1 ArCon Render Studio Version 18

Referenzhandbuch

für das Renderingprogramm

ArCon Render Studio

Version 18

Deutsche Ausgabe vom Februar 2016

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

2 Copyrights

© Software:

Gesellschaft für angewandte Mathematik mbH

Weitere Lizenzgeber:

Julian R Seward
Regents of the University of California
Thomas G. Lane
Glenn Randers-Pehrson
MPEG Software Simulation Group
GSF German Software Factory GmbH
Cass Everitt, NVIDIA Corporation
David Koblas
Sam Leffler, Silicon Graphics, Inc.
Stan Melax
University of Michigan
Jean-loup Gailly and Mark Adler

© Handbuch:

GAMMA-RAY Service-Center GmbH, E-Mail: info@gamma-ray.de, http://www.gamma-ray.de

3 Willkommen!

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf von ArCon Render Studio entschieden haben. Sie besitzen jetzt ein hochwertiges Werkzeug zur Erstellung von photo realistischen Bildern aus CAD-Daten. Verwenden Sie diese Software zum eindrucksvollen Präsentieren Ihrer CAD-Konstruktionen, egal ob es sich um Häuser, Möbel, Maschinenteile, Straßenplanungen, oder andere handelt. Jedes Objekt, das Sie per CAD planen, werten Sie durch eine Visualisierung mit ArCon Render Studio auf. Schon während der Konstruktionsphase lassen sich photo realistische Bilder Ihres endgültigen Produktes erstellen, ohne einen Prototyp fertigen zu müssen. Diese Bilder können Sie dann bereits in einem frühen Stadium für Marketingmaßnahmen einsetzen oder Ihren Kunden präsentieren, so dass diese einen besseren Eindruck Ihrer Arbeit bekommen, als wenn Sie "nur" Konstruktionspläne vorlegen.

Aufgrund jahrelanger Erfahrung war es möglich, ein modernes Produkt zu erzeugen, das durch die Verwendung von eigenen neuen Technologien die Visualisierung einfach gestaltet, wobei die Ergebnisse jedoch höchsten Ansprüchen standhalten.

Der einzigartige Renderkern von ArCon Render Studio wurde seit 1997 immer wieder auf schnellstes Software-Rendering optimiert. Die vorliegende Version 18 unterstützt auch mehrere CPUs, so dass die im System vorhandenen Prozessoren (Dual-Core, Quad-Core, i5, i7, XEON, ...) parallel für die Berechnungen genutzt werden. Zusätzlich werden bestimmte Rechenoperation mit **GPU Turbo** auf den Prozessoren der Grafikkarte ausgeführt. Dies führt noch mal zu enormen Geschwindigkeitssteigerungen. Damit auch sehr große Datenmengen bewältigt werden, wird das Programm unter einem 64-Bit Windows® System als 64-Bit Programm installiert, so dass der im PC eingebaute Arbeitsspeicher auch komplett verwendet werden kann.

Ohne großen Aufwand erstellen Sie Bilder Ihrer Konstruktion oder Ihres Designs exakt mit allen Details wie Schattenwurf, Spiegelungen, Glanz oder Transparenz, Oberflächenstrukturen und Beschriftungen. Durch modernste Algorithmen berechnet ArCon Render Studio reales Tageslicht, ohne dass Sie dafür umfangreiche Einstellungen vornehmen müssen, die Sie von anderen Renderern fürchten. Über diese wirklichkeitsgetreue Beleuchtung werden die Szenerien nach kurzer Berechnungszeit realistisch und plastisch dargestellt.

Zusätzlich platzieren Sie fotografierte Gegenstände oder Personen im Projekt, wobei der Hintergrund dieser Fotos vom Programm entfernt wird. Ihr Foto kann aber auch der Hintergrund einer Szenerie sein, um Ihre Konstruktion exakt in diesen Hintergrund einzupassen, so dass Konstruktion und Hintergrund zusammen wie ein Foto wirken.

Das Programm besitzt eine graphische Benutzeroberfläche basierend auf dem Microsoft® Windows® System und ist damit sehr einfach und fast intuitiv zu bedienen. Sie benötigen kein Fachwissen oder gar eine spezielle Ausbildung, um mit diesem Programm zu arbeiten. Wenn Sie mit offenen Augen durch die Natur gehen, haben Sie die besten Voraussetzungen, photo realistische Effekte nachbilden zu können.

Die Ergebnisse lassen sich direkt über die eingebaute Druckerschnittstelle in hoher Qualität ausdrucken. Eine Weiterbearbeitung der Bilder in anderen Programmen (etwa einem Desktop-Publishing Programm) ist auch problemlos möglich. Dank der enthaltenen HDR-, TIFF-, BMP-, JPEG- und TGA-Schnittstellen, den Standardschnittstellen für die industrielle Bildverarbeitung, sind Sie hierbei sehr flexibel.

Dieses Handbuch für ArCon Render Studio dient Ihnen als Funktionsbeschreibung der Software. Dabei gibt es gleich zu Anfang eine Beschreibung der Neuerungen zu der Vorgängerversion. Anschließend folgt eine detaillierte Erklärung der einzelnen Funktionen und Funktionsgruppen. Für den fortgeschrittenen Benutzer sind allgemeine Themen rund um das Rendering eingearbeitet. Wählen Sie den gewünschten Abschnitt einfach über das nebenstehende Inhaltsverzeichnis an. Wenn Sie im Programm den Hilfe-Knopf für einen bestimmten Dialog anklicken, gelangen Sie direkt zu dem Abschnitt, der diesen Dialog ganz genau erklärt.

Das Referenzhandbuch können Sie jederzeit wieder öffnen. Klicken Sie dazu im Programm auf das

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Fragezeichen in der Iconleiste oder wählen Sie in der Programmgruppe, die während der Installation angelegt wurde, bei den ***Handbüchern*** das ***Referenzhandbuch*** an.

Ergänzende Informationen zu ArCon Render Studio sowie Tipps & Tricks finden Sie im Kundenbereich der Homepage http://www.gamma-ray.de.

Viel Spaß beim Rendern mit ArCon Render Studio!!

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

4 Einleitung

Um diese Dokumentation vollständig ausdrucken zu können, finden Sie auf der DVD im Unterverzeichnis ***Documentation\German\Pdf*** die Datei ***Referenzhanbuch.pdf***. Der Inhalt entspricht dieser Hilfe.

Die Beschreibung der Menüs und Dialoge in diesem Referenzhandbuch bezieht sich auf die Benutzeroberfläche Experten-Modus. Bitte beachten Sie, dass die Einträge in den Dialogen abweichen können, wenn Sie den Standard-Modus verwenden.

4.1 Die Benutzeroberfläche

Sie können das Programm über zwei unterschiedliche Benutzeroberflächen bedienen, den ***Standard-Modus*** und den ***Experten-Modus***. Nach der Installation ist der ***Standard-Modus*** aktiviert, mit dem Sie alle wichtigen Einstellungen vornehmen können. Im ***Experten-Modus*** stehen Ihnen weitere Optionen zur Verfügung, die Sie aber nur in seltenen Fällen benötigen, um etwaige Korrekturen und Anpassungen vorzunehmen, die dann allerhöchste Qualitäten erzeugen. Hier sind jedoch umfangreiche Kenntnisse im Bereich Rendering erforderlich.

Das Handbuch beschreibt die Funktionen anhand des ***Experten-Modus***. Sie finden aber auch immer die Hinweise auf die Unterschiede zum ***Standard-Modus***.

4.2 Das Tutorial

Zusätzlich zu diesem Handbuch existiert auch noch ein Tutorial, in dem das Arbeiten mit ArCon Render Studio anhand von zahlreichen Beispielen Schritt für Schritt erklärt wird. Sie rufen es auf, indem Sie im Menü Hilfe den Menüpunkt Tutorial anwählen.

4.3 Allgemeine Erläuterungen

Das ArCon Render Studio Referenzhandbuch ist in einzelne Abschnitte aufgeteilt. Diese können Sie durch Anklicken im links dargestellten Inhaltsverzeichnis direkt anwählen. Wenn Sie im Programm die Hilfefunktion verwenden, wird ebenfalls der zugehörige Abschnitt direkt angewählt.

Im Text sind folgende Symbole enthalten:

	Hier finden Sie wichtige Anmerkungen, die Sie unbedingt beachten sollten.
	Hier finden Sie wertvolle Tipps für die Arbeit mit Ihrem Renderer.

Wenn ein Text als Link dargestellt wird, können Sie auf diesen klicken, um an die Stelle in der Dokumentation zu springen, die eine genauere Beschreibung dazu liefert.

5 Neuerungen in Version 18

Folgende Punkte wurden gegenüber Version 17 von ArCon Render Studio ergänzt:

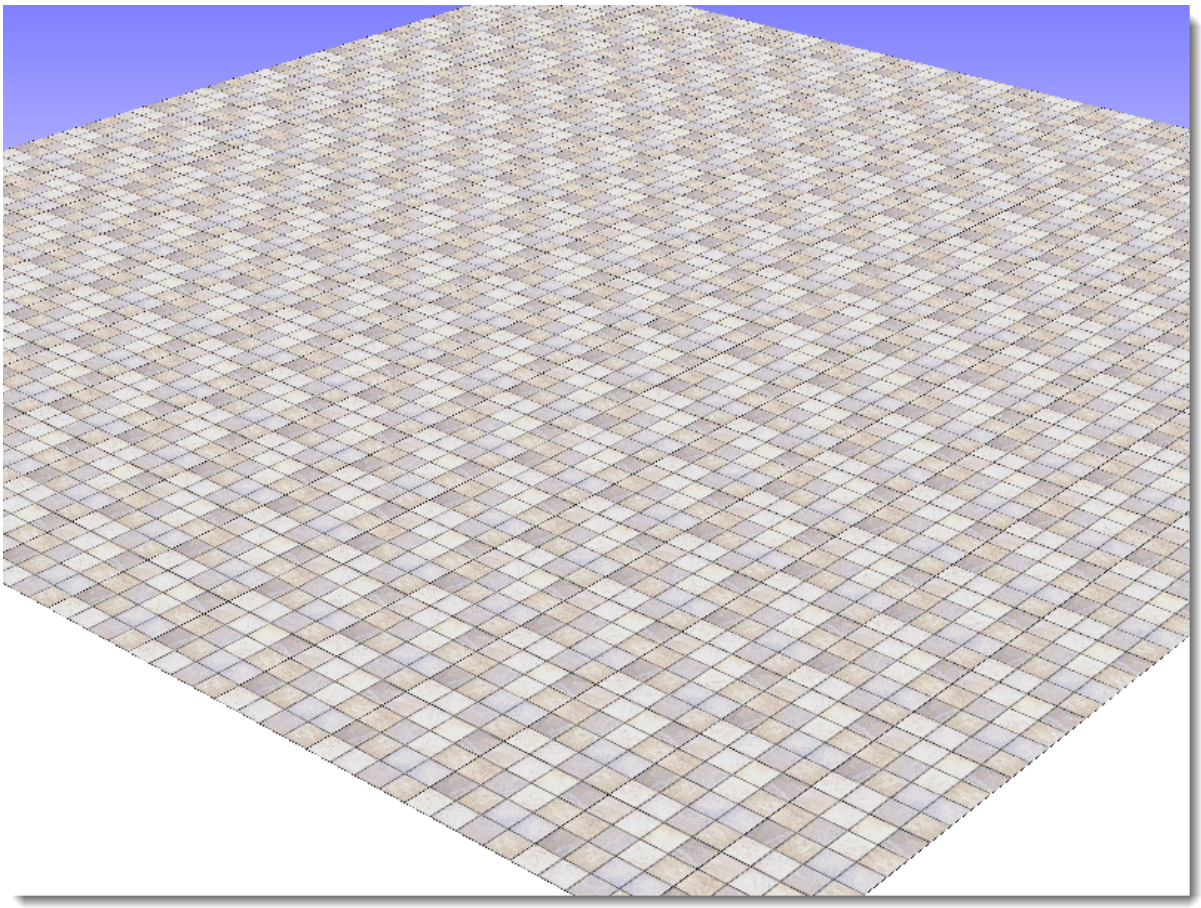
- Unregelmäßiges Anordnen von Texturen zur Vermeidung sich wiederholender Muster
- 3D-Strukturen
- Material abstrahlen jetzt mit GPU Turbo
- Optimiertes Abstrahlen von Materialien
- Lumen basiertes Materialabstrahlen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

- Material abstrahlen mit Überleuchtungsbegrenzung
- Harmonische Lichtverteilung
- Optimierung der Beschattung bei abstrahlenden Materialien
- Abstand für Schatten beim Materialabstrahlen
- Materialkataloge wurden überarbeitet
- Normalmap als Texturbild für Struktur verwenden
- Eine Lichtquelle kann nur auf ausgewählte Materialien wirken
- Nur abschatten funktioniert auch bei Tageslichtbeleuchtung
- Gleiche Texturnamen beim Speichern umbenennen
- Optimiertes Zusammenfügen bei der verteilten Berechnung
- OpenEXR-Bild-Format für HDRI-Bilder und 3D-Strukturen
- Das .ani-Videoformat enthält nun die Dauer für die Einzelbilder
- Die Videoformate .wmv und .ani sind einlesbar
- Außenpanorama Bildfolgen exportieren als jpeg mit ani script
- Zuweisen eines Umgebungsbildes durch ein Fenster
- Weitere Verbesserungen

5.1 Unregelmäßiges Anordnen von Texturen

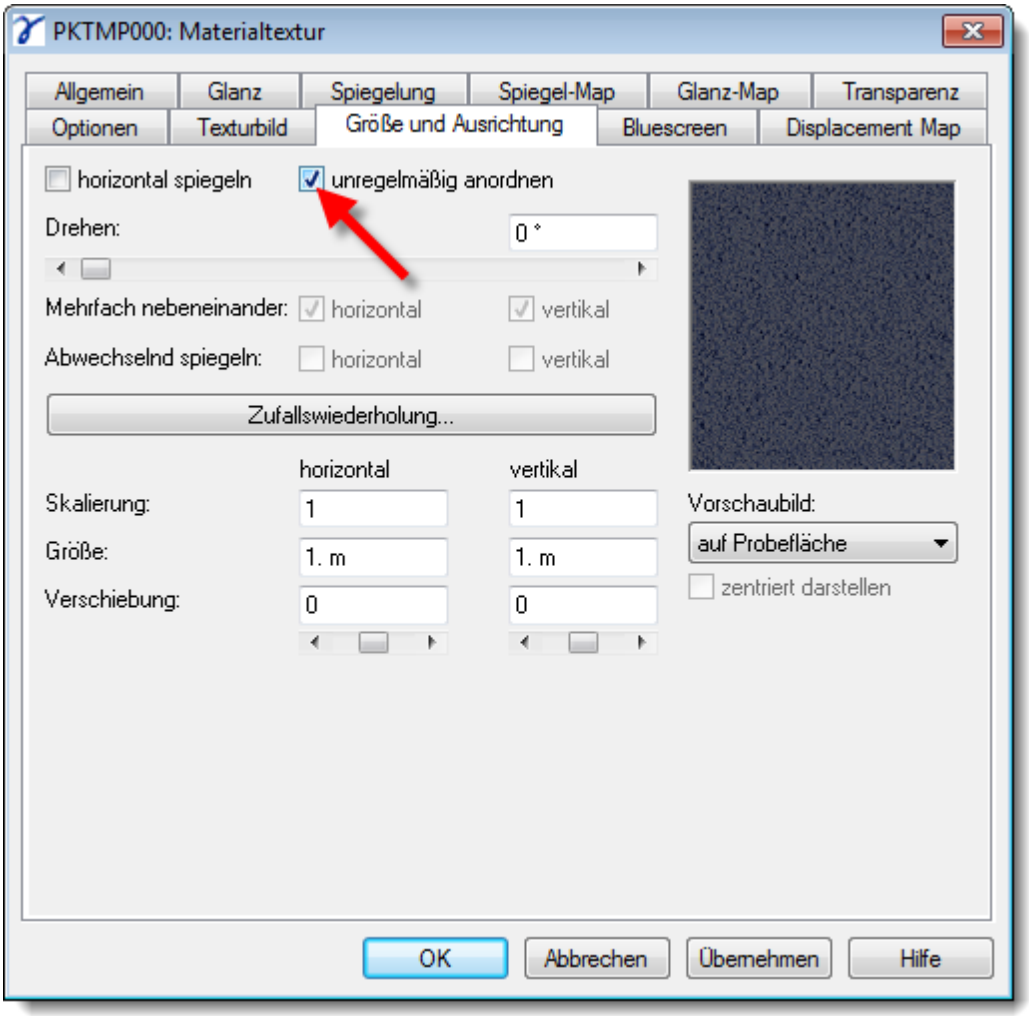
Texturbilder werden automatisch nebeneinander und übereinander angeordnet. Bei regelmäßigen Bildern kommt es oft vor, dass man eine "Kachelung" auf den Flächen erkennt.



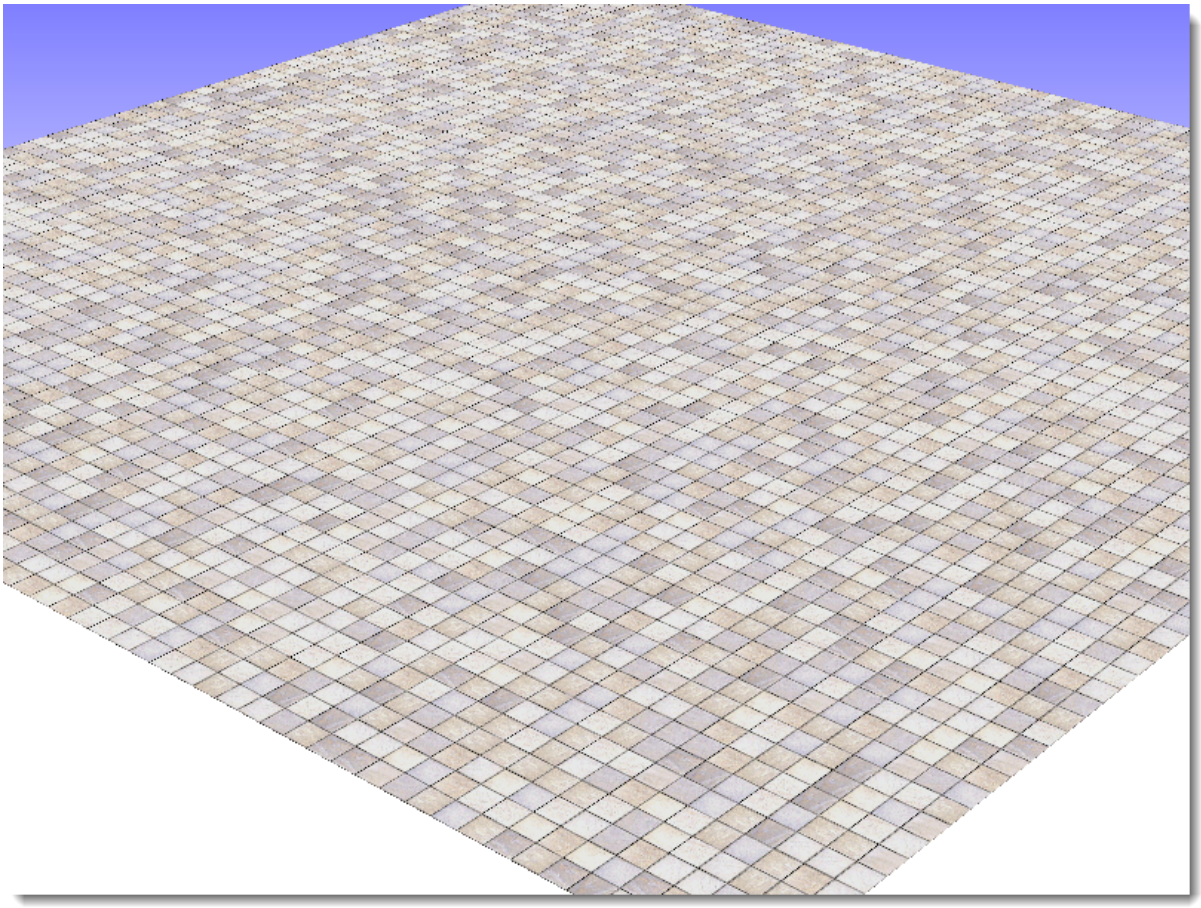
Man sieht deutlich die regelmäßige Wiederholung.

Mit der neuen Option ***unregelmäßig anordnen*** wird dies verhindert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



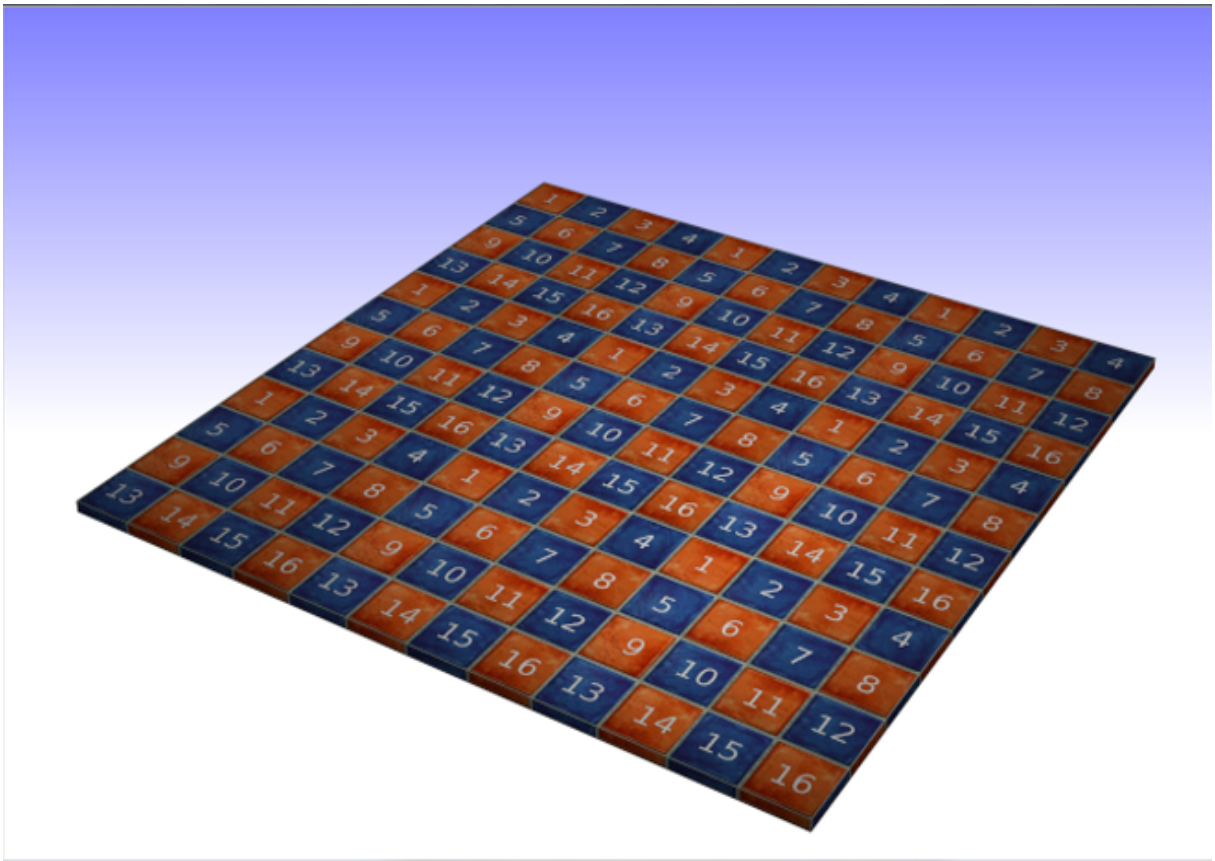
Die Bilder sind nun unregelmäßig angeordnet, was einen wesentlich natürlicheren Eindruck macht.

Beim unregelmäßigen Anordnen wird das Texturbild in 16 Kacheln aufgeteilt.

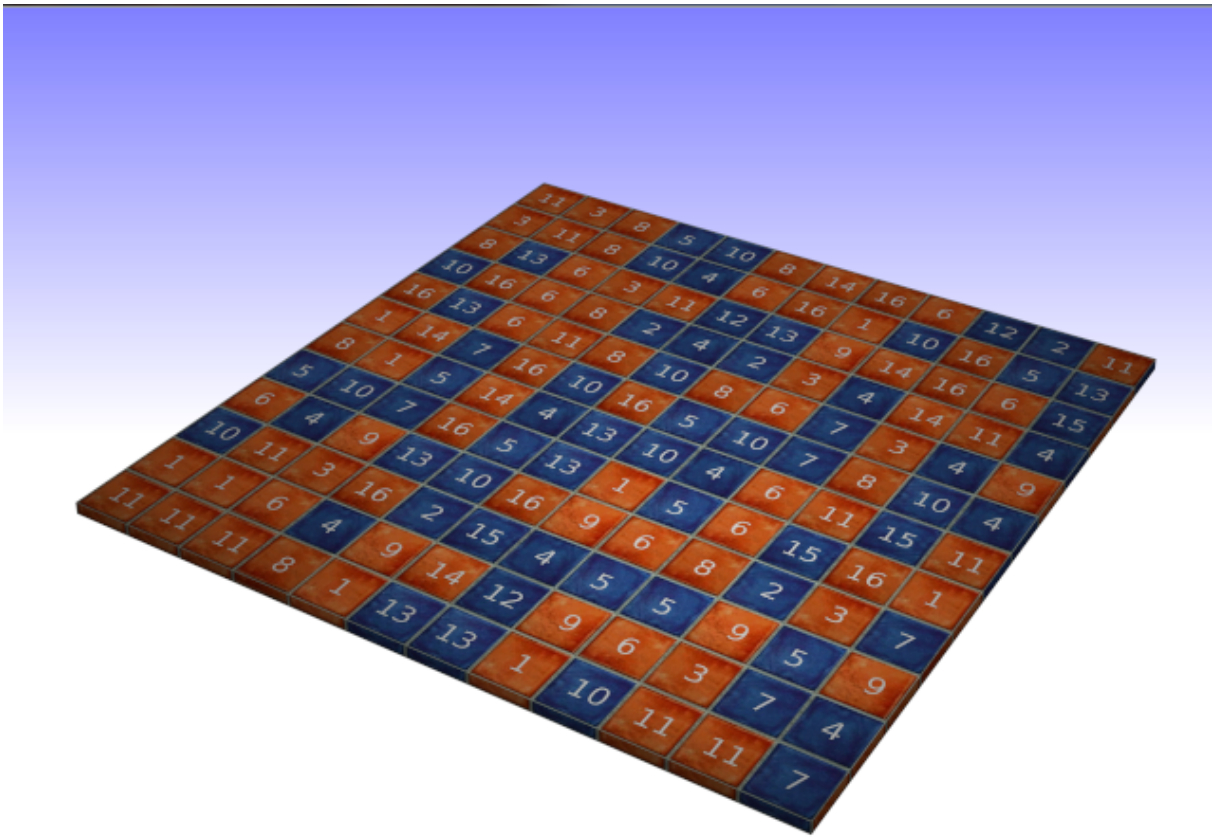
Das funktioniert somit nur bei quadratischen Texturbildern, die entweder keine auffälligen Bereiche haben oder bei denen diese auffälligen Bereiche innerhalb der Kacheln sitzen. Das gesamte Texturbild muss so aufbereitet sein, dass es sich horizontal und vertikal aneinanderreihen lässt. Die wiederholten Bilder müssen also an den Nahtstellen aneinander passen.

Auf einer großen Fläche sieht das Material wie folgt aus:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



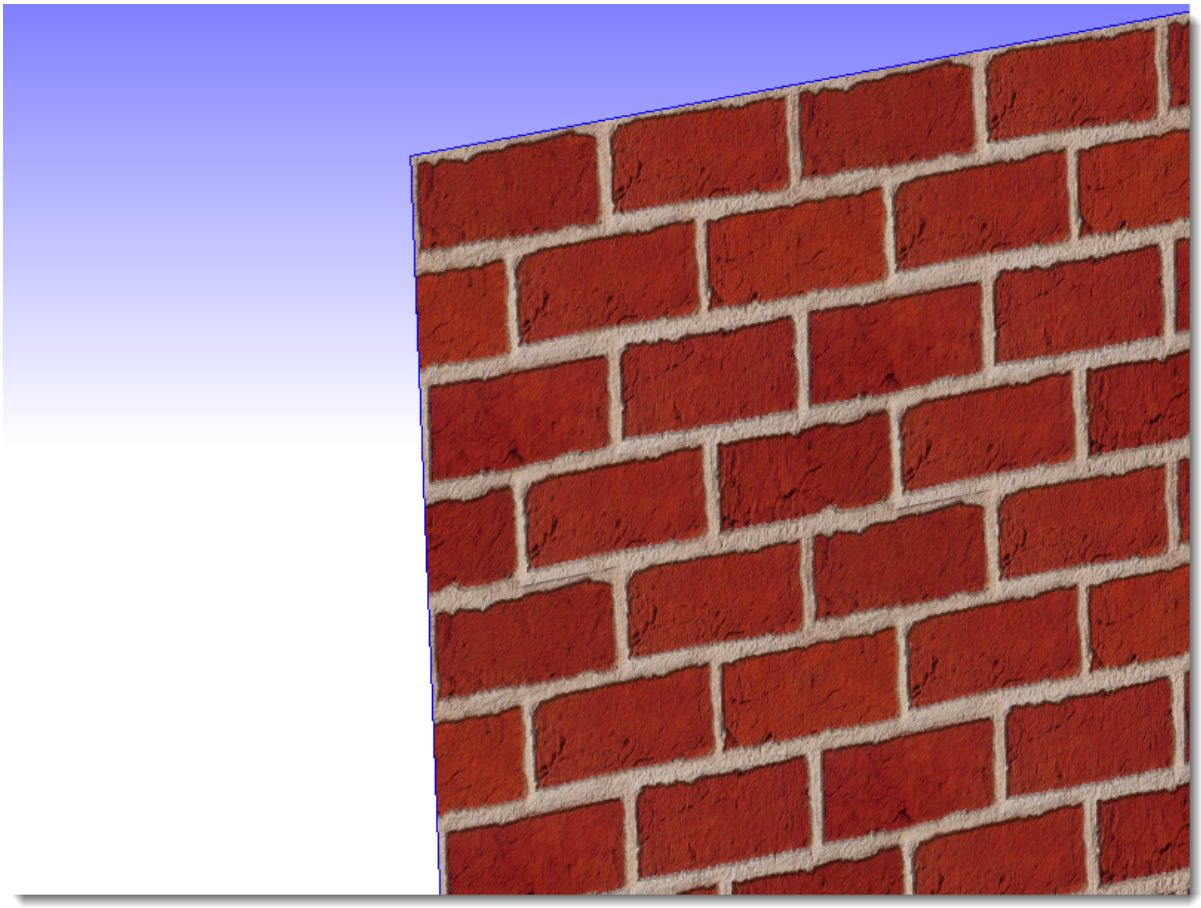
Die Kacheln werden regelmäßig angeordnet. Aktiviert man die Option ***unregelmäßig anordnen***, so werden die 16 Teilkacheln auf der Fläche unregelmäßig platziert.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

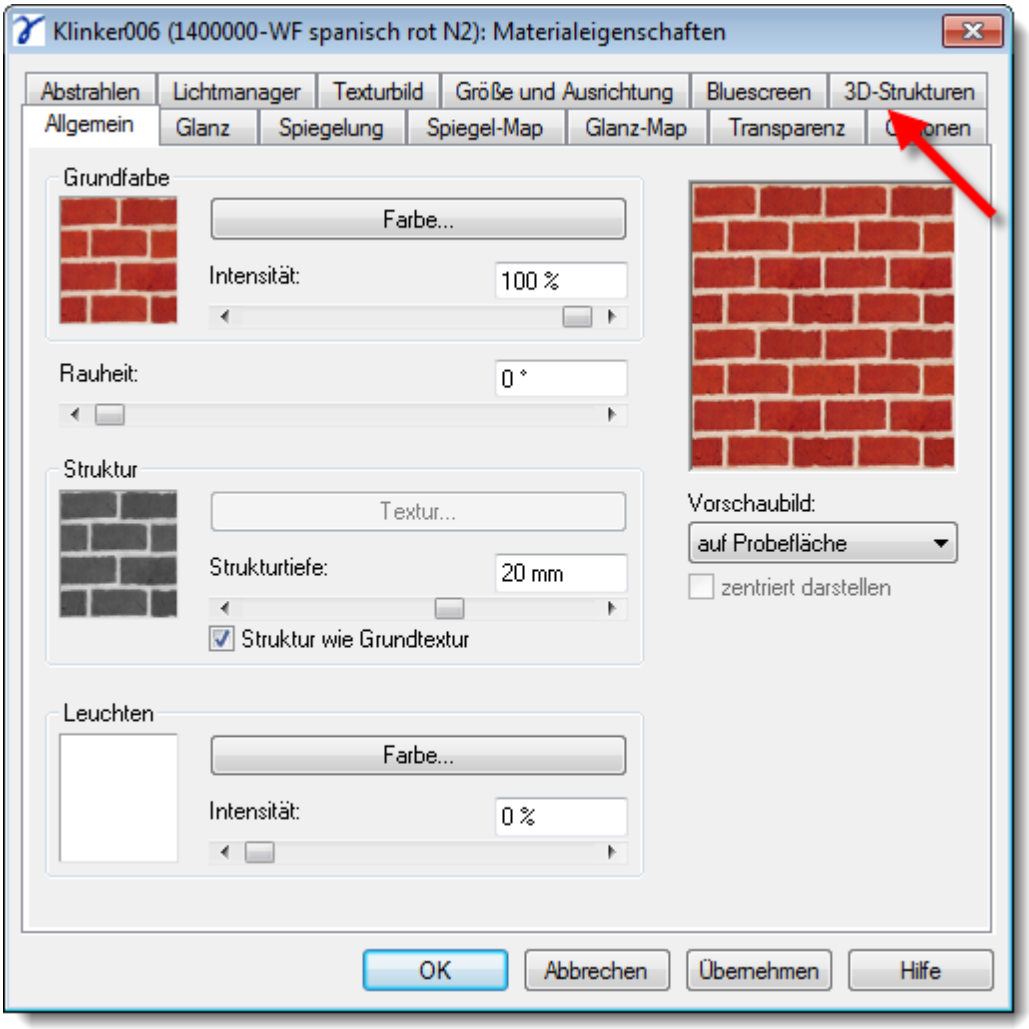
5.2 3D-Strukturen

Mit den Strukturen, die man bei den Materialeigenschaften im Bereich Allgemein einstellt, erscheinen die Texturbilder wie mit Höhenunterschieden. An den Rändern erkennt man jedoch, dass es sich dabei nur um einen optischen Eindruck handelt.



Auf dem Material selbst sieht man Erhebungen und Vertiefungen, die Ränder sind jedoch gerade. Um dies zu verbessern, muss aus dem Texturbild ein geometrisches Objekt erzeugt werden. Dafür gibt es nun den neuen Karteireiter ***3D-Strukturen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie in diesem Beispiel das gleiche Texturbild wie für das Material (***wie Texturbild***).

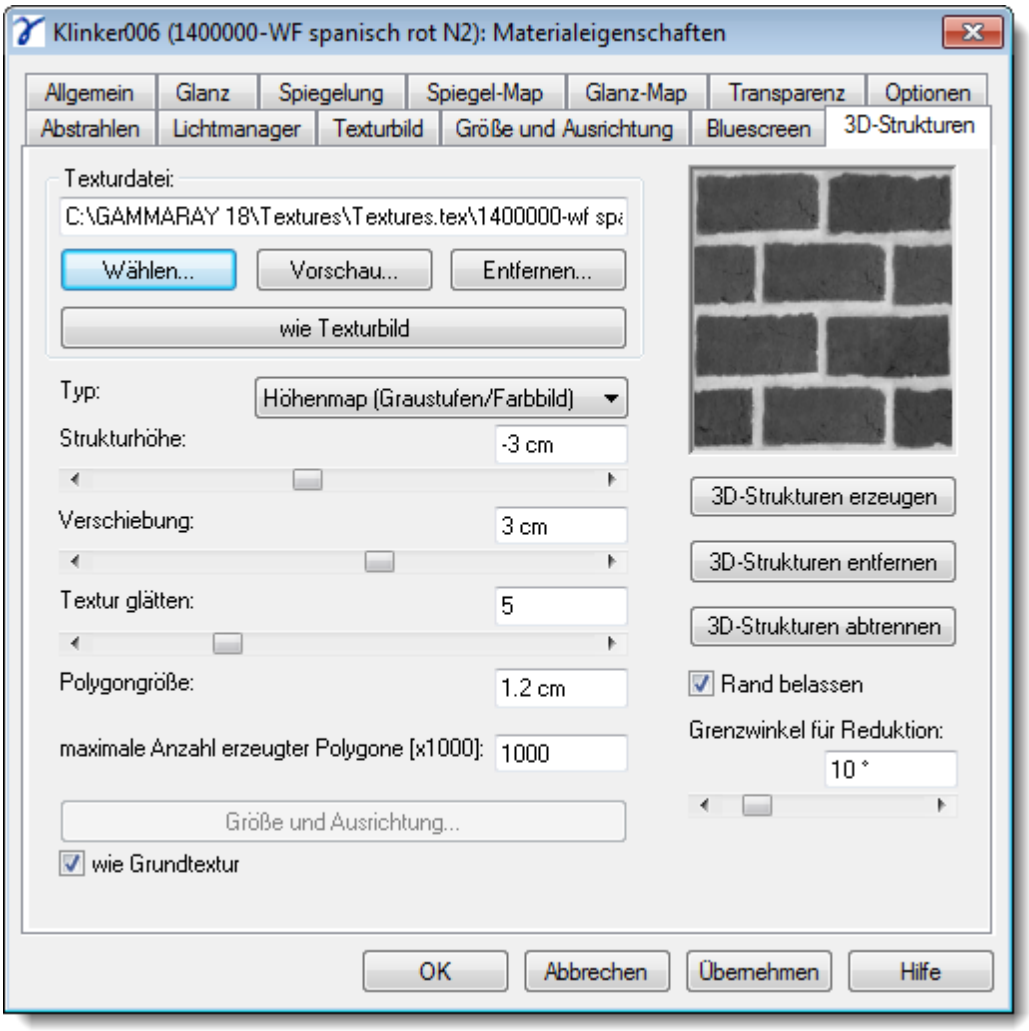
Sobald Sie eine Texturdatei für die 3D-Struktur ausgewählt haben, erscheint auf dem Materialsymbol in der Materialauswahl der Buchstabe ***D***, was bedeutet, dass für dieses Material eine Struktur *definiert* wurde.

Das Texturbild wird dann in ein Graustufenbild umgewandelt. Hier gilt genau wie bei den Strukturen unter Allgemein, dass helle Bildpunkte in die Höhe gezogen werden, während Bereiche von schwarzen Bildpunkten unten bleiben. Ein schwarzer Bildpunkt bedeutet also ***Strukturhöhe = 0***, während ein weißer Bildpunkt der eingegebenen Strukturhöhe entspricht.

Wenn Sie die ***3D-Strukturen erzeugen***, erscheint auf dem Materialsymbol der Buchstabe ***G***, weil die 3D-Struktur nun im Projekt *generiert* ist.

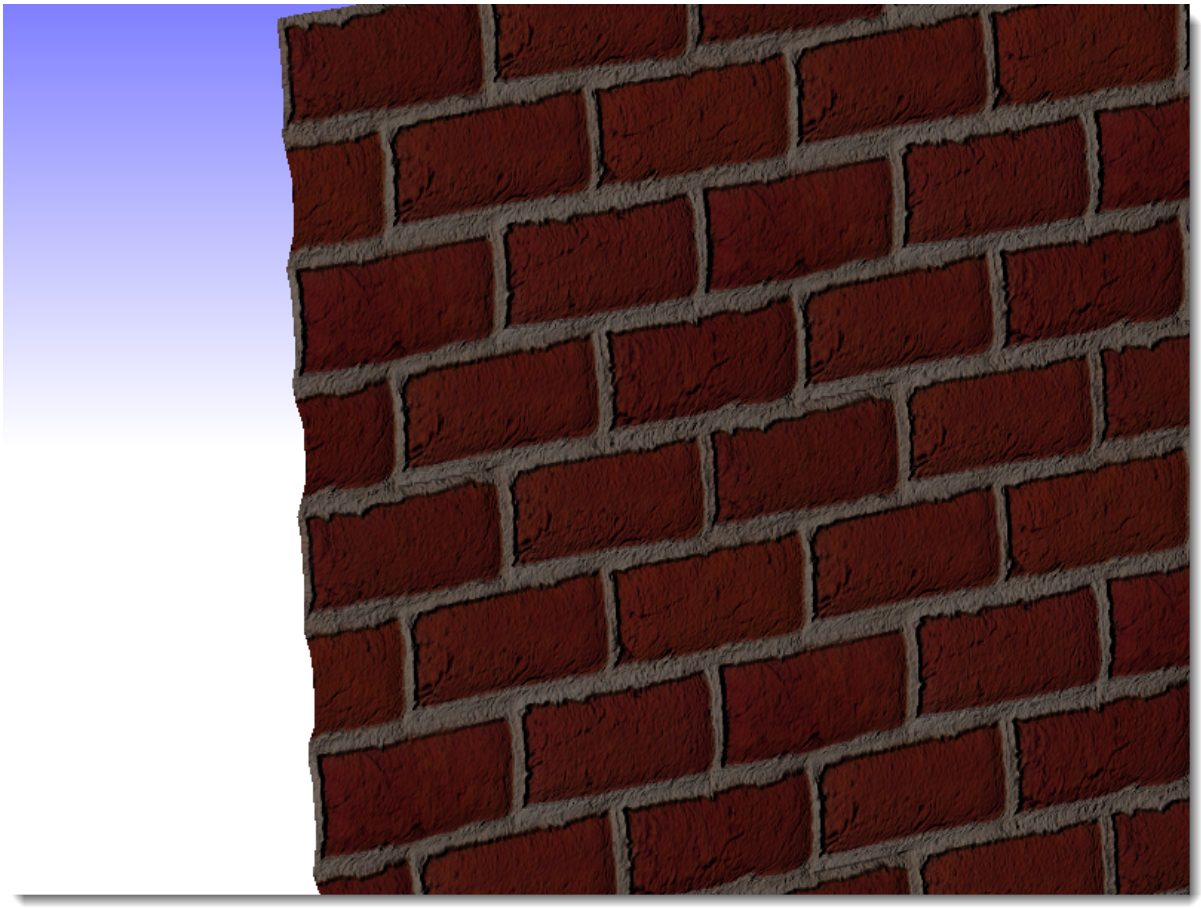
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Mit diesen Eingaben



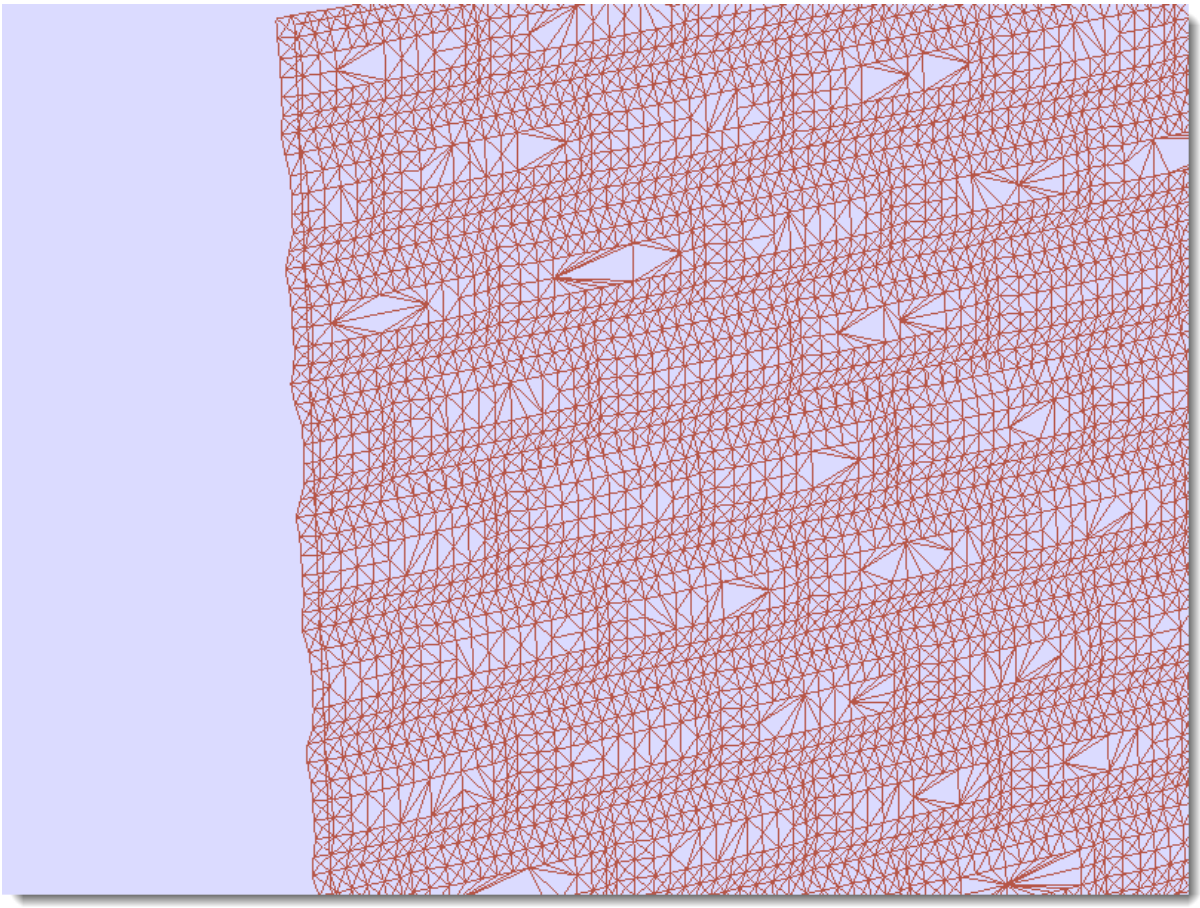
erhalten Sie folgendes Ergebnis:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



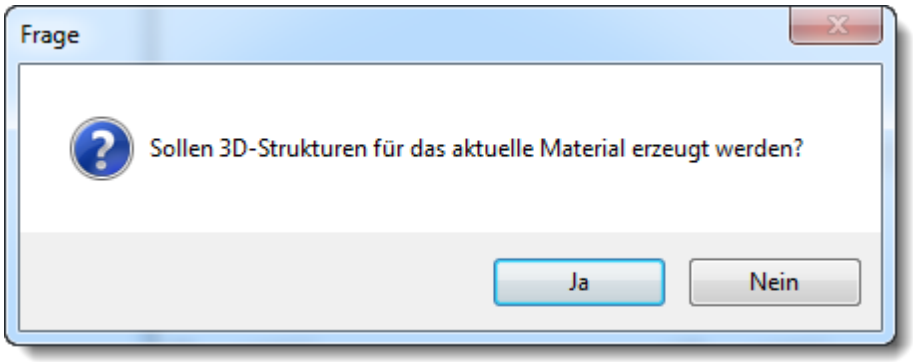
Die bisherige gerade Kante wird entsprechend dem Texturbild verformt. Dafür wurden viele Polygone auf der Fläche erzeugt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das hat den großen Vorteil, dass die 3D-Strukturen bei den weiteren Berechnungen (Spiegelungen, Lichtberechnungen, Transparenzen, Brechungen...) richtig ausgewertet werden, im Gegensatz zu den gängigen Verfahren, bei denen nur eine Bildmanipulation vorgenommen wird. Andere Programme haben Probleme mit solch hohen Datenmengen. ArCon Render Studio wurde schon immer dafür konzipiert, größere Datenmengen gut zu verarbeiten. Aus diesem Grund kann auch hier realistisch gearbeitet werden.

Wenn das 3D-Struktur-Material auf eine andere Fläche zugeordnet wird, erfolgt die folgende Abfrage:



Sie können nun entscheiden, ob auf der Fläche auch ein Polygonzug erzeugt oder das Material ohne 3D-Struktur zugeordnet werden soll. Dadurch muss man das Material nicht doppelt definieren. Verwenden Sie das Material, bei dem Sie keine 3D-Strukturen erzeugen, für Objekte, die weiter von der aktuellen Betrachterposition entfernt sind und das Material mit 3D-Strukturen für nahe Objekte.

Um Datenmenge zu sparen, können Flächen, die einen Winkel kleiner dem angegebenen Grenzwinkel

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

zueinander haben, zusammengefasst werden.

Wird die 3D-Struktur neu generiert, muss man bereits berechnetes Licht im Lichtmanager neu berechnen, da die bisherigen Informationen verworfen werden. Es empfiehlt sich daher, das Projekt mit Kunstlicht zu beleuchten (z.B. Umgebungslicht und Sonnenlicht von vorne), während man 3D-Strukturen definiert.

Hier noch ein paar Tipps:

- Um einen besseren Eindruck der 3D-Strukturen zu erhalten, sollten die Materialien auf ***Flächen*** zugeordnet werden.
- Damit die 3D-Strukturen richtig dargestellt werden, muss die Texturausrichtung der Flächen, auf die die 3D-Strukturen erzeugt werden, korrekt sein.
- Für die Erzeugung von 3D-Strukturen auf Fliesen eignet sich ein Schwarz/Weiß-Bild (schwarz für die Fugen, weiß für die Platten). Dann wird die Fuge unten belassen, während sich die Platten nach oben erheben.
- Wenn Sie selbst das Graustufenbild für die 3D-Strukturen erzeugen, kann dieses Bild auch eine geringere Farbauflösung als 16 Mio Farben haben (z.B. 256 Farben).
- Verwenden Sie die Einstellung ***Textur glätten***, wenn sich die 3D-Struktur zu stark nach oben zieht. Durch das Verschmieren des Texturbildes erscheinen die Kanten dann weicher.
- Deaktivieren Sie die Option ***Rand belassen***, wenn Sie Tücher, Decken und dergleichen darstellen. Wenn sich die 3D-Struktur über mehrere Kanten ziehen soll, aktivieren Sie diese Option.

5.3 Material abstrahlen jetzt mit GPU Turbo

Das direkte und indirekte Abstrahlen von Materialien kann nun auch beschleunigt mit ***GPU Turbo*** berechnet werden. Die Lichtverläufe werden mit diesem Zusatz-Tool deutlich schneller errechnet.

Scheuten Sie sich bisher aus Zeitgründen, abstrahlende Materialien für eine optimale Beleuchtung zu verwenden, so werden Sie jetzt nur noch selten die künstlichen Lichtquellen (Strahler, Rundum, Röhre, ...) nutzen.

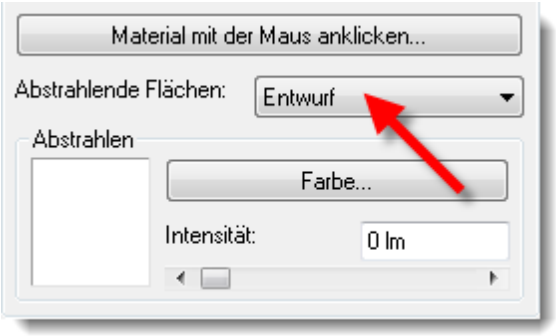
5.4 Optimiertes Abstrahlen von Materialien

Für das Abstrahlen von Materialien wurden die Berechnungsalgorithmen komplett überarbeitet. Einzelne Details folgen in den weiteren Neuerungspunkten.

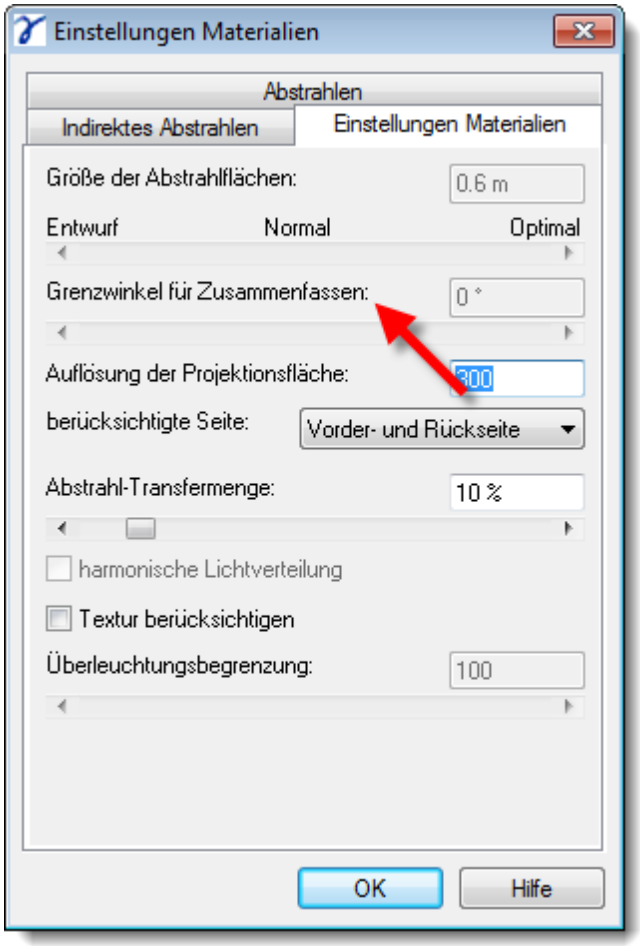
Die Beleuchtung wird nicht mehr über die Ausdehnung der abstrahlenden Flächen bestimmt. Statt dessen steuern Sie die **Anzahl der Lichtquellen** auf den Flächen über die Einstellungen ***Entwurf***, ***Normal*** und ***Optimal***. Bisher wurde über diese Auswahl die Teilgröße der abstrahlenden Flächen festgelegt.

Auf jeder Fläche wird mindestens eine Lichtquelle platziert. Wenn also ein rundes Objekt mit vielen Facetten Licht abstrahlen soll, reicht die Einstellung ***Entwurf*** für die ***abstrahlenden Flächen*** vollkommen aus.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Zusätzlich können die Facetten auch noch zusammengefasst werden, um so quasi ein Ersatznetz mit größeren Maschen zu erstellen. Dazu dient die Einstellung ***Grenzwinkel für Zusammenfassen***.



Je größer der Winkel gewählt wird, desto mehr Flächen werden zusammengefasst, d.h. um so weniger Lichtquellen müssen berechnet werden. Nutzen Sie diese Reduktion, wenn Sie z.B. eine Glühlampe in einer Leuchte als Geometrieobjekt konstruiert haben und diese das Licht abstrahlen soll. In so einem Fall muss nicht eine perfekte Kugel für das Abstrahlen genutzt werden. Es reicht vielmehr, wenn nur wenige Lichter rundum strahlen.

Im Gegensatz zu früheren Versionen stellt man nun die Qualität der abstrahlenden Flächen unabhängig von der Qualität der empfangenden Flächen ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

5.5 Lumen basiertes Materialabstrahlen

Das Materialabstrahlen ist nun Lumen basiert. Das bedeutet, dass die Lichtenergie nicht mehr von der Größe der abstrahlenden Flächen abhängt. Statt dessen stellen Sie die tatsächliche Lichtenergie, die insgesamt von dem Material abgegeben wird, in Lumen ein. Diese ist konstant, egal ob sie von einer großen oder von einer kleinen Fläche abgestrahlt wird. Eine Vorgabe von Werten ist dadurch einfacher, da man mit gleichen Werten auch immer die gleiche abgestrahlte Lichtmenge erhält.

Es werden folgende Richtwerte empfohlen:

- Ein Zimmer sollte mit 2.000 bis 10.000 Lumen bestrahlt werden.
- Ein großer Saal kann mit bis zu 100.000 Lumen bestrahlt werden.
- Eine Nachttischlampe strahlt mit ca. 500 bis 1.000 Lumen.

Die Deckenstrahler in folgendem Beispiel strahlen mit 5.065 Lumen in den Raum, um ihn komplett zu beleuchten.

Die Skalierung des Intensitätsreglers ist auf Grund des großen Regelbereiches nicht linear, d.h die erste Segmenthälfte regelt von 0-10.000 Lumen und die zweite von 10.000-100.000 Lumen.

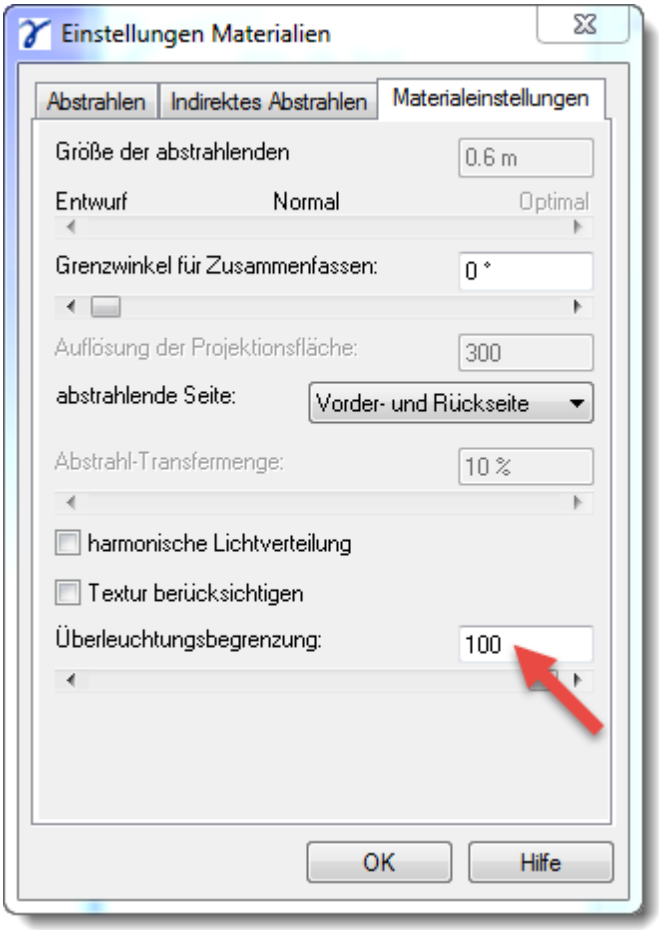
5.6 Material abstrahlen mit Überleuchtungsbegrenzung

Um einen Raum mit genügend Licht auszuleuchten, muss man für das Materialabstrahlen einen hohen Lumenwert verwenden. Dadurch kann es im Nahbereich des abstrahlenden Materials (im folgenden Beispiel die Fensterscheibe) zu Überleuchtungen kommen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um dies zu verhindern, reduzieren Sie den Wert für die ***Überleuchtungsbegrenzung***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dadurch wird die Austrittsintensität des Lichts gedämpft und die Überleuchtung der nahen Flächen verhindert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

5.7 Harmonische Lichtverteilung

Ähnlich wie bei der Überleuchtungsbegrenzung kann man auch mit der harmonischen Lichtverteilung eine Überleuchtung des direkten Abstrahlens im Nahbereich verhindern. Im Gegensatz zur Überleuchtungsbegrenzung muss aber kein Wert vorgegeben werden. Die Beleuchtung wird nach hinten verstärkt und im vorderen Bereich des abstrahlenden Materials gedämpft.

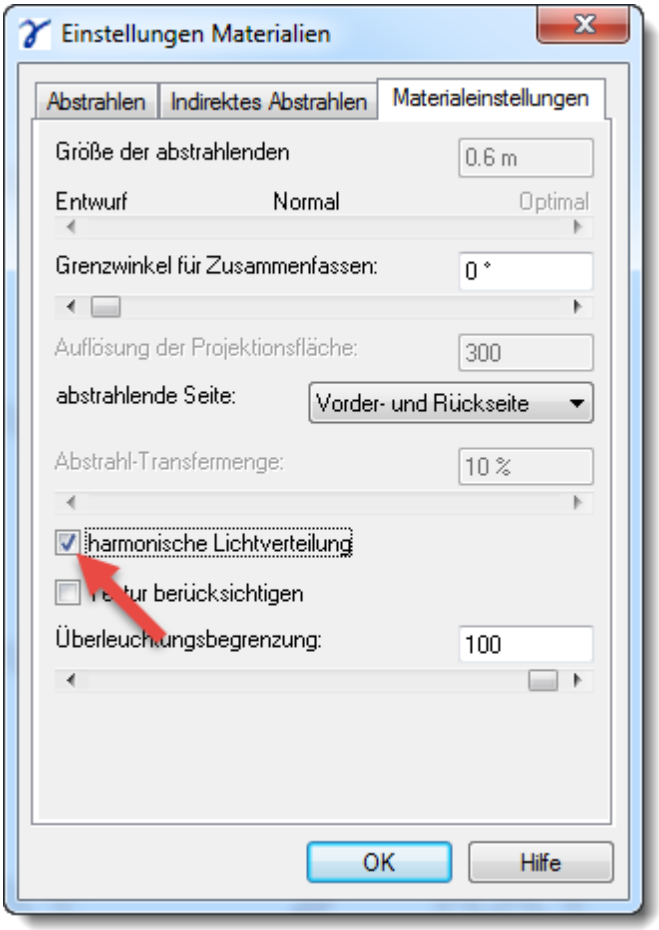
Beispiel:

Das Material der Leuchtstoffröhre strahlt im Nahbereich sehr stark und führt zu einer starken Überleuchtung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nach Aktivierung der ***harmonischen Lichtverteilung***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und Neuberechnung des Materialabstrahlens wird die Überleuchtung im Nahbereich der Röhre reduziert und der hintere Bereich des Bades heller.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

5.8 Optimierung der Beschattung bei abstrahlenden Materialien

In früheren Versionen konnte es vorkommen, dass die Schatten, die durch abstrahlende Materialien sowohl durch die direkte Beleuchtung

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

als auch durch die indirekte Beleuchtung

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

entstehen, stark "gefächert" dargestellt wurden.

Durch eine intelligente Anordnung der abstrahlenden Lichtquellen wird dies nun verhindert.

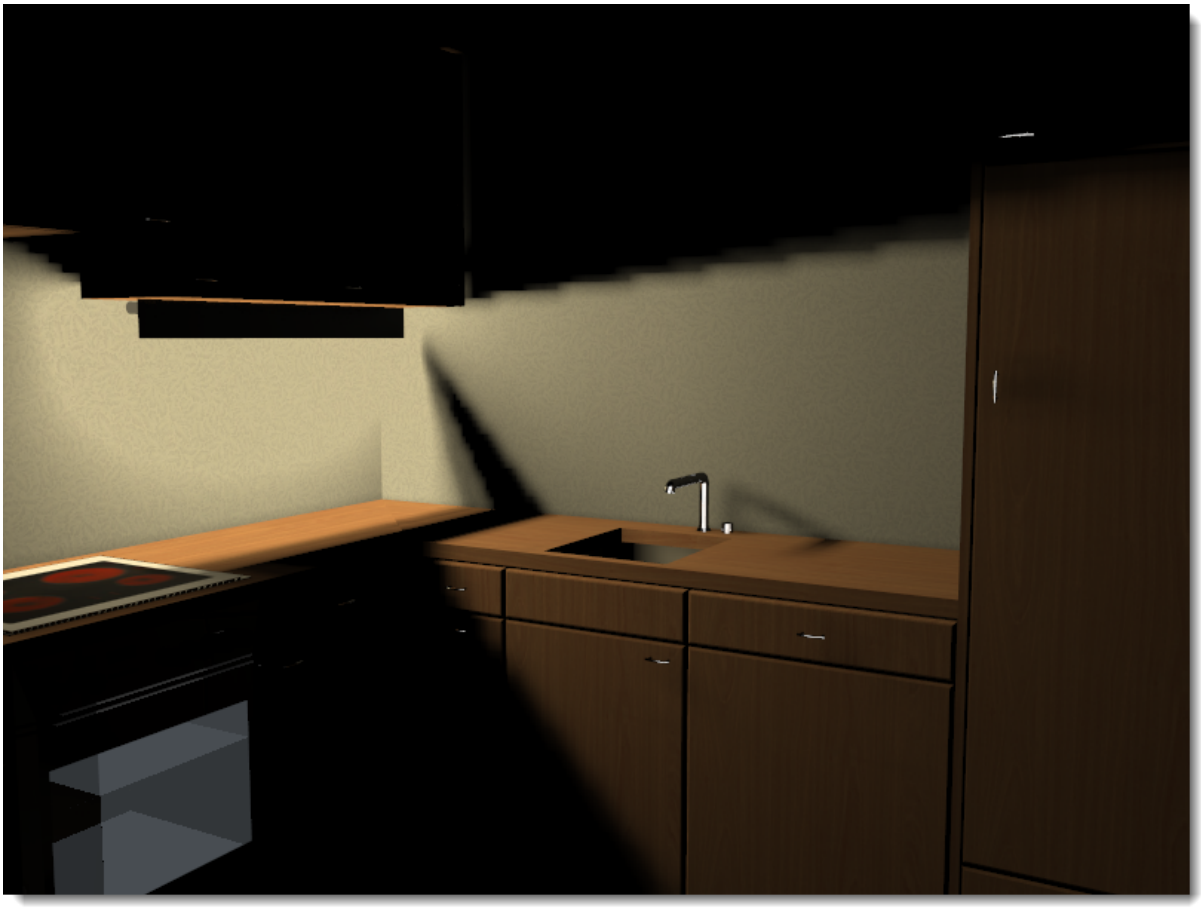
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

5.9 Abstand für Schatten beim Materialabstrahlen

Für die Schattenberechnung muss immer ein Abstand zwischen der Lichtquelle und der ersten beschatteten Fläche existieren. Dies gilt auch, wenn Materialien Licht abstrahlen. Hier ist der Defaultwert ***1cm***, der in der Regel ausreicht.

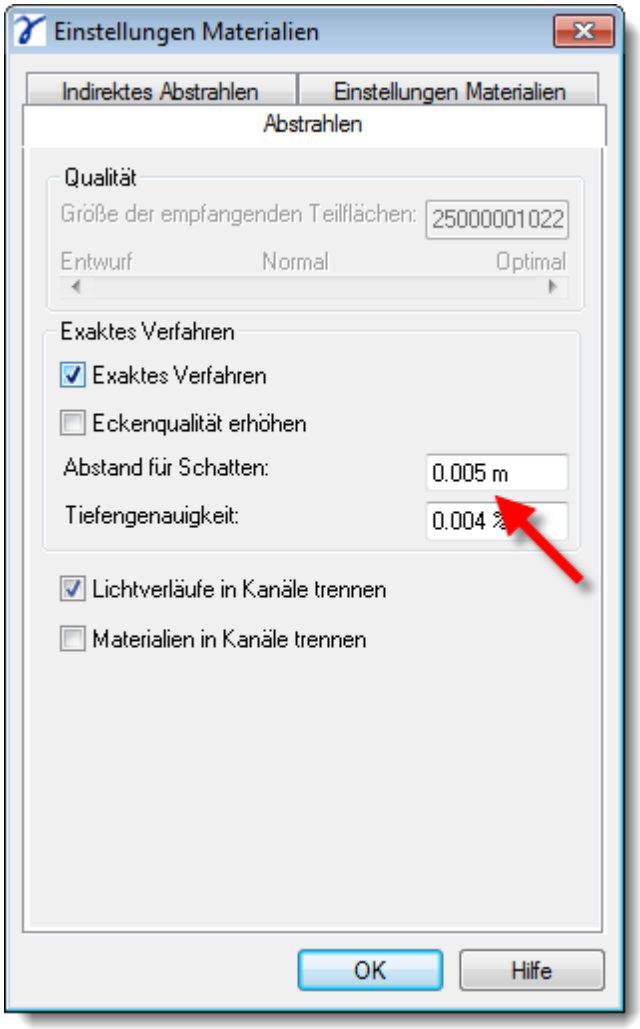
In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das Licht durch die nahe Fläche hindurch dringt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



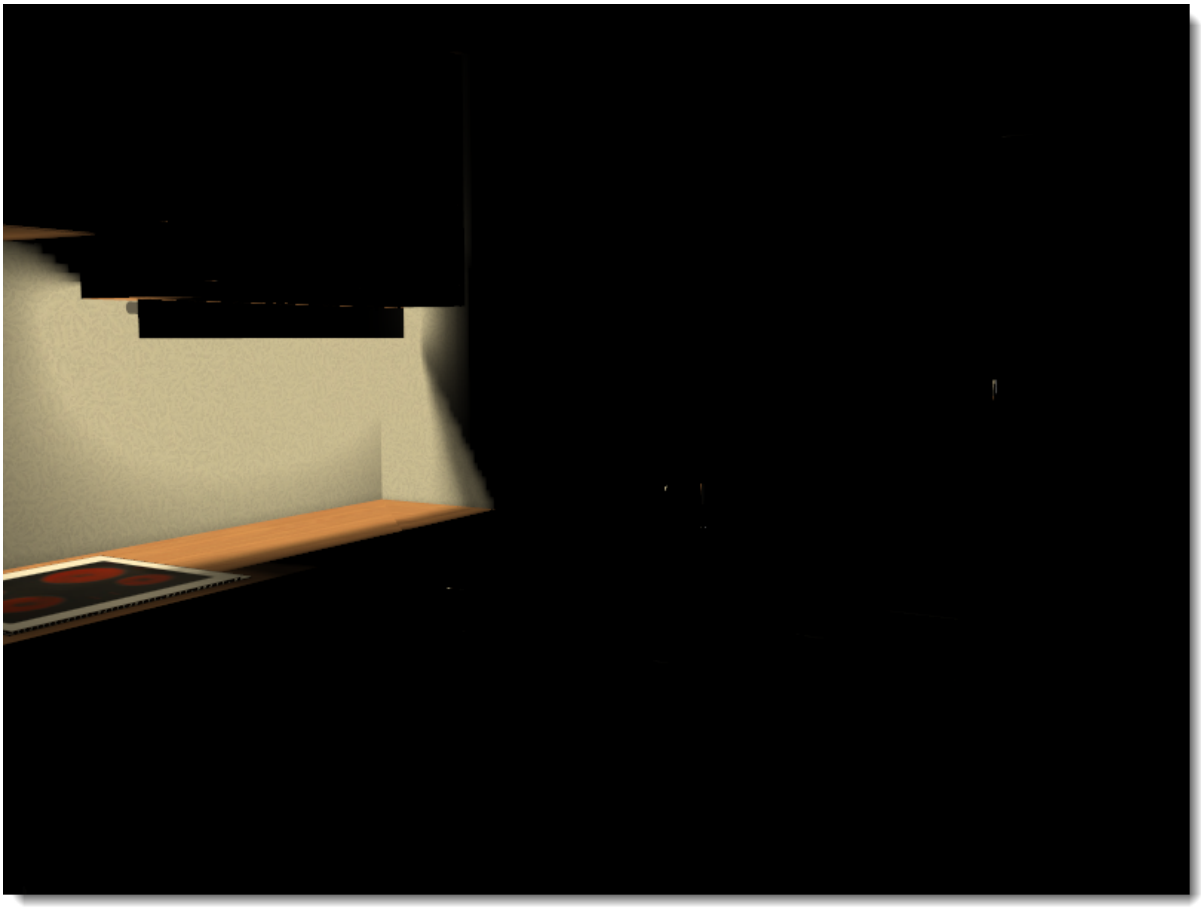
Die Blende ist näher als 1 cm, so dass sie nicht berücksichtigt und daher auch kein Schatten berechnet wird. Reduzieren Sie den Wert des Schattenabstands.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dann wird der Schatten korrekt berechnet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Reduzieren Sie den Wert nur bei Bedarf. Versuchen Sie auch, den Wert so groß wie möglich einzustellen, da mit zu kleinen Werten die Schattenqualität nach hinten hin immer schlechter wird.

Aus diesem Grund ist diese Einstellung auch nur im ***Experten-Modus*** verfügbar.

Es kann aber auch Sinn machen, diesen Wert zu vergrößern. Wenn Sie das Licht, das zum Fenster in den Raum scheint, durch das abstrahlende Material der Glasscheibe realisieren und sich vor dem Fenster ein Vorhang befindet, können Sie durch einen Wert größer als dem Abstand Fenster / Vorhang verhindern, dass durch den Vorhang das Licht zu stark reduziert wird. Die Beleuchtung setzt dann hinter dem Vorhang ein.

5.10 Materialkataloge wurden überarbeitet

Die Materialkataloge, die zum Zubehör von ArCon Render Studio gehören, wurden umfassend überarbeitet:

- Bei geeigneten Materialien ist das unregelmäßige Anordnen aktiviert, wodurch eine Kachelung vermieden wird.
- Materialien, bei denen ein unregelmäßiges Anordnen keinen Sinn macht, die aber eine Kachelung aufwiesen (Rasen, Asphalt, andere Bodenmaterialien, ...), wurden verbessert.
- Bei geeigneten Materialien sind 3D-Strukturen definiert, die man auf Wunsch erzeugen kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

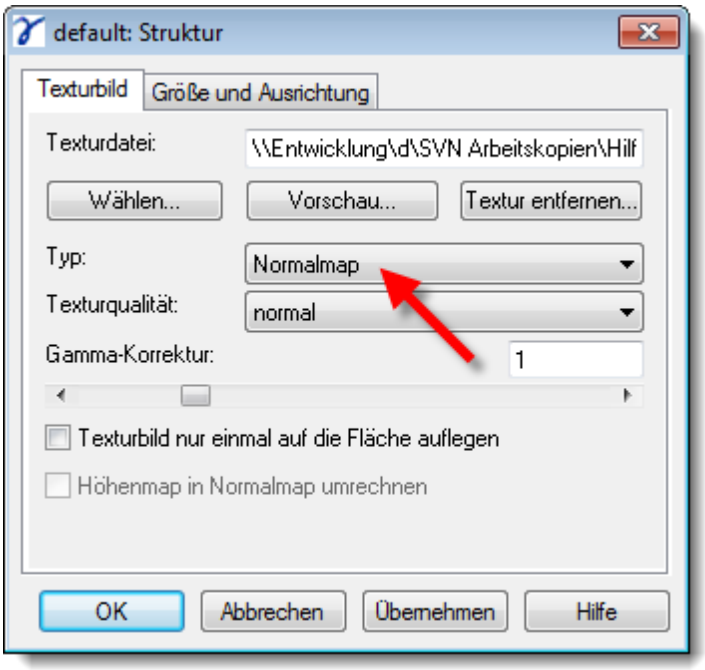
- Außerdem wurden weitere Materialien ergänzt, andere entfernt.

5.11 Normalmap als Texturbild für Struktur verwenden

In den früheren Versionen von ArCon Render Studio wurden Oberflächenstrukturen ausschließlich über Graustufenbilder erzeugt, die Höheninformationen über Grauwerte enthalten, um daraus optisch eine Struktur mit unterschiedlichen Höhen und Tiefen darzustellen. Hier kann es zu Problemen mit senkrechten Flanken durch einen extremen Wechsel von schwarz nach weiß kommen.

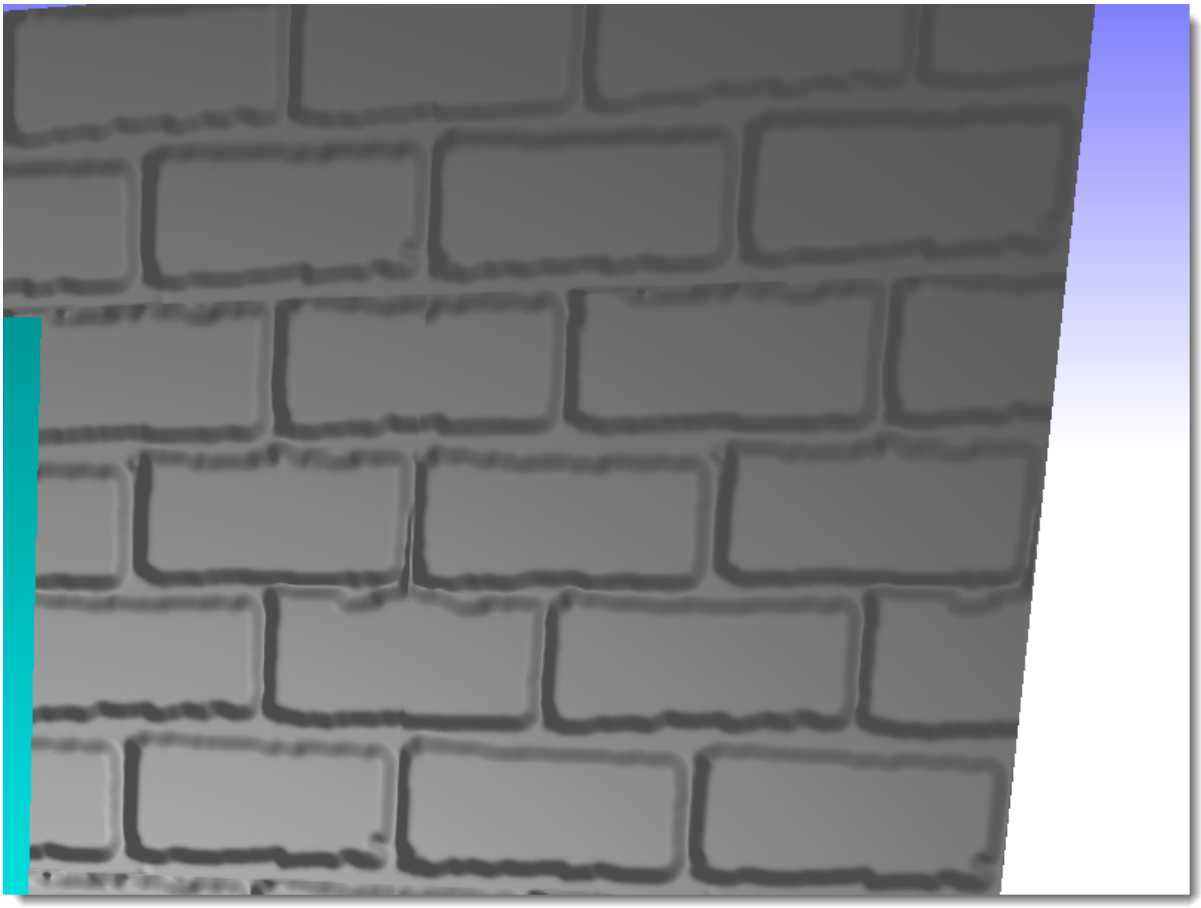
Mit den sogenannten *Normalmaps* wird zusätzlich auch eine Richtungsänderung vorgenommen, so dass solche Probleme verhindert und zusätzlich auch noch bessere Effekte erzeugt werden. Solche Normalmaps sind typischerweise RGB-Bilder mit einem starken Blauanteil.

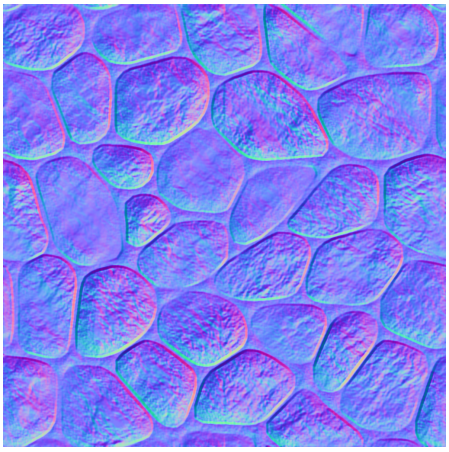
Wählen Sie bei solchen Strukturbildern den Typ ***Normalmap***.



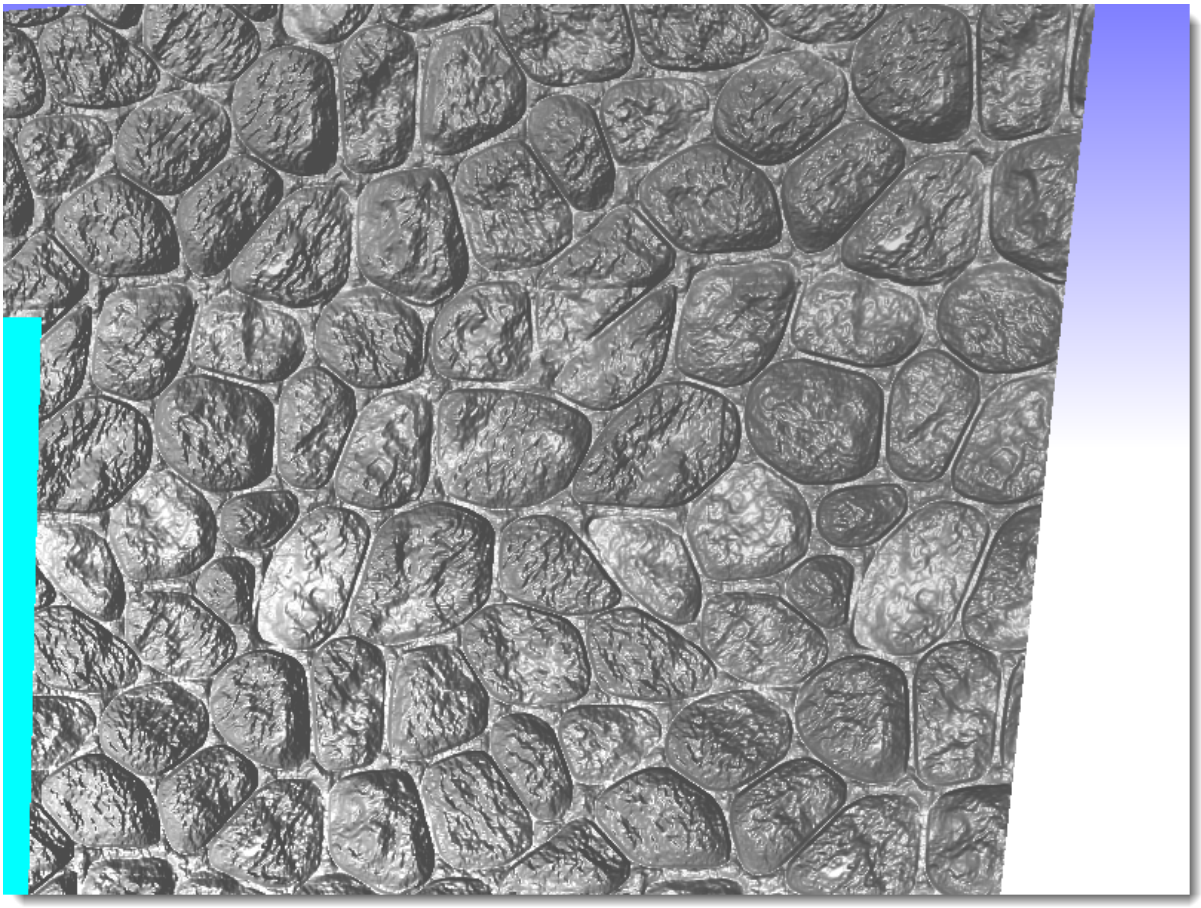
Dadurch wird die Struktur optisch in drei Richtungen berechnet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop, Gimp oder Crazy Bump gibt es spezielle Funktionen, mit denen man Normalmaps aus Bildern erzeugen kann.

5.12 Eine Lichtquelle kann nur auf ausgewählte Materialien wirken

Oftmals will man einzelne Materialien aufhellen, um diese hervorzuheben. Das Leuchten in den Materialeinstellungen hellt alle Bildpunkte gleich auf, was dann dazu führt, dass Konturen immer undeutlicher dargestellt werden. Besser wäre es, wenn man das Material über eine Lichtquelle beleuchtet. Dadurch wird aber die gesamte Szenerie aufgehellt, was auch nicht immer gewünscht ist.

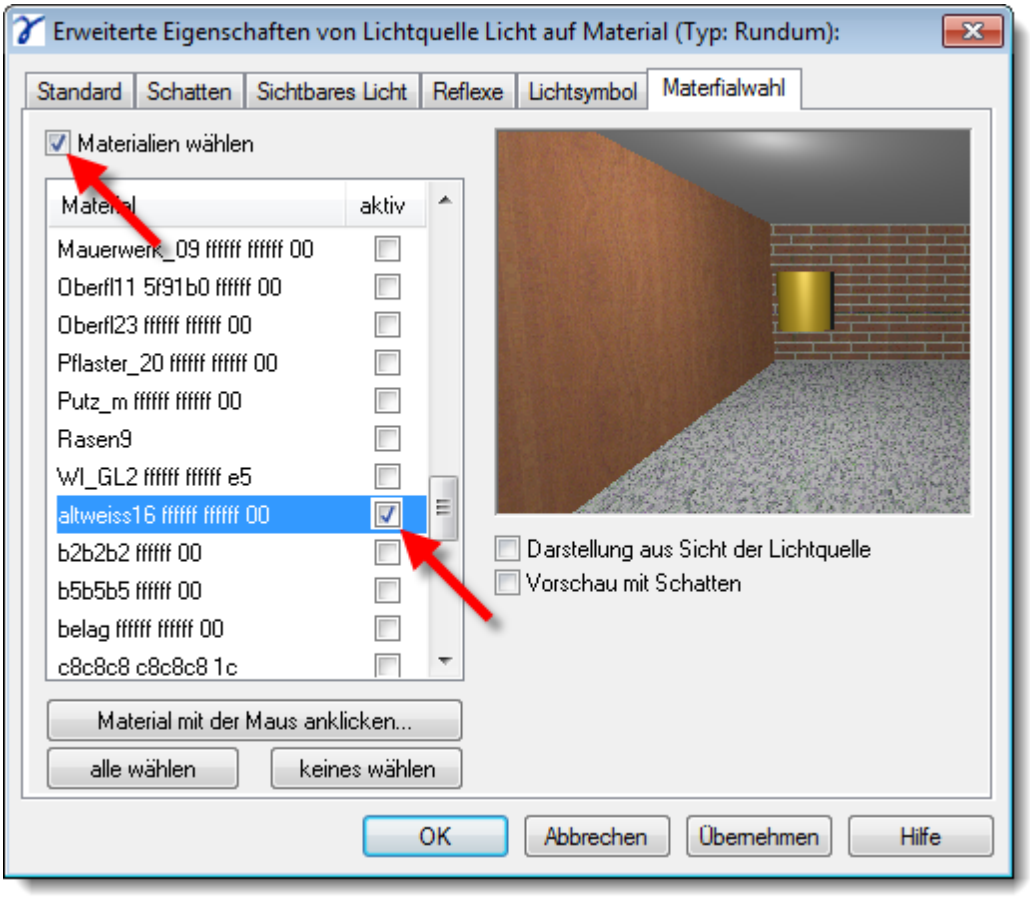
In der Materialwahl kann man für eine Lichtquelle festlegen, dass ihre Beleuchtung nur auf ein bestimmtes Material wirkt.

Beispiel:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

In einer düsteren Beleuchtung wird in der Realität der weiße Putz grau dargestellt. Dieses reale Verhalten ist aber nicht immer gewünscht. Um nur den weißen Putz aufzuhellen, kann man eine Lichtquelle definieren, die von vorne auf das Projekt strahlt. In dem neuen Karteireiter ***Materialwahl*** wählt man das Material aus, auf das die Aufhellung wirken soll.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nur das Material der Hauswand wird aufgehellt, wobei die Konturen der Objekte sichtbar bleiben. Der Rest des Projekts bleibt wie vorher beleuchtet.

Ein weiterer Anwendungsfall ist das Begrenzen von Glanz auf nur einzelnen Materialien. Auch die Darstellung von Oberflächenstrukturen kann damit optimiert werden.

5.13 Nur abschatten funktioniert auch bei Tageslichtbeleuchtung

Die Funktion ***nur abschatten*** funktioniert nun auch mit Tageslicht.

Beispiel:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Da nur geometrische Körper bei der Lichtberechnung berücksichtigt werden, erscheint am Boden kein Schatten. Hier ist nur das Hintergrundbild vorhanden.

Konstruieren Sie also eine Fläche unter das Projekt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auf der Fläche ist der Schatten sichtbar. Aber die Fläche verdeckt den Boden. Aus diesem Grund kann man für das Material der Fläche die Option ***nur abschatten*** aktiveren. Nach dem erneuten Bildaufbau wird das gewünschte Ergebnis dargestellt.

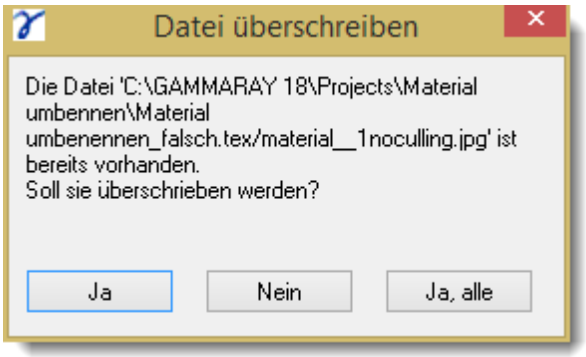
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Eine genaue Vorgehensweise zur Option ***nur abschatten*** finden Sie im Tutorial.

5.14 Gleiche Texturnamen beim Speichern umbenennen

Wenn Sie 3D-Objekte von anderen Anbietern verwenden, kommt es vor, dass die Namen von verwendeten Texturbildern identisch sind, obwohl sich die Bilder unterscheiden. Dies führt dann beim Wiedereinlesen dazu, dass falsche Texturbilder auf den Objekten liegen.

Beim Speichern wurden Sie bisher mit folgender Meldung darauf hingewiesen:



Wenn diese Situation in Version 18 erkannt wird, erhalten solche Texturbilder automatisch eindeutige Namen, so dass ein Überschreiben der Dateien nicht mehr stattfindet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

5.15 Optimiertes Zusammenfügen bei der verteilten Berechnung

Wenn man in der früheren Version sehr große Bilder berechnet hat, konnte es vorkommen, dass fehlerhafte Linien im Bild sichtbar waren. Durch das optimierte Zusammenfassen der einzelnen Streifen, die beim verteilten Rechnen von den einzelnen Prozessoren bearbeitet wurden, ist dieses Problem behoben.

5.16 OpenEXR-Bild-Format für HDRI-Bilder und 3D-Strukturen

Das **OpenEXR-Bild-Format** (.exr) wurde beim Bildspeichern und -laden integriert. Da dieses Format ein 32-Bit Gleitkommazahlenformat unterstützt, ist es somit ideal zur Speicherung von Texturen mit Tiefeninformation. Bei den 3D-Strukturen werden die 32-Bit Gleitkommazahlen dann ausgewertet.

5.17 Das .ani-Videoformat enthält nun die Dauer für die Einzelbilder

Bisher wurden für Animationen, die im ArCon Render Studio eigenen ***.ani*** Format abgelegt wurden, einfach nur die einzelnen Bilder abgespeichert und dann Bild für Bild angezeigt. Die Geschwindigkeit des dargestellten Films war dadurch abhängig von der Grafikkarte, die im PC eingebaut ist.

Das **.ani** Format wurde um die berechnete Dauer für die Einzelbilder erweitert, so dass die Darstellung nun in der für die Animation vorgegebenen Zeit erfolgt.

5.18 Die Videoformate .wmv und .ani sind einlesbar

Im Gegensatz zu AVI ist das **WMV** Videoformat wesentlich kompakter. Es kann z.B. mit dem kostenlosen Microsoft-Tool ***Movie Maker*** aus Einzelbildern abgespeichert werden.

WMV ist auf jedem PC ohne spezielle Kompressoren darstellbar, anders als AVI. Auch in **YouTube** können WMV-Dateien hochgeladen werden.

Animierte Texturen und Umgebungstexturen können im WMV Format eingelesen werden. Zusätzlich können diese nun auch im **.ani-Format** vorliegen.

5.19 Außenpanorama Bildfolgen exportieren als jpeg mit ani script

Im GVR-Panorama-Player können Sie im Rahmen des GVR-Freischaltungs-Moduls Außenpanoramen als Bildfolge exportieren. Dies erzeugt ein .ani Script mit einer Folge von JPEG-Bildern. Diese ani-Datei kann nun für die animierte Umgebung oder als animierte Textur verwendet werden.

Aus den Einzelbildern lässt sich mit dem kostenlosen Microsoft-Tool ***Movie Maker*** einfach ein WMV-Video erstellen, so dass solche Videos dann z.B. in **YouTube** hochgeladen werden können.

5.20 Zuweisen eines Umgebungsbildes durch ein Fenster

Wenn Sie bisher ein neues Umgebungsbild verwenden wollten und sich die Kamera in einem Gebäude befand, war dies recht aufwändig. In der neuen Version ziehen Sie das Umgebungsmaterial einfach mit gedrückter linker Maustaste über eine Fensterscheibe. Das Programm fragt nach Loslassen der Maustaste, ob das Umgebungsmaterial der Scheibe oder dem Hintergrund zugeordnet werden soll.

5.21 Weitere Verbesserungen

- Der Belichtungsmesser reagiert auch auf die Helligkeit für den Lichtverlauf.
- Der Dialog der Kanalmanagers ist in der Größe veränderbar.
- Der Lichtmanager-Dialog wurde für Notebooks verkleinert. Dazu wurde der neue Karteireiter ***Helligkeit*** eingeführt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

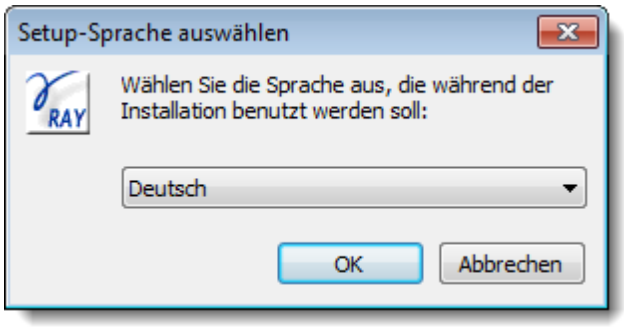
- Die Eingabe der Brennweite erfolgt nun in mm.
- Wenn man Objekte mit ***Auswahl löschen*** entfernt, erfolgt ein neuer Bildaufbau, so dass die Auswirkung sofort sichtbar ist.
- Die EXE-Dateien und Dlls sind digital signiert, um Konflikte mit Virenscannern zu verhindern.

6 Installation

Nachdem Sie die DVD von ArCon Render Studio in Ihr DVD-ROM Laufwerk eingelegt haben, startet das Installationsprogramm automatisch.

Sollte das Installationsprogramm nicht automatisch starten, rufen Sie das Programm ***ArConRenderStudio.exe*** auf der DVD auf.

Zuerst legen Sie die Sprache für das Setupprogramm fest.

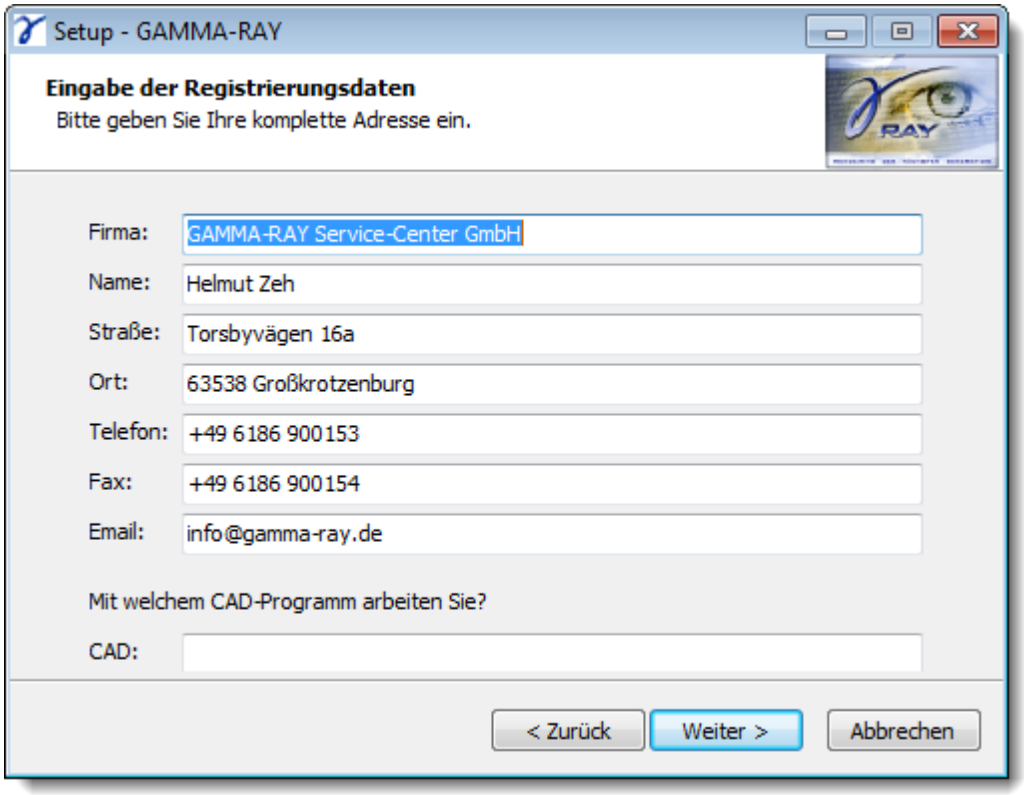


Anschließend erscheint der Willkommens-Dialog des Installationsprogramms.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Klicken Sie hier auf ***Weiter***.

Als nächstes werden Sie nach Ihren Daten gefragt.

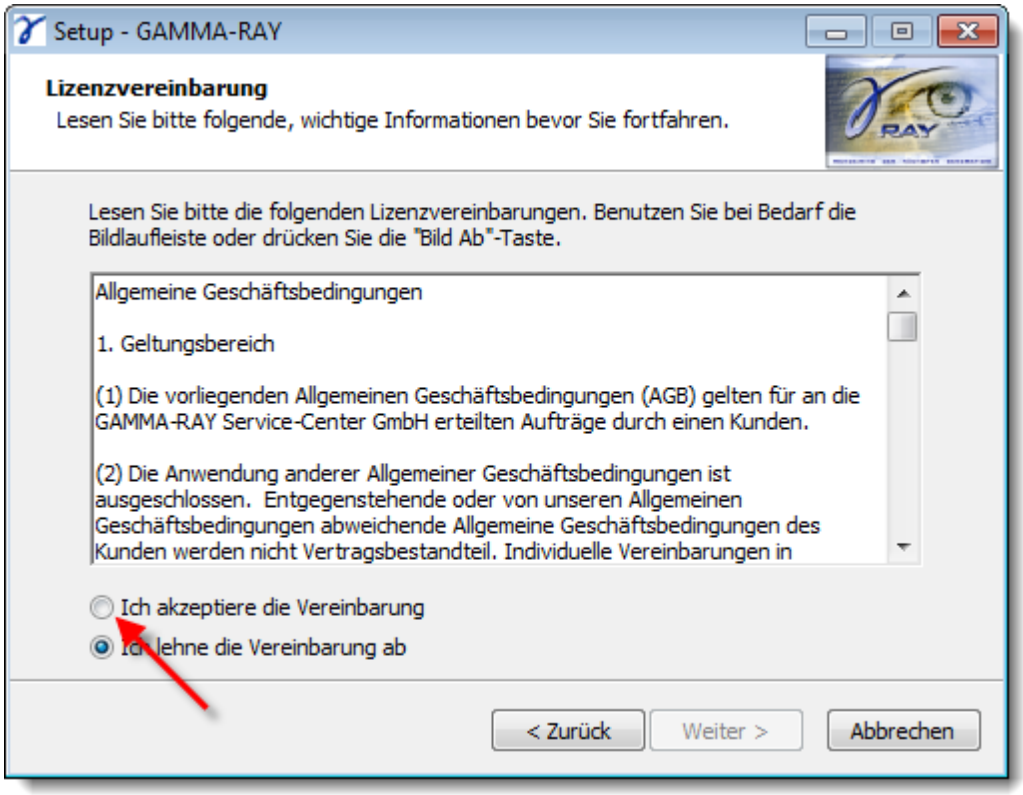


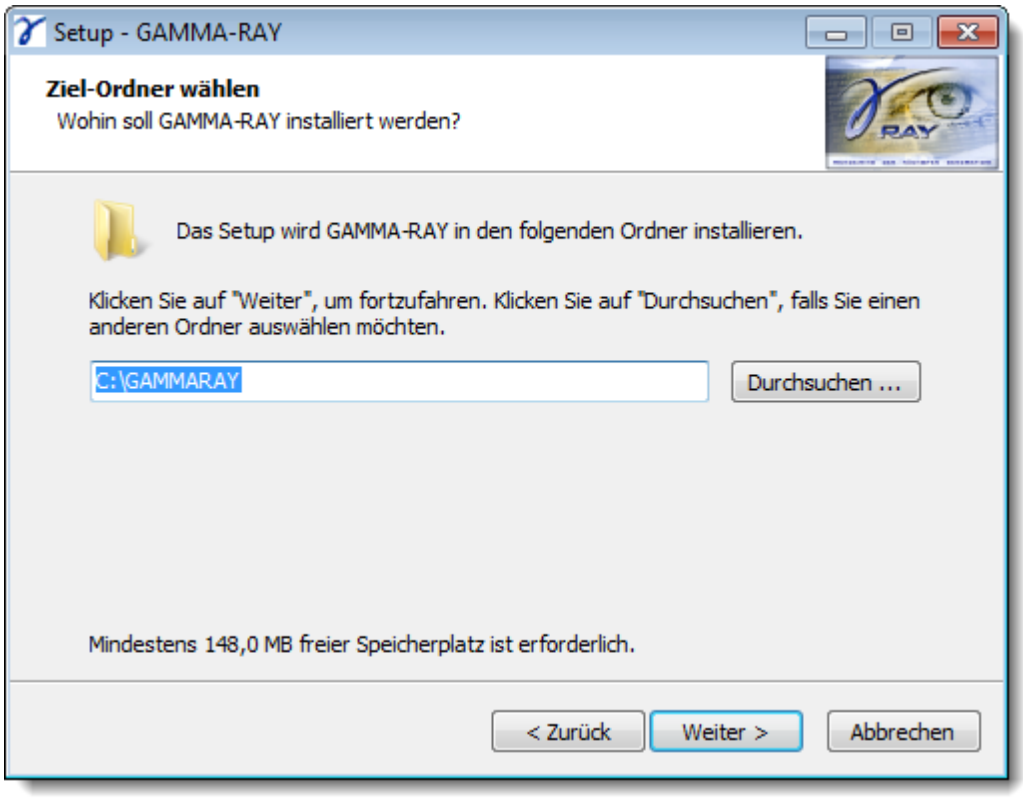
Diese Angaben sind für die Erstellung des Registrierungsformulars nötig, mit dem Sie das Codewort für

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

die Freischaltung anfragen können. Bitte füllen Sie das Formular vollständig aus.

Lesen Sie sich nun die Lizenzvereinbarung sorgfältig durch und bestätigen Sie durch Anwahl von ***Ich akzeptiere die Vereinbarung***, wenn Sie mit der Vereinbarung einverstanden sind.





© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nun wählen Sie den Ziel-Ordner aus. Wenn Sie einen anderen Ordner als den vorgeschlagenen festlegen wollen (um das Programm z.B. auf einer anderen Festplatte zu installieren), klicken Sie auf ***Durchsuchen...***

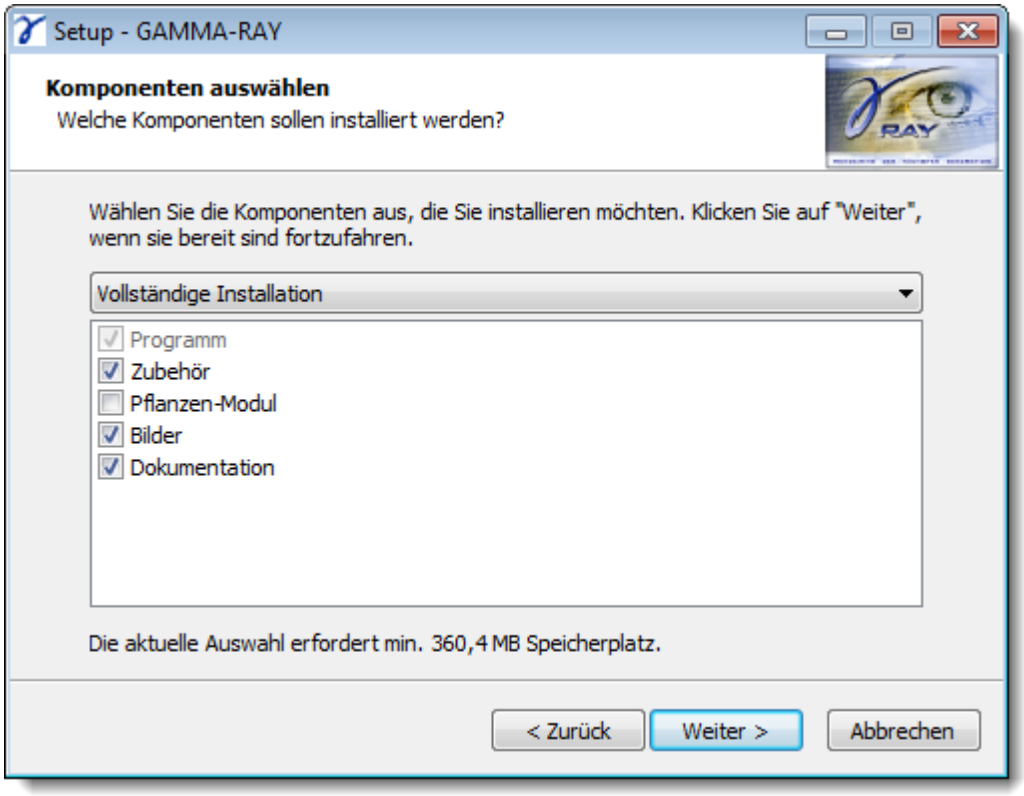
Dieser Dialog ermöglicht es Ihnen, das Installationsverzeichnis individuell anzugeben. Wählen Sie die gewünschte Festplatte und das Verzeichnis aus und bestätigen Sie mit ***OK***. Wenn Sie hier nicht den Verzeichnisbaum nutzen wollen, können Sie die Angaben natürlich auch in die Eingabezeile eintippen.

Ab Windows® Vista® gibt es Probleme, wenn man ArCon Render Studio in das Verzeichnis ***C:\Programme*** installiert, da Programme in dieses Verzeichnis und seine Unterverzeichnisse keine Dateien speichern dürfen. Wir empfehlen also dringend, den vorgegebenen Installationspfad zu übernehmen! Ansonsten kann ArCon Render Studio nicht gestartet werden.

Wir empfehlen, frühere Versionen von ArCon Render Studio zu deinstallieren, um nicht unnötigen Festplattenplatz zu verschwenden. Achten Sie aber darauf, für Sie wichtige Daten vorher zu sichern.

Nach Klick auf ***Weiter*** werden Sie nach den zu installierenden Komponenten gefragt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

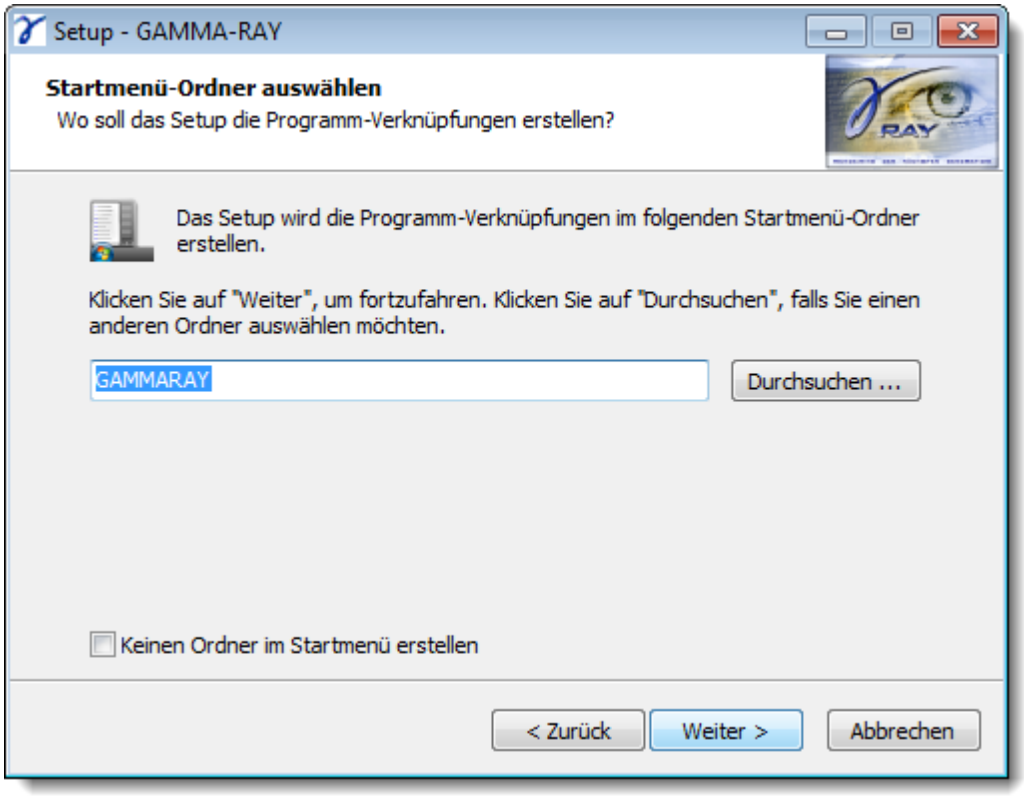


Nur wenn Sie das **Pflanzen-Modul** für ArCon Render Studio gekauft haben, sollten Sie die Option ***Pflanzen-Modul*** aktivieren. Ansonsten installieren Sie unnötige Daten auf Ihre Festplatte.

Klicken Sie auf ***Weiter***.

Da es unter Windows 8® kein Startmenü mehr gibt, wird der folgende Dialog unter Windows 8® nicht angezeigt.

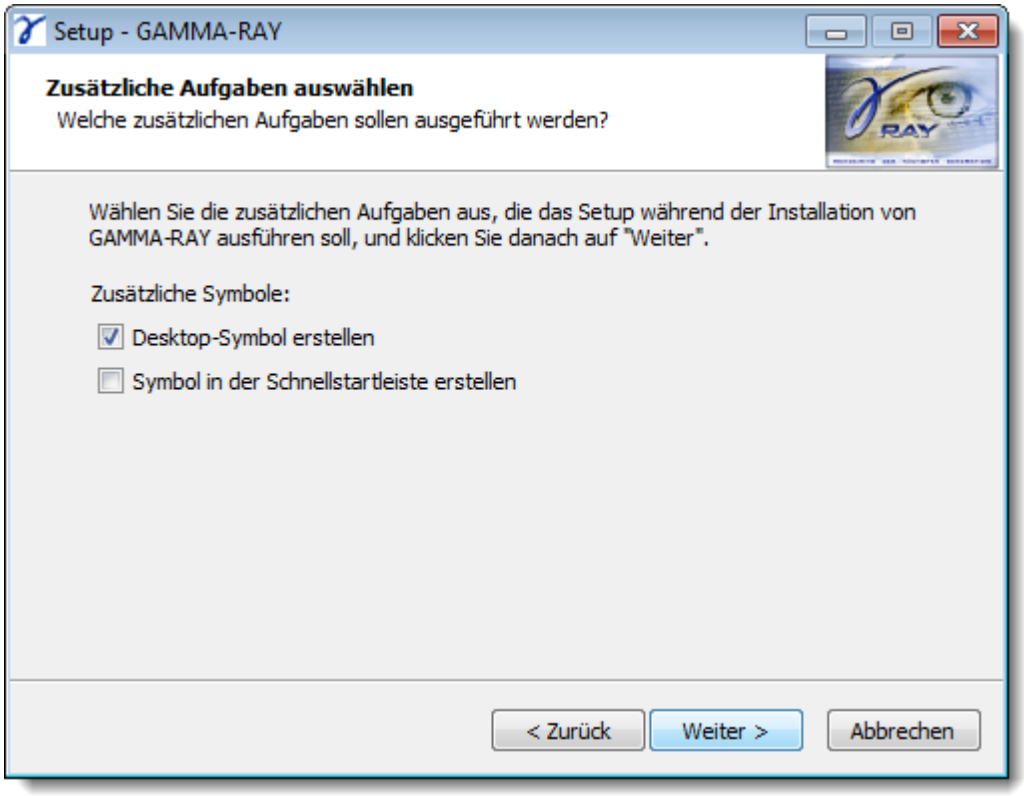
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der ***Startmenü-Ordner*** gibt den Namen an, unter dem Sie das Programm aufrufen können, wenn Sie innerhalb von Windows® auf ***Start -> Alle Programme*** klicken (hier finden Sie das Programm also über ***Start -> Alle Programme -> ArCon Render Studio***). Übernehmen Sie den Namen über Klick auf ***Weiter***.

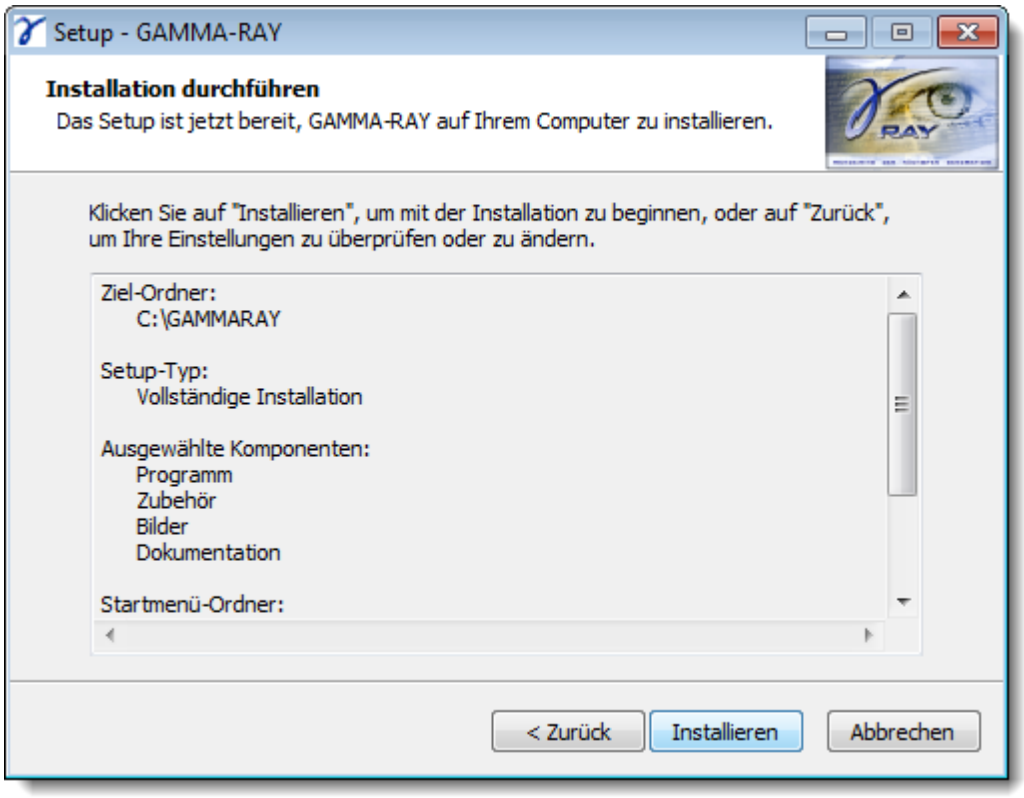
Nun lassen sich noch zusätzliche Aufgaben definieren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wir empfehlen, zumindest ein Desktop-Symbol anzulegen, über das sich das Programm dann per Doppelklick starten lässt.

Nach Klick auf ***Weiter*** erhalten Sie noch mal eine Übersicht über die gewählten Einstellungen.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese lassen sich bei Bedarf noch korrigieren, indem Sie mit ***Zurück*** auf die entsprechende Seite wechseln.

Nach Klick auf ***Installieren*** beginnt der Installationsprozess.

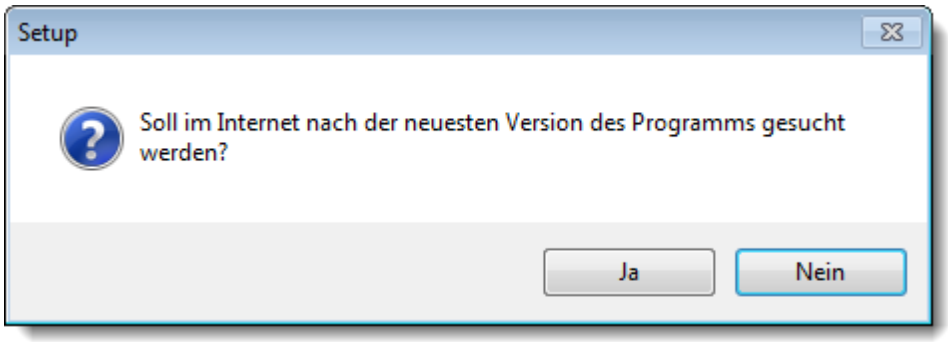
Während der Installation erscheint folgender Dialog, sofern das Programmpaket auf Ihrem Rechner noch nicht installiert ist:

ArCon Render Studio benötigt verschiedene Programmbibliotheken von Windows®, die nach Klick auf ***Ja*** installiert werden.

Im Anschluss kann eine weitere Abfrage in Bezug auf die Microsoft Visual C++ 2010 Programmbibliotheken erfolgen, sofern diese noch nicht installiert sind.

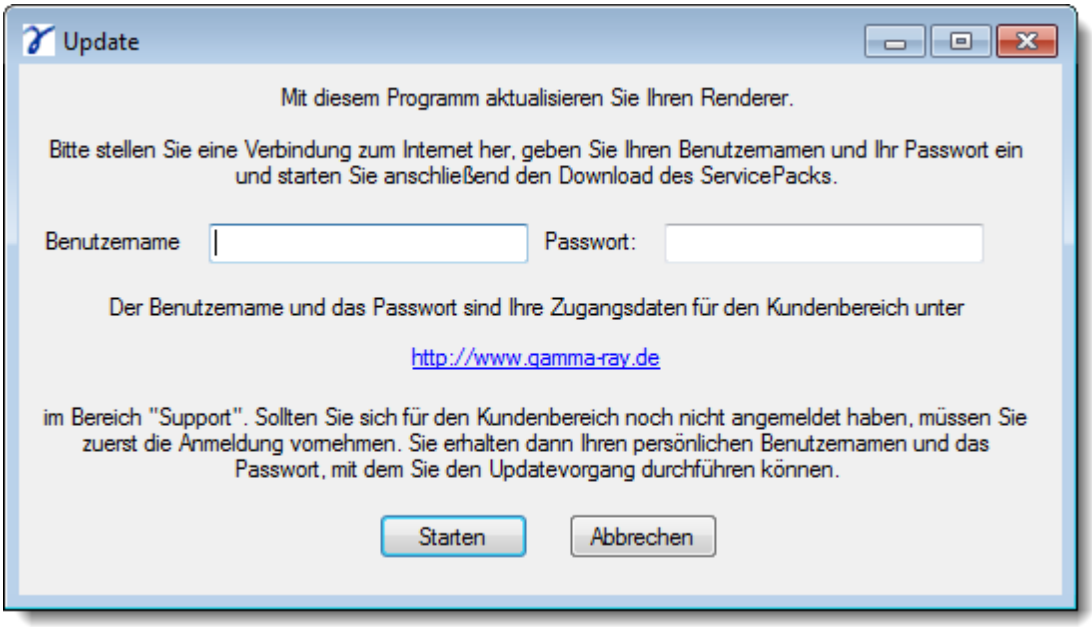
Unter einem Windows® 64-Bit Betriebssystem erfolgt eine zweite Anfrage zur Installation des 64-Bit Packs für beide Compiler, sofern auch diese fehlen.

Das Installationsprogramm kann für Sie aus dem Internet die neueste Programm-Version laden.



Wenn Sie auf ***Ja*** klicken, startet das Aktualisierungsprogramm von ArCon Render Studio.

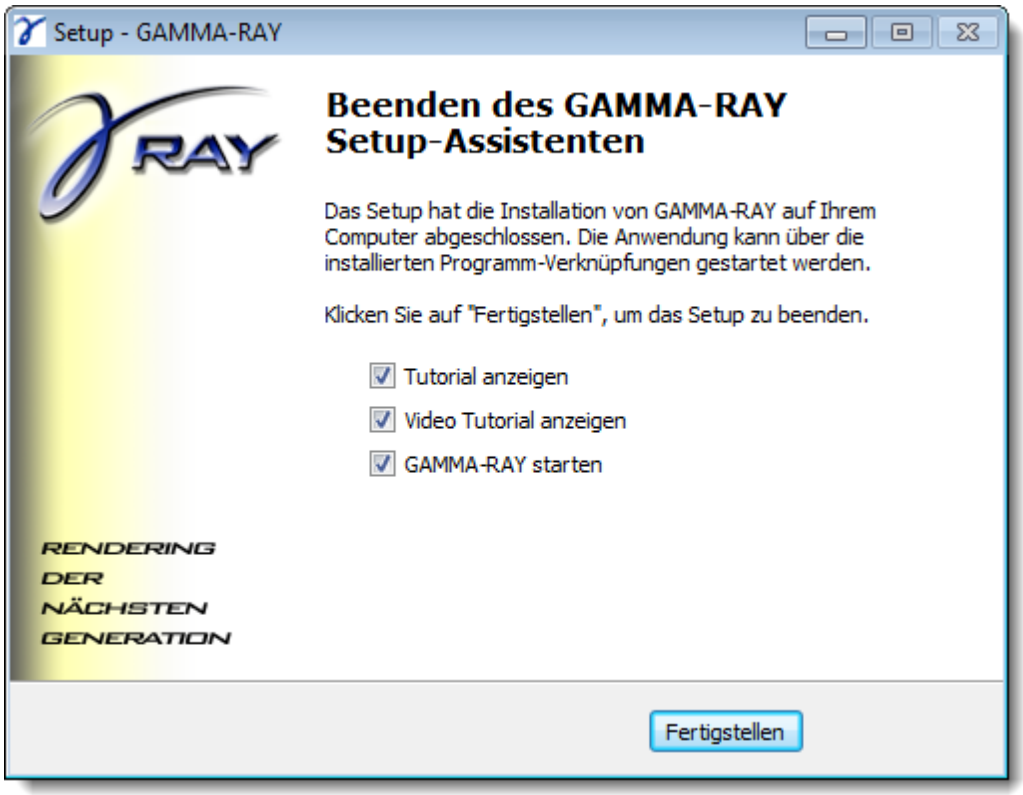
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Um die Aktualisierung durchführen zu können, müssen Sie sich für den Kundenbereich unter http://www.gamma-ray.de angemeldet haben. Sie erhalten dann einen persönlichen Benutzernamen und ein Passwort für diesen Bereich. Beide Angaben werden auch für die Programmaktualisierung benötigt.

Wenn eine Programmaktualisierung verfügbar ist, wird das aktuelle ServicePack auf Ihren PC geladen und gleich gestartet.

Die Installation des Programms ist anschließend abgeschlossen.



Installation einer Netzwerklizenz

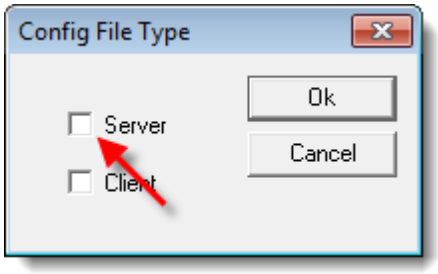
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

ArCon Render Studio kann auch über eine Netzwerklizenz freigeschaltet werden. Nähere Informationen dazu erhalten Sie von Ihrem Händler.

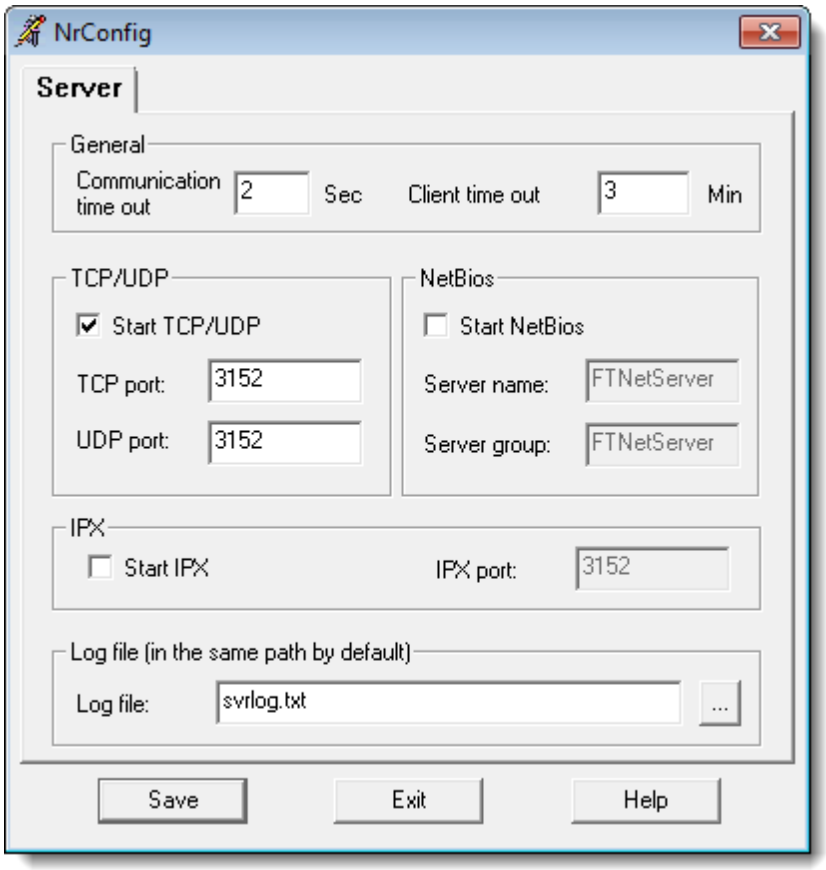
Installation auf dem Server

Der Netzwerkdongle, den Sie für die Netzwerklizenzierung erhalten, wird an den Server angeschlossen. Damit er von der Software erkannt wird, muss der Netzwerkdienst installiert werden. Starten Sie dazu das Installationsprogramm ***Server.exe***, das Sie im Unterverzeichnis ***NetDongle*** auf der DVD finden.

Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms. Nach der Installation startet das Konfigurationsprogramm.



Aktivieren Sie die Option ***Server*** und klicken Sie auf ***OK***.



In der Regel muss hier keine Änderung vorgenommen werden, so dass Sie die Konfiguration mit ***Save*** abschließen können.

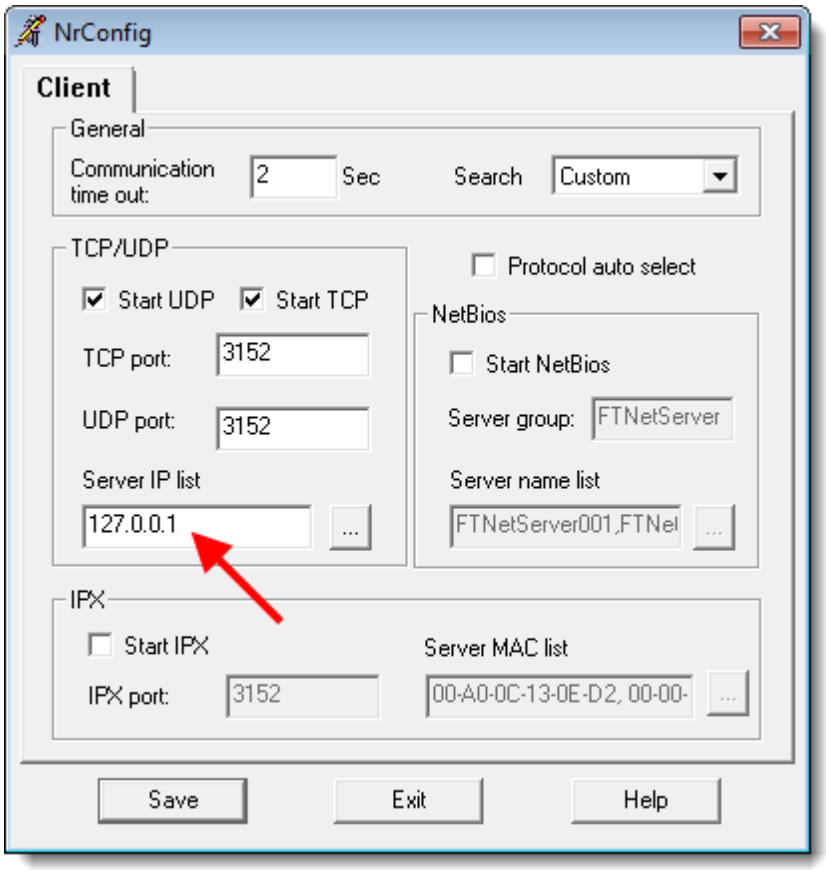
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie die Konfiguration nachträglich anpassen müssen, wählen Sie den Menüpunkt ***Start->Alle-Programme->ArCon Render Studio->Server konfigurieren***. Unter Windows® 8 finden Sie auf dem Startbildschirm eine Kachel zum Staren der Konfiguration.

Installation auf dem Client

Damit die Lizenz/Lizenzen auch auf anderen PCs genutzt werden kann/können, muss dort noch eine weitere Installation erfolgen. Starten Sie dazu das Installationsprogramm ***Client.exe***, das Sie im Unterverzeichnis ***NetDongle*** auf der DVD finden.

Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms. Nach der Installation startet das Konfigurationsprogramm.



Geben Sie unter ***Server IP list*** die IP-Adresse des Lizenz-Servers an, an den der Netzwerkdongle angeschlossen und wie oben beschrieben installiert wurde. Schließen Sie dann die Konfiguration mit ***Save*** ab.

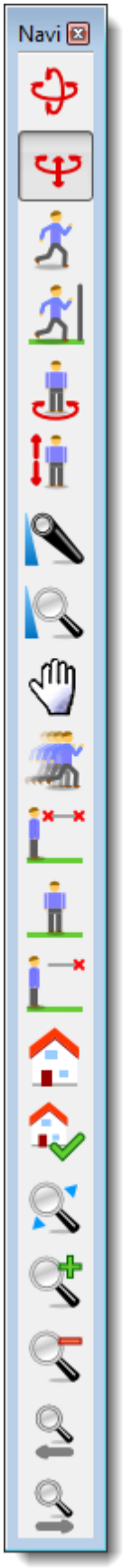
Wenn Sie die Konfiguration nachträglich anpassen müssen, wählen Sie den Menüpunkt ***Start->Alle-Programme->ArCon Render Studio->Client konfigurieren***. Unter Windows® 8 finden Sie auf dem Startbildschirm eine Kachel zum Staren der Konfiguration.

7 Der Navigator

Dem Neueinsteiger erschließt es sich nicht immer gleich, dass man durch Klick auf die rechte Maustaste im ***Kamera-Dreh-Modus*** zwischen den einzelnen Möglichkeiten entscheiden kann, wie man durch

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

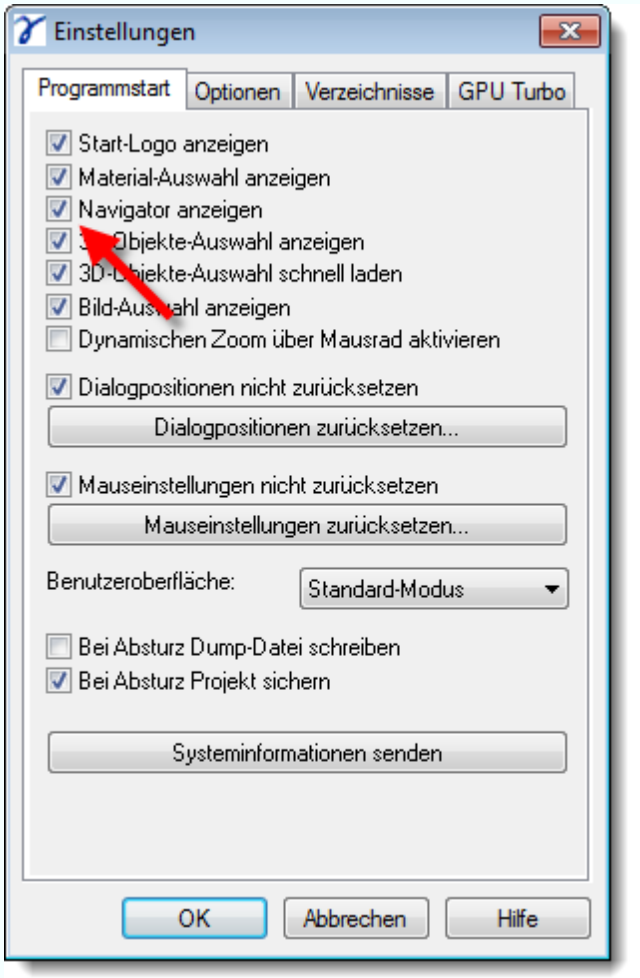
Drücken der linken Maustaste die Kameraperspektive verändert. Aus diesem Grund wurde der ***Navigator*** in ArCon Render Studio implementiert.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Für die einzelnen Funktionen des ***Rechte-Maus-Menüs*** finden Sie ein Ikon im Navigator. Der umrahmte Modus ist der aktuell aktive Modus.

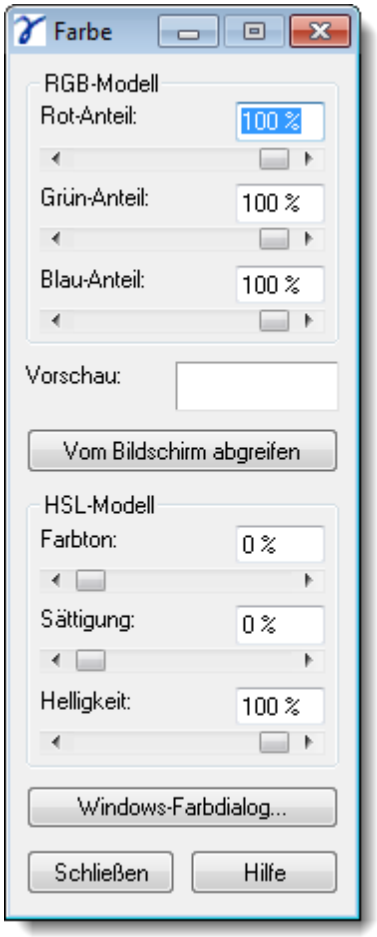
Soll der Navigator beim Programmstart nicht angezeigt werden, deaktivieren Sie die Option ***Navigator anzeigen*** im Dialog Programmstart bei den Programmeinstellungen.



8 Der Farbeinstellungs-Dialog

Zur Farbeinstellung wird in ArCon Render Studio immer derselbe Dialog verwendet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im Farbeinstellungs-Dialog bestimmt man die Farbe entweder über das ***RGB-Modell*** oder das ***HSL-Modell***. Die Farbwerte können entweder mit den Schiebereglern eingestellt oder in den zugehörigen Eingabefeldern eingetippt werden. Wenn Sie einen Schieberegler mit Hilfe der gedrückten linken Maustaste bewegen und diese dann loslassen oder eine Eingabe in einem der Felder vornehmen und das Feld dann (z.B. über die ***TAB***-Taste) verlassen, wird die Änderung sofort angezeigt.

Das Farbfeld ***Vorschau*** stellt die aktuell eingestellte Farbe dar.

Über den Knopf ***Vom Bildschirm abgreifen*** kann eine Farbe an einer beliebigen Stelle des Bildschirms bestimmt und übernommen werden.

	Über diese Funktionalität lassen sich auch Farben außerhalb des ArCon Render Studio Fensters bestimmen. Verkleinern Sie dazu das ArCon Render Studio Fenster und klicken Sie in einen Bereich außerhalb (z.B. irgendwo auf dem Windows®-Desktop). Dies ist auch eine sehr komfortable Möglichkeit, Farbwerte von anderen Farbmodellen zu übernehmen. Wenn Sie z.B. in einem anderen Programm eine Farbe nur über das CMYK-Modell festlegen können, Ihnen aber keinerlei RGB- oder HSL-Werte dargestellt werden, klicken Sie einfach die erzeugte Farbe an, um sie in ArCon Render Studio zu übernehmen.

Wollen Sie den Farbeinstellungs-Dialog von Windows® verwenden, klicken Sie auf den Knopf ***Windows-Farbdialog...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

8.1 Einstellen der Farbe über Rot, Grün und Blau

Eine Farbe kann über seine Rot-, Grün- und Blau-Anteile festgelegt werden. Die Mischung der Farben entspricht dabei der additiven Farbmischung. Hier einige Beispiele:

Rot-Anteil	Grün-Anteil	Blau-Anteil	Farbe
0 %	0 %	0%	schwarz
100 %	100 %	100 %	weiß
100 %	0 %	0 %	rot
0 %	100 %	0 %	grün
0 %	0 %	100 %	blau
100 %	100 %	0 %	gelb
100 %	0 %	100 %	magenta (lila)
0 %	100 %	100 %	cyan (hellblau)
100 %	50 %	0 %	orange
50 %	50 %	50 %	grau

Über die Schieberegler für ***Rot***, ***Grün*** und ***Blau*** wird der jeweilige Farbwert angewählt. Sie können die Werte aber auch direkt in das zugehörige Eingabefeld eintippen.

8.2 Einstellen der Farbe über Farbton, Sättigung und Helligkeit

Eventuell ziehen Sie die Farbeinstellung über ***Farbton***, ***Sättigung*** und ***Helligkeit*** vor.

Über den ***Farbton*** stellen Sie die Grundfarbe ein. Der Schieberegler geht dabei das Spektrum der Farben in der Reihenfolge ***Rot***, ***Gelb***, ***Grün***, ***Cyan***, ***Blau***, ***Magenta*** und ***Rot*** durch. Anschließend können Sie die genaue Farbe noch über ihre Sättigung und die Helligkeit verändern.

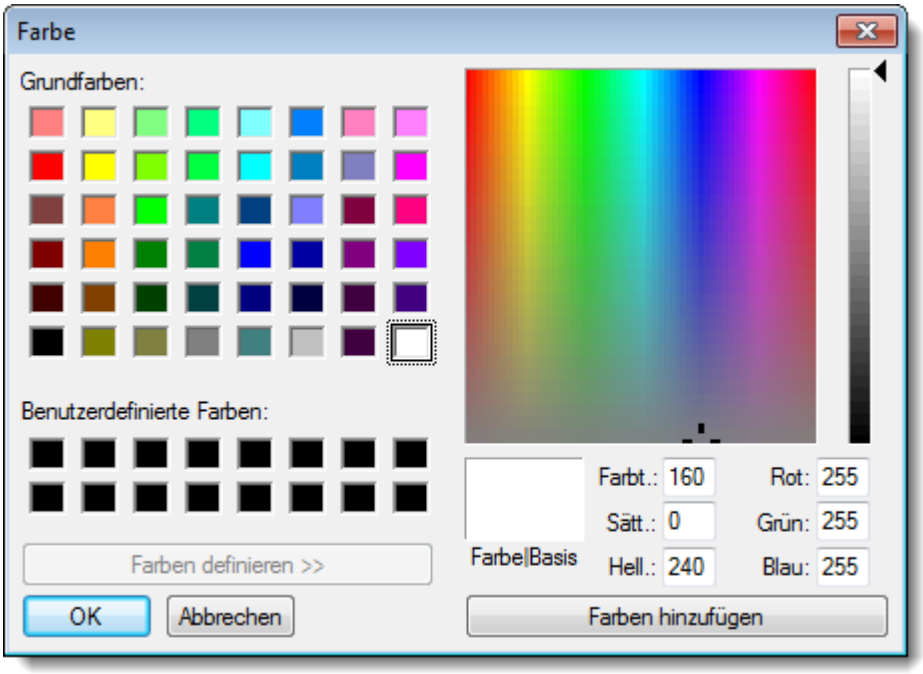
Die ***Sättigung*** gibt an, wie gesättigt die Farbe ist. Steht der Schieberegler auf ***100%***, ist das der volle Farbton. Sie können sich die Farbe als aus 100% Farbpigmenten gemischt vorstellen. Die Sättigung entspricht dem Anteil der Farbpigmente an der Farbe. Bei ***0%*** haben Sie nur den entsprechenden Grauton mit der gleichen Helligkeit. Es wird also ein entsprechend größerer Weißanteil der Farbe beigemischt. Bei einer Sättigung von ***0%*** kann nur die Helligkeit der Farbe beeinflusst werden. Eine Änderung des ***Farbtons*** hat keine Auswirkung, da die "Farbe" nur noch aus ***weiß*** bzw. ***grau*** besteht.

Mit dem Schieberegler für die ***Helligkeit*** lässt sich die Helligkeit der Farbe beeinflussen. Bei ***0%*** hat die Farbe keine Helligkeit mehr, sie ist schwarz. Bei ***100%*** ist sie weiß. In beiden Einstellungen haben sowohl der Farbton als auch die Sättigung keinen Einfluss mehr auf die Farbe. Den vollen Farbton erhalten Sie bei der Einstellung ***50%***.

8.3 Einstellen der Farbe über den Windows-Farbdialog

Den meisten Anwendern ist wahrscheinlich der Standard-Farbdialog von Windows® bekannt. Diesen öffnen Sie über den Knopf ***Windows-Farbdialog...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Neben den vorgegebenen Grundfarben können Sie eigene Farben über das HSL-Modell oder das RGB-Modell bestimmen.

> Wenn Sie die Farbe über den Standard-Farbdialog von Windows® einstellen, wird die Änderung erst nach Schließen des Dialogs angezeigt. Eine sofortige Darstellung ist hier nicht möglich.
>
> Auch die Funktion ***Vom Bildschirm abgreifen*** ist von Microsoft® hier nicht realisiert.

9 Die Icons

Die Hauptfunktionen von ArCon Render Studio werden durch Icons in der Iconleiste aufgerufen. So haben Sie einen schnellen Zugriff auf diese Funktionen.

Folgende Icons stehen Ihnen zur Verfügung:

9.1 Neues Projekt erstellen

Die Funktion erzeugt ein neues Fenster mit einem leeren Projekt. Sie können beliebig viele dieser Fenster öffnen. In so ein leeres Fenster können Sie z.B. 3D-Objekte aus der 3D-Objekte-Auswahl einfügen, um ein neues Projekt aus Einzelteilen zusammenzustellen.

> Um ein neues Projekt zu laden, verwenden Sie das Icon Projekt laden... Sie müssen also nicht erst ein neues Projekt erstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nach dem Aufruf der Funktion werden nacheinander folgende Einstellungsdateien geladen:

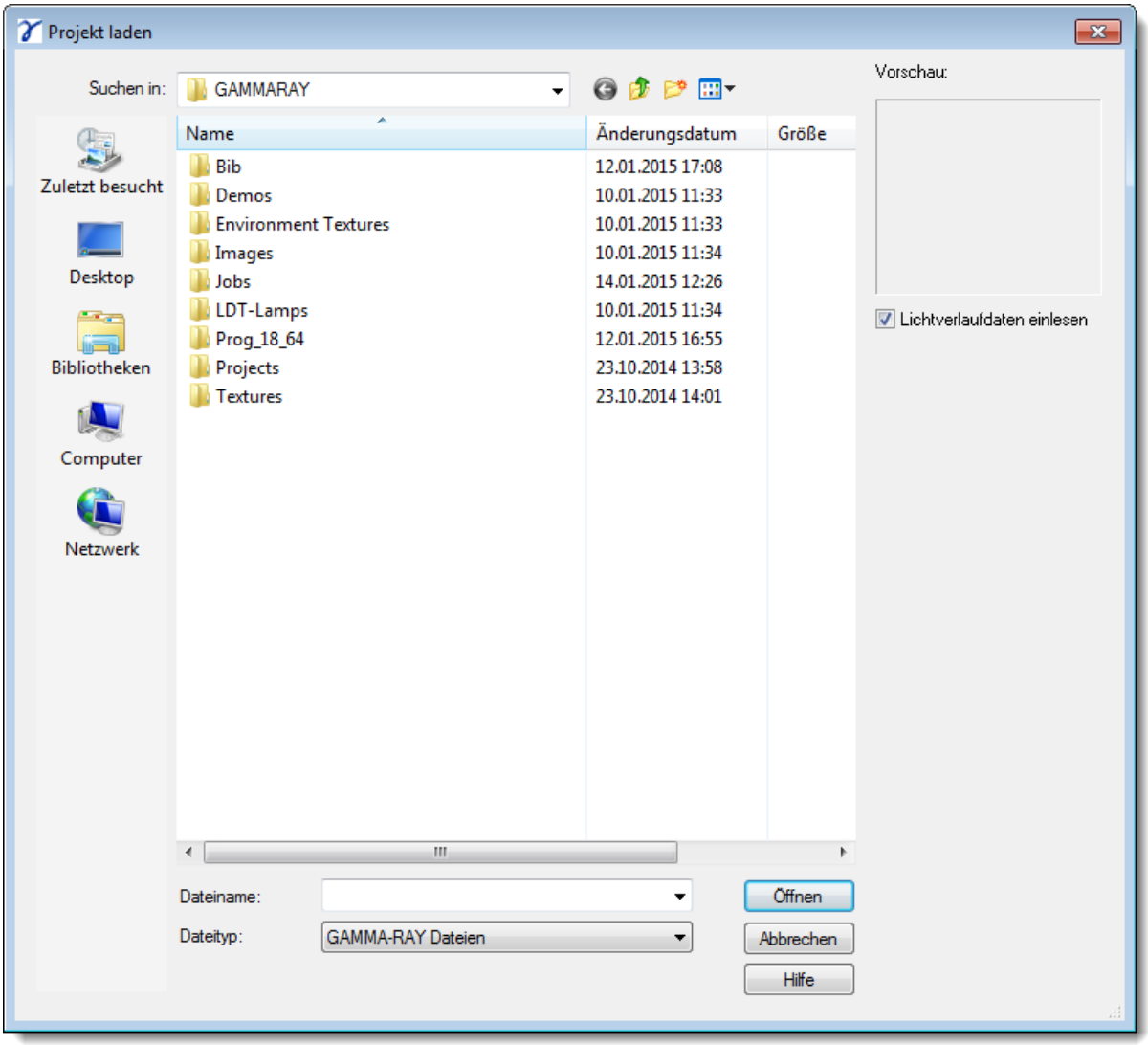
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Startup.par***: enthält allgemeine Einstellungen
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Material.cat***: enthält den Standard-Material-Katalog
- ***Installationsverzeichnis\Default.par***: enthält Einstellungen, die von Ihnen persönlich vorgenommen werden können, um individuelle Einstellungen nach dem Programmstart zu verwenden
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\New.par*** enthält spezielle Einstellungen für ein neues Projekt

Um individuelle Vorgaben zu treffen, können Sie an den Dateien Änderungen vornehmen. Wir empfehlen jedoch, die Dateien ***Startup.par*** und ***Material.cat*** **nicht** zu verändern.

Bevor Sie Änderungen an diesen Einstellungsdateien vornehmen, sollten Sie unbedingt eine Sicherungskopie des Originals anlegen. Nur so haben Sie die Chance, bei Fehlern in der neuen Datei auf den ursprünglichen Stand zurückgreifen zu können, ohne dass die Software neu installiert werden muss.

9.2 Projekt laden...

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Hier wählen Sie das Projekt, das geladen werden soll, wie gewohnt aus.

Wenn Sie auf das Symbol in der Liste ***Dateiname*** klicken, können Sie eine der zuletzt geöffneten Dateien auswählen.

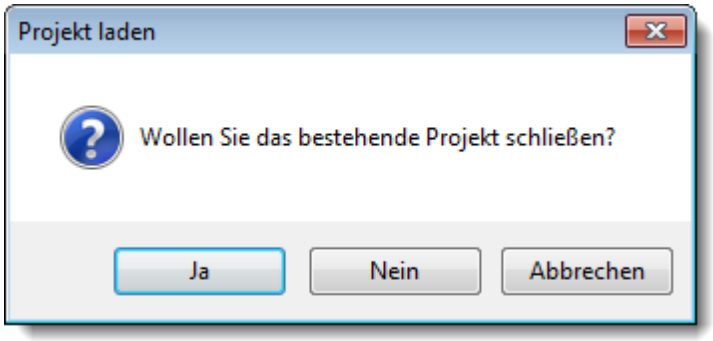
Wenn Sie auf das Symbol in der Liste ***Dateityp*** klicken, öffnet sich eine Liste der Dateiformate, die durch ArCon Render Studio geladen werden können. Wenn Sie hier ein spezielles Format auswählen, werden nur solche Dateien in der Dateiansicht aufgelistet. Ansonsten zeigt die Liste alle Dateien im Verzeichnis, die mit ArCon Render Studio geladen werden können.

Wurde das Projekt, das Sie in der Dateiansicht anklicken, mit ArCon Render Studio ab Version 14 abgespeichert, wird unter ***Vorschau*** ein Vorschaubild des Projekts angezeigt.

Wenn Sie den Lichtverlauf für das Projekt neu berechnen wollen, müssen die Lichtverlaufdaten gar nicht erst mit eingelesen werden. Das beschleunigt den Ladevorgang und setzt die Lichtverlaufeinstellungen zurück.

Haben Sie bereits ein Projekt geladen, erscheint folgende Meldung, nachdem Sie auf ***Öffnen*** geklickt haben:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Beantworten Sie die Frage mit ***Ja***, so wird das aktuelle Projekt geschlossen, wobei alle Einstellungen des bisherigen Projekts verloren gehen. Dies schließt auch ein schon berechnetes Bild mit ein. Antworten Sie mit ***Nein***, wird ein zweites Fenster geöffnet und das Projekt dort geladen.

Wenn sich in dem Verzeichnis, aus dem das Projekt geladen wird, auch eine Einstellungsdatei (mit der Endung .par) mit dem gleichen Namen befindet, werden deren Einstellungen übernommen.

Nach Anwahl der Datei werden nacheinander folgende Dateien geladen:

Dateiname z.B. ***gamma***

- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Startup.par***: enthält allgemeine Einstellungen
- ***gamma.ray***: enthält die 3D-Geometrie
- wenn vorhanden: ***gamma.par***: enthält Einstellungen, die schon in einer vorherigen Bearbeitung vorgenommen wurden. Einstellungen aus den bereits eingelesenen Einstellungsdateien, die in gamma.par ebenfalls enthalten sind, werden überschrieben.
- wenn ***gamma.par*** nicht vorhanden: ***Installationsverzeichnis\Default.par***: enthält Einstellungen, die von Ihnen persönlich vorgenommen werden können, um individuelle Einstellungen nach dem Start zu verwenden.
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\overwrite.par***: enthält Einstellungen, die direkt nach dem Laden von Projekten nachgeladen werden, um diese generell zu verwenden

In den Einstellungsdateien können Verweise auf Texturdateien enthalten sein. Um eine Texturdatei wieder aufzufinden, wird sie nacheinander in folgenden Verzeichnissen gesucht:

1. in dem Pfad, der in der Einstellungsdatei angegebenen ist

2. im Unterverzeichnis ***Dateiname.tex*** des Verzeichnisses der Einstellungsdatei, wobei ***Dateiname*** für den Namen der Einstellungsdatei steht (im obigen Beispiel also ***gamma.tex***)

3. in allen Verzeichnissen, die in den Suchpfaden für Materialien der Material-Auswahl enthalten sind.

Entsprechend können auch Verweise auf Textursymboldateien enthalten sein. ***Textursymbole*** sind die verkleinerten Bilder der Texturen, die für die Vorschaubilder in den Material-Dialogen verwendet werden. Damit diese nicht immer wieder neu berechnet werden müssen, werden sie mit abgespeichert. Eine Textursymboldatei wird nacheinander in folgenden Verzeichnissen gesucht:

1. in dem Pfad, der in der Einstellungsdatei angegebenen ist

2. im Unterverzeichnis ***Dateiname.prv*** des Verzeichnisses der Einstellungsdatei, wobei ***Dateiname*** für den Namen der Einstellungsdatei steht (im obigen Beispiel also ***gamma.prv***)

3. im Verzeichnis ***system.prv*** im Installationsverzeichnis

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Ist die Textursymboldatei nicht vorhanden, berechnet ArCon Render Studio ein Symbol für die Textur.

Bei verschiedenen Dateiformaten werden Ihnen noch einige Einleseoptionen angeboten, die es Ihnen erlauben, nicht in der Datei vorhandene Informationen für die Visualisierung automatisch berechnen zu lassen. Diese Berechnungen lassen sich auch nachträglich nach dem Laden des Projekts über die Auswahlfunktionen durchführen.

Nach dem erfolgreichen Laden wird der Dialog 3D Info angezeigt, der Ihnen Informationen über die Größe und Strukturierung des geladenen Projekts liefert.

9.3 Projekt speichern

Projekte, die Sie in verschiedenen Dateiformaten geladen haben, werden über diese Funktion im ***RAY-Format*** abgespeichert. Es handelt sich dabei um ein Datenformat, das für ArCon Render Studio optimiert ist.

Über ***Projekt speichern*** sichern Sie das ***Projekt*** (als Datei mit der Endung ***.ray***), die ***Einstellungen***, die Sie vorgenommen haben (als Datei mit der Endung ***.par***), die ***Textursymbole*** der Materialien, die Sie in dem Projekt verwenden (als Verzeichnis mit der Endung ***.prv***) und die ***Texturen***, die Sie in dem Projekt verwenden (als Verzeichnis mit der Endung ***.tex***). Es wird der aktuelle Dateiname des Projekts verwendet, so dass das bisherige Projekt überschrieben wird. Vorher erfolgt aber noch eine Sicherheitsabfrage, ob dies wirklich gewünscht ist.

9.4 Bild drucken...

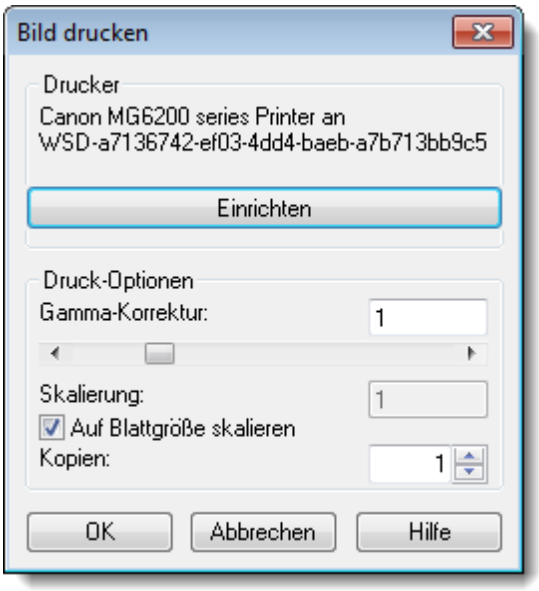
	Wenn gerade kein Projekt angezeigt wird, ist dieses Ikon / dieser Menüpunkt nicht anwählbar, sondern ist grau dargestellt.

Wenn Sie die Bilder in optimaler Qualität berechnet haben, können Sie diese abspeichern, um sie in anderen Programmen weiter zu verwenden. Aber natürlich lassen sich diese Bilder auch direkt aus ArCon Render Studio heraus ausdrucken. Hier eignet sich prinzipiell jeder Drucker, der unter Windows® installiert wurde.

	Um ein Bild in guter Qualität auszudrucken, muss eine gewisse Anzahl Bildpunkte an den Drucker übergeben werden. Ein Bild in einer Größe von z.B. 800 * 600 Pixel wird nur sehr unzureichende Ausdrucke liefern. Da die übertragene Information zu gering ist, wird der Drucker das Bild sehr gepixelt ausgeben. Es ist aber auch unnötig, die volle theoretische Druckerauflösung zu berechnen. Dies würde zu unnötig großen Bildern führen, die lange Berechnungszeiten in Anspruch nehmen würden. ArCon Render Studio bietet bei den Berechnungseinstellungen Bildgrößen im DIN-Verhältnis, die für die meisten Drucker gute Ergebnisse liefern. Ist die Qualität wider Erwarten noch nicht ausreichend, können Sie eine einstellbare Bildgröße wählen, bei der Sie die Bildbreite und -höhe selbst einstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nach Anwahl der Funktion erscheint der folgende Dialog:



Über den Knopf ***Einrichten...*** wählen Sie einen anderen Drucker und passen wie gewohnt dessen Einstellungen an. Diese Einstellungen sind druckerspezifisch und durch den jeweiligen Druckertreiber vorgegeben.

> Um die beste Druckqualität zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung von Tintenstrahldruckern, die eine Photoqualität erzielen können. Achten Sie auch darauf, dass nur die Tinte und auch das Papier des jeweiligen Herstellers verwendet wird, da nur dann garantiert werden kann, dass Tinte und Papier optimal aufeinander abgestimmt sind. Die spezielle Phototinte erzeugt brillantere Ausdrucke als normale Tinte. Für die meisten Drucker ist spezielles glänzendes Papier erhältlich, das den Ausdruck besonders aufwertet.

Weitere ***Druck-Optionen*** stehen zur Verfügung:

9.4.1 Gamma-Korrektur

Dieser Wert dient zum ***Aufhellen*** bzw. ***Abdunkeln*** des Druckbildes. Werte ***größer 1*** hellen das Bild auf, Werte ***kleiner 1*** dunkeln das Bild ab. Bei einem Wert von ***1*** wird das Bild ohne Änderung ausgedruckt.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Einstellung von Drucker zu Drucker unterschiedlich ist und Sie anhand einiger Probedrucke die korrekte Einstellung austesten müssen.

9.4.2 Skalierung

Hier wählen Sie einen bestimmten Skalierungsfaktor für die Bildausgabe aus. Besser ist es jedoch, die Option ***Auf Blattgröße skalieren*** aktiviert zu lassen. Dann wird der maximale Druckbereich ausgenutzt. Wollen Sie jedoch selbst einen Faktor eingeben, muss vorher diese Option deaktiviert werden.

> Um nicht unnötigen weißen Rand im Ausdruck zu erzeugen, empfehlen wir, bei der Bildgröße ein ***DIN Seitenverhältnis*** (also 1,41 : 1) zu wählen. Dies ist bei einigen vordefinierten Bildgrößen realisiert. Bei einem anderen Seitenverhältnis wird zuerst die Bildseite bestimmt, die maximal abgebildet wird. Da der Ausdruck aber nicht verzerrt werden darf, wird die andere Seite entsprechend dem vorgewählten Bildseitenverhältnis angepasst. Dies kann dann dazu führen, dass in Richtung dieser Seite das Blatt nicht vollständig ausgenutzt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.4.3 Kopien

Hier legen Sie die Anzahl der gewünschten Kopien des aktuellen Bildes fest.

9.5 Rückgängig

Über diese Funktion lassen sich die letzten Operationen, die Sie vorgenommen haben, einzeln zurücknehmen. Der Name der letzten Funktion wird angezeigt, wenn Sie den Mauscursor über das Icon bewegen.

9.6 Wiederherstellen

Über diese Funktion lassen sich die letzten Operationen, die Sie rückgängig gemacht haben, einzeln wiederherstellen. Der Name der letzten zurückgenommenen Funktion wird angezeigt, wenn Sie den Mauscursor über das Icon bewegen.

9.7 Berechnung abbrechen

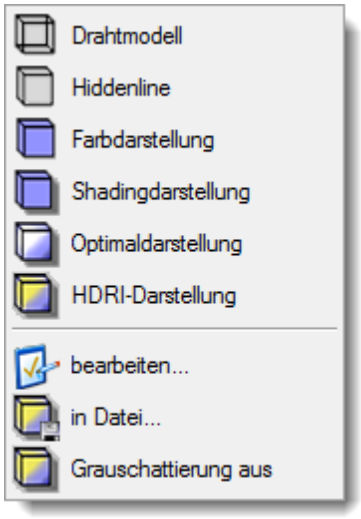
Nach Klick auf dieses Icon wird die aktuelle Berechnung abgebrochen.

	Diese Funktion wird auch nach Drücken der ***Esc***-Taste ausgeführt.

	Nachdem das Programm nicht andauernd abprüft, ob der Anwender einen Abbruch wünscht (dies würde die Berechnungszeiten unnötig erhöhen), ist es möglich, dass der Abbruch nicht sofort erfolgt. Klicken Sie bei Bedarf mehrfach auf dieses Icon oder auf die ***Esc***-Taste.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8 Berechnung starten - Die Darstellungs-Modi



Die Projekte können in unterschiedlichen Darstellungs-Qualitäten angezeigt werden. Folgende Darstellungs-Modi stehen zur Verfügung:

Drahtmodell	Anzeige der Polygonkanten
Hiddenline	Anzeige der Polygonkanten, wobei die durch andere Polygone verdeckten Kanten ausgeblendet sind
Farbdarstellung	Anzeige eines einfachen farbigen Bildes ohne Schattenwurf und Kantenglättung
Shadingdarstellung	Anzeige von farbigen Bildern mit Schattenwurf ohne Kantenglättung
Optimaldarstellung	Anzeige des endgültigen Bildes mit allen Berechnungs-Optionen in optimaler Farbqualität
HDRI-Darstellung	Anzeige des endgültigen Bildes mit allen Berechnungs-Optionen in optimaler Farbqualität, wobei eine Änderung der Bildhelligkeit in Echtzeit möglich ist

Die ***Farbdarstellung*** verwenden Sie für die Positionierung der Kamera und die Darstellung von einfachen Materialien.

Die ***Shadingdarstellung*** verwenden Sie für die Darstellung von aufwändigeren Materialien mit Spiegelungen und der Einstellung von Kunstlicht.

Die ***Optimaldarstellung*** verwenden Sie für die Darstellung des endgültigen Bildes, das Sie anschließend abspeichern und ausdrucken können.

Die ***HDRI-Darstellung*** verwenden Sie für die Darstellung des endgültigen Bildes, das Sie anschließend abspeichern und ausdrucken können. Nur in der ***HDRI-Darstellung*** können die Bilder nachträglich in der Helligkeit ***in Echtzeit*** verändert werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1 bearbeiten - Die Berechnungseinstellungen

Die Berechnungseinstellungen können auch durch Klick auf die rechte Maustaste geöffnet werden, nachdem Sie den Mauscursor über das Darstellungs-Modi-Icon bewegt haben.

Mit Hilfe der Funktion ***bearbeiten...*** bestimmen Sie die Eigenschaften für die Berechnung des Projekts. Diese legen z.B. die Größe des Bildes, Genauigkeit und Auflösung bei der Berechnung fest. Weiterhin lassen sich auch die Berechnung von Schatten, Spiegelungen, Kantenglättung, ... aktivieren. Diese Einstellungen sind per default vorgegeben und können durch Sie bei Bedarf verändert werden.

Je nach zugeschalteter Option erhöht sich die Rechenzeit für die Berechnung des Bildes. Daher sollten Sie für die gerade anliegende Aufgabe immer nur die tatsächlich benötigten Optionen zuschalten, um nicht unnötig Zeit zu verschwenden. Wenn Sie z.B. Materialien zuweisen, muss nicht immer der Schattenwurf oder gar sichtbares Licht berechnet werden. Aktivieren Sie diese Optionen nur bei der Einstellung der entsprechenden Eigenschaft und schalten Sie diese wieder aus, wenn die Einstellung abgeschlossen ist.

Testen Sie also z.B. den gewünschten Spiegelgrad für ein Material. Nachdem der richtige Wert eingestellt ist, deaktivieren Sie die globale Option **Spiegelung und Brechung** bei den Berechnungseinstellungen wieder.

Die Einstellungen beziehen sich immer auf das aktuelle Projekt und werden zu diesem Projekt als Einstellung mit abgespeichert.

Durch Aufruf des Menüpunktes ***bearbeiten...*** öffnen Sie den ***Berechnungs-Editor***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1.1 Berechnungseinstellungsliste

In der ***Berechnungseinstellungsliste*** werden die Berechnungseinstellungen aufgelistet, die für das aktuelle Projekt definiert sind.

Links neben dem Namen wird in der Liste ein Symbol dargestellt. Bei den vordefinierten Modi entspricht dieses Symbol dem Icon für den zugehörigen Darstellungs-Modus.

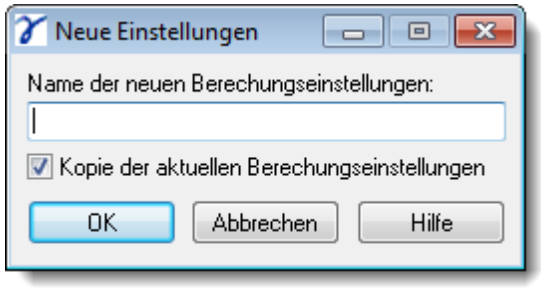
	Durch Anklicken der Berechnungseinstellung in der Liste werden die Eigenschaften dieser Einstellung im unteren Teil des Dialogs angezeigt und können dann auch verändert werden. Um die Einstellungen eines anderen Berechnungs-Modus zu bearbeiten, muss dieser zuerst in der Berechnungseinstellungsliste angeklickt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wird ein bereits angewählter Berechnungs-Modus gleich wieder angeklickt, lässt sich der Name dieser Einstellung verändern.

9.8.1.2 Neu...

Mit diesem Dialog erzeugen Sie neue Berechnungseinstellungen.



Geben Sie in der Eingabezeile ***Name der neuen Berechnungseinstellungen:*** den Namen für die neuen Einstellungen ein.

Über die Option ***Kopie der aktuellen Berechnungseinstellungen*** bestimmen Sie, dass alle Einstellungen, die gerade aktuell sind, für die neuen Berechnungseinstellungen übernommen werden. Wollen Sie alle Einstellungen selbst definieren, deaktivieren Sie diese Option.

9.8.1.3 Löschen...

Über diese Funktion löschen Sie die aktuell ausgewählten Berechnungseinstellungen.

> Berechnungseinstellungen löschen Sie auch durch Drücken der ***Entf***-Taste.

Bevor die Einstellungen wirklich gelöscht werden, erfolgt noch mal eine Sicherheitsabfrage, ob dies wirklich gewünscht ist.

9.8.1.4 Typ

ArCon Render Studio basiert auf einer schnellen Grafiklibrary, die durch neue Berechnungsalgorithmen Rendering in optimaler Qualität und mit kurzen Rechenzeiten ermöglicht. Hier können gegenüber dem Hardware-Rendering wirklich realistische Bilder in beliebigen Bildgrößen erzeugt werden. Die Berechnung über die integrierte Grafiklibrary ist aktiviert, wenn der ***Typ*** auf ***Software*** eingestellt ist.

Ist in Ihren PC eine Grafikkarte eingebaut, deren Treiber eine Hardwarebeschleunigung unter OpenGL ermöglicht, wird zusätzlich auch die Auswahlmöglichkeit ***Hardware*** angeboten. Hier erfolgt ein beschleunigtes Rendering über die Grafikkarte. Eine optimale Bilddarstellung (mit realistischer Lichtdarstellung, Schattenwurf, Spiegelung, ...) ist dann aber nicht mehr möglich.

> Wir empfehlen, die Einstellung ***Software*** zu verwenden. Nur wenn Sie sich schnell einen Überblick über das Projekt verschaffen oder auch eine Vorschau von Animationen vornehmen wollen, können Sie auf ***Hardware*** umschalten. Da die Unterstützung der unterschiedlichen Effekte zwischen unterschiedlichen Grafikkarten stark differiert, können wir hier eine korrekte Darstellung nicht garantieren!

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Da die Darstellung über Hardwarebeschleuniger nur über den Darstellungsmodus ***Gouraud*** erfolgt, muss für eine einigermaßen gute Darstellung der Beleuchtung eine Dreieckszerlegung erfolgen. ArCon Render Studio benötigt schon seit vielen Jahren nicht mehr Dreiecke zum Rendern (was zu einer enormen Datenreduktion führte), so dass diese für die Darstellung über OpenGL erst neu erzeugt werden müssen. Daher kann bei größeren Projekten ein gewisser Vorlauf vor der ersten hardwarebeschleunigten Darstellung nötig sein. Zusätzlich erhöht sich der Bedarf an Arbeitsspeicher.

9.8.1.5 Bildgröße

Die ***Bildgröße*** bestimmt die Größe des berechneten Bildes in Pixel. Die maximale Größe ist dabei durch Ihr Rechnersystem (Arbeitsspeicher und virtueller Speicher) beschränkt. Bitte beachten Sie, dass ein größeres Bild auch mehr Speicherplatz beansprucht. Bei einer Verdopplung von 100 * 100 Pixel auf 200 * 200 Pixel vervierfacht sich der Speicherbedarf für das Pixelbild sowohl während der Berechnung als auch für die gespeicherte, unkomprimierte Bilddatei.

Folgende Bildgrößen sind vordefiniert:

sichtbar	Das Bild wird vollständig im Darstellungsfenster angezeigt. Wenn Sie die Größe des Fensters verändern, wird automatisch die neue Bildgröße verwendet.
800x600 1024x768 1280x1024	Die Bildgröße wird auf die angegebene Breite und Höhe gesetzt.
640x453 (DIN) 1280x906 (DIN) 2560x1812 (DIN)	Die Bildgröße wird auf die angegebene Breite und Höhe gesetzt. Dies entspricht einem Ausdruck im Querformat im A-Verhältnis für kleine, mittlere und große Formate.
453x640 (DIN) 906x1280 (DIN) 1812x2560 (DIN)	Die Bildgröße wird auf die angegebene Breite und Höhe gesetzt. Dies entspricht einem Ausdruck im Hochformat im A-Verhältnis für kleine, mittlere und große Formate.
A4 200 dpi	Die Bildgröße für einen A4-Ausdruck in 200 dpi. Diese Einstellung verwenden Sie, wenn das Bild an eine Druckerei weitergegeben wird.
A4 300 dpi	Die Bildgröße für einen A4-Ausdruck in 300 dpi. Diese Einstellung verwenden Sie, wenn das Bild an eine Druckerei weitergegeben wird.
einstellbar	Sie bestimmen eine individuelle Bildgröße im Dialog Erweitert...
wie Hintergrund	Benutzt die größte Größe, die Sie für die Darstellung unter Erweitert... festgelegt haben, verwendet jedoch das Seitenverhältnis, das durch das aktuelle Hintergrundbild vorgegeben ist. Diese Einstellung verwenden Sie, wenn Sie die Kamera einpassen wollen.
Full HD (1920x1080) HD (1280x720)	Die Bildgröße wird auf die angegebene Breite und Höhe gesetzt. Diese sind für die Erzeugung von Animationen in Full HD oder HD geeignet.
VCD PAL	Die Bildgröße wird auf die angegebene Breite und Höhe gesetzt. Diese sind für die

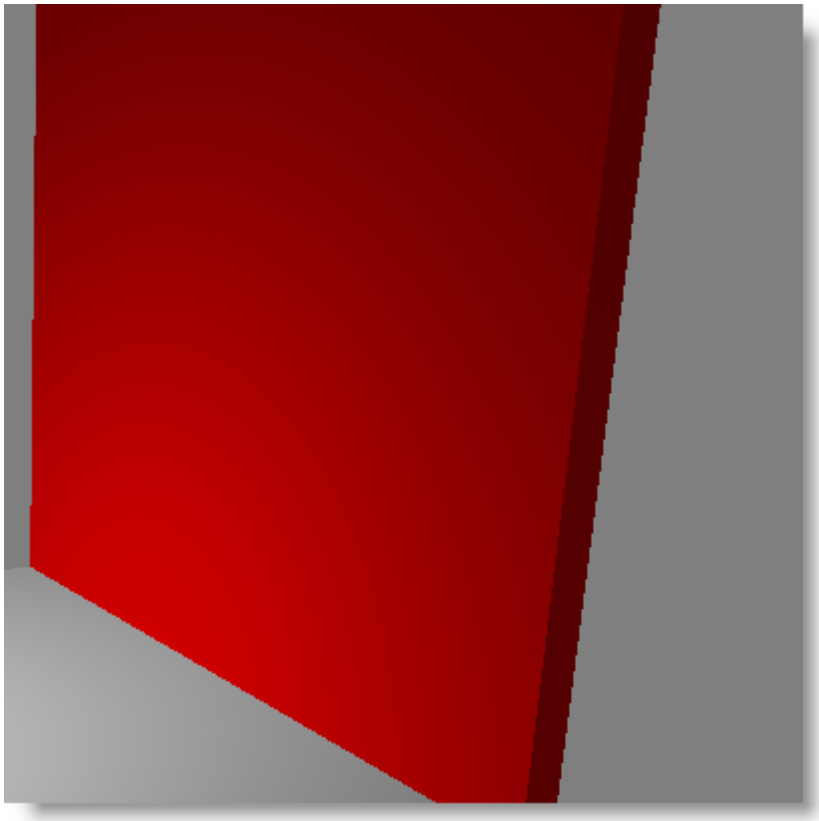
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

(352x288) VCD NTSC (352x240) DVD PAL (720x576) DVD NTSC (720x480)	Erzeugung von Animationen geeignet, die Sie dann auf VideoCD oder DVD weitergeben.

Die Bildgröße des zuletzt berechneten Bildes wird in der Titelzeile des Ausgabefensters in eckigen Klammern hinter dem Namen des Projekts angezeigt.

9.8.1.6 Kantenqualität

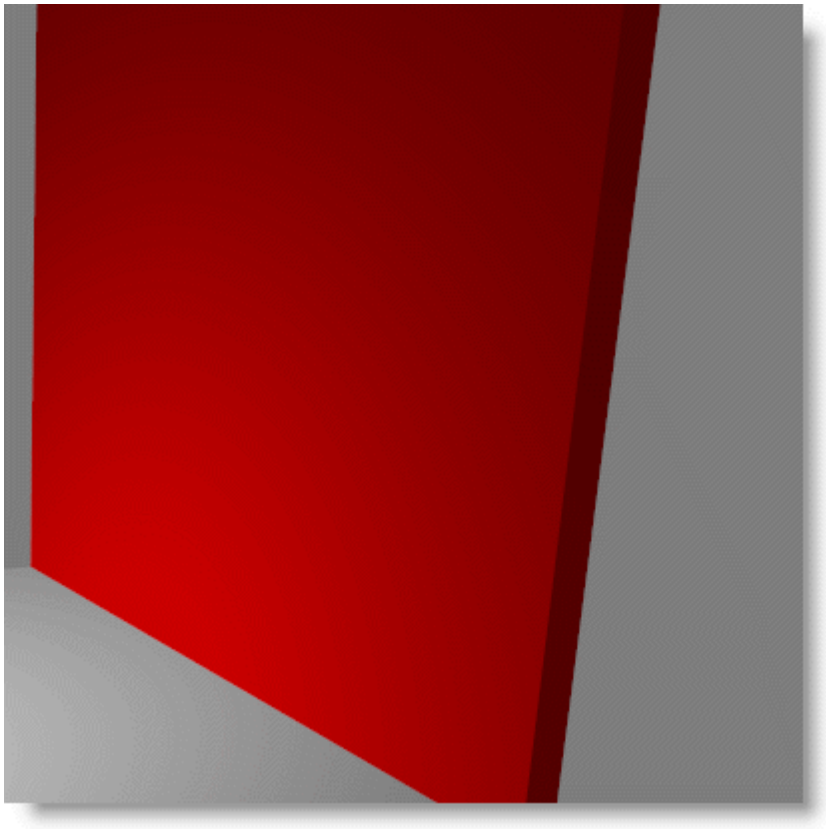
Die Tatsache, dass die Anzeige auf Computer-Monitoren über einzelne Bildpunkte erfolgt, führt dazu, dass Kanten oft ***treppenartig*** dargestellt werden. Diese sieht man besonders bei schräg verlaufenden Kanten.



Linien, die schmaler als ein Bildpunkt sind (beispielsweise, wenn Flächen aus großer Entfernung betrachtet werden), weisen ohne Erhöhung der Kantenqualität unerwünschte Sprünge auf.

Durch die Erhöhung der Kantenqualität lässt sich die Bildqualität erheblich verbessern, indem jeder Bildpunkt virtuell zusätzlich in kleinere Punkte unterteilt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Kantenqualität wird in den Optionen ***normal***, ***gut***, ***sehr gut***, ***perfekt (8x8)***, ***perfekt (16x16)*** und ***perfekt (32x32)*** eingestellt. Die Qualität der dargestellten Kanten verbessert sich entsprechend der Einstellungen von oben nach unten immer mehr, die Berechnungszeit steigt jedoch an. Zusätzlich erhöht sich auch der Bedarf an Arbeitsspeicher.

	In der Regel reicht eine Kantenqualität von ***sehr gut*** aus.

9.8.1.7 Bildqualität

Mit diesem speziellen Verfahren kann die Kanten- und die Texturqualität noch weiter verbessert werden. Jeder Bildpunkt wird je nach Einstellung mit einer höheren Auflösung berechnet und dann optimiert wiedergegeben. Hier stehen Ihnen die Optionen ***normal***, ***gut***, ***sehr gut***, ***perfekt (8x8)***, ***perfekt (16x16)*** und ***perfekt (32x32)*** zur Verfügung.

	In der Regel reicht eine Bildqualität von ***sehr gut*** aus.

	Durch die Erhöhung der Bildqualität wird die Berechnungszeit erhöht. Der Bedarf an Arbeitsspeicher steigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Da jeder Bildpunkt optimiert wird, erreicht man mit der Erhöhung der Bildqualität eine Verbesserung der Texturdarstellung, der Schatten, der Spiegelung und der Transparenzen.

Um mehrere dieser Effekte in der Qualität zu verbessern, empfiehlt es sich, mit der Erhöhung der Bildqualität statt der Erhöhung der einzelnen Kantenqualitäten zu arbeiten, da in diesen Fällen die höhere Bildqualität schnellere Ergebnisse erzielt.

Über die Option Texturqualität verbessern wird die Darstellungsqualität von Materialien durch einen Weichzeichner erhöht. Bei Erhöhung der Bildqualität sollten Sie diese Option deaktivieren, da diese Optimierung wesentlich effektiver ist. Sie vermeiden eventuell störende Effekte und reduzieren die Berechnungszeit.

9.8.1.8 Berechnung

Die ***Berechnung*** bestimmt die grundlegende Berechnungsart der Bilddarstellung. Mit höherer Berechnungsart steigt die benötigte Berechnungszeit.

9.8.1.8.1 Drahtmodell

Die Kanten der Polygone werden dargestellt. Die Linienfarbe entspricht der Materialgrundfarbe. Somit werden Linien mit Materialien, die nur farbig sind, in diesen Farben dargestellt. Materialien mit Texturen haben normalerweise eine weiße Grundfarbe. Daher ist für Flächen, die solche Materialien besitzen, die Linienfarbe weiß.

9.8.1.8.2 Hiddenline

Entspricht der ***Drahtmodell***-Darstellung. Kanten, die durch andere Polygone verdeckt sind, werden jedoch nicht dargestellt.

9.8.1.8.3 Solid

Alle Flächen werden in der jeweiligen Farbe oder der Textur hintergrundunterdrückt dargestellt. Es werden jedoch keinerlei Lichtquellen berücksichtigt noch irgendwelche Materialeigenschaften, die Lichtquellen betreffen.

9.8.1.8.4 Flat

Beim ***Flat-Rendering*** erfolgt bereits die erste Lichtberechnung. Das Programm überprüft, ob der Schwerpunkt einer Fläche vom Lichtstrahl getroffen wird. Ist dies der Fall, wird die komplette Fläche gleichmäßig ausgeleuchtet, ansonsten ist die komplette Fläche dunkel.

Über das ***Flat-Rendering*** erhalten Sie eine erste gute Näherung der Beleuchtungssituation; die Körper werden schon schattiert dargestellt. Facetten von runden Körpern sind sichtbar.

9.8.1.8.5 Gouraud

Über das ***Gouraud-Rendering*** erhalten Sie eine genauere Lichtberechnung. Dieses Verfahren wird auch von den Grafikkarten mit Hardwarebeschleunigung genutzt.

An den Eckpunkten der Flächen wird die Beleuchtung ermittelt und dann über den Flächenverlauf interpoliert. Das Ergebnis ist gegenüber dem Flat-Rendering genauer, da die Beleuchtungssituation nicht nur über einen sondern über vier Punkte berechnet wird.

Zusätzlich werden ab diesem Berechnungsverfahren runde Oberflächen nicht mehr facettiert, sondern wirklich rund dargestellt. Die Berechnungszeit ist geringfügig höher als beim Flat-Rendering.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1.8.6 Hybrid

Erst ab dem ***Hybrid-Rendering*** wird die Beleuchtung wirklich für jeden einzelnen Flächenpunkt exakt berechnet. Über dieses Verfahren erzielt man die genaueste Lichtberechnung. Hier wird der Kegel eines Strahlers exakt dargestellt. Die Schattenberechnung kann nur in diesem Modus erfolgen, ebenso Effekte wie Spiegelung, Reflektionen, Nebel, Tiefenunschärfe, Oberflächenstrukturen, ... Da sämtliche Punkte aller Flächen analysiert werden, erhöht sich die Berechnungszeit gegenüber den anderen Verfahren.

Beim ***Hybrid-Rendering*** wird für jedes Material automatisch immer das Rendering-Verfahren verwendet, das für den gewünschten Effekt optimal ist. Optimal heißt hier, dass der Effekt (Farbe, Textur, Glanz, Spiegelung, Transparenz, ...) in kürzester Zeit in bester Qualität dargestellt wird.

Hybrid bedeutet also, dass der Berechnungsmodus ***material bezogen*** festgelegt werden kann. Für jedes Material lässt sich individuell definieren, in welchem Modus dieses Material berechnet werden soll.

Für animierte Materialien empfiehlt es sich, hier das Solid-Rendering zu verwenden, damit der Animationsfilm nicht unnötig durch Schatten abgedunkelt wird, sondern in der Originalhelligkeit abgespielt wird.

9.8.1.8.7 HDRI

Die Berechnung erfolgt ähnlich wie bei dem Hybrid-Verfahren. ArCon Render Studio rechnet intern immer mit einer hohen Qualität mit einer Farbtabelle, die eine hohe Anzahl von Einträgen für Rot/Grün/Blau realisiert, da hier Fließkommazahlen (also mit Mantisse und Exponent) verwendet werden. Als Ergebnis erhalten Sie wesentlich feinere Abstufungen in der Farbdarstellung, was zu wirklich realistischen Bildern führt. Bei Berechnung in ***HDRI*** (***High Dynamic Range Image***) werden diese Informationen auch in speziellen Bild-Formate abgespeichert.

Nur Bilder, die über ***HDRI*** erzeugt wurden, können nachträglich in der Helligkeit in Echtzeit verändert werden. Bei anderen Berechnungen muss für jede Änderung ein erneuter Bildaufbau vorgenommen werden.

9.8.1.9 Schatten

Diese Option steuert global die Berechnung von Schattenwurf beim Rendering. Hier bestimmen Sie, ob Schatten überhaupt dargestellt werden sollen. Die individuelle Schattenaktivierung pro Lichtquelle legen Sie dann bei den Einstellungen der Lichtquellen fest.

9.8.1.10 Spiegelung und Brechung

Die Option bestimmt global, ob Spiegelungen und Brechungen berechnet werden. Ob und mit welchen Eigenschaften ein Material spiegelt, definieren Sie bei den Materialeigenschaften.

Da Spiegelungen und Brechungen zu den rechenintensiven Berechnungen beim Rendering zählen, sollten Sie regen Gebrauch von dieser Option machen, um nicht unnötige Rechenzeit zu vergeuden. Aktivieren Sie die ***Spiegelung und Brechung*** während der Materialdefinition und für die endgültige Berechnung, schalten Sie sie ansonsten ab.

9.8.1.11 Oberflächenstruktur

Hier bestimmen Sie global, ob Struktureffekte von Materialien berechnet werden sollen. Die 3D-Struktur eines Materials definieren Sie bei den Materialeigenschaften.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Da für Strukturen spezielle Lichtmanipulationen auf den Flächenpunkten erfolgen, ist die Strukturberechnung ebenfalls rechenintensiv. Aktivieren Sie daher diese Option nur während der Materialdefinition und für die endgültige Berechnung, während sie ansonsten deaktiviert sein sollte.

Solche Lichtmanipulationen sind nur in den Darstellungs-Modi sichtbar, die eine genauere Lichtberechnung durchführen. Wählen Sie also mindestens die ***Shading-Darstellung***.

9.8.1.12 Texturqualität verbessern

Über diese Option legen Sie global fest, ob die Texturqualität für die Berechnung erhöht wird. Wie diese Verbesserung erfolgt, definieren Sie bei den Materialeigenschaften.

Die Verbesserung der Texturqualität ist unter Umständen rechenintensiv. Aktivieren Sie daher diese Option nur während der Materialdefinition und für die endgültige Berechnung.

Bei einer Erhöhung der Bildqualität sollten Sie diese Option deaktivieren, da diese Optimierung wesentlich effektiver ist. Sie vermeiden eventuell störende Effekte und reduzieren die Berechnungszeit.

9.8.1.13 Lichtverlauf verbessern

Aktivieren Sie diese Option, um die Darstellung der Flächen, die vom Tageslicht und indirekten Licht beleuchtet werden, zu verbessern. Flecken in der Darstellung werden herausgefiltert. Dies bedeutet zwar eine längere Berechnungszeit, das Ergebnis ist jedoch oftmals deutlich besser.

Einstellungen für diese Optimierung treffen Sie im Bereich Erweitert...

9.8.1.14 Reflexe von Lichtquellen

Diese Option aktiviert die Berechnung der Licht-Reflektionseffekte. Diese definieren Sie bei den Eigenschaften der Lichtquellen.

Nachdem das Bild berechnet wurde, wird der Reflektionseffekt bestimmt. Dies erhöht die Rechenzeit. Aktivieren Sie daher diese Option während der Lichtdefinition und für die endgültige Berechnung, während sie ansonsten deaktiviert sein sollte.

9.8.1.15 Reflexe auf Materialien

Diese Option aktiviert die Berechnung der Material-Reflektionseffekte. Diese definieren Sie bei den Eigenschaften der Materialien.

Nachdem das Bild berechnet wurde, wird der Reflektionseffekt bestimmt. Dies erhöht die Rechenzeit. Aktivieren Sie daher diese Option während der Materialdefinition und für die endgültige Berechnung, während sie ansonsten deaktiviert sein sollte.

9.8.1.16 Sichtbares Licht

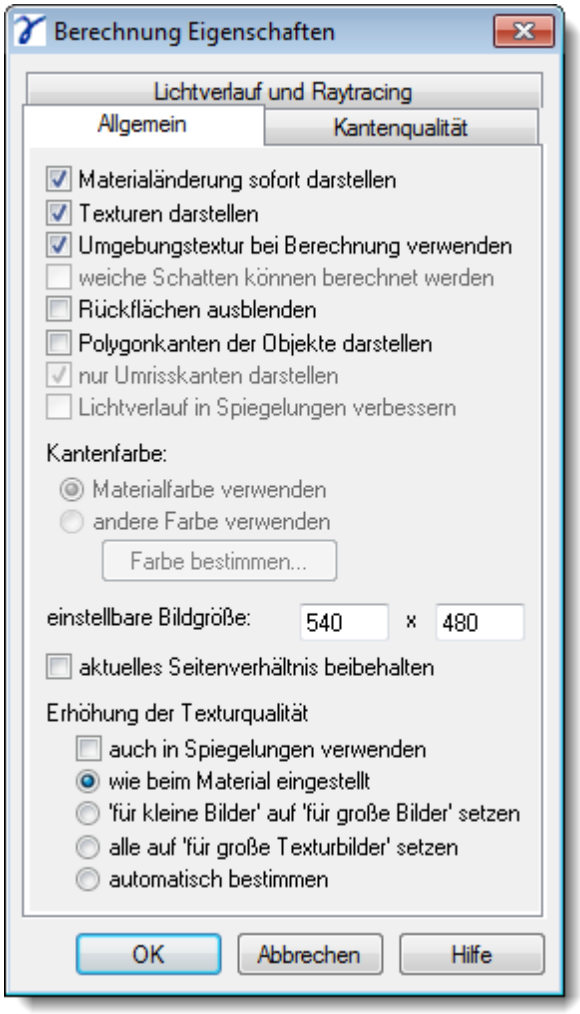
Über diese Option bestimmen Sie, ob sichtbares Licht dargestellt werden soll. Dieses definieren Sie bei den Eigenschaften der Lichtquellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nachdem das Bild berechnet wurde, wird das sichtbare Licht bestimmt. Dies kann je nach Genauigkeit rechenintensiv sein. Aktivieren Sie daher diese Option während der Lichtdefinition und für die endgültige Berechnung, während sie ansonsten deaktiviert sein sollte.

9.8.1.17 Erweitert...

9.8.1.17.1 Allgemein



9.8.1.17.1.1 Materialänderung sofort darstellen

Durch selektives Rendering kann ArCon Render Studio Änderungen an Materialien sofort darstellen. Wenn Sie jedoch in einer hohen Qualität rendern und dazu auch noch rechenintensive Einstellungen treffen, kann dies zu störenden Rechenzeiten führen. Deaktivieren Sie in diesem Fall die Option ***Materialänderung sofort darstellen***. Sie können mehrere Änderungen vornehmen und dann selbst den neuen Bildaufbau auslösen.

9.8.1.17.1.2 Texturen darstellen

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Diese Option bestimmt, ob Texturen auf den Flächen dargestellt werden oder stattdessen eine der Textur

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

angenäherte Farbe verwendet wird. Ist die Option deaktiviert, kann die Darstellung geringfügig beschleunigt werden.

9.8.1.17.1.3 Umgebungstextur bei Berechnung verwenden

Ist diese Option deaktiviert, werden die Umgebungsbilder nicht dargestellt. Stattdessen wird für die Umgebung eine der Umgebungstextur angenäherte Farbe verwendet.

	Nutzen Sie diese Möglichkeit während der Designphase insbesondere dann, wenn Sie für die Umgebungstexturen die Texturqualität verbessern.

9.8.1.17.1.4 weiche Schatten können berechnet werden

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Aktiviert global die Darstellung von weichen Schatten.

	Bei Verwendung von Projekten, die mit einer früheren ArCon Render Studio Version erzeugt wurden, die noch keine Berechnung von weichen Schatten ermöglichte, müssen Sie diese Option aktivieren, damit weiche Schatten erzeugt werden.

9.8.1.17.1.5 Rückflächen ausblenden

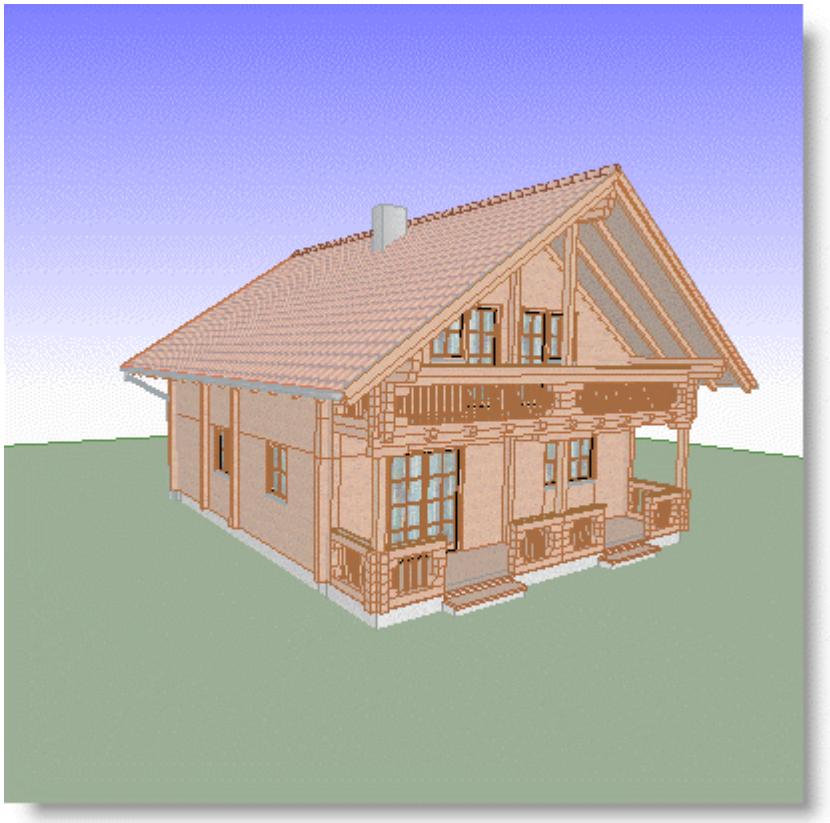
	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Ist diese Option aktiviert, werden die Flächen nicht dargestellt, deren Normalvektoren vom Beobachter weg gerichtet sind, sich also auf der rückwärtigen Seite des Modells befinden. Dies führte bei früheren PCs zu einer schnelleren Darstellung von geschlossenen Körpern, kann jedoch bei nicht geschlossenen Körpern oder nicht richtig ausgerichteten Normalvektoren fehlerhafte Ergebnisse erzeugen. Auch in Spiegelungen können verwirrende Ergebnisse erzielt werden. Daher sollte diese Option deaktiviert bleiben.

9.8.1.17.1.6 Polygonkanten der Objekte darstellen

Ist diese Option aktiviert, wird das Bild als pastellfarbenes Kantenmodell dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

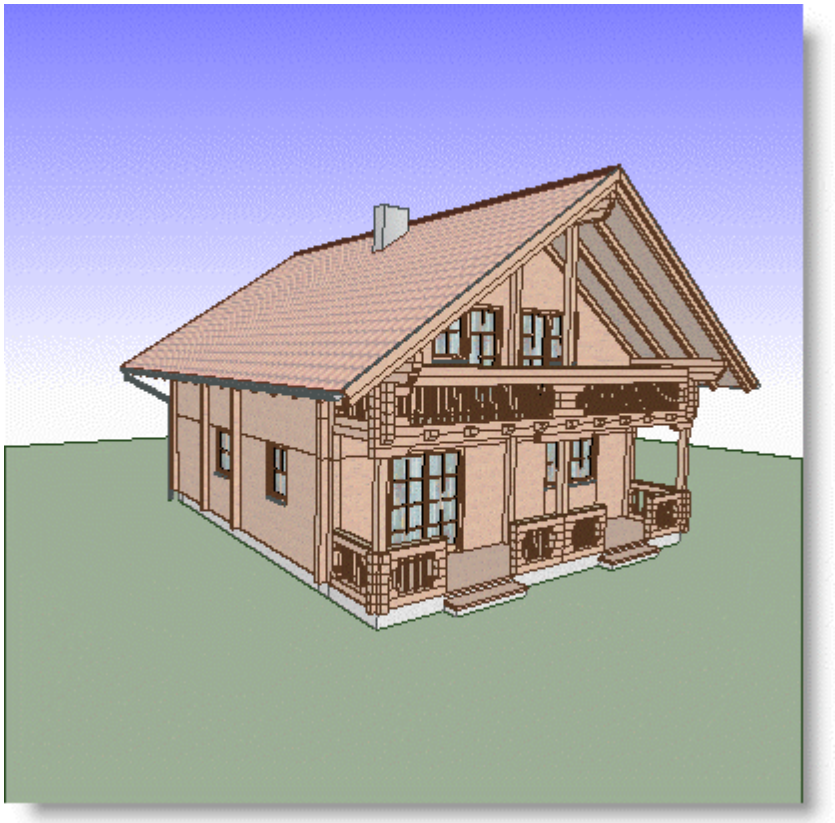


9.8.1.17.1.7 nur Umrisskanten darstellen

Diese Option ist in der Grunddarstellung aktiviert. Dadurch werden nur die Außenkanten der Körper dargestellt.

Wenn Sie die Option deaktivieren, werden alle Polygonlinien sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.8.1.17.1.8 Lichtverlauf in Spiegelungen verbessern

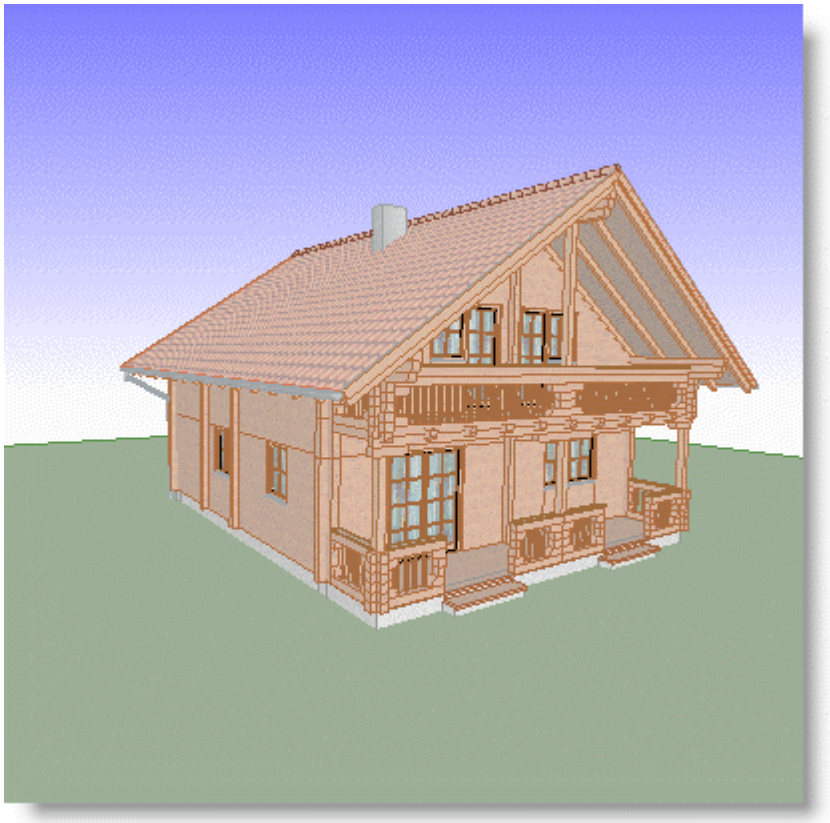
	Diese Option kann nur dann aktiviert werden, wenn ein Lichtverlauf berechnet wurde.

Aktivieren Sie diese Option, um die Darstellung des Lichtverlaufs in Spiegelungen zu optimieren.

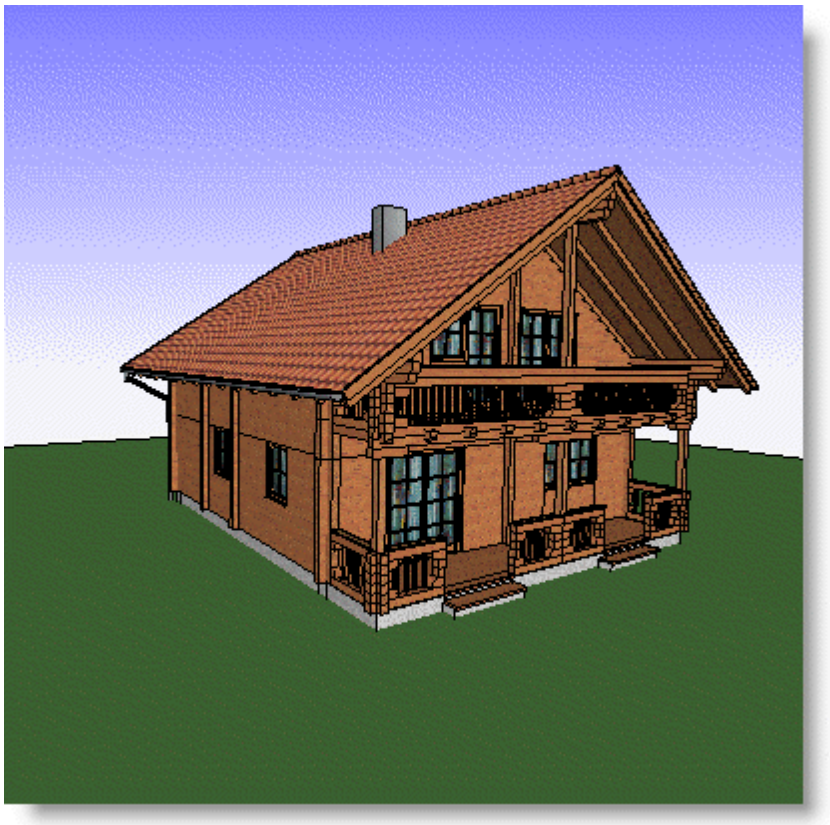
9.8.1.17.1.9 Kantenfarbe

Für den Modus Polygonkanten der Objekte darstellen lässt sich die Kantenfarbe definieren. Diese kann entweder die Materialfarbe sein (***Materialfarbe verwenden***),

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



oder auch über den Modus ***andere Farbe verwenden*** vorgegeben werden. Klicken Sie dazu auf den Knopf ***Farbe bestimmen...*** und geben Sie über den Farbeinstellungs-Dialog die Kantenfarbe vor.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1.17.1.10 einstellbare Bildgröße

In diese zwei Eingabefelder tragen Sie die ***Bildbreite*** und die ***Bildhöhe*** ein, die dann bei der Berechnung verwendet wird, wenn die Bildgröße auf ***einstellbar*** gestellt wurde.

9.8.1.17.1.11 aktuelles Seitenverhältnis beibehalten

Ist diese Option aktiviert, wird bei Eingabe der Breite / Höhe die Höhe / Breite automatisch entsprechend dem aktuellen Bildseitenverhältnis berechnet.

9.8.1.17.1.12 Erhöhung der Texturqualität

Diese Einstellungen sind nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Ist die Option Texturqualität verbessern aktiviert, so wird die Qualität der Texturen über einen Weichzeichner verbessert. Je nach gewähltem Verfahren kann dies einen erhöhten Bedarf an Arbeitsspeicher bedeuten, was bei 32-Bit Windows® Systemen zu einem Speicherüberlauf führen kann. Um dies zu vermeiden, kann man die Einstellungen global verändern, ohne die einzelnen Materialeigenschaften anpassen zu müssen.

Da oftmals die Verbesserung der Texturqualität innerhalb von Spiegelungen nur unnötige Rechenzeit in Anspruch nimmt, ohne tatsächlich einen sichtbaren Effekt zu erzielen, kann diese Option deaktiviert werden. Dann wird die Verbesserung der Texturqualität für spiegelnde Materialien nicht vorgenommen. Die Berechnung erfolgt dadurch schneller.

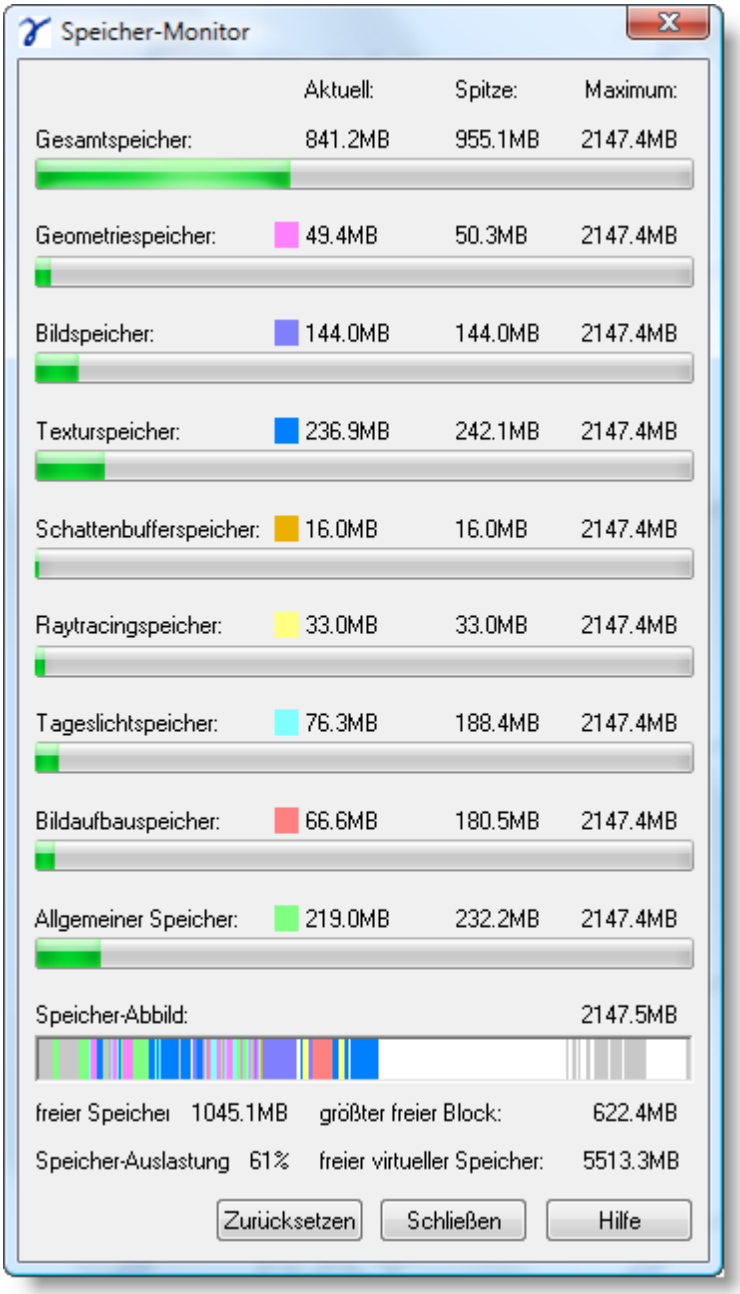
Bei Verwendung von Projekten, die mit einer früheren ArCon Render Studio Version erzeugt wurden, ist diese Option aktiviert. Schalten Sie diese ab, um die Berechnung zu beschleunigen.

Ist diese Option aktiviert, wird die Verbesserung der Texturqualität individuell für jedes Material so vorgenommen, wie es bei den Materialeigenschaften definiert wurde.

Beispiel:

Berechnung eines Projektes mit zahlreichen Texturen für einen A3-Ausdruck. Der Speicher-Monitor

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



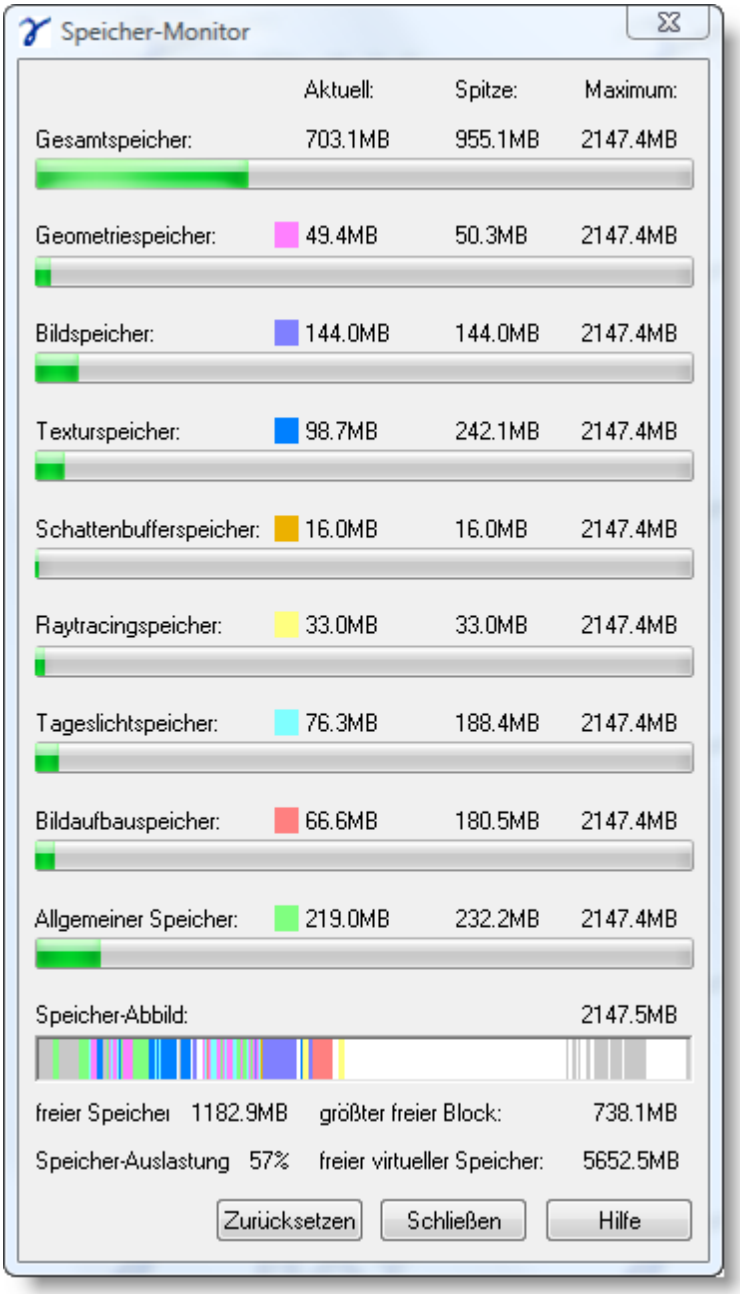
zeigt einen aktuellen Speicherbedarf von insgesamt ***841,2MB*** an.

Die Berechnungszeit lag bei ***171,91 sec***.

Wenn bei den Materialien die Texturqualität sehr gut (für kleine Texturbilder) gesetzt ist, wird für das Verbessern der Texturqualität zusätzlicher Arbeitsspeicher verwendet. Wenn Sie zahlreiche Texturen auf diese Weise behandeln, steigt der Speicherbedarf spürbar an. Um dies zu verhindern, können Sie über diese Option für alle diese Materialien die Einstellung sehr gut (für kleine Texturbilder) auf sehr gut (für große Texturbilder) ändern. Dadurch müssen Sie diese Einstellung nicht für jedes Material einzeln anpassen.

Beispiel:

siehe wie beim Material eingestellt. Der Speicher-Monitor



zeigt einen aktuellen Speicherbedarf von insgesamt ***703,1MB*** an.

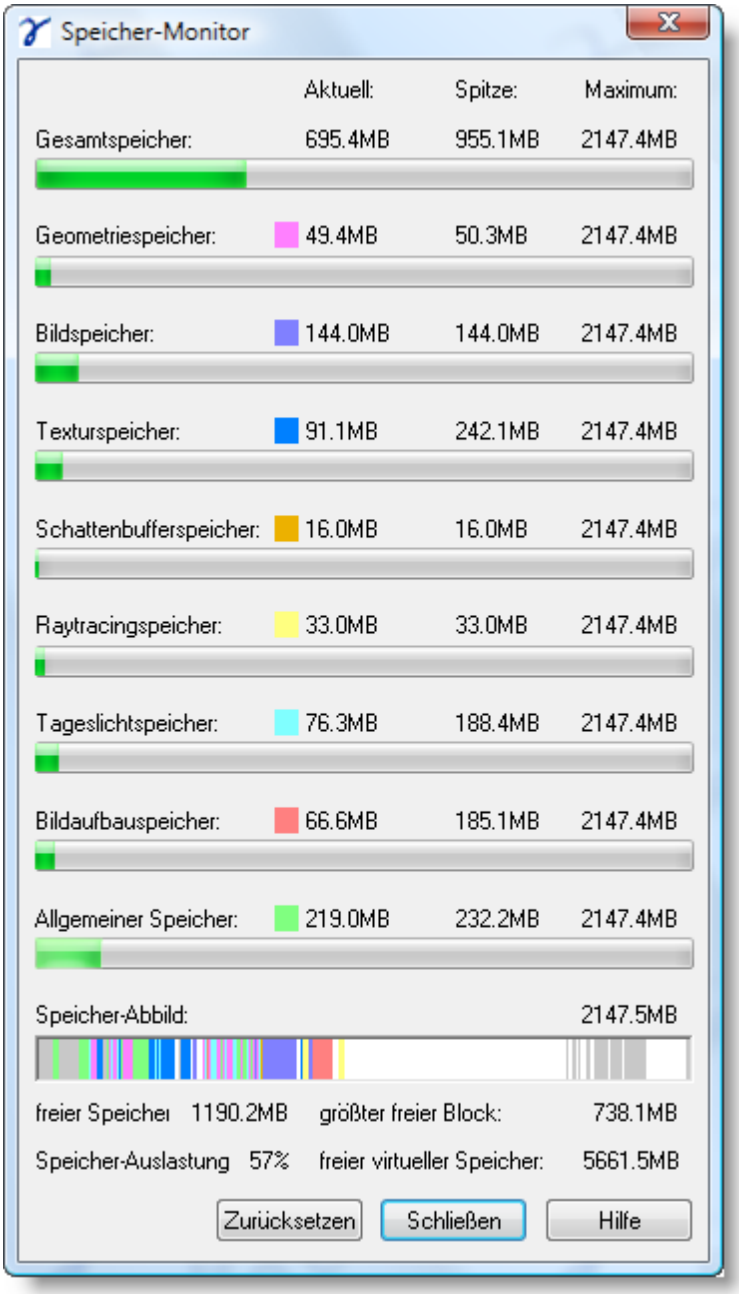
Die Berechnungszeit lag bei ***224,74 sec***, ist also nicht wesentlich angestiegen.

Sind bei den Materialien auch andere Einstellungen als sehr gut (für kleine Texturbilder) für die Texturqualität gesetzt sind, können alle Einstellungen auf sehr gut (für große Texturbilder) geändert werden. Dies kann zu einer weiteren Verringerung des Speicherbedarfs führen.

Beispiel:

siehe wie beim Material eingestellt. Der Speicher-Monitor

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



zeigt einen aktuellen Speicherbedarf von insgesamt ***695,4MB*** an, ist also noch mal reduziert.

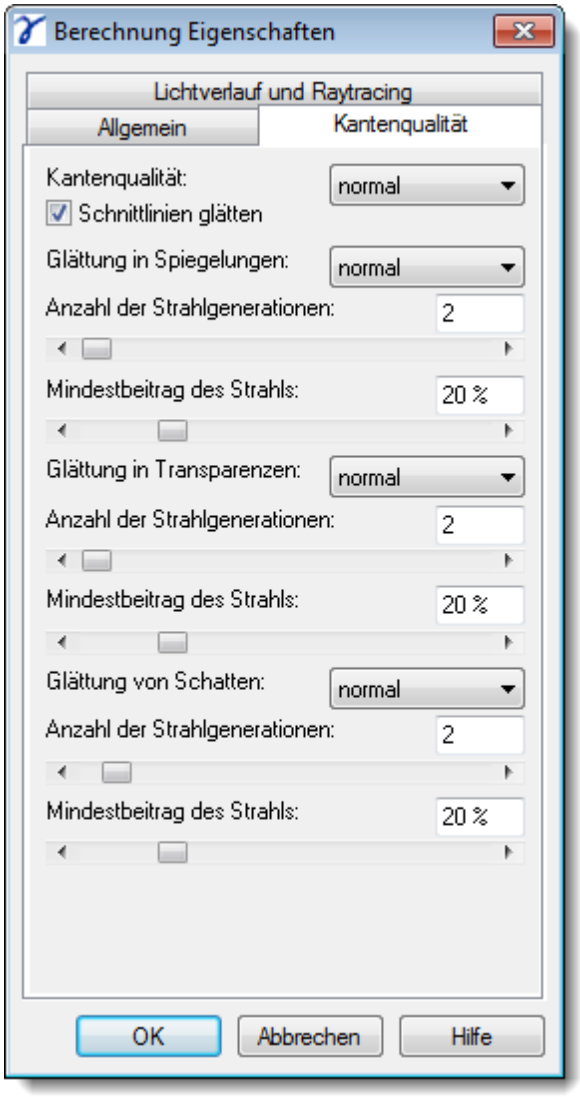
Die Berechnungszeit lag bei ***442,89 sec***, ist also deutlich angestiegen. Bei anderen Beispielen kann sich jedoch eine noch drastischer Speicherersparnis ergeben.

Wenn bei den Materialien die Texturqualität sehr gut (für kleine Texturbilder) gesetzt ist, wird für das Verbessern der Texturqualität zusätzlicher Arbeitsspeicher verwendet. Wenn Sie zahlreiche Texturen auf diese Weise behandeln, steigt der Speicherbedarf spürbar an. Um dies zu verhindern, können Sie über diese Option für alle diese Materialien die Einstellung sehr gut (für kleine Texturbilder) auf sehr gut (für große Texturbilder) ändern. Dadurch müssen Sie diese Einstellung nicht für jedes Material einzeln anpassen.

Ist die Option ***automatisch bestimmen*** aktiviert, wird automatisch von sehr gut (für kleine Texturbilder) auf sehr gut (für große Texturbilder) umgeschaltet, wenn das Texturbild nicht auf zu viele Flächen aufgelegt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1.17.2 Kantenqualität



9.8.1.17.2.1 Kantenqualität

Bestimmt die Qualität der Kanten für den aktuellen Berechnungs-Modus. Diese kann auch im Dialog der Berechnungseinstellungen direkt eingestellt werden.

9.8.1.17.2.2 Schnittlinien glätten

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Ist diese Option aktiviert, werden auch Schnittkanten geglättet, die durch eine Durchdringung von Körpern entstehen. Dadurch wird die Berechnungszeit geringfügig erhöht.

9.8.1.17.2.3 Glättung in Spiegelungen

Hier bestimmen Sie, dass die Kantenqualität auch in Spiegelungen erhöht wird.

Die Kantenqualität analysiert Polygonkanten von Körpern in dem Projekt und erhöht dann ausschließlich diese Kantenqualität. Kanten, die in Spiegelungen dargestellt werden, sind dann eventuell immer noch gezackt. Legen Sie eine Qualität in den Stufen ***normal***, ***gut***, ***sehr gut*** und ***perfekt (8x8)*** fest. Das

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Programm analysiert dann Objektkanten, die in Spiegelungen sichtbar sind und glättet diese.

Bevorzugen Sie statt dieser Einstellung die Erhöhung der Bildqualität, da diese insgesamt zur verbesserten Darstellung beiträgt, also auch zur Glättung von Kanten in Spiegelungen. Die Erhöhung der Bildqualität kann jedoch nicht bei der Berechnung von großen Bildern verwendet werden, da dabei der Speicherbedarf zu groß wäre.

9.8.1.17.2.4 Anzahl der Strahlengenerationen

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Die Erhöhung der Kantenqualität erfolgt über ein Raytracingverfahren. Hier werden Strahlen in das Projekt gesendet und deren Weg dann verfolgt. Wenn ein Strahl auf eine Spiegelung oder eine Transparenz trifft, wird er in mehrere Unterstrahlen unterteilt. Damit sich dies nicht unendlich ausdehnt, geben Sie hier ein, nach der wievielten Strahlenaufspaltung eine weitere Berechnung unterbunden wird. Höhere Werte führen zu genaueren Ergebnissen, aber auch zu längeren Rechenzeiten.

9.8.1.17.2.5 Mindestbeitrag des Strahls

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Hier geben Sie an, welchen Beitrag der Strahl für einen Bildpunkt haben muss, damit er noch berechnet wird. Kleinere Werte führen zu genaueren Ergebnissen, aber auch zu längeren Rechenzeiten.

9.8.1.17.2.6 Glättung in Transparenzen

Auch bei Transparenzen wird die Kantenqualität, die innerhalb einer transparenten Fläche erscheint, über die oben beschriebenen Verfahren nicht erhöht. Legen Sie hier eine Kantenqualität in den Stufen ***normal***, ***gut***, ***sehr gut*** und ***perfekt (8x8)*** fest. Das Programm analysiert dann Objektkanten, die in Transparenzen sichtbar sind und erhöht deren Qualität.

Bevorzugen Sie statt dieser Einstellung die Erhöhung der Bildqualität, da diese insgesamt zur verbesserten Darstellung beiträgt, also auch zur Glättung von Kanten in Transparenzen. Die Erhöhung der Bildqualität kann jedoch nicht bei der Berechnung von großen Bildern verwendet werden, da dabei der Speicherbedarf zu groß wäre.

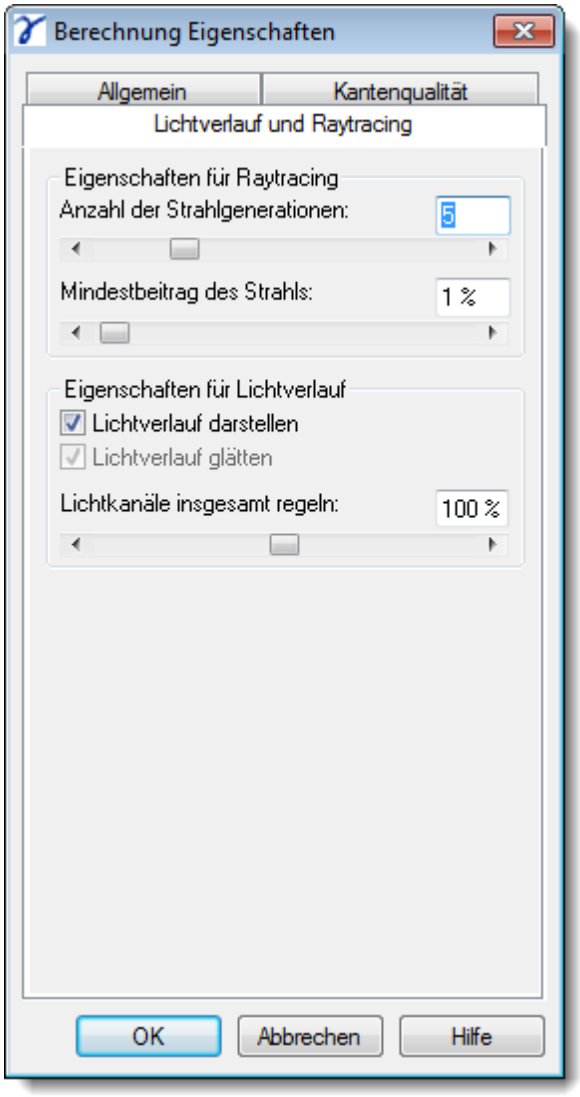
9.8.1.17.2.7 Glättung von Schatten

In ganz seltenen Fällen macht es Sinn, die Qualität von Schattenkanten zu erhöhen. Legen Sie dann die Qualität in den Stufen ***normal***, ***gut***, ***sehr gut*** und ***perfekt (8x8)*** fest. Das Programm analysiert die Schattenkanten und erhöht deren Qualität.

Bevorzugen Sie statt dieser Einstellung die Erhöhung der Bildqualität, da diese insgesamt zur verbesserten Darstellung beiträgt, also auch zur Glättung von Kanten in Schatten. Die Erhöhung der Bildqualität kann jedoch nicht bei der Berechnung von großen Bildern verwendet werden, da dabei der Speicherbedarf zu groß wäre.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1.17.3 Lichtverlauf und Raytracing



9.8.1.17.3.1 Anzahl der Strahlengenerationen

Die Erhöhung der Kantenqualität erfolgt über ein Raytracingverfahren. Hier werden Strahlen in das Projekt gesendet und deren Weg dann verfolgt. Wenn ein Strahl auf eine Spiegelung oder eine Transparenz trifft, wird er in mehrere Unterstrahlen unterteilt. Damit sich dies nicht unendlich ausdehnt, geben Sie hier ein, nach der wievielten Strahlenaufspaltung eine weitere Berechnung unterbunden wird. Höhere Werte führen zu genaueren Ergebnissen, aber auch zu längeren Rechenzeiten.

Ist nur eine Strahlengeneration erlaubt, werden keine Spiegeleffekte und keine Transparenzeffekte erzeugt. Bei zwei Strahlengenerationen ist eine Spiegelung möglich. Bei drei Generationen kann man auch die Spiegelung im Spiegel erkennen. Entsprechendes gilt für Transparenzeffekte.

Nach der eingestellten Strahlengeneration bricht die Raytracing-Berechnung ab. Wenn Sie also in Mehrfachspiegelungen oder -transparenzen dunkle Flächen erkennen, die dort nicht dargestellt werden sollten, kann es sein, dass die Raytracing-Berechnung zu früh abgebrochen wurde. Dann müssen Sie die Anzahl der Strahlengenerationen erhöhen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.8.1.17.3.2 Mindestbeitrag des Strahls

Hier geben Sie an, welchen Beitrag der Strahl für einen Bildpunkt haben muss, damit er noch berechnet wird. Kleinere Werte führen zu genaueren Ergebnissen, aber auch zu längeren Rechenzeiten.

9.8.1.17.3.3 Lichtverlauf darstellen

Haben Sie für das Projekt einen Lichtverlauf über den Lichtmanager berechnet, bestimmen Sie über diese Option, ob diese dargestellt werden.

9.8.1.17.3.4 Lichtverlauf glätten

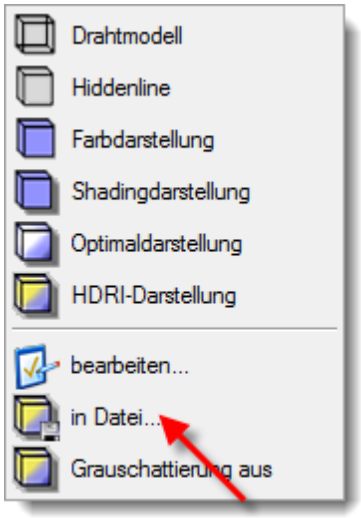
Diese Option gibt an, ob die Beleuchtungswerte unterteilter Flächen über die Gesamtfläche interpoliert werden sollen. Ist sie nicht aktiviert, wird jede unterteilte Fläche konstant beleuchtet, so dass Sie die Unterteilungsgüte der Flächen beurteilen können. Bei aktivierter Option werden die Beleuchtungswerte benachbarter Unterteilungen der ursprünglichen Fläche zusammen gemischt, so dass ein weicher Übergang zwischen den Teilflächen entsteht.

9.8.1.17.3.5 Lichtkanäle insgesamt regeln

Mit dieser Einstellung lassen sich alle Lichtkanäle, die im Lichtmanager erzeugt wurden, insgesamt heller oder dunkler regeln.

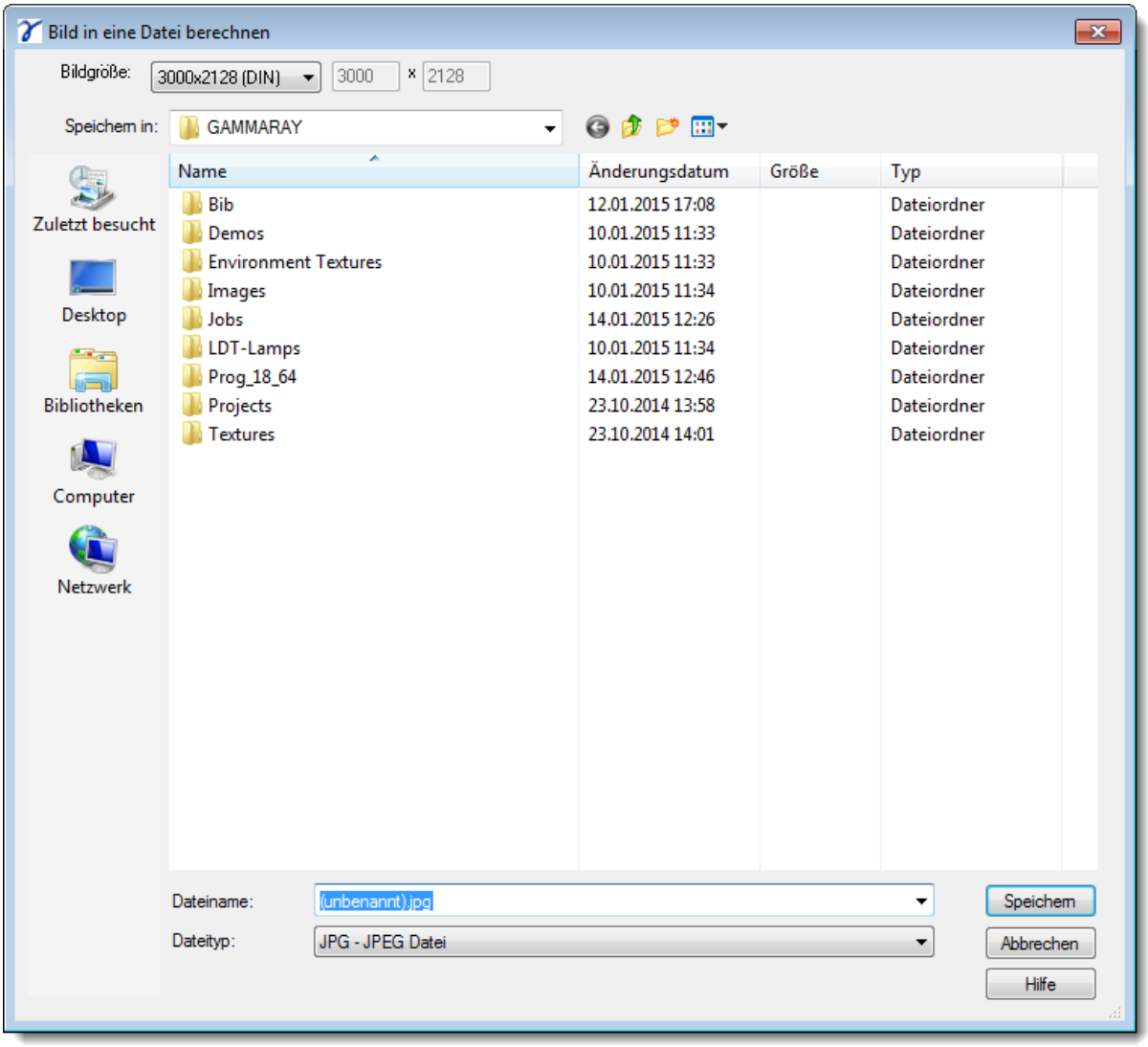
9.8.2 in Datei...

Damit auch extrem große Bilder unter 32-Bit Windows®-Systemen berechnet werden können, gibt es die Berechnungs-Funktion ***in Datei...***



Die Bilder werden streifenweise direkt in einer Bilddatei auf der Festplatte abgespeichert und können dann mit Bildbearbeitungsprogrammen weiterverarbeitet werden. Somit sind Bildgrößen von 10.000 * 10.000 Bildpunkten und mehr auch unter 32-Bit realisierbar.

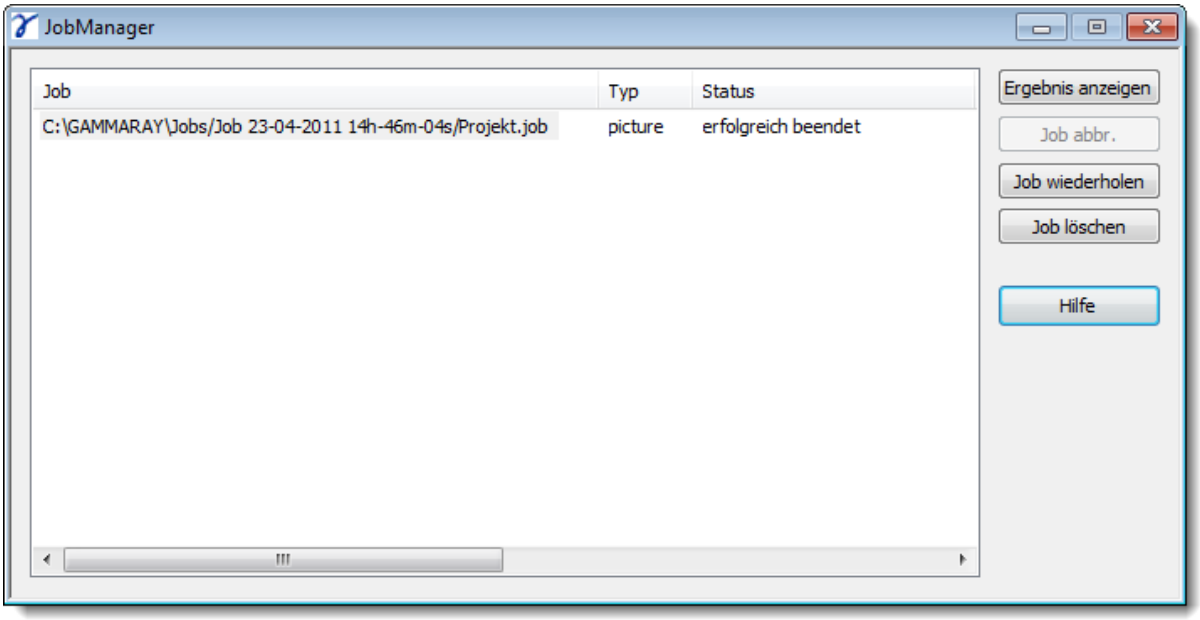
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach Aufruf der Funktion bestimmen Sie, ob eine der vordefinierten Bildgrößen verwendet werden soll oder ob Sie diese selbst einstellen wollen. Über den Knopf ***Speichern*** starten Sie den Rendervorgang, der im Hintergrund abläuft.

Die Berechnung kontrollieren Sie über den ***JobManager***, der automatisch gestartet wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nachdem die Berechnung beendet wurde, laden Sie das Ergebnis über den Knopf ***Ergebnis anzeigen*** in das Programm, das Sie standardmäßig für die Bildbetrachtung verwenden.

9.8.3 Grauschattierung an/aus

Über diesen Menüpunkt zeigen Sie das gerade dargestellte Bild in Grautönen oder farbig an.

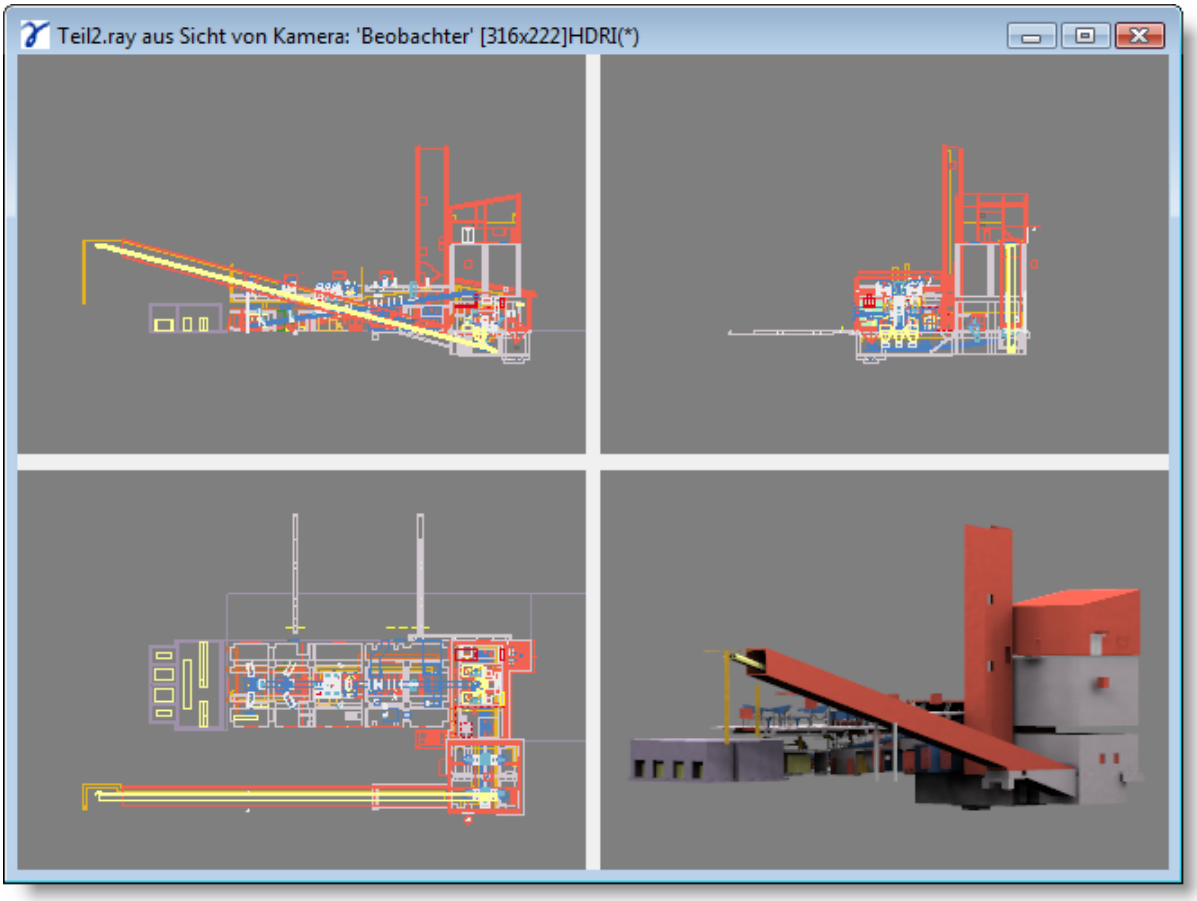
9.9 1-Ansicht / 4-Ansichten

Über dieses Icon schalten Sie zwischen der Ansicht in ***einem*** Fenster und der Ansicht in ***vier*** Fenstern um.

Bei der 4-Ansichten Darstellung sehen Sie im Fenster unten links die XY-Ansicht (Draufsicht), im Fenster oben links die XZ-Ansicht (Vorderansicht), im Fenster oben rechts die YZ-Ansicht (Seitenansicht) und im Fenster unten rechts die isometrische Ansicht (die Ansicht in der 1-Ansichten Darstellung).

	Bei der Darstellung in 4-Ansichten haben Sie die Möglichkeit, die drei parallelen Ansichten in einer anderen Darstellungsqualität als der der isometrischen Ansicht anzuzeigen. Drücken Sie dazu in einem der drei Fenster die rechte Maustaste und wählen Sie dann als Darstellungs-Modus z.B. Drahtmodell. Bei jedem weiteren Bildaufbau werden alle drei Fenster als Drahtmodell dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



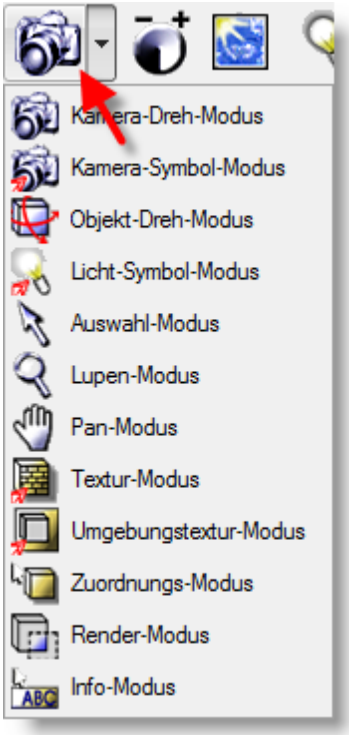
9.10 Die Maus-Modi

Bei der Entwicklung von ArCon Render Studio wurde größter Wert darauf gelegt, dass die Oberfläche weitestgehend mit der Maus bedienbar ist. Die Tastatur wird nur für die Eingabe von Namen und Tastaturbefehlen benötigt oder wenn Sie einen Zahlenwert direkt eintippen wollen, statt ihn über einen Schieberegler einzustellen.

Dies mag für den CAD-Anwender anfangs etwas ungewohnt sein. Sie werden aber schnell erkennen, dass dies Ihre Renderarbeit stark vereinfacht.

In der Iconleiste finden Sie das Icon, mit dem Sie den Maus-Modus wählen können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Den eingestellten Modus erkennen Sie an dem zugehörigen Ikon.

Jeder Modus hat ein eigenes Menü, das Sie durch Klicken der ***rechten*** Maustaste aufrufen.

	In allen Maus-Modi haben Sie bei Verwendung einer 3-Knopf-Maus die Möglichkeit, das Projekt über die mittlere Maustaste in dem Modus zu bewegen, der aktuell im Kamera-Dreh-Modus bzw. im Navigator eingestellt ist.

	Verwenden Sie eine Maus mit Mausrad, können Sie über das Rädchen in allen Maus-Modi den Dynamischen Zoom des Kamera-Dreh-Modus einstellen. Dazu muss diese Funktion bei den Einstellungen für den Programmstart aktiviert sein. Bei Bedarf müssen Sie noch mal in das Darstellungsfenster klicken, damit dieses Fenster das aktuelle Fenster ist.

9.10.1 Kamera-Dreh-Modus

Icon:

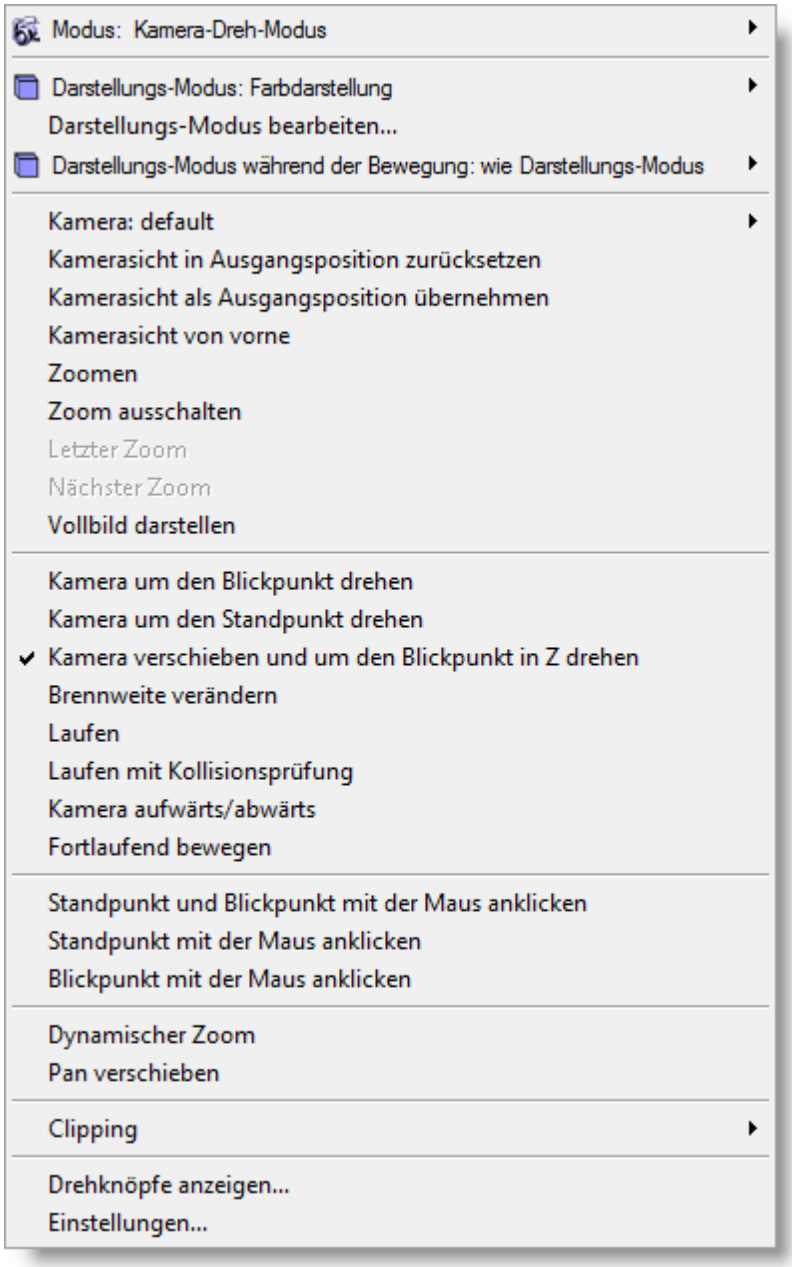
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+D***

Dieser Maus-Modus ermöglicht es Ihnen, die Kamera mit der Maus zu verändern.

Wenn Sie auf die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn sich der Blickpunkt nicht in Projektmitte befindet, ist es möglich, dass das Drehen um diesen Punkt nur schwer durchzuführen ist. In diesem Fall sollten Sie die Funktion Kameraansicht von vorne verwenden, um eine Sicht von vorne mit dem Blickpunkt in Projektmitte zu realisieren.

Bei einer Bewegung um den Standpunkt drehen Sie den Kopf. Wenn der Kopf nach rechts gedreht wird, läuft die Projektansicht nach links, wird er nach links gedreht, läuft die Projektansicht nach rechts. Über eine Bewegung nach oben läuft die Projektansicht nach unten, über eine Bewegung nach unten läuft sie nach oben.

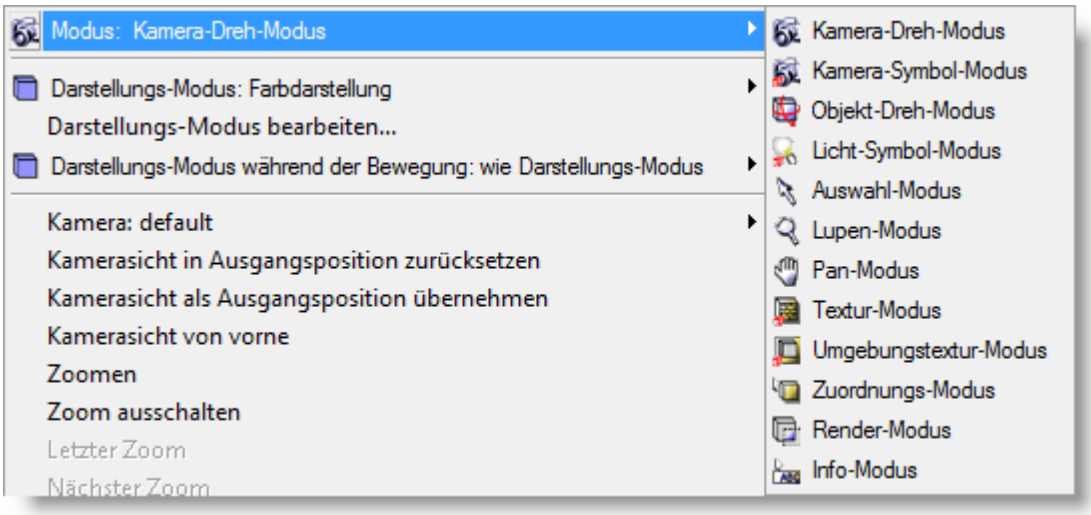
Beim Verändern der Brennweite kann es sein, dass man die Grenze der Einstellmöglichkeit erreicht. Dies wird durch eine entsprechende Meldung angezeigt.

Verwenden Sie die Funktion Laufen mit Kollisionsprüfung z.B. dann, wenn Sie sich in einem Innenraum bewegen. So wird verhindert, dass beim Laufen die Kamera die Wand

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

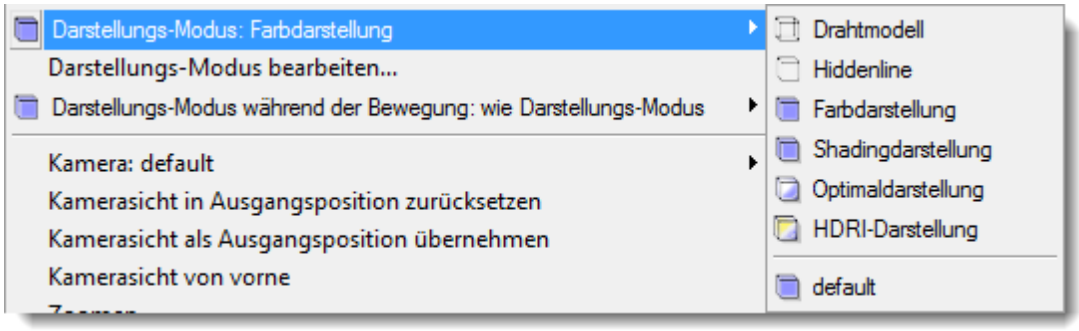
	durchdringt und der Beobachter auf einmal vor der Außenwand steht. Sie bewegen sich also "immer mit dem Rücken an der Wand entlang".

9.10.1.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.1.2 Darstellungs-Modus

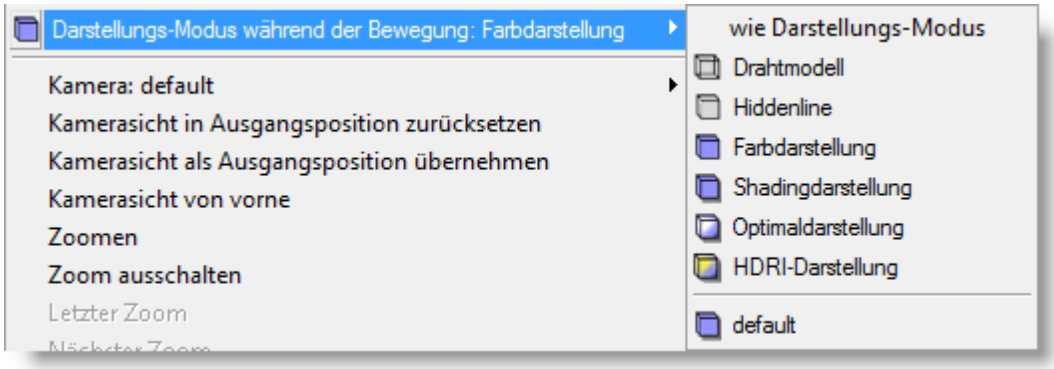


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.1.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

9.10.1.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung

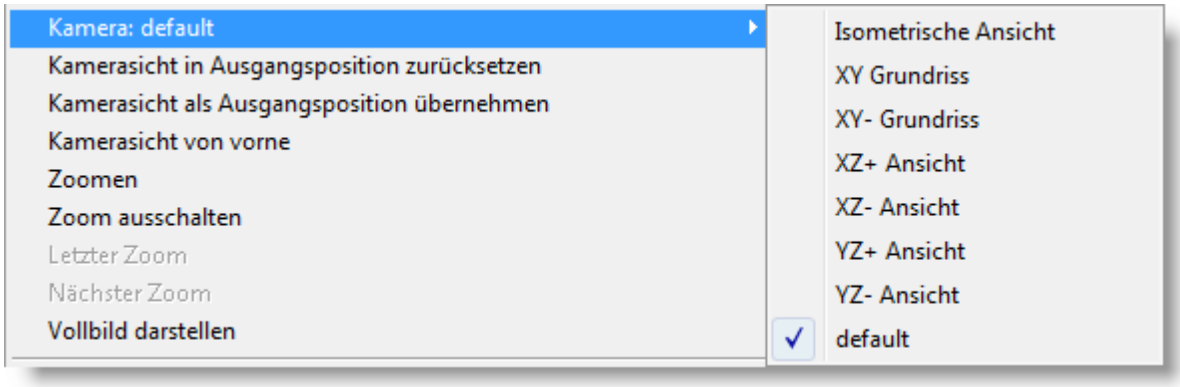


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.1.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.1.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.1.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

9.10.1.8 Kamerasicht von vorne

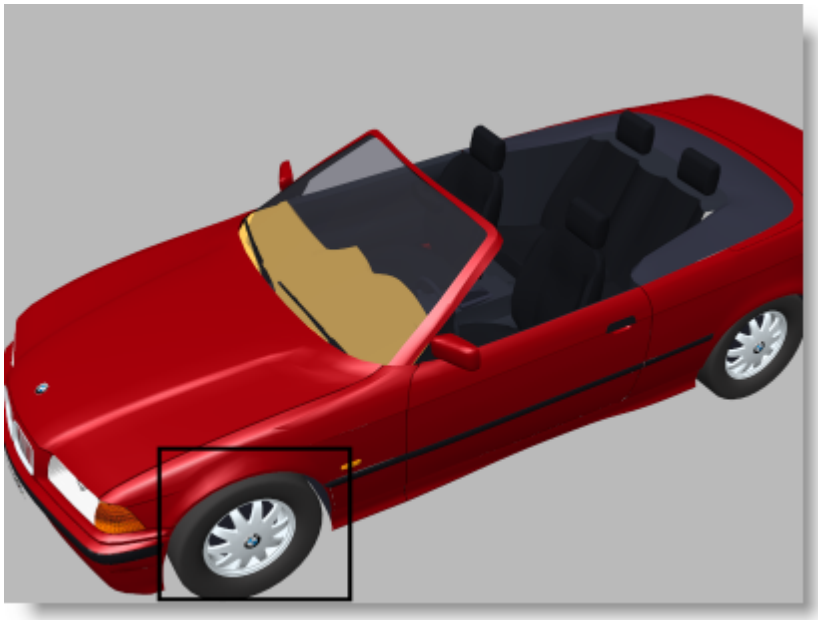
Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.1.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.1.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.1.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.1.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.1.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.1.14 Kamera um den Blickpunkt drehen

Dreht die Kamera um den Blickpunkt der Ansicht. Dieser befindet sich immer in der Bildmitte. Damit lässt sich das Projekt bei gedrückter linker Maustaste um diesen Punkt verdrehen und kippen.

9.10.1.15 Kamera um den Standpunkt drehen

Dreht die Kamera um deren Position.

9.10.1.16 Kamera verschieben und um den Blickpunkt in Z drehen

Ein Verschieben der Maus nach vorne / hinten bewirkt ein Nähern / Entfernen der Kamera. Eine Mausbewegung nach rechts / links dreht die Kamera um die Hochachse (Z-Achse) des Blickpunkts der Ansicht. Dieser befindet sich immer in Bildmitte.

> Bei der ***VRML-Spezifikation*** ist nicht genau festgelegt, welche Achse in VRML die Achse ist, die nach oben zeigt. So gibt es VRML-Dateien, bei denen die Hochachse wie bei ArCon Render Studio die ***Z-Achse*** ist. Leider gibt es aber auch Dateien, bei denen die Hochachse die ***Y-Achse*** ist. Dadurch kommt natürlich die Maussteuerung durcheinander. In diesem Fall müssen Sie das Projekt um ***-90º*** um die ***X-Achse*** drehen. Wechseln Sie dazu in den Auswahl-Modus und wählen Sie über die Tastenkombination ***ALT+A alles*** aus. Anschließend klicken Sie auf die rechte Maustaste und rufen die Funktion Transformationen->Auswahl drehen... auf. In dem Dialog geben Sie als Drehwinkel ***-90*** ein und wählen als Drehachse die ***X-Achse*** aus. Wenn Sie nun die Funktion Kamerasicht von vorne anwählen, wird das Projekt wie erwartet dargestellt.

9.10.1.17 Brennweite verändern

Ein Verschieben der Maus nach vorne / hinten verändert den Öffnungswinkel (die Brennweite) der Kamera.

9.10.1.18 Laufen

Bewegt die Kamera immer in der gleichen Sichthöhe.

Wenn Sie also eine Augenhöhe von z.B. ***1,60m*** angeben, bewegen Sie sich immer in dieser Höhe im Raum. Wollen Sie darstellen, wie ein Kind diesen Raum erlebt, wählen Sie eine Sichthöhe von z.B. ***1m***.

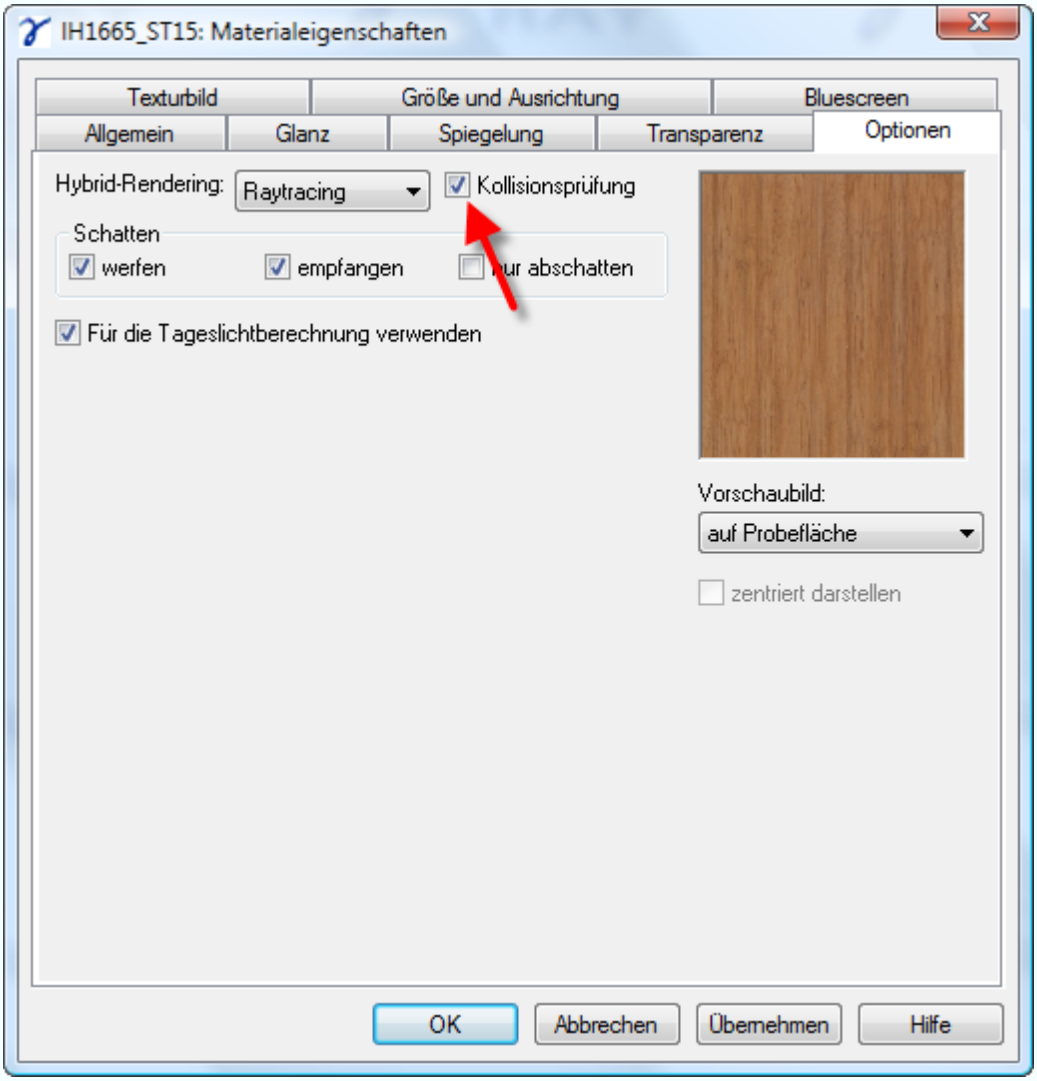
9.10.1.19 Laufen mit Kollisionsprüfung

Wie Laufen. Zusätzlich erfolgt noch eine Prüfung, ob der Betrachter mit anderen Objekten kollidiert.

So wird verhindert, dass Sie durch Objekte (wie z.B. eine Wand) hindurch laufen. Zusätzlich springt die Kamera noch bei Höhenunterschieden nach oben oder unten. Beachten Sie hier die Einstellungen für die Abmessungen.

> Manchmal ist es eher hinderlich, wenn man die Kollisionsprüfung auf alle Objekte durchführt. Läuft man z.B. durch ein Wohnzimmer, stört es, dass man mit kleineren Objekten (Beistelltisch, kleinere Gegenstände am Boden, ...) kollidiert. Um dies zu verhindern, kann man die Kollisionsprüfung für die Materialien dieser Objekte abschalten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dieses Material wird dann bei der Kollisionsprüfung nicht mehr berücksichtigt.

9.10.1.20 Kamera aufwärts / abwärts

Bewegt die Kamera in Höhenrichtung (Z) nach oben und unten. Eine Bewegung in den anderen Richtungen findet nicht statt.

Bei der ***VRML-Spezifikation*** ist nicht genau festgelegt, welche Achse in VRML die Achse ist, die nach oben zeigt. So gibt es VRML-Dateien, bei denen die Hochachse wie bei ArCon Render Studio die ***Z-Achse*** ist. Leider gibt es aber auch Dateien, bei denen die Hochachse die ***Y-Achse*** ist. Dadurch kommt natürlich die Maussteuerung durcheinander. In diesem Fall müssen Sie das Projekt um ***-90º*** um die ***X-Achse*** drehen. Wechseln Sie dazu in den Auswahl-Modus und wählen Sie über die Tastenkombination ***ALT+A alles*** aus. Anschließend klicken Sie auf die rechte Maustaste und rufen die Funktion Transformationen->Auswahl drehen... auf. In dem Dialog geben Sie als Drehwinkel ***-90*** ein und wählen als Drehachse die ***X-Achse*** aus. Wenn Sie nun die Funktion Kamerasicht von vorne anwählen, wird das Projekt wie erwartet dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.1.21 Fortlaufend bewegen

Ist diese Option aktiviert, erzeugen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

9.10.1.22 Standpunkt und Blickpunkt mit der Maus anklicken

Legt einen neuen Standpunkt und Blickpunkt der Kamera fest. Nach Anwahl der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung. Nun müssen Sie zwei Punkte im Projekt anklicken. Der erste bestimmt den neuen ***Standpunkt*** der Kamera, der zweite den neuen ***Blickpunkt*** der Kamera.

9.10.1.23 Standpunkt mit der Maus anklicken

Legt einen neuen Standpunkt der Kamera fest. Nach Anwahl der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung. Der Punkt, auf den Sie klicken, bestimmt den neuen ***Standpunkt*** der Kamera.

9.10.1.24 Blickpunkt mit der Maus anklicken

Legt einen neuen Blickpunkt der Kamera fest. Nach Anwahl der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung. Der Punkt, auf den Sie klicken, bestimmt den neuen ***Blickpunkt*** der Kamera

9.10.1.25 Dynamischer Zoom

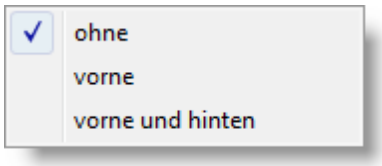
Vergrößert bzw. verkleinert den aktuellen Zoomausschnitt durch die Vor- und Zurückbewegung mit der Maus.

9.10.1.26 Pan verschieben

Bewegt das Sichtfenster über das aktuelle Bild, so dass Sie den Bildausschnitt nach links / rechts / oben und unten verschieben können.

9.10.1.27 Clipping

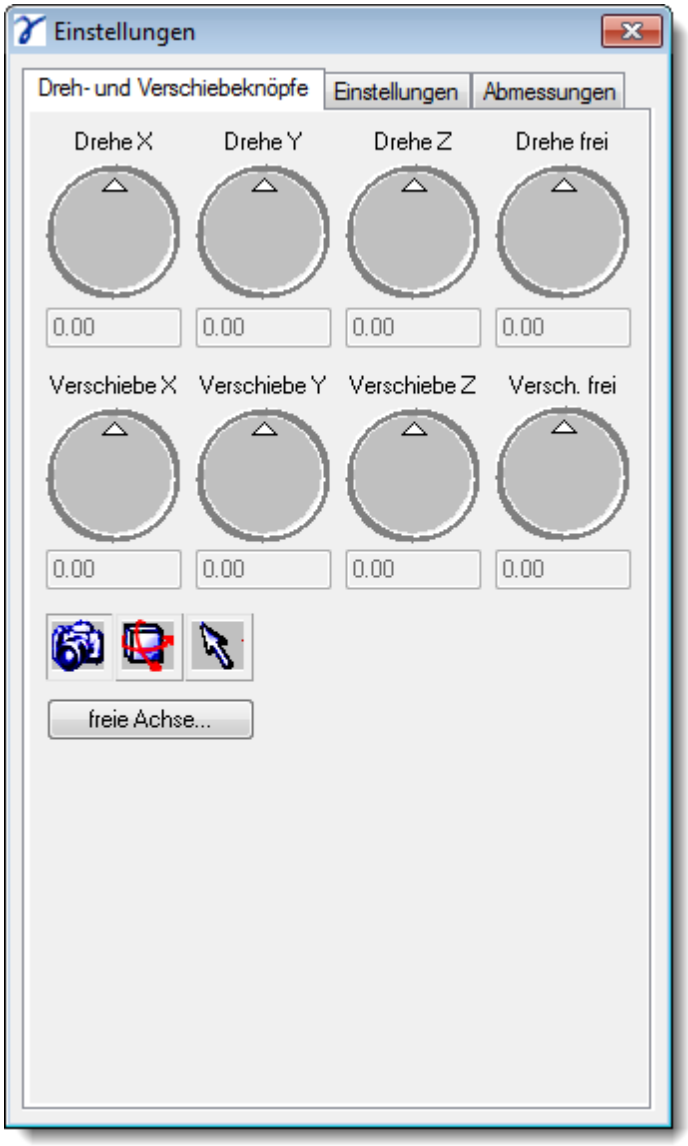
Erlaubt es, bestimmte Bereiche im vorderen und hinteren Bildbereich weg zuschneiden (Tiefenclipping).



Sie legen fest, dass diese Funktion deaktiviert ist (***ohne***), ein Wegschneiden nur im vorderen Bereich (***vorne***) oder im vorderen und hinteren Bildbereich (***vorne und hinten***) stattfindet. Die Tiefenwerte, ab denen ein Clipping stattfindet, geben Sie bei der Kameraeinstellung ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.1.28 Drehknöpfe anzeigen...



Die Drehknöpfe lassen eine ***Verdrehung*** und eine ***Verschiebung*** zu. Hierbei wählen Sie, ob Sie diese Operationen für

die Kamera,

die 3D-Objekte

oder die Auswahl

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

durchführen wollen.

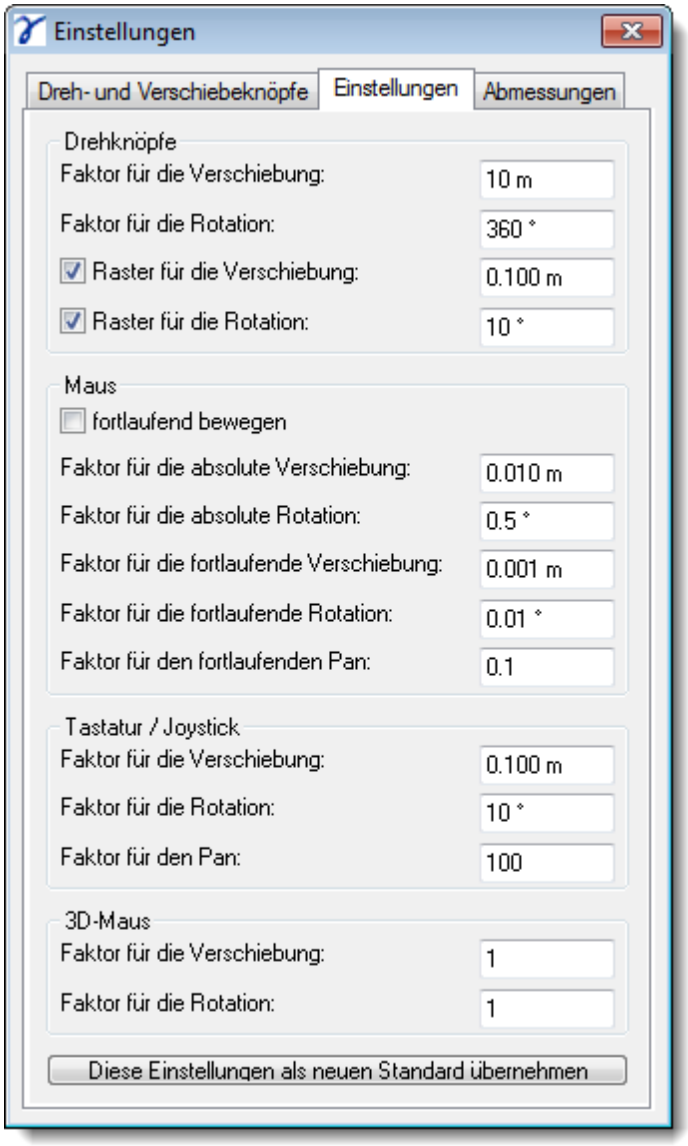
Zusätzlich zu den Manipulationen um die ***X/Y/Z***-Achsen können Sie auch eine freie Achse bestimmen, die dann als Rotations- und Verschiebeachse dient.

Wenn Sie das Projekt z.B. um die ***X-Achse*** drehen wollen, klicken Sie auf den Drehknopf mit der Bezeichnung ***Drehe X***. Dieser wird dann aktiv geschaltet. Nun nehmen Sie die Drehung vor, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten und den Knopf mit der Maus drehen. In dem Anzeigefeld unter dem Knopf sehen Sie den eingestellten Wert. Dieser kann bei Bedarf auch manuell eingegeben werden. Hier setzen Sie die Einstellung auch wieder auf ***0*** zurück, wenn Sie den Vorgang rückgängig machen wollen. Sobald Sie einen anderen Drehknopf anwählen, wird die zuletzt vorgenommene Einstellung vom Programm intern übernommen und als neuer Wert ***0*** verwendet.

9.10.1.29 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

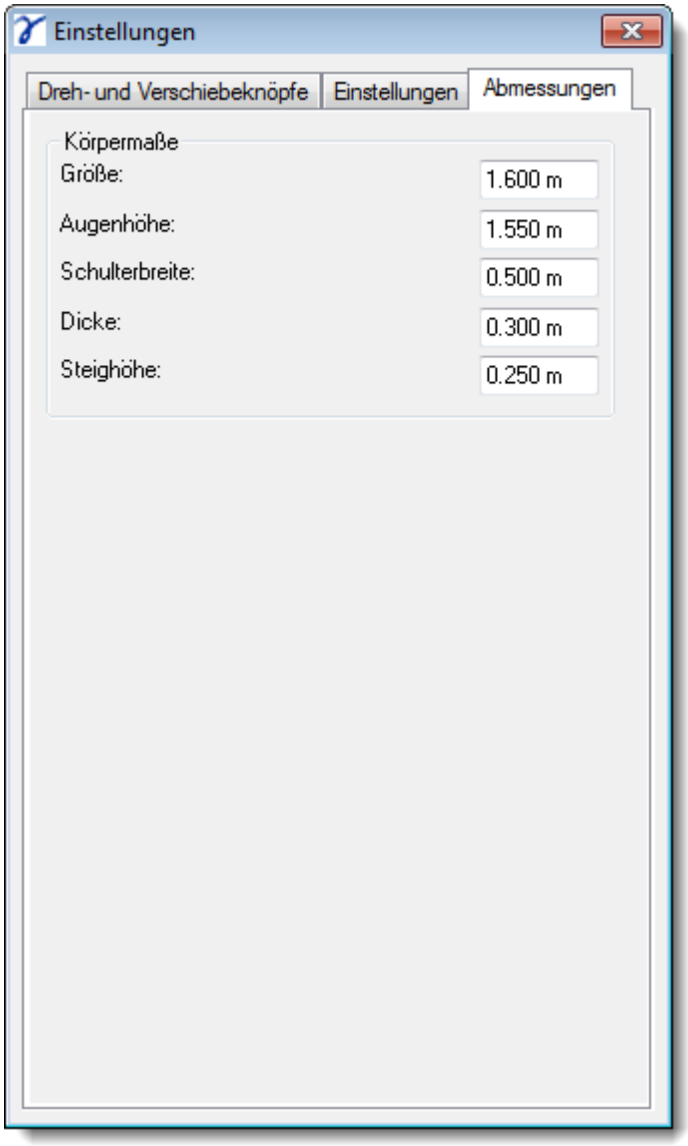
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.2 Kamera-Symbol-Modus

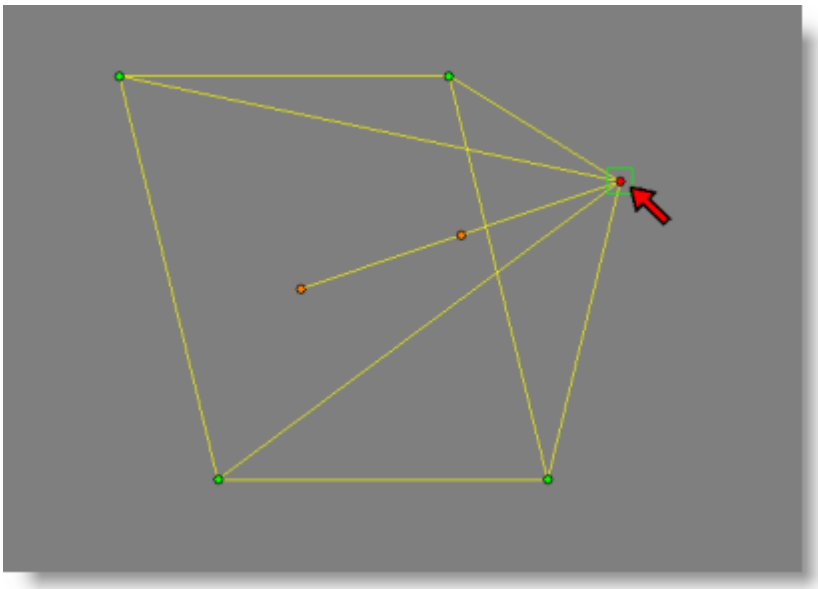
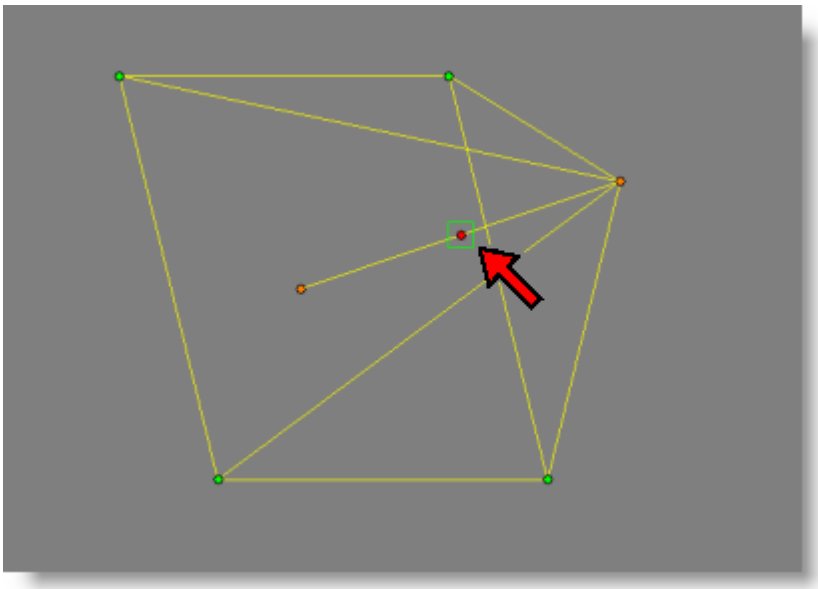
Icon:

Cursorsymbol:

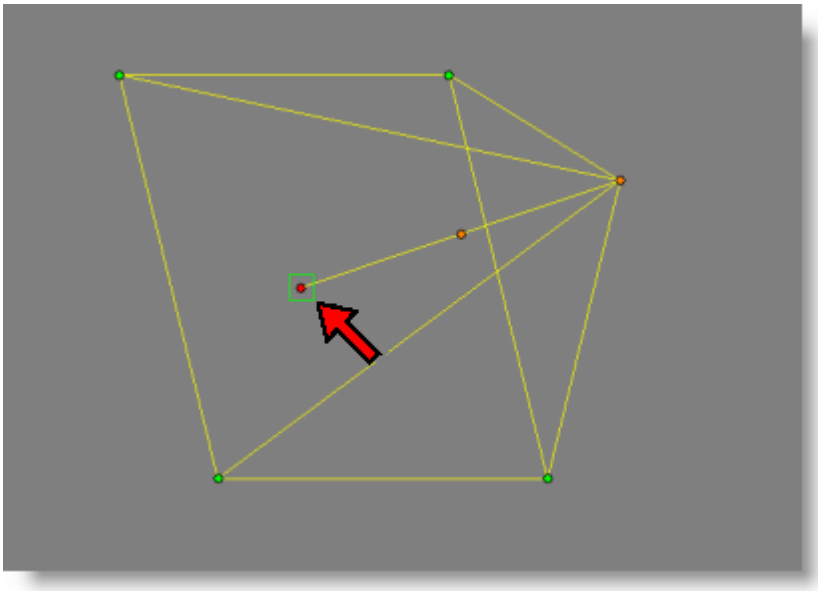
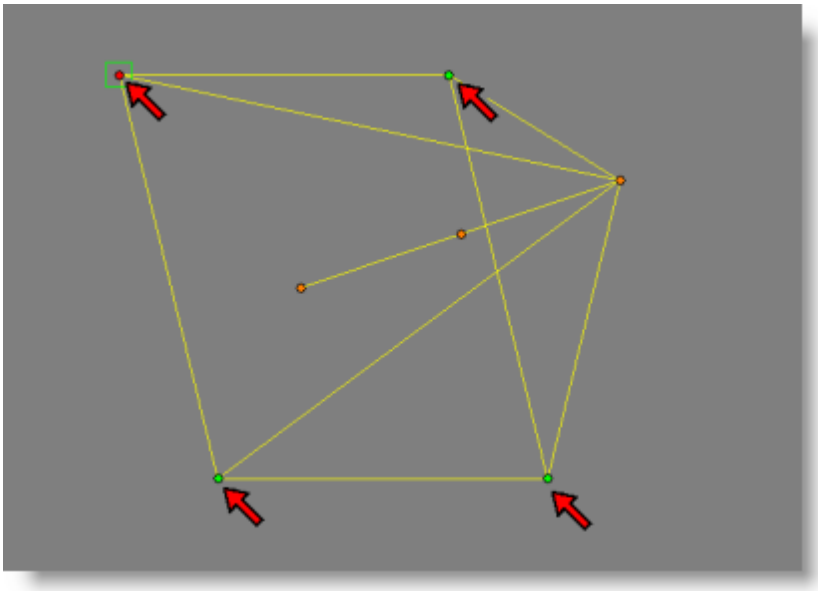
Tastaturbefehl: ***Strg+K***

Über diesen Maus-Modus ist es möglich, die Kamera über ein Kamerasymbol zu verändern. Das Projekt wird automatisch in vier Ansichten dargestellt.

Das Kamerasymbol verfügt über einzelne Punkte, über die Einstellungen vorgenommen werden. Diese sind im Einzelnen:

	***Position*** der Kamera zum Setzen des Standpunkts des Beobachters
	***Parallelpunkt*** der Kamera zum parallelen Verschieben von Standpunkt und Blickpunkt

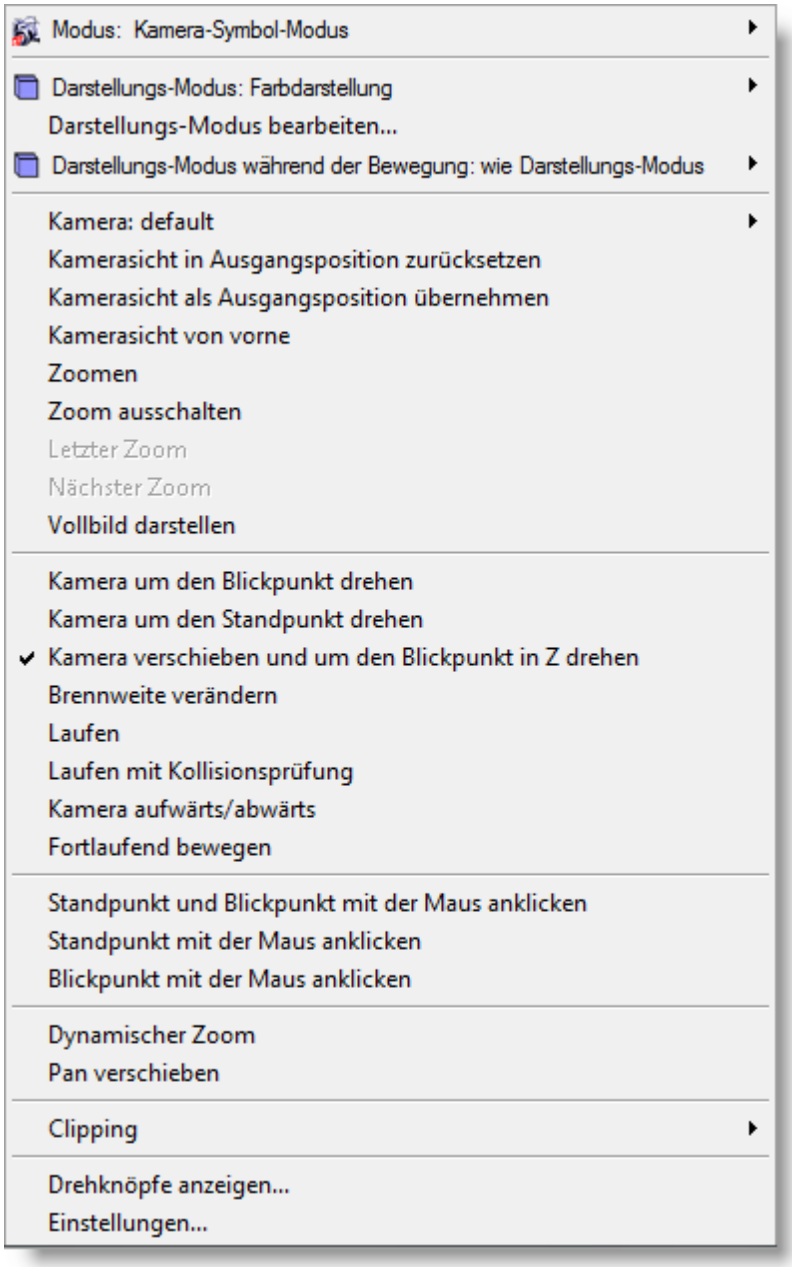
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	***Blickpunkt*** der Kamera zum Setzen des Blickpunkts des Beobachters
	Vier Punkte zum Ändern des ***Öffnungswinkels*** / der ***Brennweite***

Wenn Sie einen der Punkte mit der linken Maustaste anklicken und anschließend die linke Maustaste erneut drücken, gedrückt halten und die Maus dann bewegen, ändern Sie die zugehörige Eigenschaft der Kamera.

Wenn Sie die rechte Maustaste im ***unteren rechten*** Fenster klicken, öffnet sich folgendes Menü:

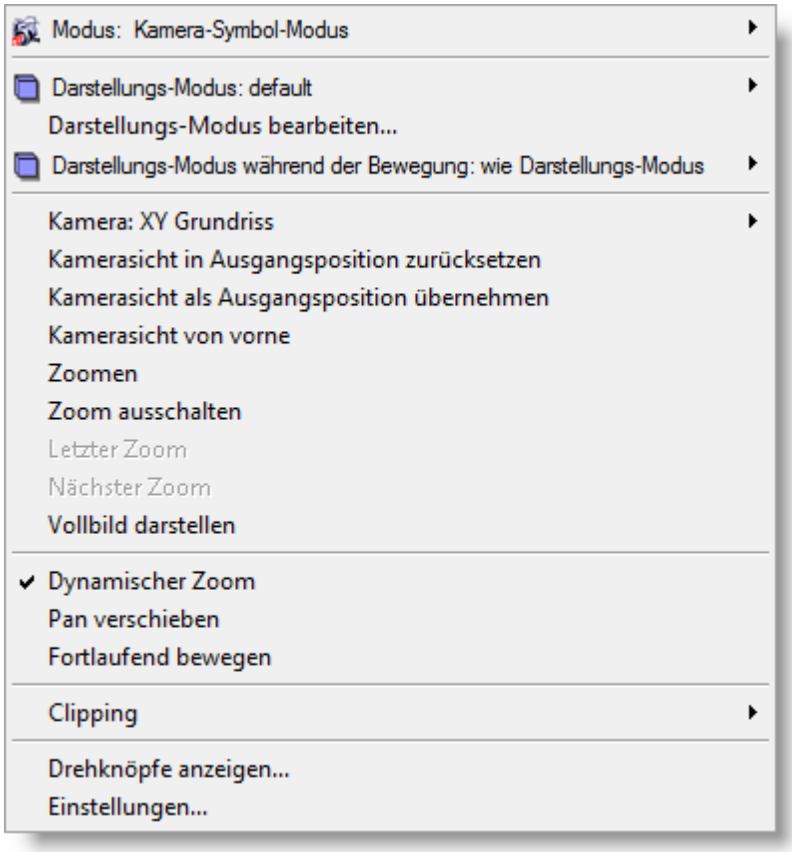
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Funktionen können nur über die ***mittlere*** Maustaste angewendet werden.

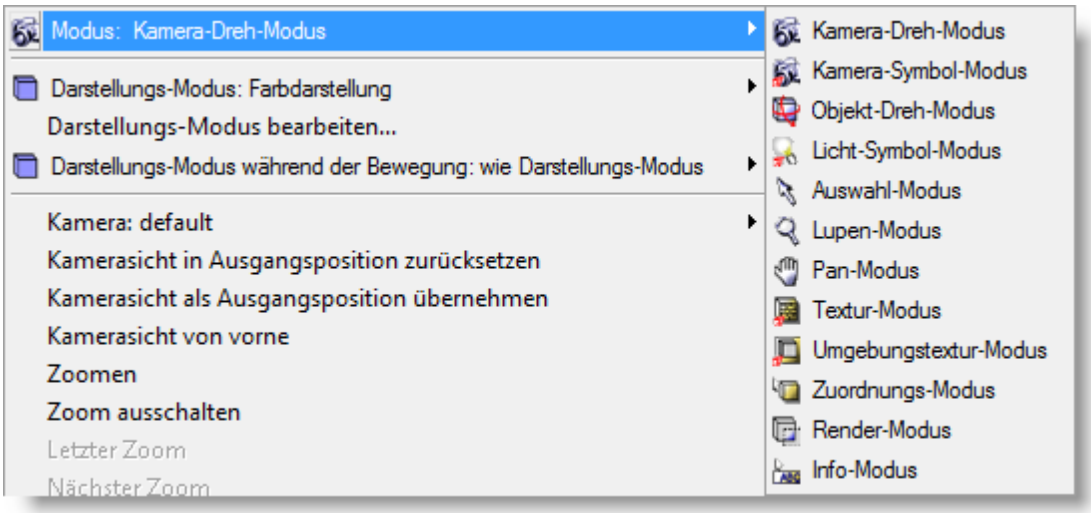
Wenn Sie die rechte Maustaste in einem der ***anderen*** Fenster klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Da es sich bei diesen Fenstern um ***fixe*** Kameraeinstellungen handelt, fehlen gegenüber dem vorherigen Menü die Funktionen, mit denen man die Kamera verändert. Es kann lediglich gezoomt werden.

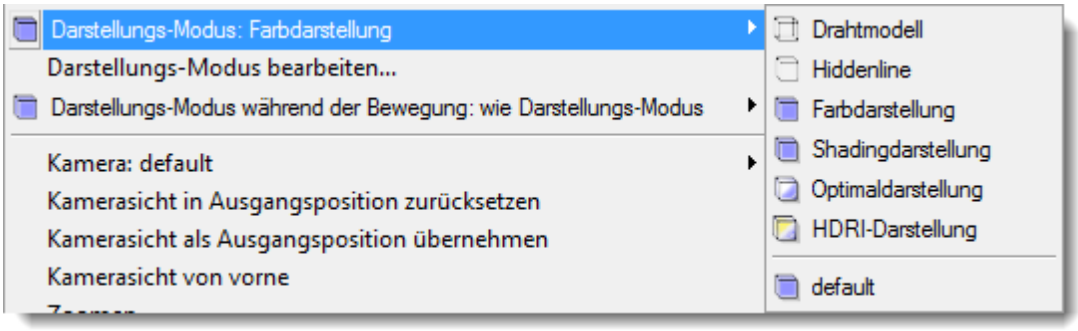
9.10.2.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.2.2 Darstellungs-Modus

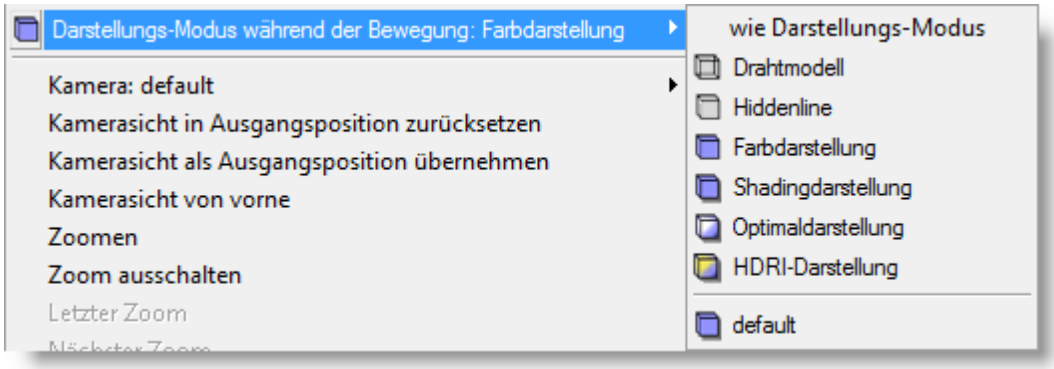


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.2.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

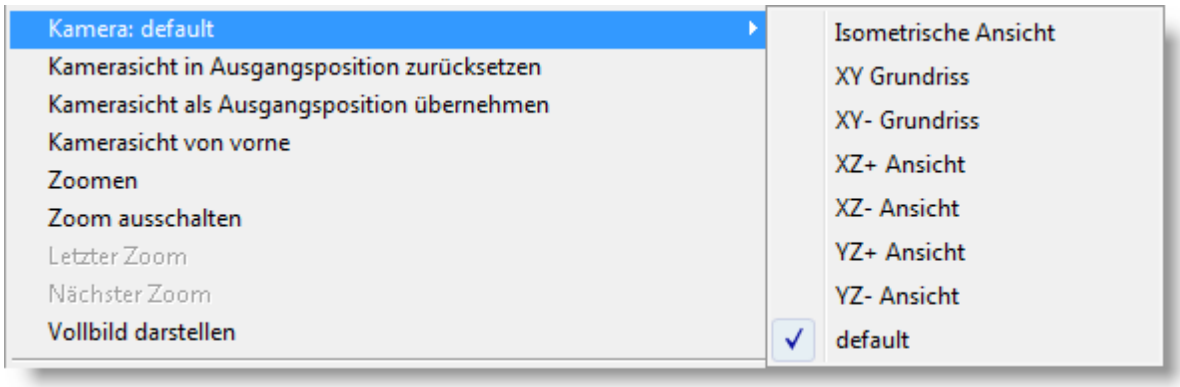
9.10.2.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.2.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.2.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.2.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

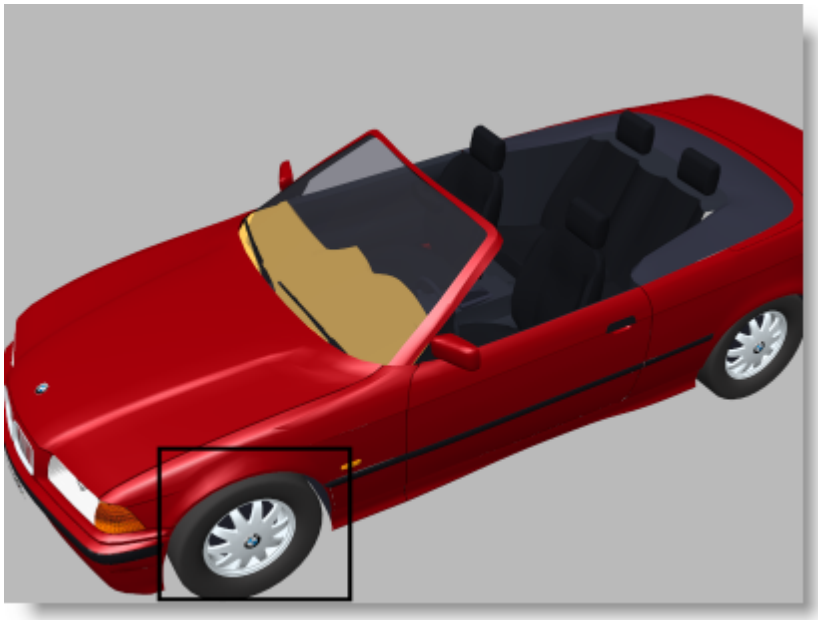
9.10.2.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.2.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.2.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.2.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.2.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.2.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.2.14 Kamera um den Blickpunkt drehen

Dreht die Kamera um den Blickpunkt der Ansicht. Dieser befindet sich immer in der Bildmitte. Damit lässt sich das Projekt bei gedrückter linker Maustaste um diesen Punkt verdrehen und kippen.

9.10.2.15 Kamera um den Standpunkt drehen

Dreht die Kamera um deren Position.

9.10.2.16 Kamera verschieben und um den Blickpunkt in Z drehen

Ein Verschieben der Maus nach vorne / hinten bewirkt ein Nähern / Entfernen der Kamera. Eine Mausbewegung nach rechts / links dreht die Kamera um die Hochachse (Z-Achse) des Blickpunkts der Ansicht. Dieser befindet sich immer in Bildmitte.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der ***VRML-Spezifikation*** ist nicht genau festgelegt, welche Achse in VRML die Achse ist, die nach oben zeigt. So gibt es VRML-Dateien, bei denen die Hochachse wie bei ArCon Render Studio die ***Z-Achse*** ist. Leider gibt es aber auch Dateien, bei denen die Hochachse die ***Y-Achse*** ist. Dadurch kommt natürlich die Maussteuerung durcheinander. In diesem Fall müssen Sie das Projekt um ***-90º*** um die ***X-Achse*** drehen. Wechseln Sie dazu in den Auswahl-Modus und wählen Sie über die Tastenkombination ***ALT+A alles*** aus. Anschließend klicken Sie auf die rechte Maustaste und rufen die Funktion Transformationen->Auswahl drehen... auf. In dem Dialog geben Sie als Drehwinkel ***-90*** ein und wählen als Drehachse die ***X-Achse*** aus. Wenn Sie nun die Funktion Kamerasicht von vorne anwählen, wird das Projekt wie erwartet dargestellt.

9.10.2.17 Brennweite verändern

Ein Verschieben der Maus nach vorne / hinten verändert den Öffnungswinkel (die Brennweite) der Kamera.

9.10.2.18 Laufen

Bewegt die Kamera immer in der gleichen Sichthöhe.

Wenn Sie also eine Augenhöhe von z.B. ***1,60m*** angeben, bewegen Sie sich immer in dieser Höhe im Raum. Wollen Sie darstellen, wie ein Kind diesen Raum erlebt, wählen Sie eine Sichthöhe von z.B. ***1m***.

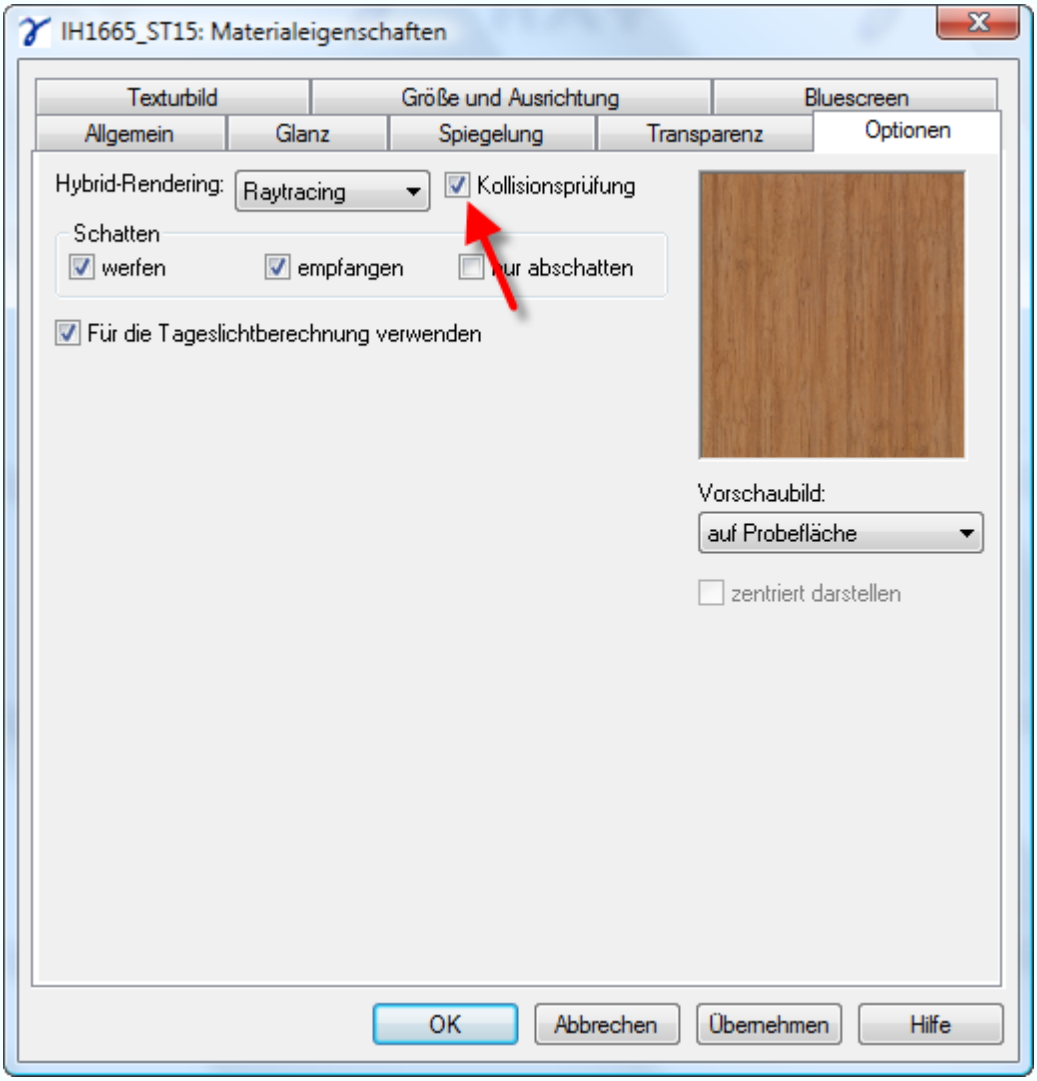
9.10.2.19 Laufen mit Kollisionsprüfung

Wie Laufen. Zusätzlich erfolgt noch eine Prüfung, ob der Betrachter mit anderen Objekten kollidiert.

So wird verhindert, dass Sie durch Objekte (wie z.B. eine Wand) hindurch laufen. Zusätzlich springt die Kamera noch bei Höhenunterschieden nach oben oder unten. Beachten Sie hier die Einstellungen für die Abmessungen.

Manchmal ist es eher hinderlich, wenn man die Kollisionsprüfung auf alle Objekte durchführt. Läuft man z.B. durch ein Wohnzimmer, stört es, dass man mit kleineren Objekten (Beistelltisch, kleinere Gegenstände am Boden, ...) kollidiert. Um dies zu verhindern, kann man die Kollisionsprüfung für die Materialien dieser Objekte abschalten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dieses Material wird dann bei der Kollisionsprüfung nicht mehr berücksichtigt.

9.10.2.20 Kamera aufwärts / abwärts

Bewegt die Kamera in Höhenrichtung (Z) nach oben und unten. Eine Bewegung in den anderen Richtungen findet nicht statt.

Bei der ***VRML-Spezifikation*** ist nicht genau festgelegt, welche Achse in VRML die Achse ist, die nach oben zeigt. So gibt es VRML-Dateien, bei denen die Hochachse wie bei ArCon Render Studio die ***Z-Achse*** ist. Leider gibt es aber auch Dateien, bei denen die Hochachse die ***Y-Achse*** ist. Dadurch kommt natürlich die Maussteuerung durcheinander. In diesem Fall müssen Sie das Projekt um ***-90º*** um die ***X-Achse*** drehen. Wechseln Sie dazu in den Auswahl-Modus und wählen Sie über die Tastenkombination ***ALT+A alles*** aus. Anschließend klicken Sie auf die rechte Maustaste und rufen die Funktion Transformationen->Auswahl drehen... auf. In dem Dialog geben Sie als Drehwinkel ***-90*** ein und wählen als Drehachse die ***X-Achse*** aus. Wenn Sie nun die Funktion Kamerasicht von vorne anwählen, wird das Projekt wie erwartet dargestellt.

9.10.2.21 Fortlaufend bewegen

Ist diese Option aktiviert, erzeugen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.2.22 Standpunkt und Blickpunkt mit der Maus anklicken

Legt einen neuen Standpunkt und Blickpunkt der Kamera fest. Nach Anwahl der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung. Nun müssen Sie zwei Punkte im Projekt anklicken. Der erste bestimmt den neuen ***Standpunkt*** der Kamera, der zweite den neuen ***Blickpunkt*** der Kamera.

9.10.2.23 Standpunkt mit der Maus anklicken

Legt einen neuen Standpunkt der Kamera fest. Nach Anwahl der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung. Der Punkt, auf den Sie klicken, bestimmt den neuen ***Standpunkt*** der Kamera.

9.10.2.24 Blickpunkt mit der Maus anklicken

Legt einen neuen Blickpunkt der Kamera fest. Nach Anwahl der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung. Der Punkt, auf den Sie klicken, bestimmt den neuen ***Blickpunkt*** der Kamera

9.10.2.25 Dynamischer Zoom

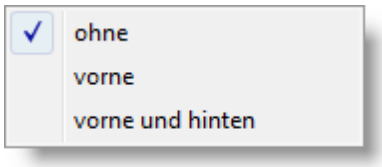
Vergrößert bzw. verkleinert den aktuellen Zoomausschnitt durch die Vor- und Zurückbewegung mit der Maus.

9.10.2.26 Pan verschieben

Bewegt das Sichtfenster über das aktuelle Bild, so dass Sie den Bildausschnitt nach links / rechts / oben und unten verschieben können.

9.10.2.27 Clipping

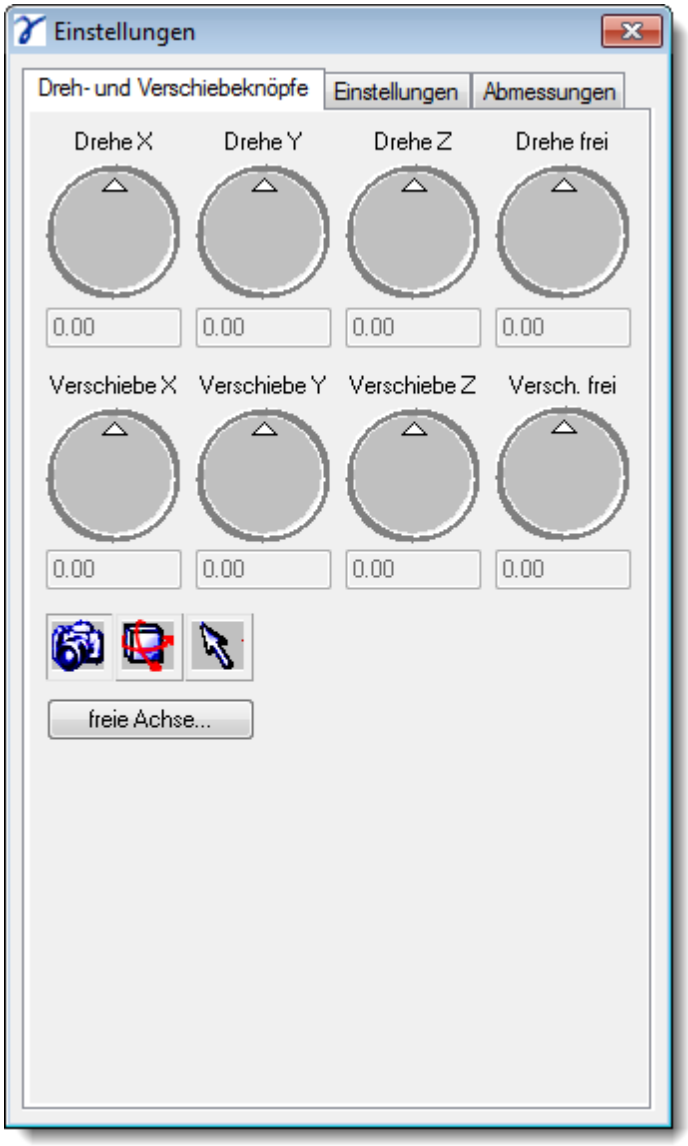
Erlaubt es, bestimmte Bereiche im vorderen und hinteren Bildbereich weg zuschneiden (Tiefenclipping).



Sie legen fest, dass diese Funktion deaktiviert ist (***ohne***), ein Wegschneiden nur im vorderen Bereich (***vorne***) oder im vorderen und hinteren Bildbereich (***vorne und hinten***) stattfindet. Die Tiefenwerte, ab denen ein Clipping stattfindet, geben Sie bei der Kameraeinstellung ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.2.28 Drehknöpfe anzeigen...



Die Drehknöpfe lassen eine ***Verdrehung*** und eine ***Verschiebung*** zu. Hierbei wählen Sie, ob Sie diese Operationen für

die Kamera,

die 3D-Objekte

oder die Auswahl

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

durchführen wollen.

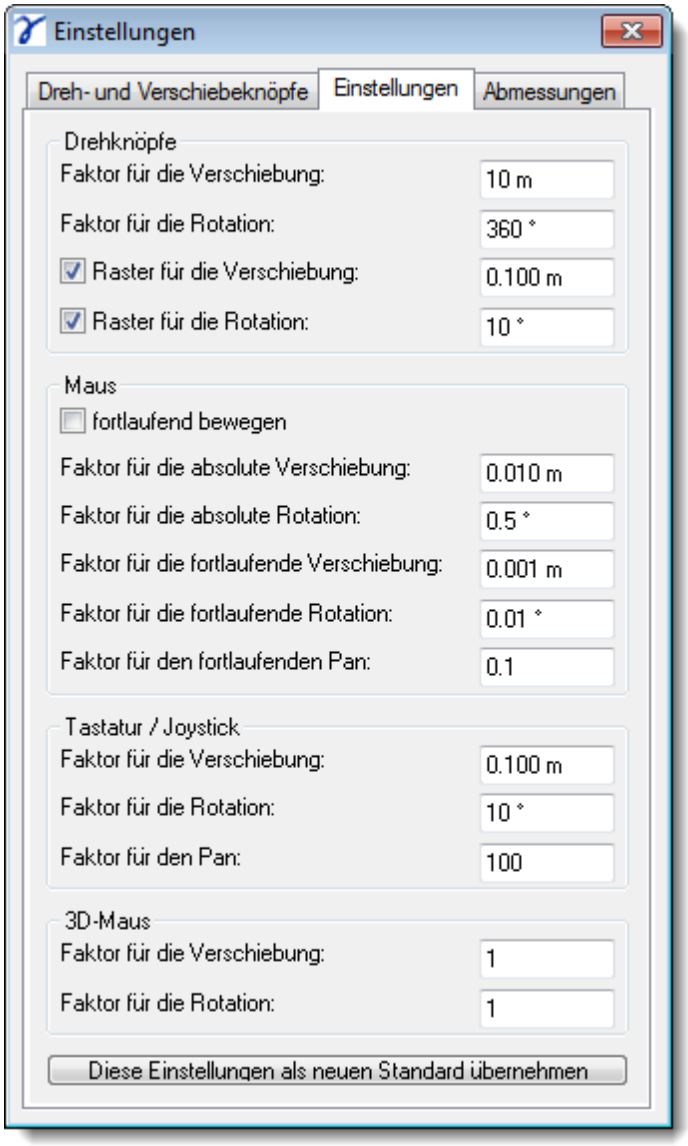
Zusätzlich zu den Manipulationen um die ***X/Y/Z***-Achsen können Sie auch eine freie Achse bestimmen, die dann als Rotations- und Verschiebeachse dient.

Wenn Sie das Projekt z.B. um die ***X-Achse*** drehen wollen, klicken Sie auf den Drehknopf mit der Bezeichnung ***Drehe X***. Dieser wird dann aktiv geschaltet. Nun nehmen Sie die Drehung vor, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten und den Knopf mit der Maus drehen. In dem Anzeigefeld unter dem Knopf sehen Sie den eingestellten Wert. Dieser kann bei Bedarf auch manuell eingegeben werden. Hier setzen Sie die Einstellung auch wieder auf ***0*** zurück, wenn Sie den Vorgang rückgängig machen wollen. Sobald Sie einen anderen Drehknopf anwählen, wird die zuletzt vorgenommene Einstellung vom Programm intern übernommen und als neuer Wert ***0*** verwendet.

9.10.2.29 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

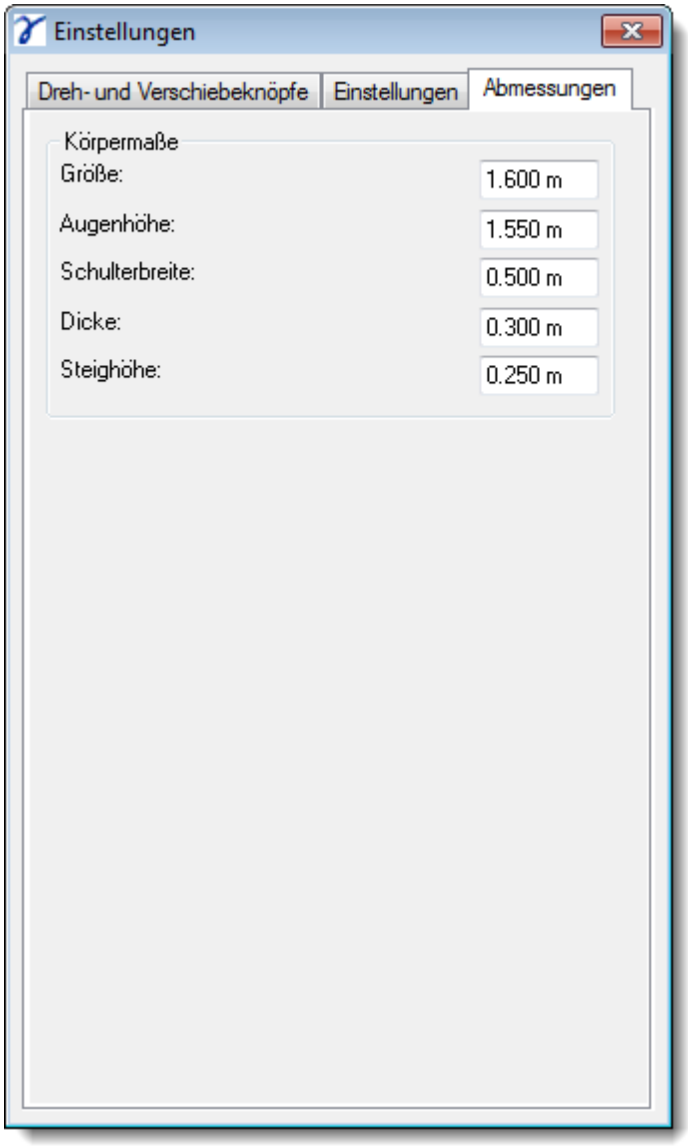
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.3 Objekt-Dreh-Modus

Icon:

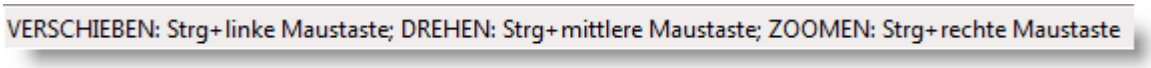
Cursorsymbole:

Tastaturbefehl: ***Strg+O***

Im ***Objekt-Dreh-Modus*** bewegt man die Objekte des Projekts, während man von vorne darauf blickt. Stellen Sie sich vor, Sie halten das Objekt in Händen und drehen es dann in alle Richtungen.

	Die Erfahrung hat gezeigt, dass Anwender aus dem Maschinenbau mit diesem Modus besser zurechtkommen als mit den anderen Modi, bei denen die Kameraposition verändert wird.

Wie Sie in der Meldungszeile lesen können,

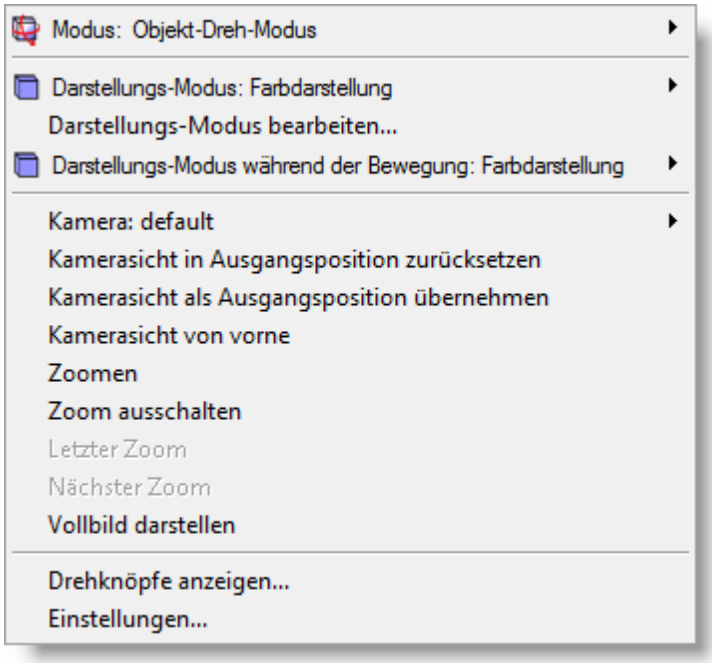


verwenden Sie hier die drei Maustasten in Verbindung mit der ***Strg***-Taste der Tastatur. Je nach Art der Bewegung ändert sich das Cursorsymbol.

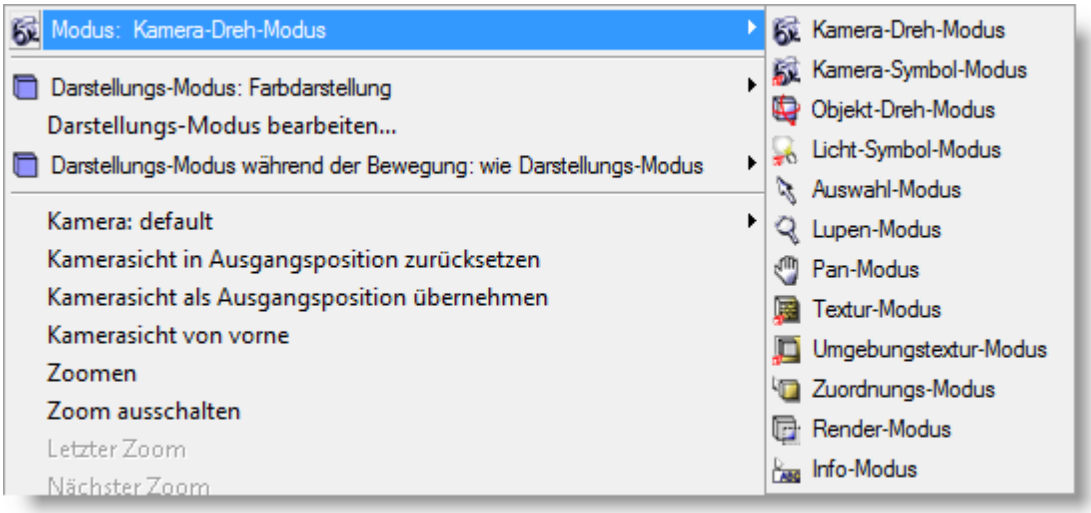
Wenn Sie also die ***Strg***-Taste drücken und dabei auf die linke Maustaste klicken und diese während der Mausbewegung halten, ***verschieben*** Sie die Objekte. Mit der mittleren Maustaste ***drehen*** Sie die Objekte. Wenn Sie hier in die Nähe der Bildmitte geklickt haben, wird um die vertikale bzw. horizontale Bildachse gedreht, ansonsten um die Achse senkrecht zum Bildschirm. Über die rechte Maustaste können Sie ***zoomen***.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

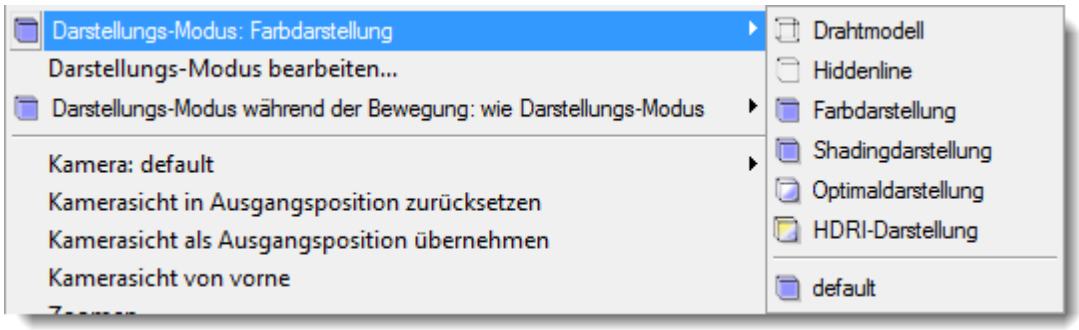


9.10.3.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.3.2 Darstellungs-Modus



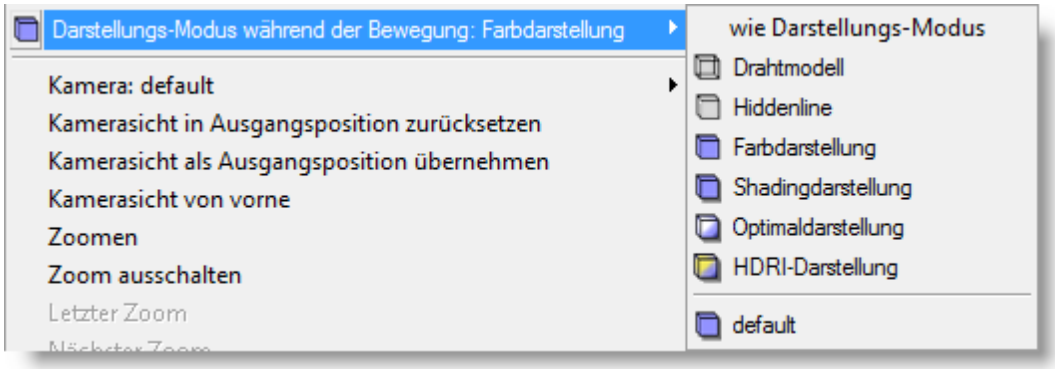
Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.3.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

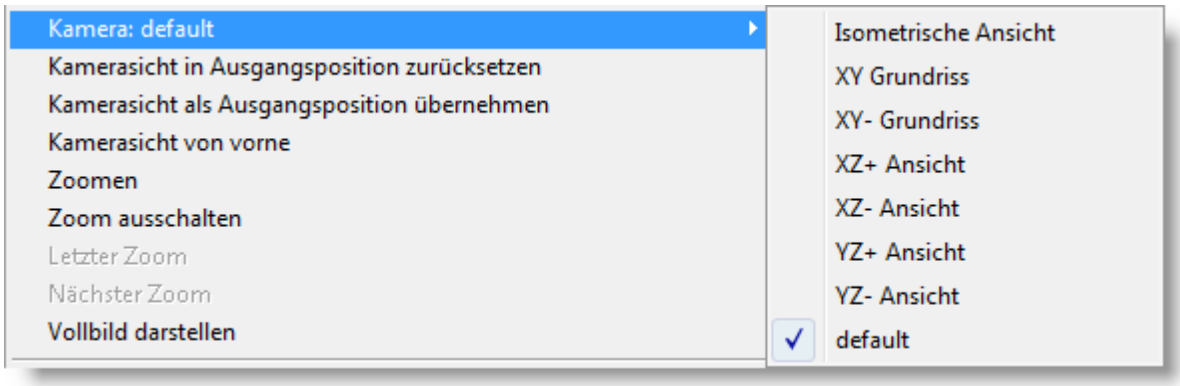
9.10.3.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.3.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.3.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.3.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

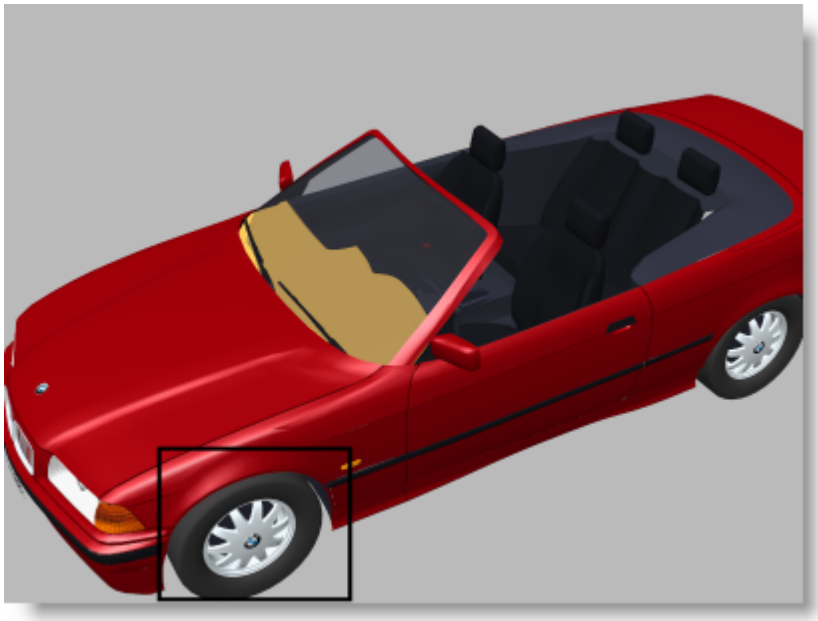
9.10.3.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.3.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.3.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.3.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.3.12 Nächster Zoom

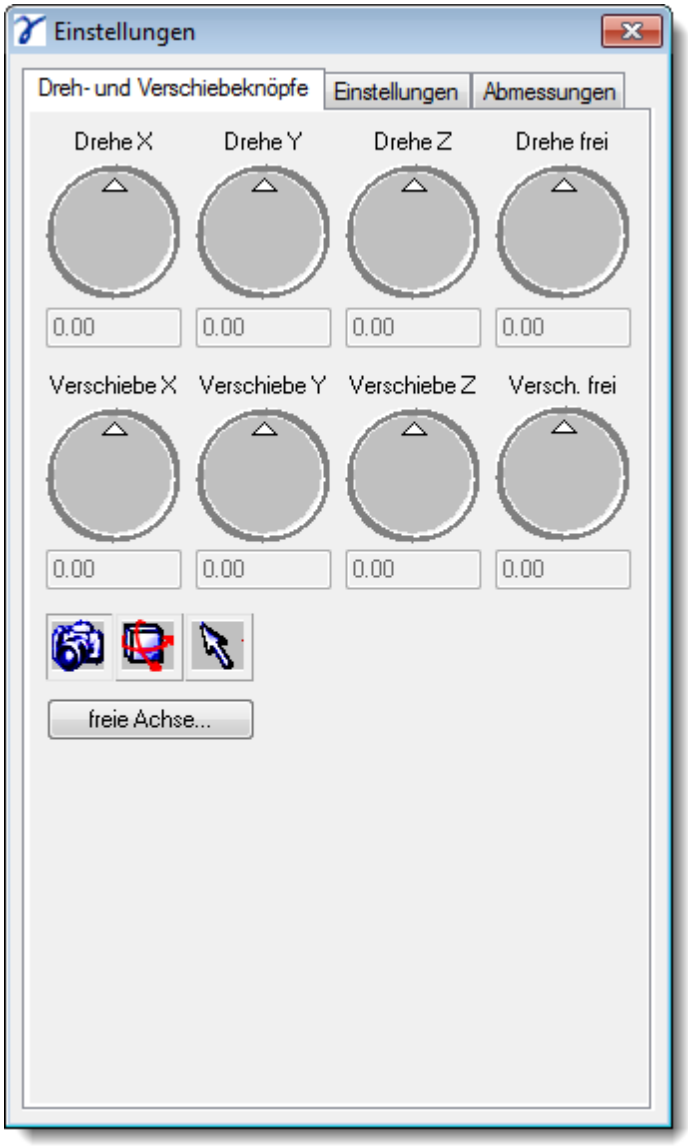
Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.3.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.3.14 Drehknöpfe anzeigen...



Die Drehknöpfe lassen eine ***Verdrehung*** und eine ***Verschiebung*** zu. Hierbei wählen Sie, ob Sie diese Operationen für

die Kamera,

die 3D-Objekte

oder die Auswahl

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

durchführen wollen.

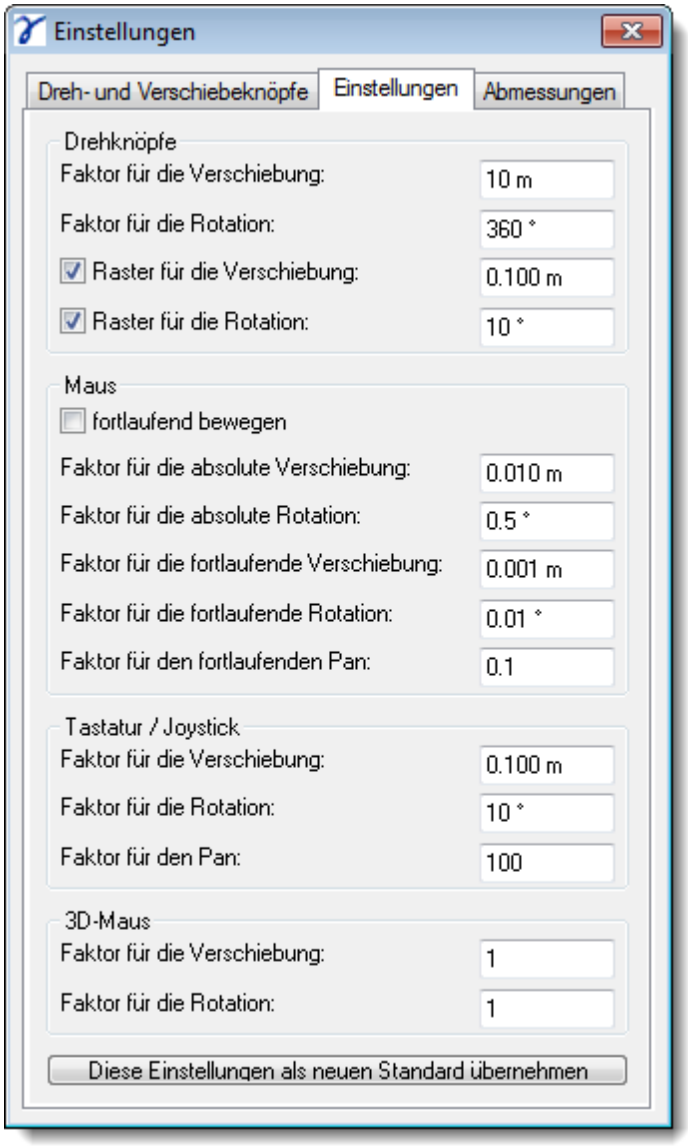
Zusätzlich zu den Manipulationen um die ***X/Y/Z***-Achsen können Sie auch eine freie Achse bestimmen, die dann als Rotations- und Verschiebeachse dient.

Wenn Sie das Projekt z.B. um die ***X-Achse*** drehen wollen, klicken Sie auf den Drehknopf mit der Bezeichnung ***Drehe X***. Dieser wird dann aktiv geschaltet. Nun nehmen Sie die Drehung vor, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten und den Knopf mit der Maus drehen. In dem Anzeigefeld unter dem Knopf sehen Sie den eingestellten Wert. Dieser kann bei Bedarf auch manuell eingegeben werden. Hier setzen Sie die Einstellung auch wieder auf ***0*** zurück, wenn Sie den Vorgang rückgängig machen wollen. Sobald Sie einen anderen Drehknopf anwählen, wird die zuletzt vorgenommene Einstellung vom Programm intern übernommen und als neuer Wert ***0*** verwendet.

9.10.3.15 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

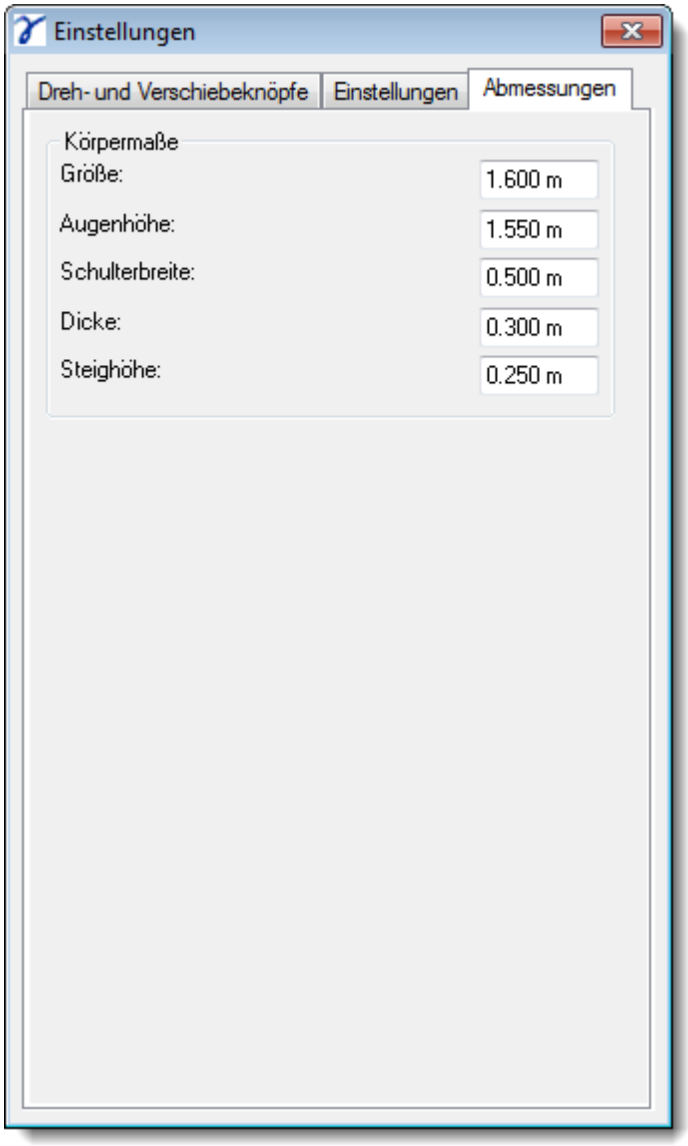
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

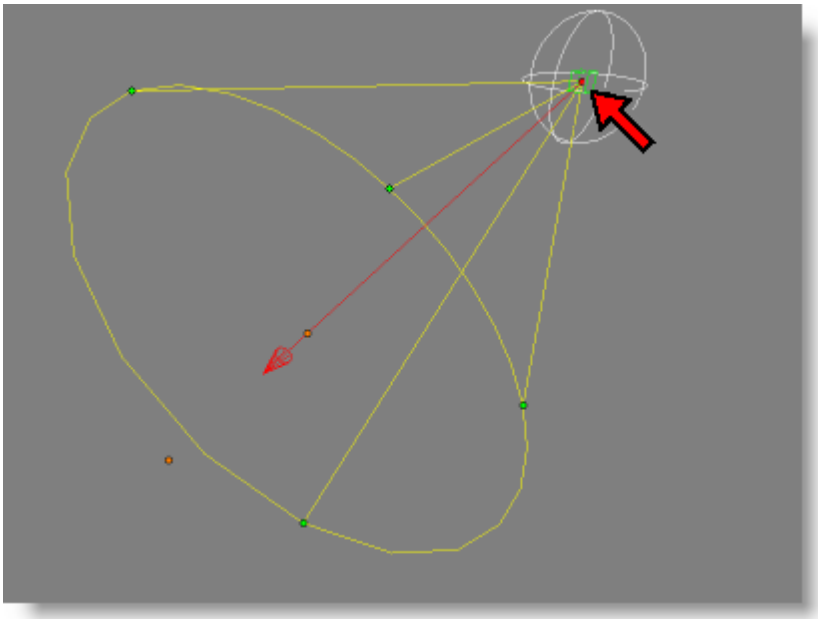
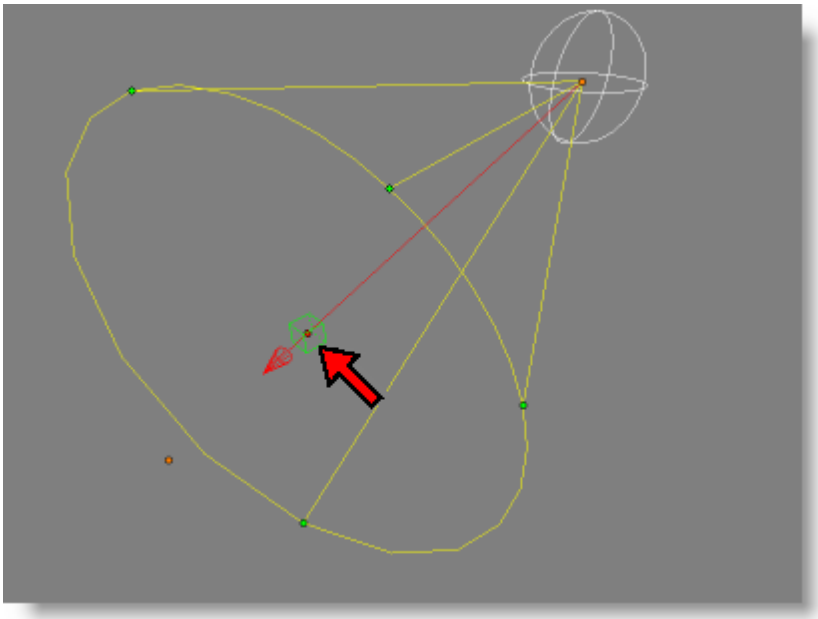
9.10.4 Licht-Symbol-Modus

Icon:

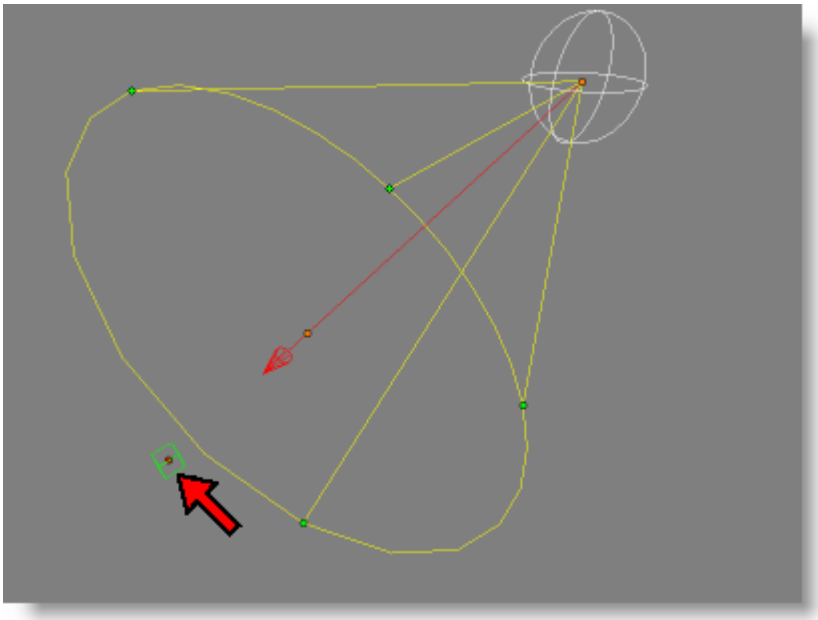
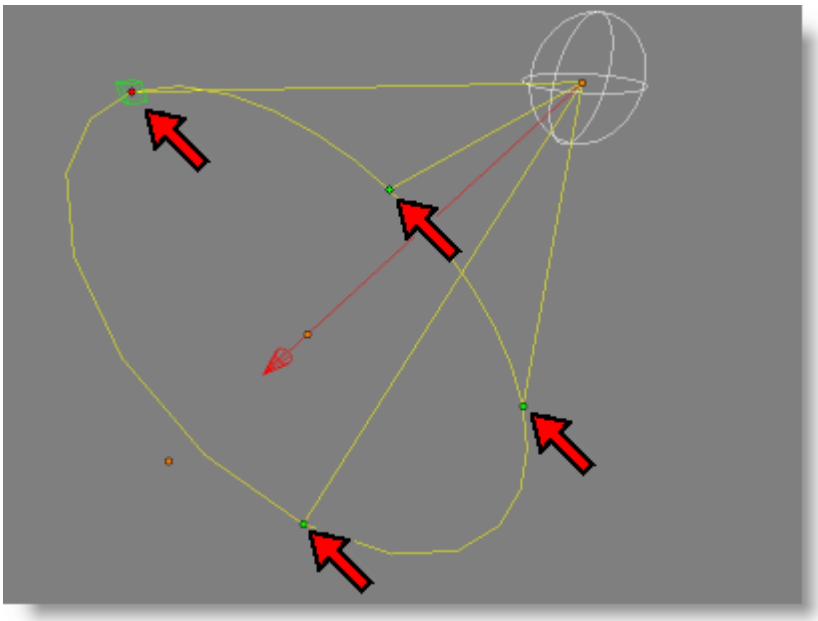
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+L***

Dieser Modus ermöglicht es, die Lichtquelle mit der Maus zu verändern. Mit der Maus können die Parameterpunkte der Lichtquelle angewählt und dann verändert werden. Diese sind:

	***Position*** der Lichtquelle
	***Parallelpunkt*** der Lichtquelle zum parallelen Verschieben von Position und Zielpunkt

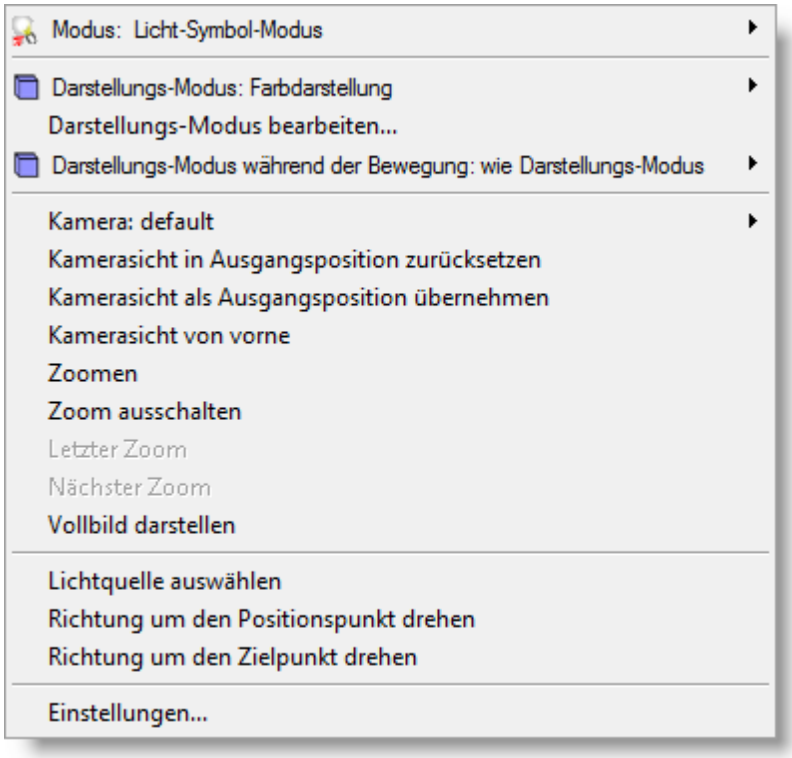
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	***Zielpunkt*** der Lichtquelle zum Setzen der Richtung
	Vier Punkte zum Ändern des ***Öffnungswinkels***

Wenn Sie einen der Punkte mit der linken Maustaste anklicken und anschließend die linke Maustaste erneut drücken, gedrückt halten und die Maus dann bewegen, ändern Sie die entsprechende Eigenschaft der Lichtquelle.

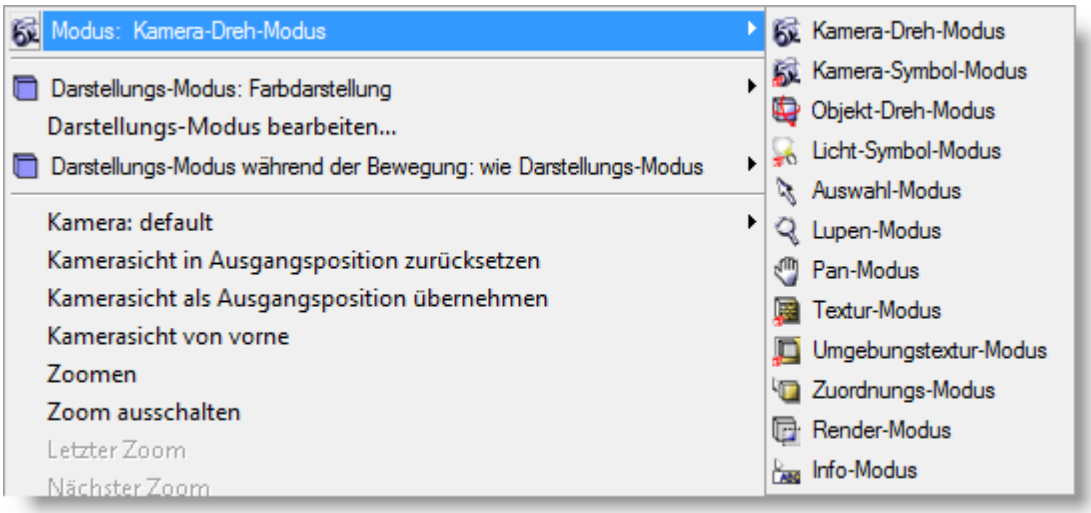
Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nähere Informationen zu den Lichtquellen finden Sie bei der Beschreibung der Lichtquellen-Einstellungen.

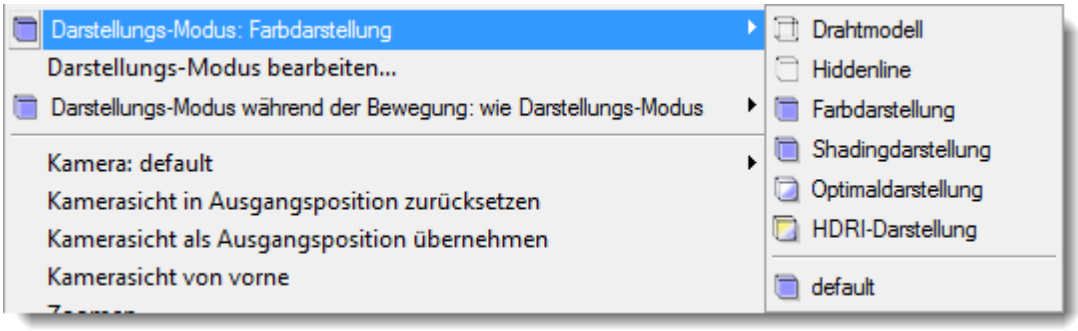
9.10.4.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.4.2 Darstellungs-Modus

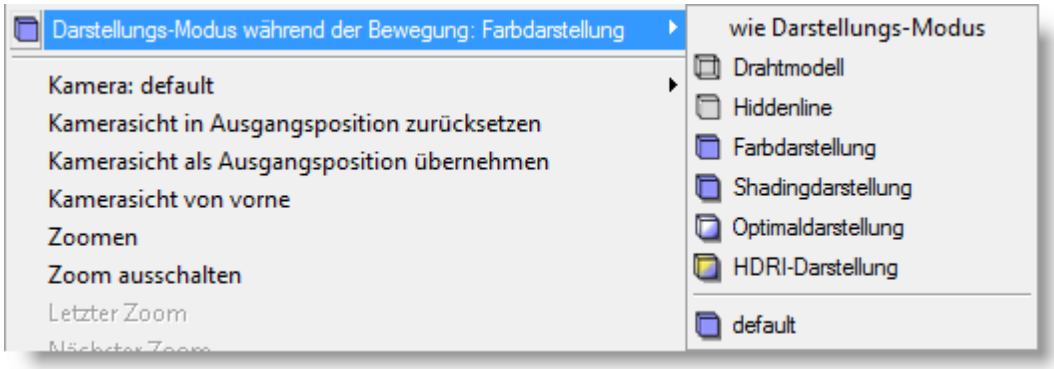


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.4.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

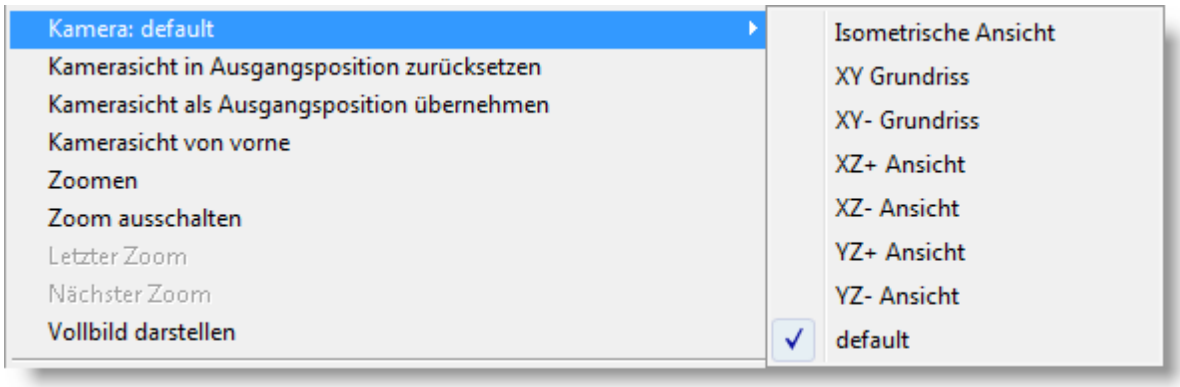
9.10.4.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.4.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.4.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.4.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

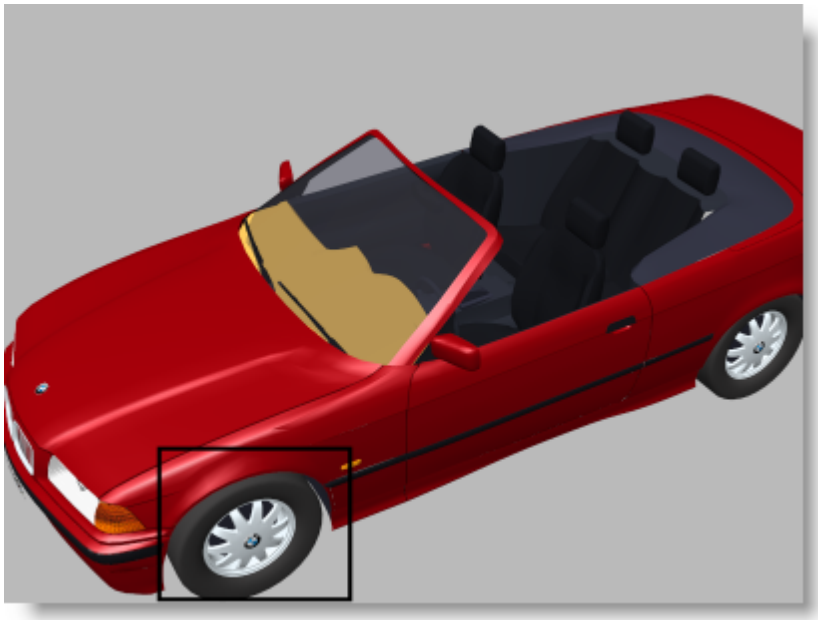
9.10.4.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.4.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.4.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.4.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.4.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.4.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.4.14 Lichtquelle auswählen

Wenn Sie eine Lichtquelle anklicken, wird diese ausgewählt. Ein Anklicken eines der Symbolpunkte ist dann nicht möglich.

9.10.4.15 Richtung um den Positionspunkt drehen

Lässt die Lichtquelle um den aktuellen Positionspunkt drehen.

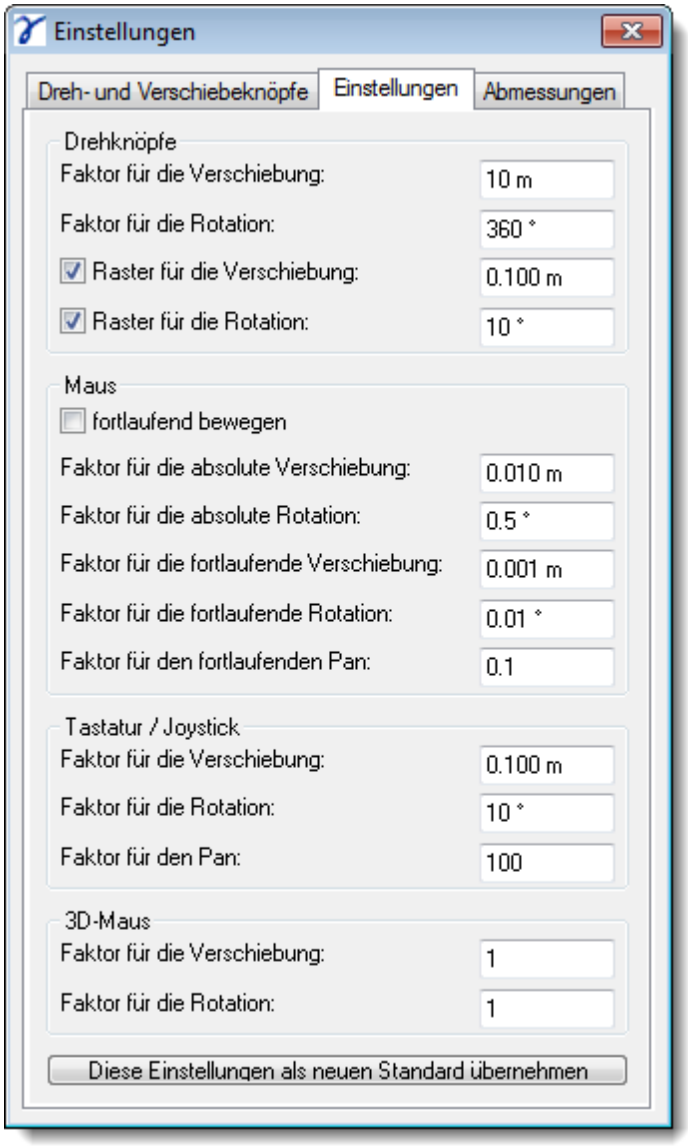
9.10.4.16 Richtung um den Zielpunkt drehen

Lässt die Lichtquelle um den aktuellen Zielpunkt drehen.

9.10.4.17 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

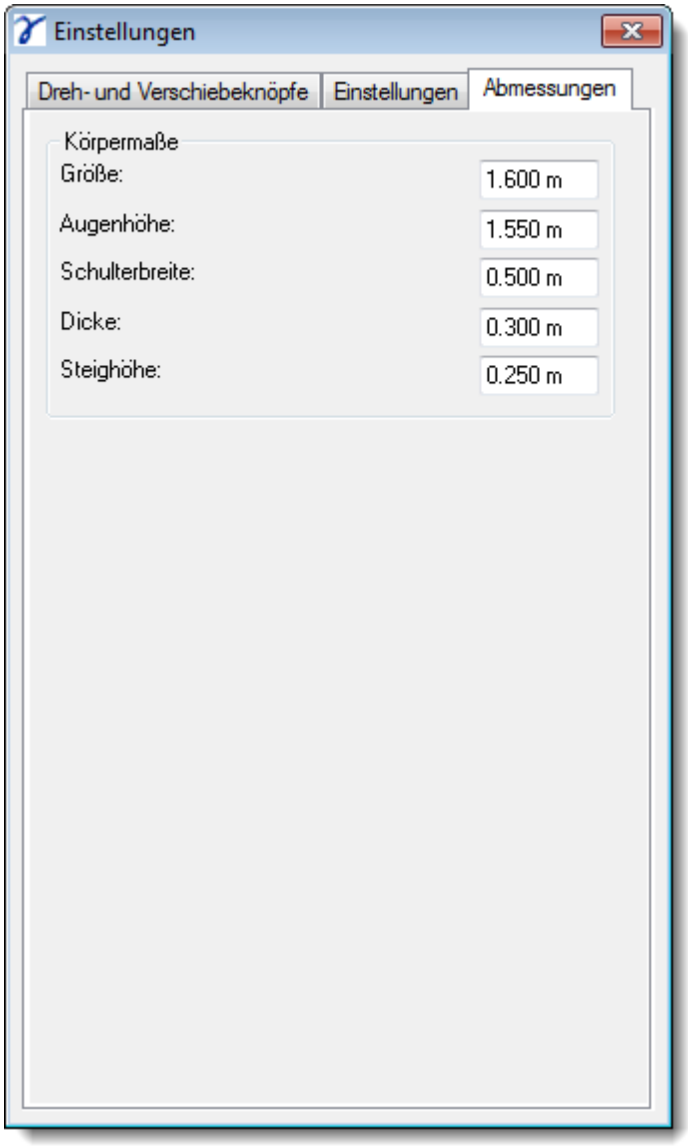
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5 Auswahl-Modus

Icon:

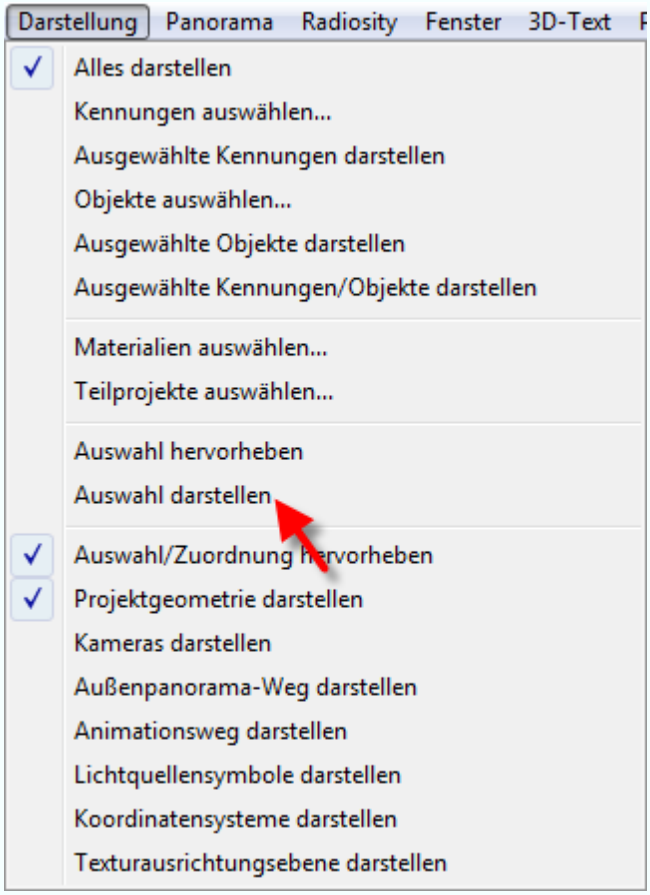
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+A***

In ArCon Render Studio haben Sie keine Möglichkeiten, eigene Objekte zu modellieren. Dennoch lassen sich Veränderungen an bestehenden Objekten vornehmen. Sie müssen diese Objekte, die Sie manipulieren wollen, zuerst ***auswählen***. Dazu steht Ihnen der ***Auswahl-Modus*** zur Verfügung. Nur an den Flächen, die in die Auswahl geladen wurden, finden die Veränderungen statt. Alle nicht ausgewählten Flächen bleiben unberührt.

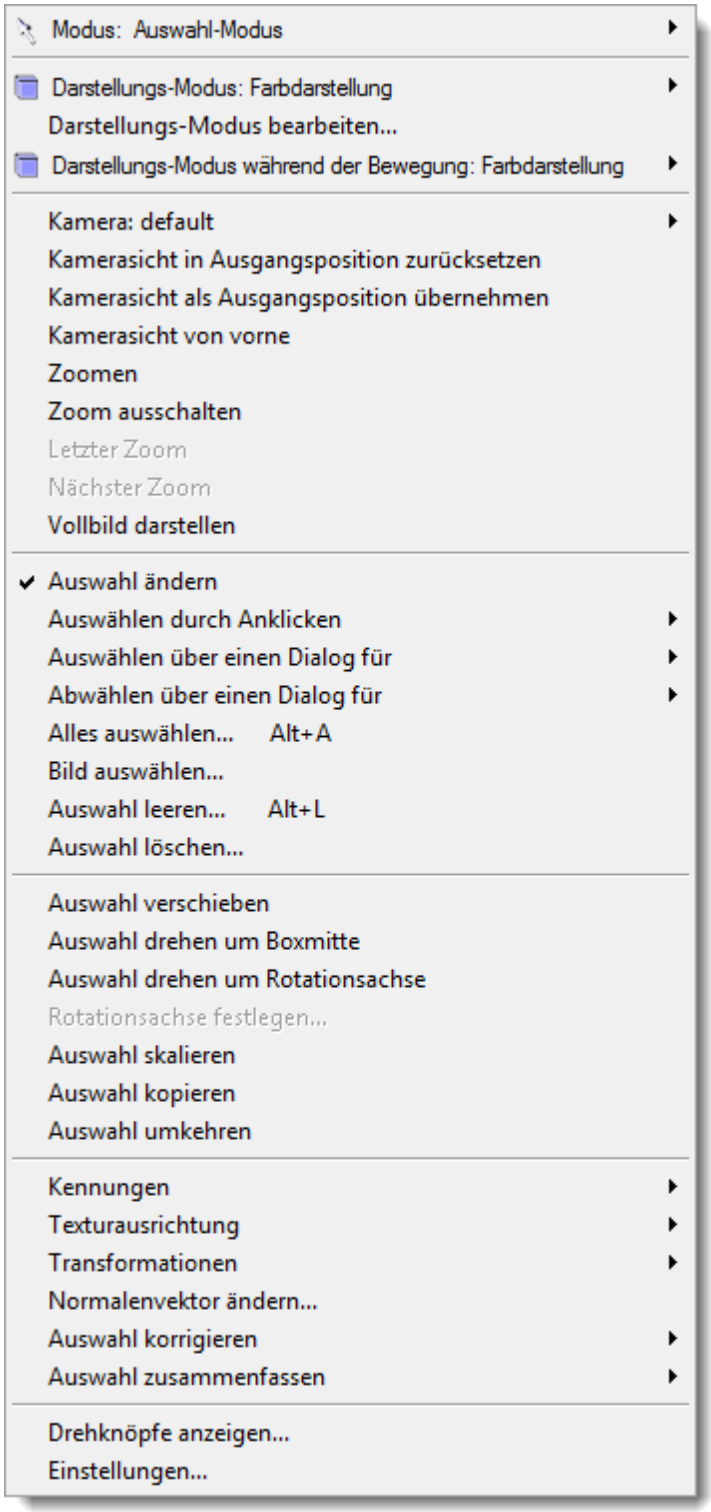
Die ausgewählten Flächen erkennen Sie an einer blauen Box, die um die Auswahl herum dargestellt wird.

Um zu überprüfen, welche Flächen sich aktuell in der Auswahl befinden, können Sie den Inhalt der Auswahl separat am Bildschirm darstellen. Verwenden Sie dazu den Menüpunkt Auswahl darstellen aus dem Menü Darstellung.



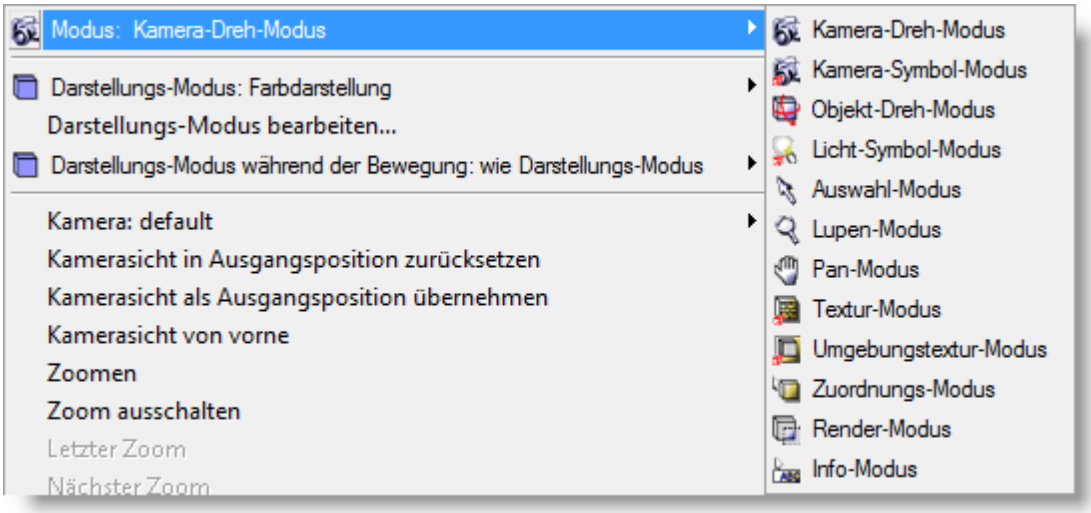
Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



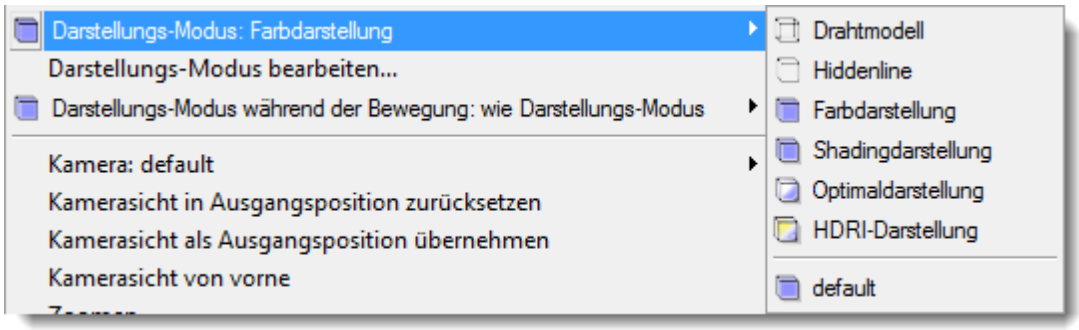
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.5.2 Darstellungs-Modus

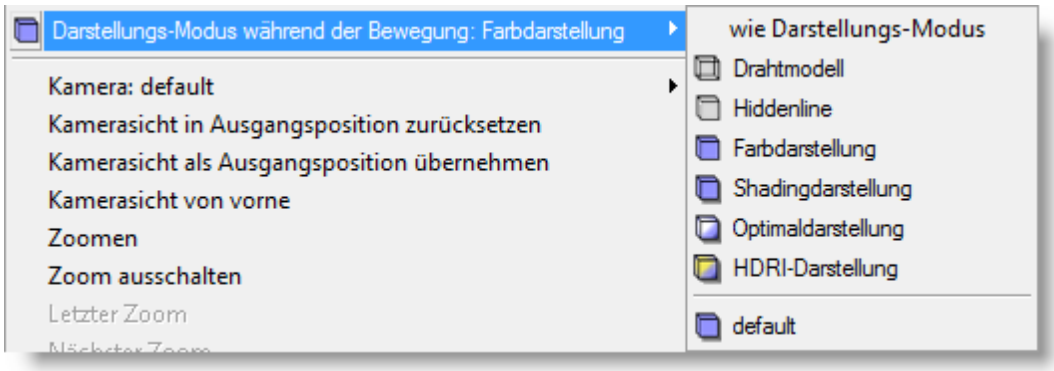


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.5.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

9.10.5.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



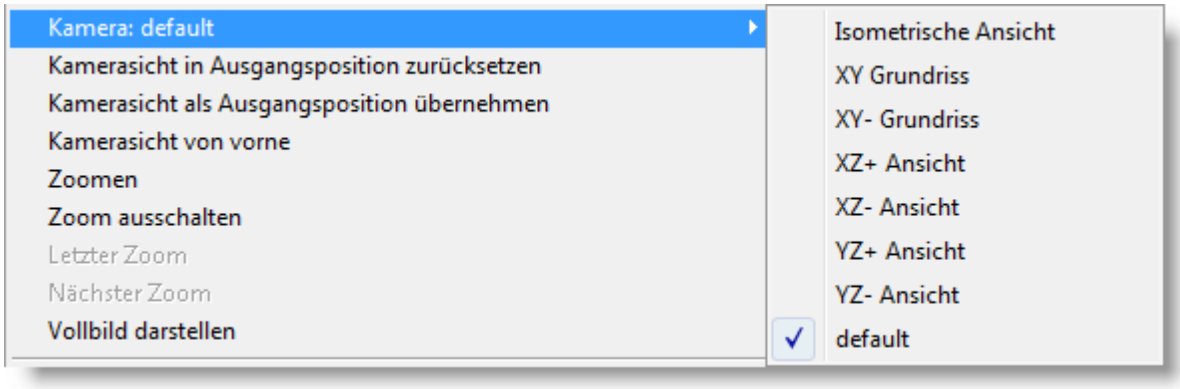
Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.5.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.5.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.5.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

9.10.5.8 Kamerasicht von vorne

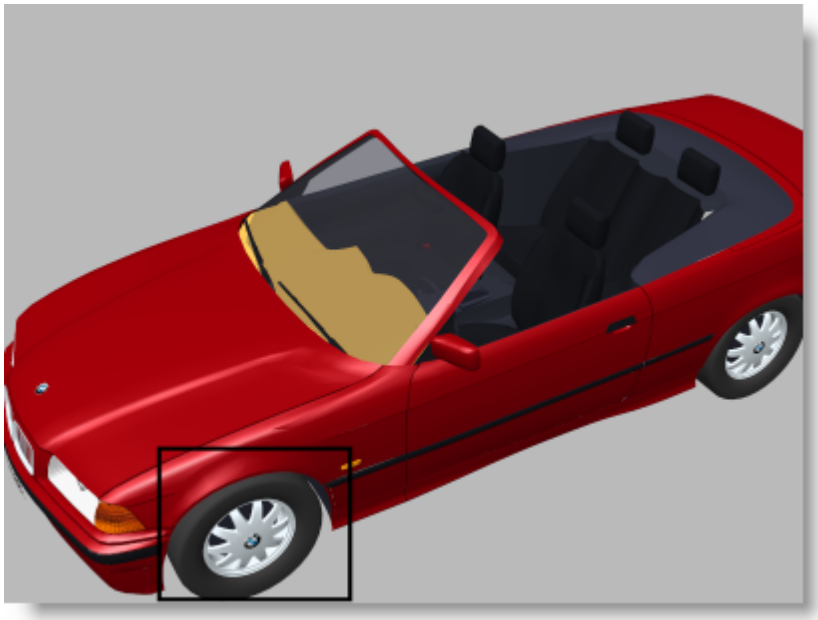
Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.5.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.5.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.5.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.5.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.5.14 Auswahl ändern

Wechselt in den Modus ***Auswahl ändern***. Über diesem Modus wählen Sie die Flächen und Objekte aus, an denen Sie Manipulationen vornehmen wollen.

Ein Klick mit der linken Maustaste innerhalb des Projekts führt dazu, dass die aktuelle Auswahl geleert wird und Flächen entsprechend dem aktuell eingestellten Auswahl-Modus in die Auswahl aufgenommen werden.

Beispiel: Es befinden sich gerade 10 Flächen in der Auswahl. Der Auswahl-Modus ist auf Auswählen durch Anklicken einer Fläche gesetzt.

Wenn Sie jetzt eine Fläche im Projekt mit der linken Maustaste anklicken, wird die Auswahl geleert und die neue Fläche in die Auswahl aufgenommen. Es befindet sich nur noch eine Fläche in der Auswahl.

Wenn Sie den Maus-Modus **Auswahl-Modus** gewählt haben und in das Projekt klicken, wird die aktuelle Auswahl immer geleert. Dies kann in ungünstigen Fällen dazu führen, dass die bisher getroffene Auswahl verloren geht. Verwenden Sie dann die Funktion Rückgängig, um wieder zur vorherigen Auswahl zurückzukehren.

Ein Klick mit der linken Maustaste und gedrückter ***Shift***-Taste der Tastatur innerhalb des Projekts führt dazu, dass Flächen entsprechend dem aktuell eingestellten Auswahl-Modus zu der aktuellen Auswahl hinzugefügt werden. Ein Leeren der Auswahl vor der Aufnahme findet hier nicht statt.

Beispiel: Es befinden sich gerade 10 Flächen in der Auswahl. Der Auswahl-Modus ist auf ***Auswählen durch Anklicken einer Fläche*** gesetzt.

Wenn Sie jetzt eine Fläche im Projekt mit der linken Maustaste anklicken und dabei die ***Shift***-Taste drücken, wird die neue Fläche zu der Auswahl hinzugefügt. Es befinden sich nun 11 Flächen in der Auswahl.

Ein Klick mit der linken Maustaste und gedrückter ***Strg***-Taste der Tastatur innerhalb des Projekts führt dazu, dass Flächen entsprechend dem aktuell eingestellten Auswahl-Modus aus der Auswahl entfernt werden.

Beispiel: Es befinden sich gerade 10 Flächen in der Auswahl. Der Auswahl-Modus ist auf ***Auswählen durch Anklicken einer Fläche*** gesetzt.

Wenn Sie jetzt eine Fläche im Projekt mit der linken Maustaste anklicken, die sich bereits innerhalb der Auswahl befindet und dabei die ***Strg***-Taste drücken, wird die angewählte Fläche aus der Auswahl herausgenommen. Es befinden sich nun 9 Flächen in der Auswahl.

Wenn Sie die linke Maustaste drücken und bei gedrückter Maustaste einen Bereich aufziehen, wird zuerst die aktuelle Auswahl geleert und dann werden alle Flächen, die sich **vollständig** innerhalb dieses Bereichs befinden, in die Auswahl aufgenommen. Flächen, die sich nur teilweise in diesem Bereich befinden, werden **nicht** in die Auswahl aufgenommen.

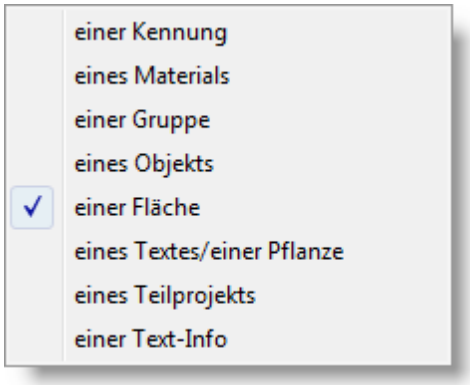
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie die linke Maustaste drücken und bei gedrückter Maustaste und gedrückter ***Shift***-Taste der Tastatur einen Bereich aufziehen, werden alle Flächen, die sich **vollständig** innerhalb dieses Bereichs befinden, zu der aktuellen Auswahl hinzugefügt. Flächen, die sich nur teilweise in diesem Bereich befinden, werden **nicht** in die Auswahl aufgenommen. Ein Leeren der Auswahl vor der Aufnahme findet hier nicht statt.

Wenn Sie die linke Maustaste drücken und bei gedrückter Maustaste und gedrückter ***Strg***-Taste der Tastatur einen Bereich aufziehen, werden alle Flächen, die sich **vollständig** innerhalb dieses Bereichs befinden, aus der aktuellen Auswahl entfernt. Flächen, die sich nur teilweise in diesem Bereich befinden, bleiben ausgewählt.

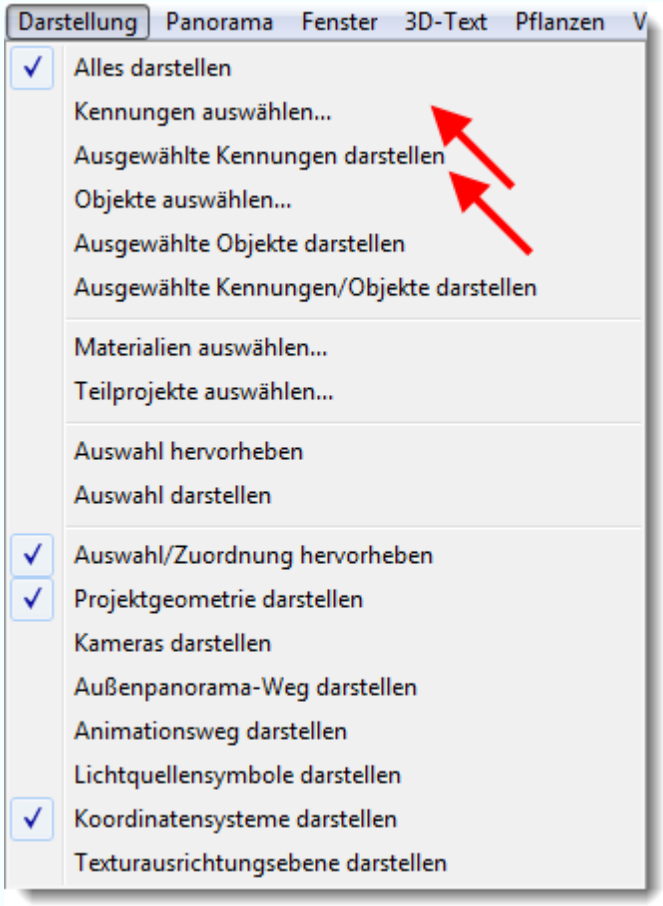
9.10.5.15 Auswählen durch Anklicken

Hier bestimmen Sie, wie die Auswahl bestückt bzw. geleert wird. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

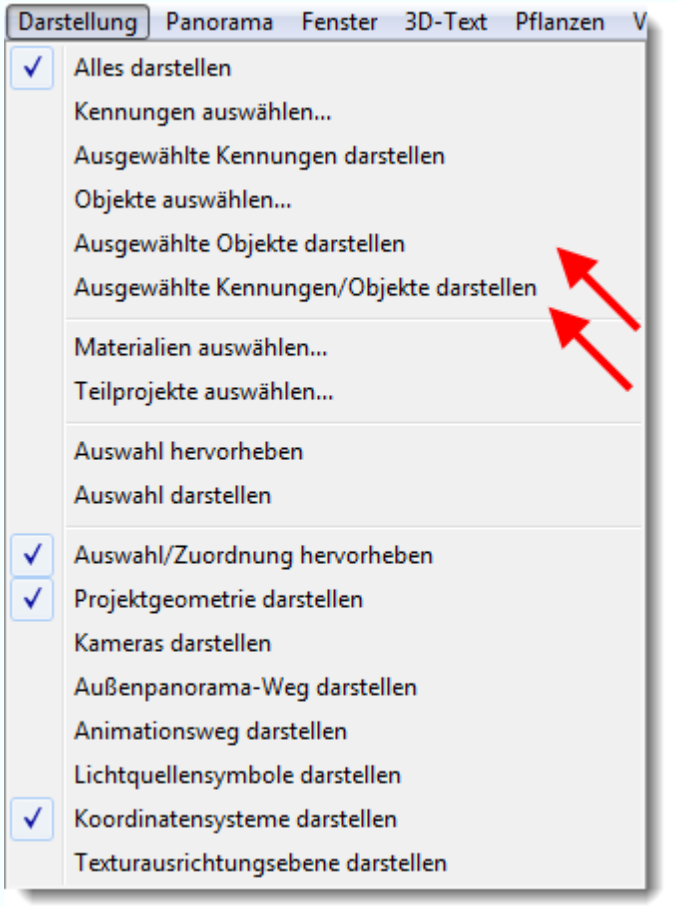


einer Kennung	Auswählen / Abwählen von Flächen, die die gleiche ***Kennung*** besitzen wie die Fläche, die angeklickt wird. Die Kennung steht für das Unterscheidungsmerkmal, über das Ihr CAD-Programm eine Strukturierung vornimmt.	
		Um die Kennungsstruktur zu überprüfen, verwenden Sie die Menüpunkte Kennungen auswählen... und Ausgewählte Kennungen darstellen aus dem Menü Darstellung.

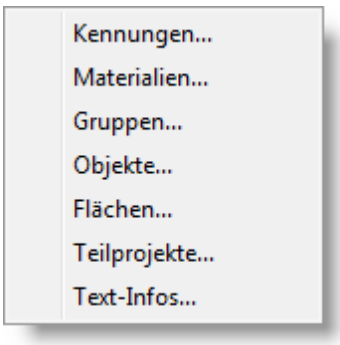
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



eines Materials	Auswählen / Abwählen von Flächen, die das gleiche Material besitzen wie die Fläche, die angeklickt wird.
einer Gruppe	Auswählen / Abwählen von Flächen, die zu der gleichen Gruppe gehören wie die Fläche, die angeklickt wird. Gruppen können über den Menüpunkt Auswahl zusammenfassen gebildet werden.
eines Objekts	Auswählen / Abwählen von Flächen, die zu dem gleichen Objekt gehören wie die Fläche, die angeklickt wird. Die Objektstruktur ist schnittstellenabhängig.
	Um die Objektstruktur zu überprüfen, verwenden Sie die Menüpunkte Objekte auswählen... und Ausgewählte Objekte darstellen aus dem Menü Darstellung.

		
einer Fläche	Auswählen / Abwählen von Flächen, die einzeln angeklickt werden.	
eines Textes / einer Pflanze	Auswählen / Abwählen von 3D-Texten / Pflanzen, die zu dem 3D-Text / der Pflanze gehören, die angeklickt werden.	
eines Teilprojekts	Auswählen / Abwählen von Teilprojekten. Teilprojekte sind die Projekte, die Sie zu dem Projekt hinzu geladen haben.	
einer Text-Info	Auswählen / Abwählen von Flächen, die eine gleiche Text-Info besitzen.	

9.10.5.16 Auswählen über einen Dialog für

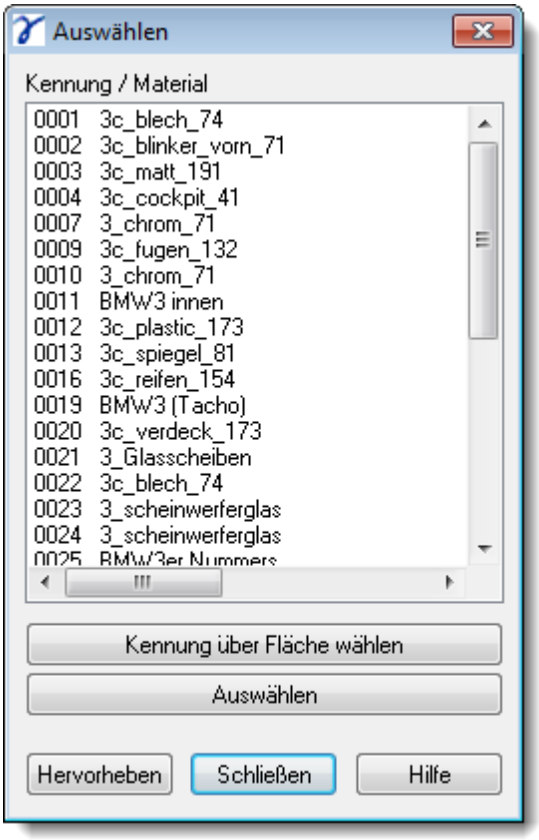


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Im Gegensatz zum Auswählen durch Anklicken fügen die nachfolgend beschriebenen Funktionen Flächen zur Auswahl hinzu, ohne die Auswahl vorher zu ändern (entsprechend der gedrückten ***Strg***-Taste der oben beschriebenen Funktionen). Wollen Sie eine Auswahlfunktion auf einen komplett neuen Bereich des Projekts anwenden, muss die Auswahl vorher geleert werden. Dazu verwenden Sie die Abwählen-Funktionen oder die Funktion Auswahl leeren...

9.10.5.16.1 Kennungen...

Wählen Sie Flächen aus, die bestimmte Kennungen besitzen.



Die Liste ***Kennung / Material*** zeigt die im aktuellen Projekt enthaltenen Kennungsnummern mit den zugewiesenen Materialien.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

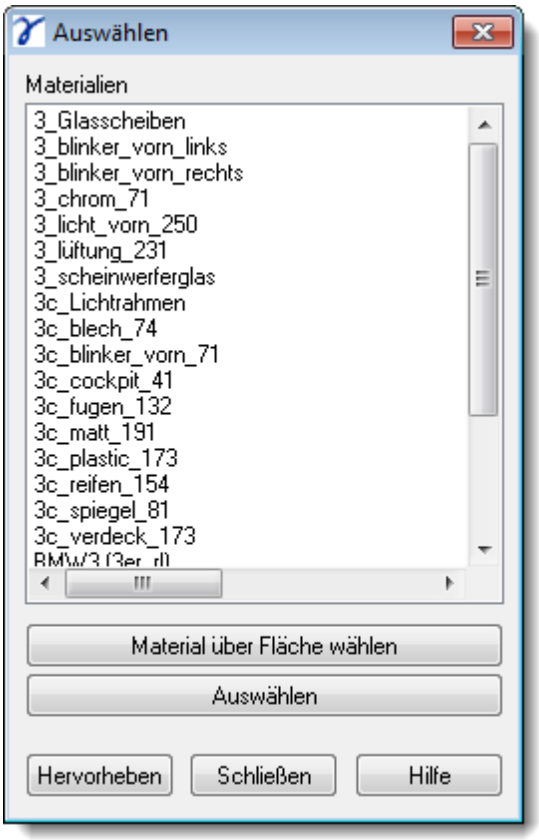
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.16.2 Materialien...

Wählen Sie Flächen aus, die bestimmte Materialien besitzen.



Die Liste ***Materialien*** zeigt die im aktuellen Projekt enthaltenen Materialien.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

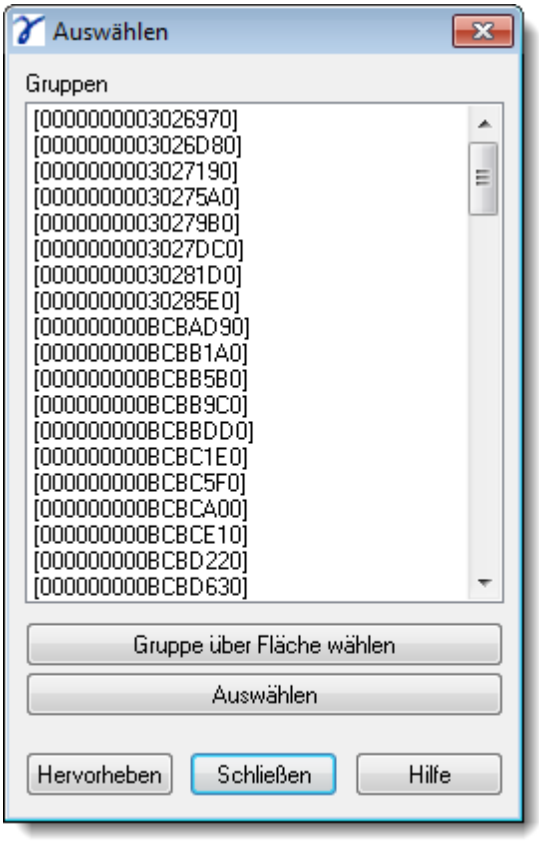
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.16.3 Gruppen...

Wählen Sie Flächen aus, die zu bestimmten Gruppen gehören.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Gruppen*** zeigt die im aktuellen Projekt enthaltenen Gruppennummern.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

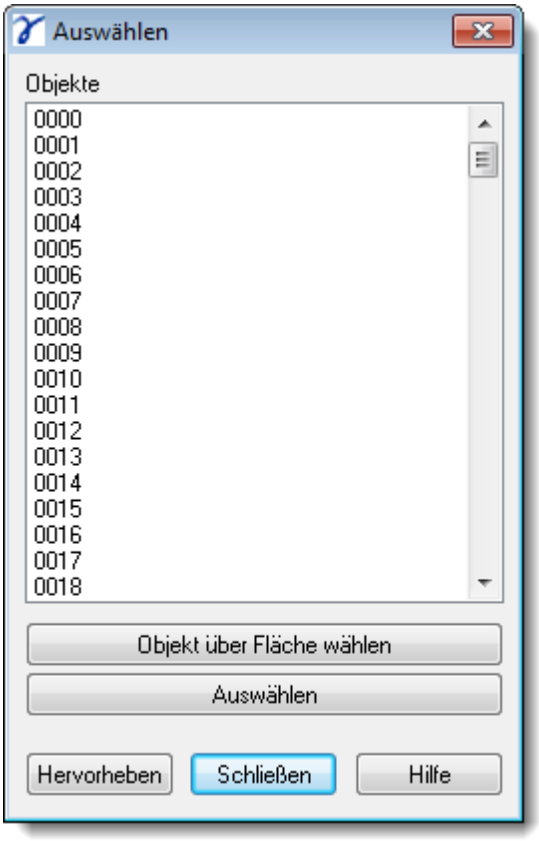
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.16.4 Objekte...

Wählen Sie Flächen aus, die zu bestimmten Objekten gehören.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Objekte*** zeigt die im aktuellen Projekt enthaltenen Objektnummern.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

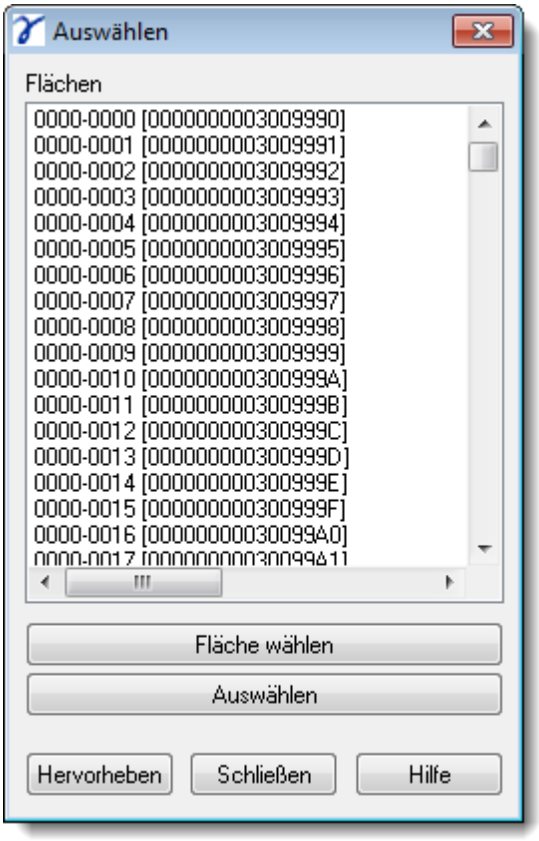
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.16.5 Flächen...

Wählen Sie einzelne Flächen der Objekte aus.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Flächen*** zeigt die im aktuellen Projekt enthaltenen Flächennummern.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

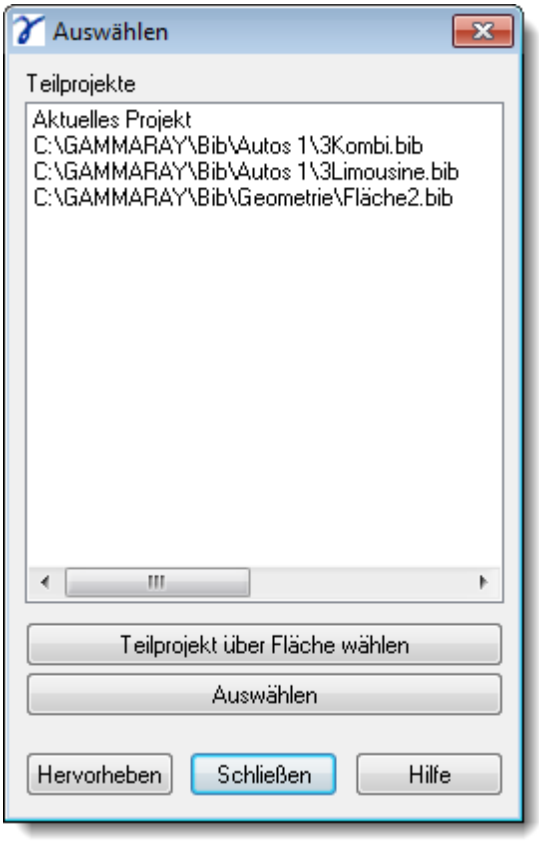
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.16.6 Teilprojekte...

Wählen Sie hier Teilprojekte aus.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Teilprojekte*** zeigt die im aktuellen Projekt aufgenommenen Teilprojekte, d.h. Dateien, die Sie nachträglich zu dem Projekt hinzugefügt haben.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

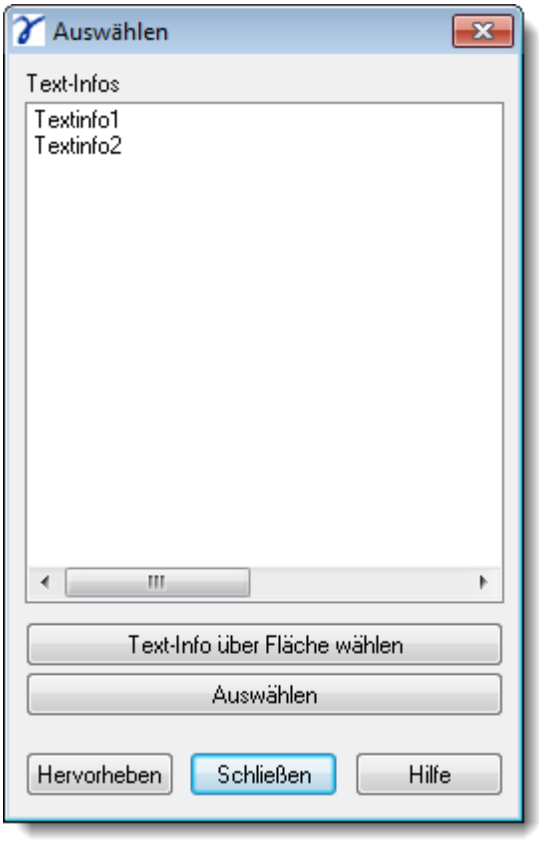
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.16.7 Text-Infos...

Wählen Sie hier Flächen aus, die bestimmte Text-Infos besitzen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Text-Infos*** zeigt die im aktuellen Projekt eingetragenen Text-Infos.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

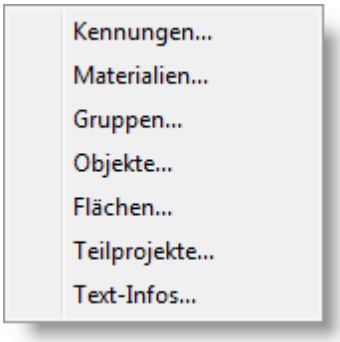
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17 Abwählen über einen Dialog für

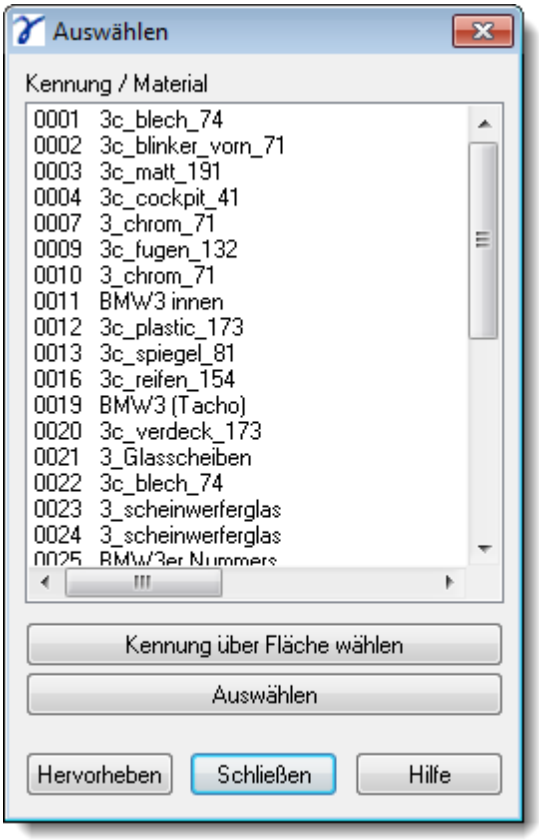
Flächen, die in die Auswahl aufgenommen wurden, können auch wieder aus der Auswahl entfernt werden. Dazu stehen Ihnen die gleichen Kriterien wie beim Auswählen zur Verfügung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.10.5.17.1 Kennungen...

Wählen Sie Flächen ab, die bestimmte Kennungen besitzen.



Die Liste ***Kennung / Material*** zeigt die in der Auswahl enthaltenen Kennungsnummern mit den zugewiesenen Materialien.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

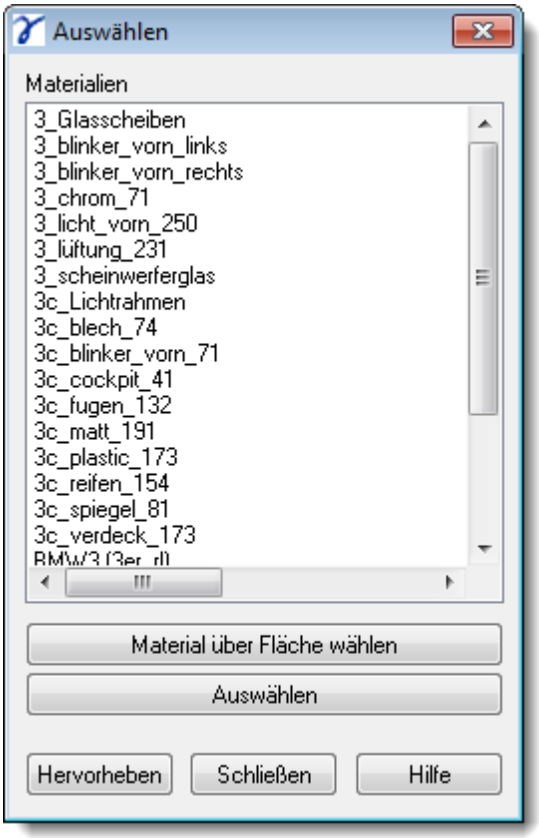
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17.2 Materialien...

Wählen Sie Flächen ab, die bestimmte Materialien besitzen.



Die Liste ***Materialien*** zeigt die in der Auswahl enthaltenen Materialien.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

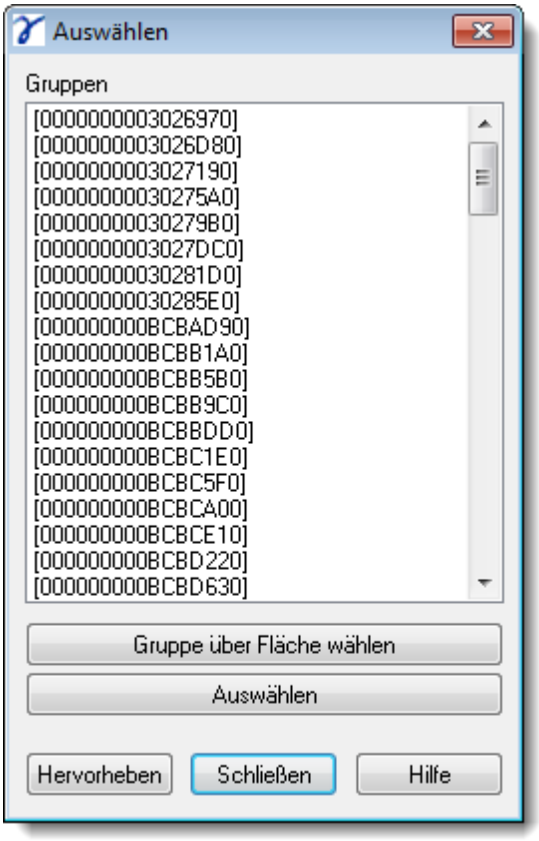
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17.3 Gruppen...

Wählen Sie Flächen ab, die zu bestimmten Gruppen gehören.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Gruppen*** zeigt die in der Auswahl enthaltenen Gruppennummern.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

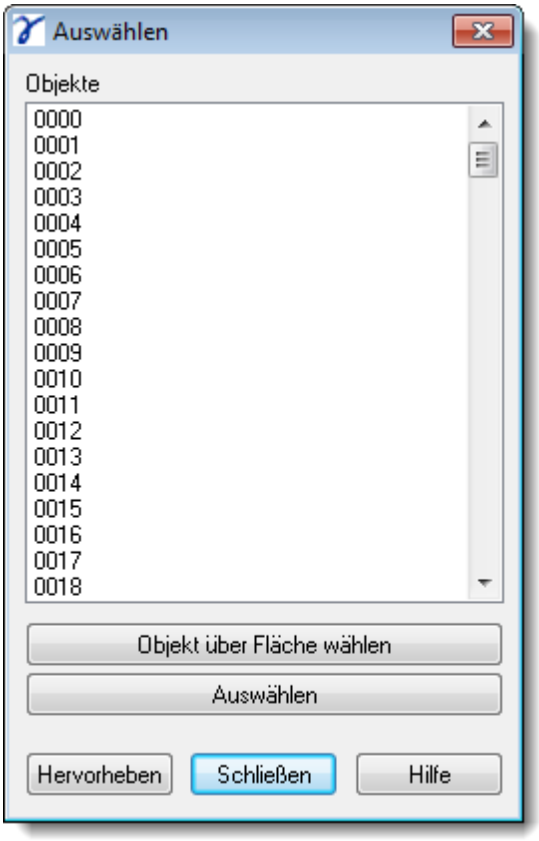
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17.4 Objekte...

Wählen Sie Flächen ab, die zu bestimmten Objekten gehören.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Objekte*** zeigt die in der Auswahl enthaltenen Objektnummern.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

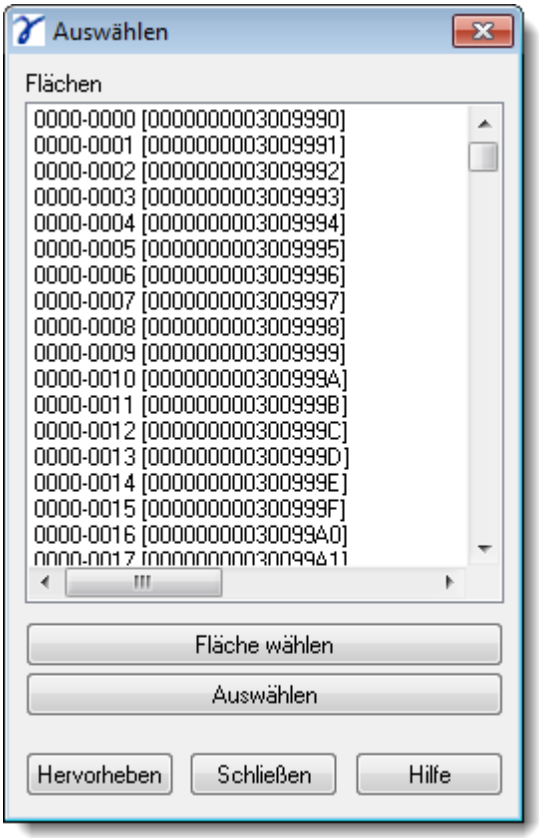
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17.5 Flächen...

Wählen Sie einzelne Flächen der Objekte ab.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Flächen*** zeigt die in der Auswahl enthaltenen Flächennummern.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

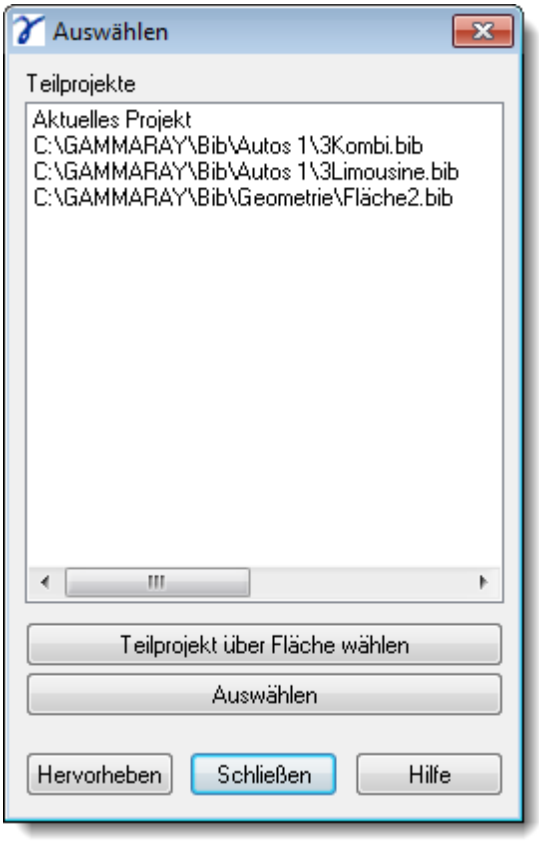
Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17.6 Teilprojekte...

Wählen Sie hier Teilprojekte ab.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Liste ***Teilprojekte*** zeigt die in der Auswahl aufgenommenen Teilprojekte, d.h. Dateien, die Sie nachträglich zu dem Projekt hinzugefügt haben.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

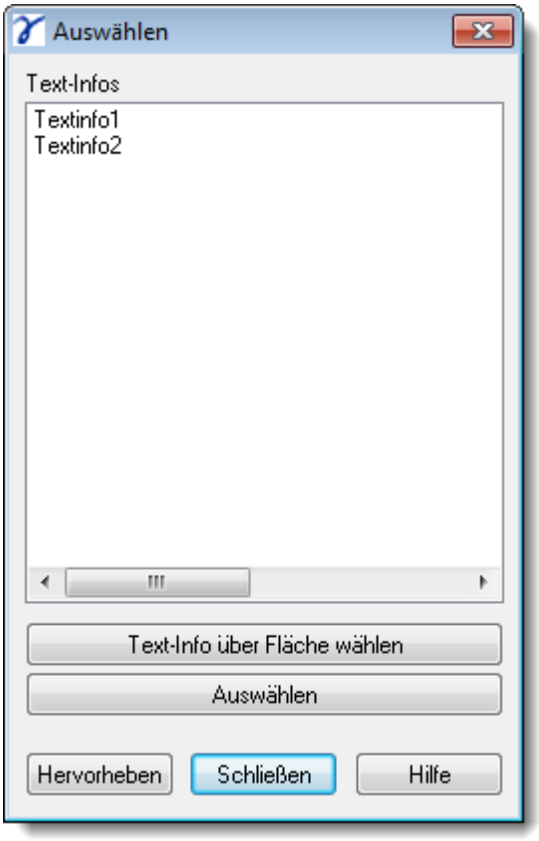
- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.17.7 Text-Infos...

Wählen Sie Flächen ab, die bestimmte Text-Infos besitzen.



Die Liste ***Text-Infos*** zeigt die in der Auswahl eingetragenen Text-Infos.

Treffen Sie die Auswahl / Abwahl, indem Sie

- die gewünschten Einträge in der Liste nacheinander auswählen,
- einen Eintrag auswählen und einen darunter liegenden Eintrag mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und der zweiten Eintrag auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***... über Fläche wählen*** auf eine Fläche mit dem gewünschten Strukturelement klicken, um alle Flächen, die dieses Strukturelement besitzen, auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

Nachdem in der Liste die gewünschten Einträge angewählt sind, werden die zugehörigen Flächen über den Knopf ***Auswählen / Abwählen*** in die Auswahl aufgenommen / aus der Auswahl entfernt.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Strukturelemente als Drahtmodell gelb und die übrigen Strukturelemente weiß anzuzeigen.

9.10.5.18 Alles auswählen...

Tastaturbefehl: ***Alt+A***

Über diese Funktion wählen Sie das komplette Projekt aus.

9.10.5.19 Bild auswählen...

Alle Flächen, die über die Menüpunkte Kennungen auswählen... und / oder Objekte auswählen... des Menüs Darstellung selektiert wurden, werden in die Auswahl aufgenommen.

9.10.5.20 Auswahl leeren...

Tastaturbefehl: ***Alt+L***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

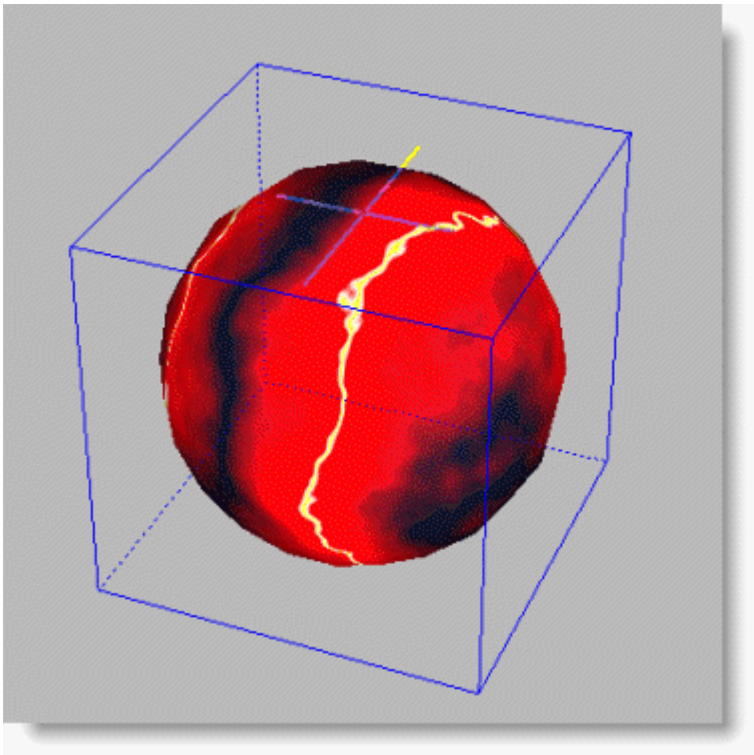
Die Auswahl wird komplett geleert. Anschließend sind keine Flächen mehr ausgewählt. Vor Ausführung erfolgt noch mal eine Sicherheitsabfrage.

9.10.5.21 Auswahl löschen...

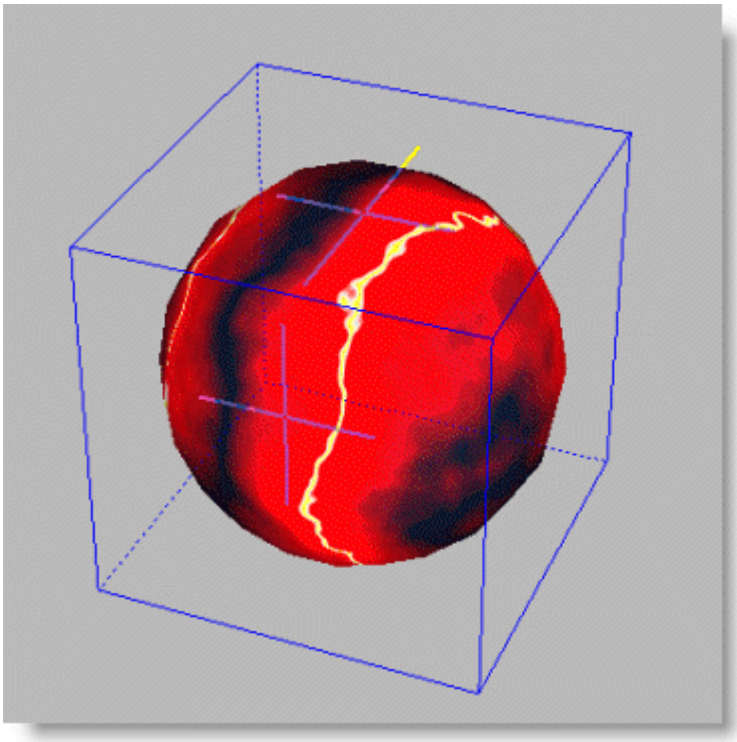
Über diesen Menüpunkt löschen Sie alle Flächen, die sich in der Auswahl befinden, unwiderruflich. Vor dem Löschen wird noch eine Sicherheitsabfrage angezeigt.

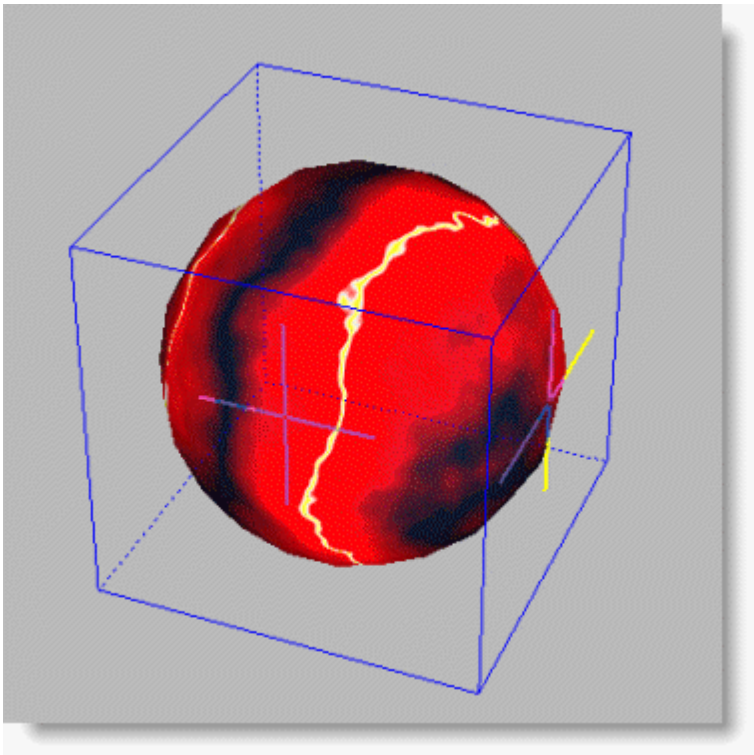
9.10.5.22 Auswahl verschieben

Wechselt in den Modus ***Auswahl verschieben***. In diesem Modus lassen sich die ausgewählten Flächen und Objekte verschieben. Bewegen Sie dazu den Cursor über die Auswahl (dargestellt durch eine blaue, umschreibende Box). Es wird ein Kreuzcursor dargestellt, der Ihnen anzeigt, in welchen Ebenen die Verschiebung erfolgen kann.



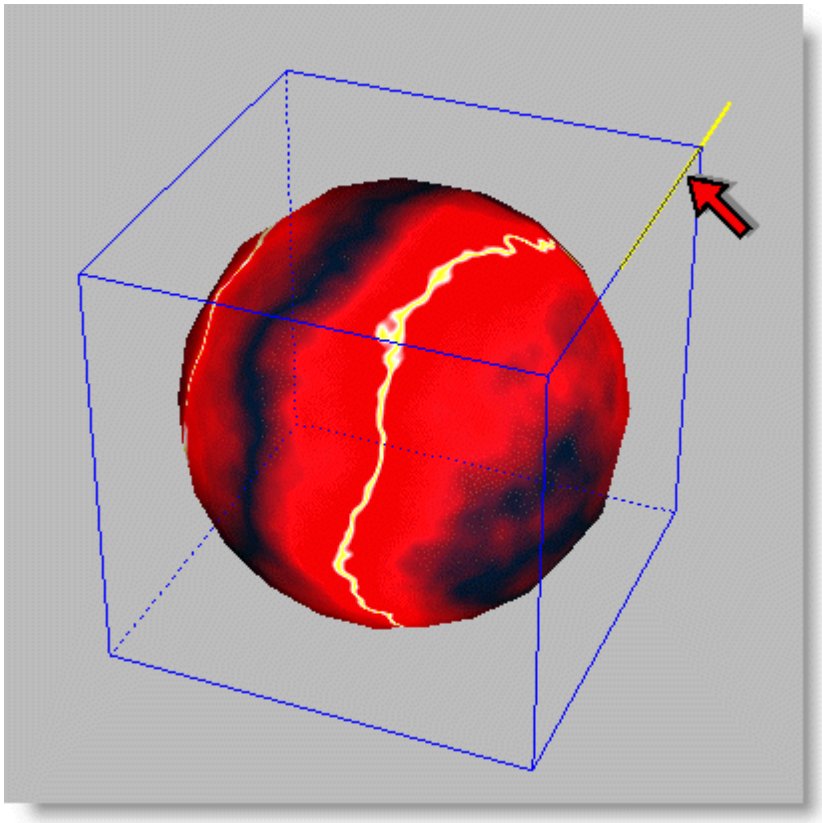
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





Wenn Sie den Mauscursor in die Nähe einer Boxkante bewegen, wird aus dem Kreuz eine Linie in Richtung der Boxkante. Sie können die Auswahl dann nur noch in einer Ebene verschieben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Verschiebung führen Sie mit gedrückter linker Maustaste durch.

	Wenn Sie die Verschiebung mit gedrückter ***Strg***-Taste der Tastatur durchführen, erfolgt die Bewegung in feineren Schritten.

9.10.5.23 Auswahl drehen um Boxmitte

Wechselt in den Modus ***Auswahl drehen um Boxmitte***. In diesem Modus verdrehen Sie die ausgewählten Flächen und Objekte um den Mittelpunkt der umschreibenden Box. Bewegen Sie dazu den Cursor über die Auswahl (dargestellt durch eine blaue, umschreibende Box). Es wird ein Rotationscursor dargestellt, der Ihnen ähnlich wie beim Verschieben anzeigt, in welchen Ebenen die Verdrehung erfolgen kann.

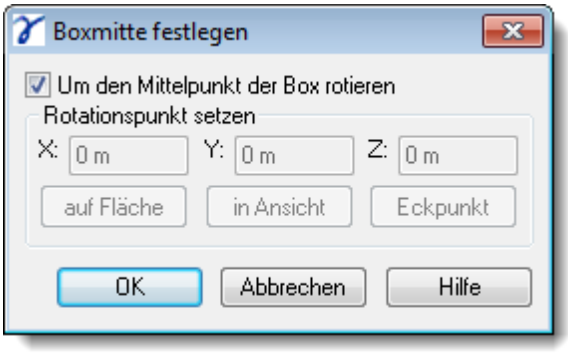
Die Verdrehung führen Sie mit gedrückter linker Maustaste durch.

	Wenn Sie die Rotation mit gedrückter ***Strg***-Taste der Tastatur durchführen, erfolgt die Drehung in feineren Schritten.

9.10.5.24 Boxmitte festlegen...

Nur wenn Sie den Modus Auswahl drehen um Boxmitte wählen, steht Ihnen dieser Menüpunkt zur Verfügung. In dem folgenden Dialog legen Sie fest, um welchen Punkt die Funktion Auswahl drehen um Boxmitte dreht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wollen Sie nicht um den Mittelpunkt der Auswahlbox drehen, deaktivieren Sie die Option ***Um den Mittelpunkt der Box rotieren***. Anschließend können Sie den neuen Rotationspunkt entweder eingeben oder mit der Maus ***auf einer Fläche***, ***in einer Ansicht*** oder über einen ***Eckpunkt*** anklicken.

9.10.5.25 Auswahl drehen um Rotationsachse

Wechselt in den Modus ***Auswahl drehen um Rotationsachse***. In diesem Modus können Sie die ausgewählten Flächen und Objekte um eine frei definierbare Rotationsachse verdrehen. Bewegen Sie dazu den Cursor über die Auswahl (dargestellt durch eine blaue, umschreibende Box). Es wird ein Rotationscursor dargestellt, der Ihnen ähnlich wie beim Verschieben anzeigt, in welchen Ebenen die Verdrehung erfolgen kann.

Die Verdrehung führen Sie mit gedrückter linker Maustaste durch.

Die Rotationsachse legen Sie über die Funktion Rotationsachse festlegen fest.

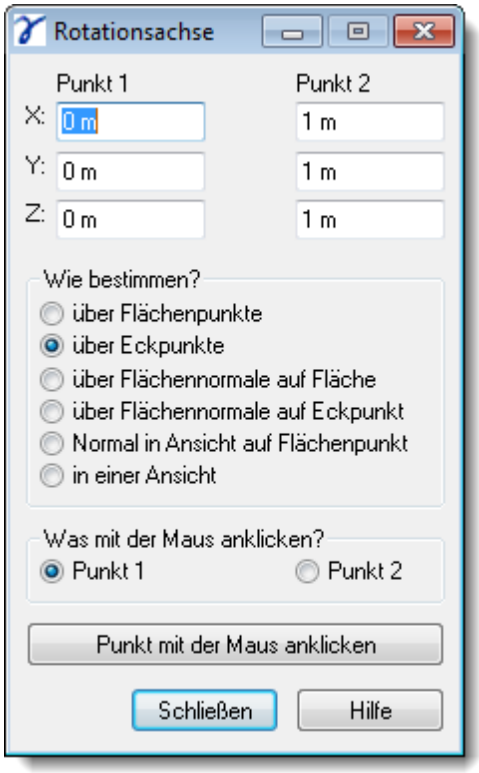
	Sobald Sie die Funktion angewählt haben, wird die aktuelle Rotationsachse als gelb gestrichelte Linie im Bild angezeigt.

	Wenn Sie die Rotation mit gedrückter ***Strg***-Taste der Tastatur durchführen, erfolgt die Drehung feiner abgestuft.

9.10.5.26 Rotationsachse festlegen...

Nur wenn Sie den Modus Auswahl drehen um Rotationsachse wählen, steht Ihnen dieser Menüpunkt zur Verfügung. In dem folgenden Dialog legen Sie die Rotationsachse fest, um die mit der Funktion Auswahl drehen um Rotationsachse gedreht wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie müssen zwei Punkte (***Punkt 1*** und ***Punkt 2***) anwählen. Die Koordinaten dieser Punkte können Sie entweder in die Eingabezeilen eintippen oder im Projekt mit der Maus anklicken.

9.10.5.27 Auswahl skalieren

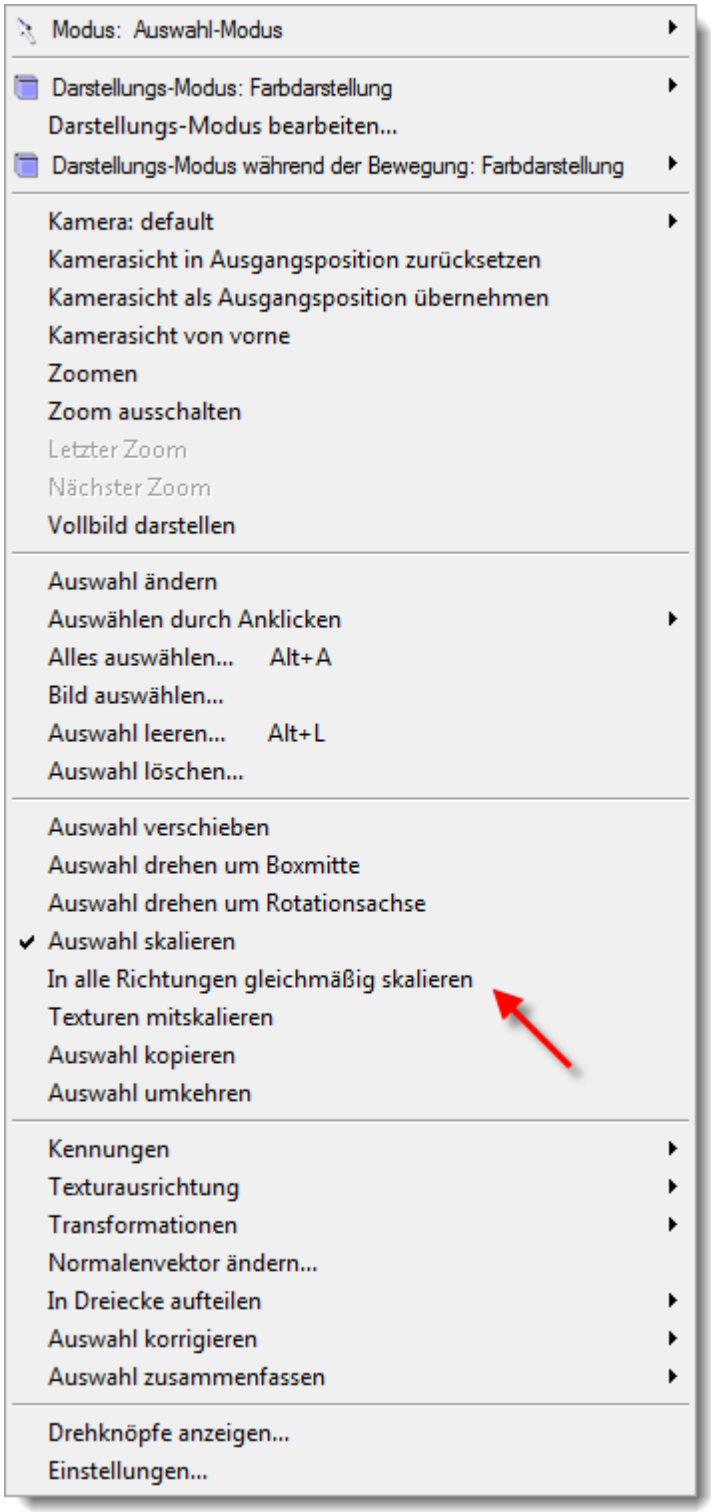
Wechselt in den Modus ***Auswahl skalieren***. In diesem Modus können Sie die ausgewählten Flächen und Objekte in allen Richtungen skalieren. Bewegen Sie dazu den Cursor über die Auswahl (dargestellt durch eine blaue, umschreibende Box). Es wird ein Skalierungscursor dargestellt, der Ihnen ähnlich wie beim Verschieben anzeigt, in welchen Ebenen die Skalierung erfolgen kann.

Die Skalierung führen Sie mit gedrückter linker Maustaste durch.

> Wenn die Texturgröße insgesamt erhalten bleiben soll, so dass das Erscheinungsbild gleich bleibt, aktivieren Sie die Option ***Texturen mitskalieren***. Lassen Sie diese Option abgeschaltet, ändert sich das Texturbild. Es wird entweder größer oder kleiner.

Um in alle Richtungen gleichmäßig zu skalieren, klicken Sie auf die Funktion ***In alle Richtungen gleichmäßig skalieren***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



die im Menü der rechten Maustaste erscheint, wenn Sie diese Funktion angewählt haben.

Wenn Sie die Skalierung mit gedrückter ***Strg***-Taste der Tastatur durchführen, erfolgt sie in feineren Schritten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.28 Auswahl kopieren

Der Inhalt der Auswahl wird kopiert und liegt dann zweimal im Projekt an der gleichen Position vor.

> Der Vorteil dieser Funktion liegt darin, dass die geometrischen Daten nur einmal in der Datenbasis gehalten werden. Wenn Sie also ein Objekt über ***Auswahl kopieren*** fünfmal kopieren, ist im Geometriespeicher ein Objekt mit fünf Referenzen abgelegt.

Nach dem Kopieren können Sie das Objekt ***verschieben***, ***drehen***, ***skalieren***...

> Sie manipulieren nach dem Kopieren nicht das kopierte Objekt, sondern das ursprüngliche Objekt, das sich auch nach dem Kopiervorgang immer noch in der Auswahl befindet. Das kopierte Objekt bleibt unberührt.

9.10.5.29 Auswahl umkehren

Dies ist eine nützliche Funktion zum Auswählen oder Abwählen von vielen Flächen. Alle Flächen des Projekts, die sich in der Auswahl befinden, werden aus der Auswahl herausgenommen. Die Flächen des Projekts, die bisher nicht ausgewählt waren, werden in die Auswahl aufgenommen.

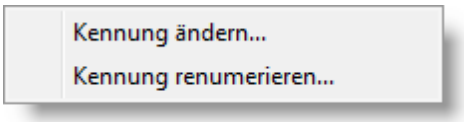
Wenn Sie z.B. alle Kennungen eines Projekts bis auf eine einzelne auswählen wollen, wählen Sie zuerst die Kennung aus, die nicht in die Auswahl aufgenommen werden soll. Wenn Sie dann die ***Auswahl umkehren***, haben Sie das Ziel schon erreicht.

9.10.5.30 Kennungen

> Diese Einstellungen sind nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio übernimmt die Strukturierung aus den CAD-Daten. Hier gibt es unterschiedliche Bezeichnungen wie ***Layer***, ***Ebenen***, ***Folien***, ***Farben***, ... Damit keine Verwechslungen aufkommen, wurde der neue Begriff ***Kennung*** eingeführt, um diese Strukturierung abzubilden. Objekte, die zu einem Strukturelement gehören, bekommen eine gemeinsame ***Kennungsnummer***.

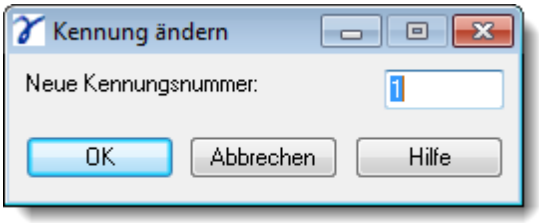
Wenn Sie diese Funktion anwählen, öffnet sich ein Untermenü.



9.10.5.30.1 Kennung ändern...

Wenn Sie die Struktur noch weiter aufteilen wollen, haben Sie die Möglichkeit, Einzelteile eines Strukturelements (einer Kennung) in die Auswahl aufzunehmen (z.B. indem Sie einen Bereich aufziehen) und dieser Auswahl dann eine ***neue*** Kennungsnummer zu geben. Wählen Sie dazu ***Kennung ändern...*** und geben Sie die neue Kennungsnummer ein.

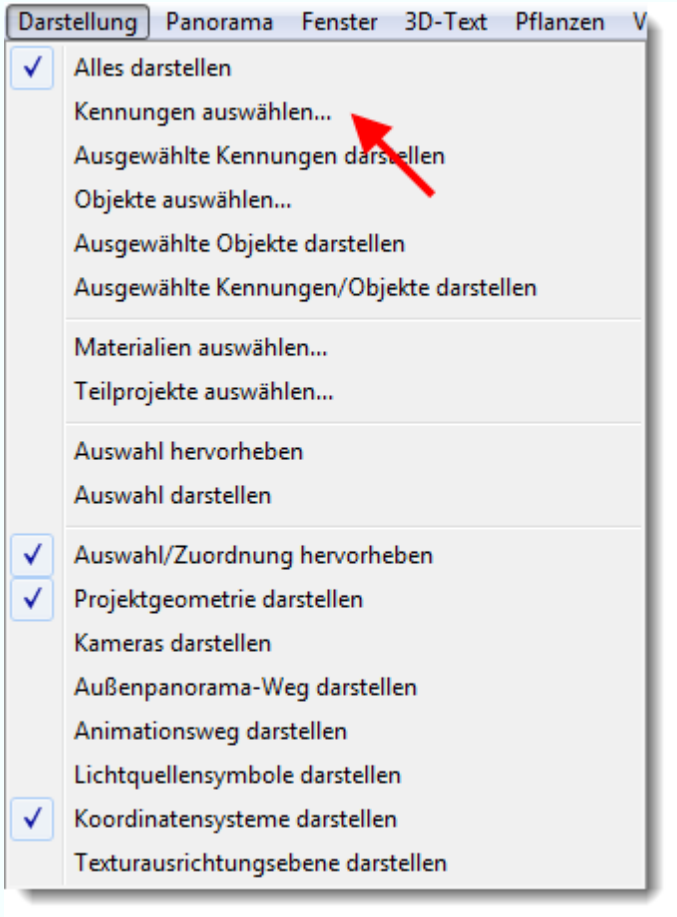
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Weisen Sie möglichst eine Kennungsnummer zu, die noch nicht vergeben wurde. Ansonsten wird der Auswahl das Material zugeordnet, das der gewählten Kennungsnummer zugewiesen wurde.

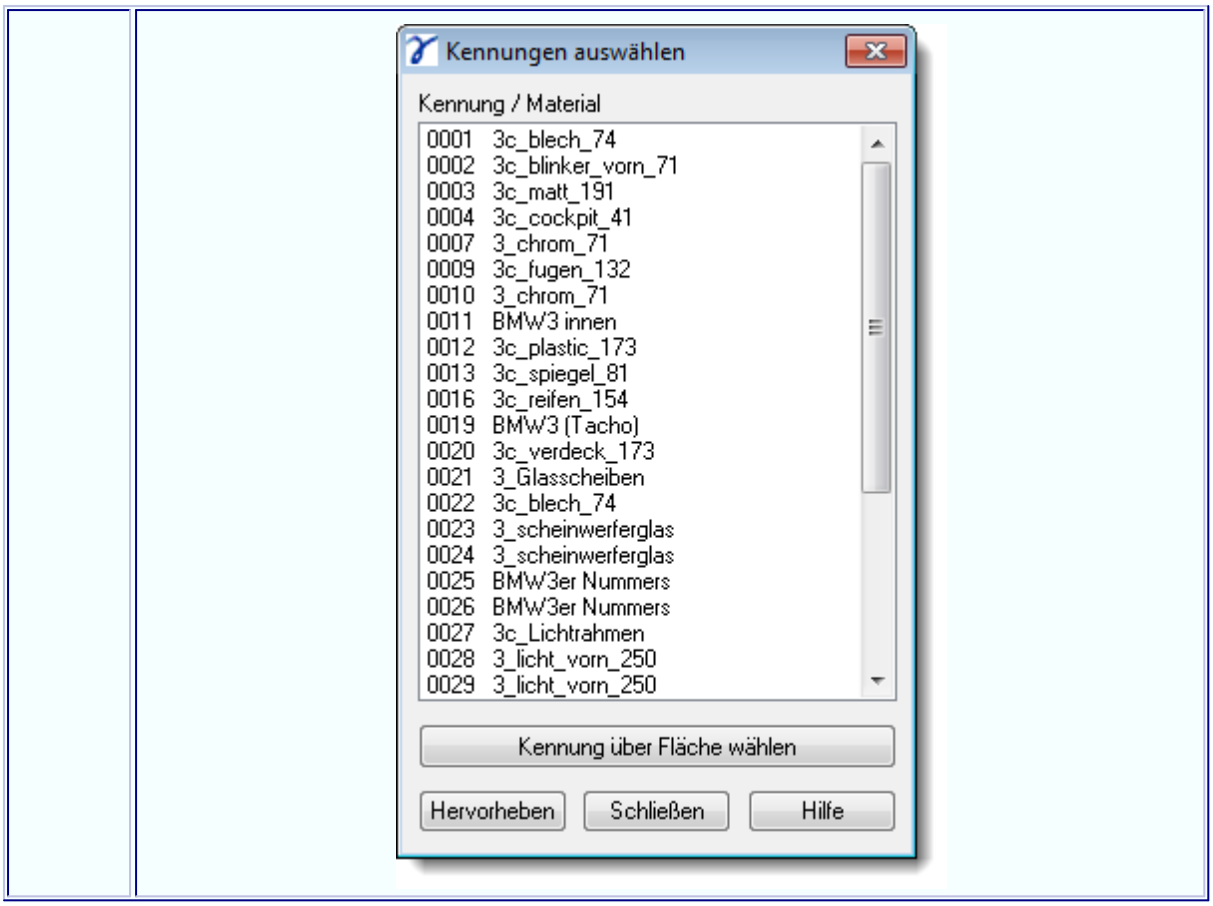
Natürlich ist es auch möglich, dass dies genau Ihr Wunsch ist.

Um zu überprüfen, welche Kennungsnummern im Projekt verwendet werden, benutzen Sie die Funktion Kennungen auswählen... im Menü Darstellung.



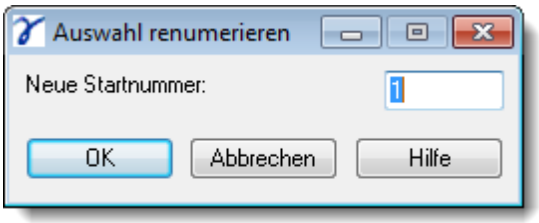
Der folgende Dialog zeigt eine Übersicht der aktuellen Kennungen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.10.5.30.2 Kennung renummerieren...

Wenn Sie die Liste der Kennungen neu sortieren wollen, um Lücken in den Kennungsnummern zu schließen oder auch mit einer neuen Nummer zu starten, rufen Sie diese Funktion auf. In dem folgenden Dialog legen Sie die neue Startnummer fest.



9.10.5.31 Texturausrichtung

Unter ***Texturausrichtung*** versteht man die Art und Weise, wie Texturbilder auf 3D-Objekte aufgelegt werden können. Ein 2-dimensionales Bild wird einem 3-dimensionalen Körper zugewiesen.

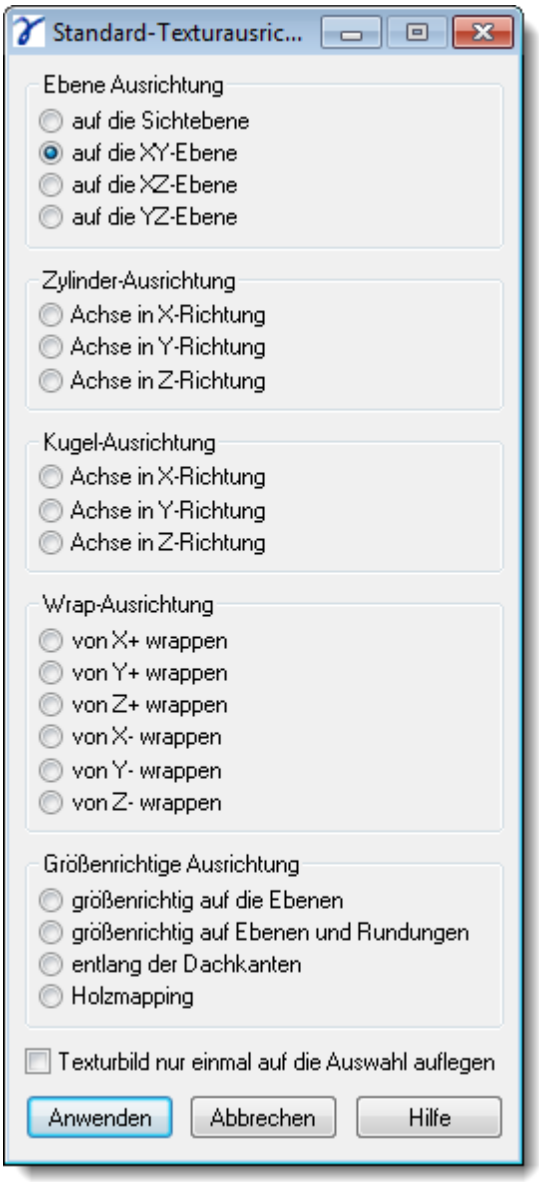
Eventuell kommt es einmal vor, dass Sie die Texturausrichtung für einzelne Flächen ändern müssen. Laden Sie diese Flächen in die Auswahl und rufen Sie die Funktion ***Texturausrichtung...*** auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie können dann verschiedene Ausrichtungsarten auswählen.

9.10.5.31.1 Standard-Texturausrichtung...

Nicht jedes CAD-Programm ist in der Lage, den Geometrien ***Texturkoordinaten*** mitzugeben, über die die Texturausrichtung eindeutig bestimmt ist. Sie können dann eines der folgenden Verfahren verwenden, um die Texturkoordinaten nachträglich zu bestimmen.



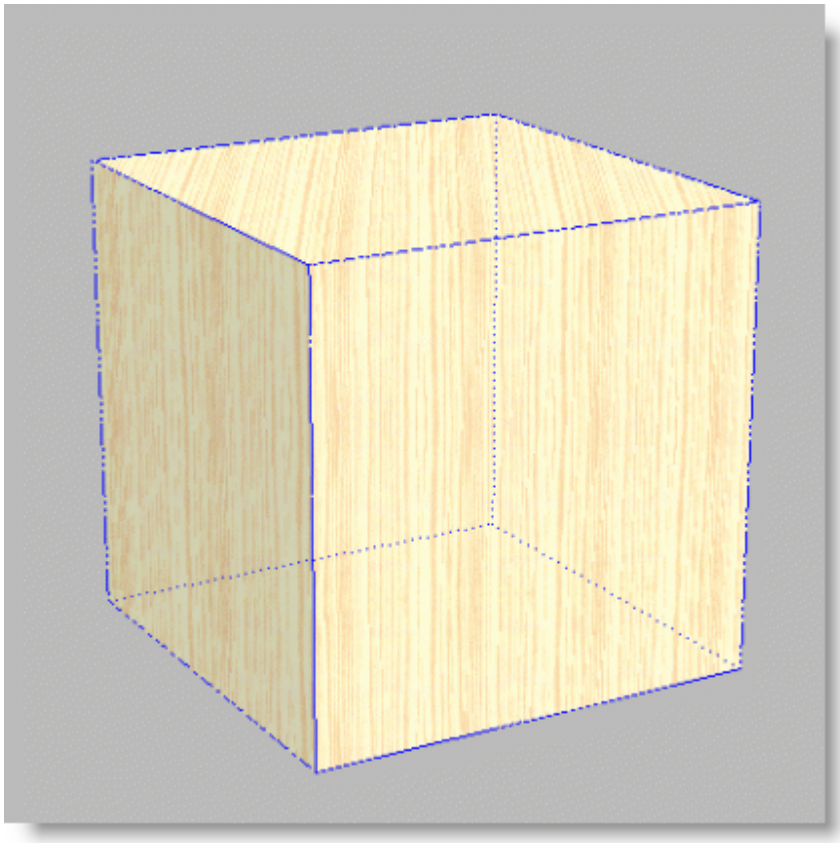
Für die Auswahl lässt sich die Texturausrichtung wie folgt verändern:

9.10.5.31.1.1 Ebene-Ausrichtung

In diesem Bereich richten Sie die Textur entlang einer Ebene aus. Die Richtungen lassen sich wie folgt festlegen:

Das Texturbild wird von vorne auf die aktuelle Sicht aufgelegt.

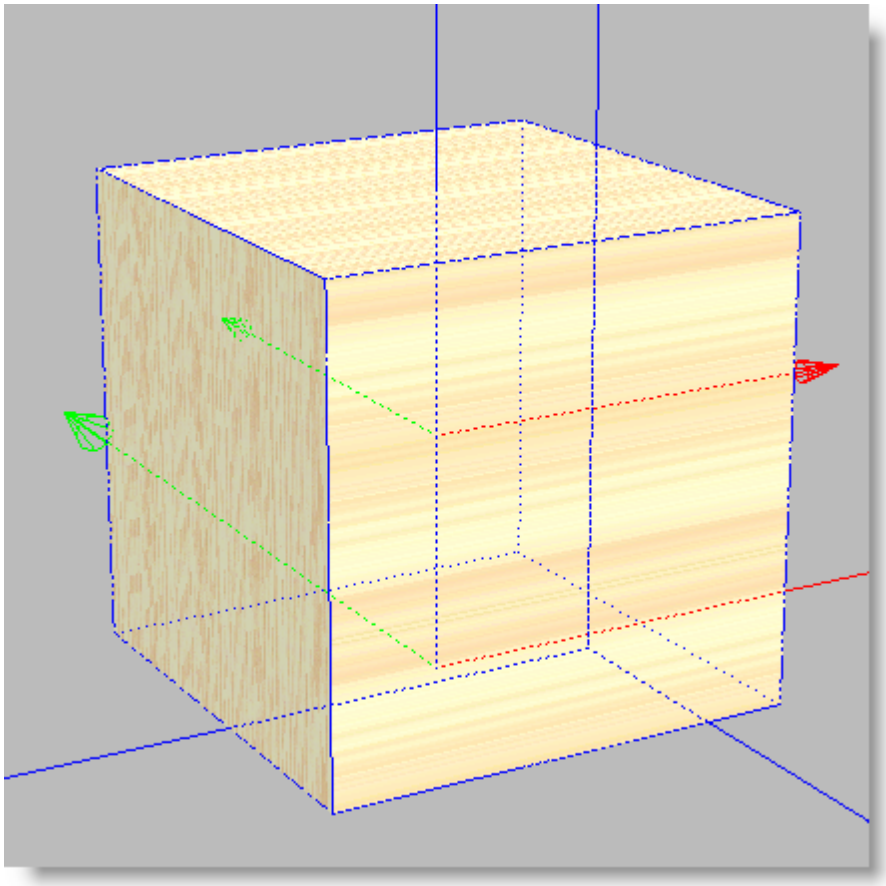
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das Texturbild wird auf die YZ-Ebene aufgelegt.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

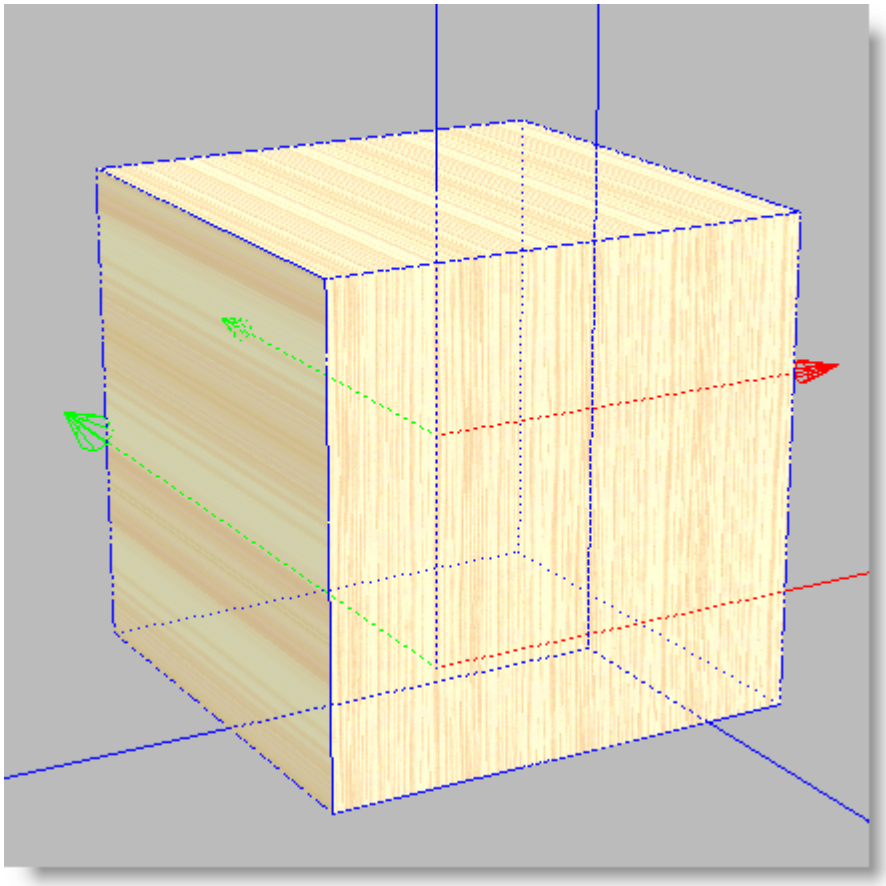
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das Texturbild wird auf die XZ-Ebene aufgelegt.

	Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

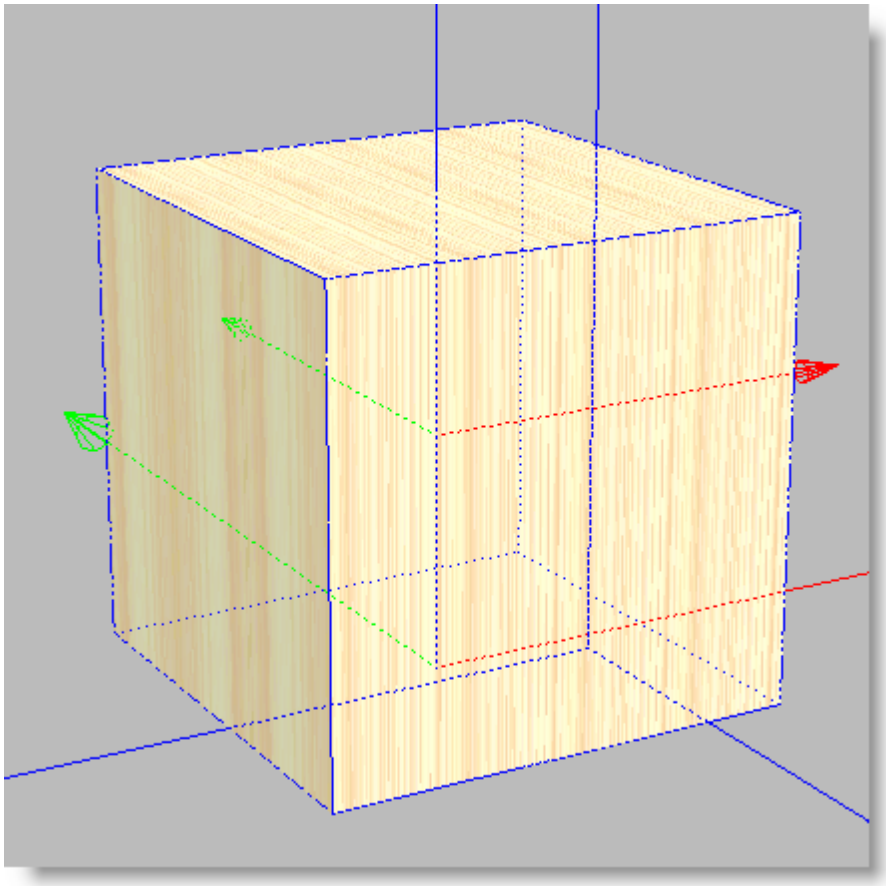
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das Texturbild wird auf die XY-Ebene aufgelegt.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.10.5.31.1.2 Zylinder-Ausrichtung

In diesem Bereich richten Sie die Textur entlang eines Zylinders aus. Die Richtungen lassen sich wie folgt festlegen:

Die Achse, die den Zylinder bestimmt, entlang dem ausgerichtet wird, liegt in der X-Richtung.

	Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Achse, die den Zylinder bestimmt, entlang dem ausgerichtet wird, liegt in der Y-Richtung.

	Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Achse, die den Zylinder bestimmt, entlang dem ausgerichtet wird, liegt in der Z-Richtung.

	Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

9.10.5.31.1.3 Kugel-Ausrichtung

In diesem Bereich richten Sie die Textur entlang einer Kugel aus. Die Richtungen lassen sich wie folgt festlegen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Achse, die die Kugel bestimmt, entlang der ausgerichtet wird, liegt in der X-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Achse, die die Kugel bestimmt, entlang der ausgerichtet wird, liegt in der X-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Achse, die die Kugel bestimmt, entlang der ausgerichtet wird, liegt in der X-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

9.10.5.31.1.4 Wrap-Ausrichtung

Wenn keine der oben genannten Verfahren zum gewünschten Ergebnis führt, verwenden Sie eines der folgenden Verfahren. Dabei wird das Texturbild entlang der gewählten Seite auf das ausgewählte Objekt aufgelegt und um das Objekt herum "gewickelt".

Die Ausrichtung erfolgt entlang der positiven X-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Ausrichtung erfolgt entlang der positiven Y-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Ausrichtung erfolgt entlang der positiven Z-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Ausrichtung erfolgt entlang der negativen X-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

Die Ausrichtung erfolgt entlang der negativen Y-Richtung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

.

Die Ausrichtung erfolgt entlang der negativen Z-Richtung.

Die Koordinatenachsen blenden Sie über den Menüpunkt Darstellung -> Koordinatensysteme darstellen ein.

9.10.5.31.1.5 Größenrichtige Ausrichtung

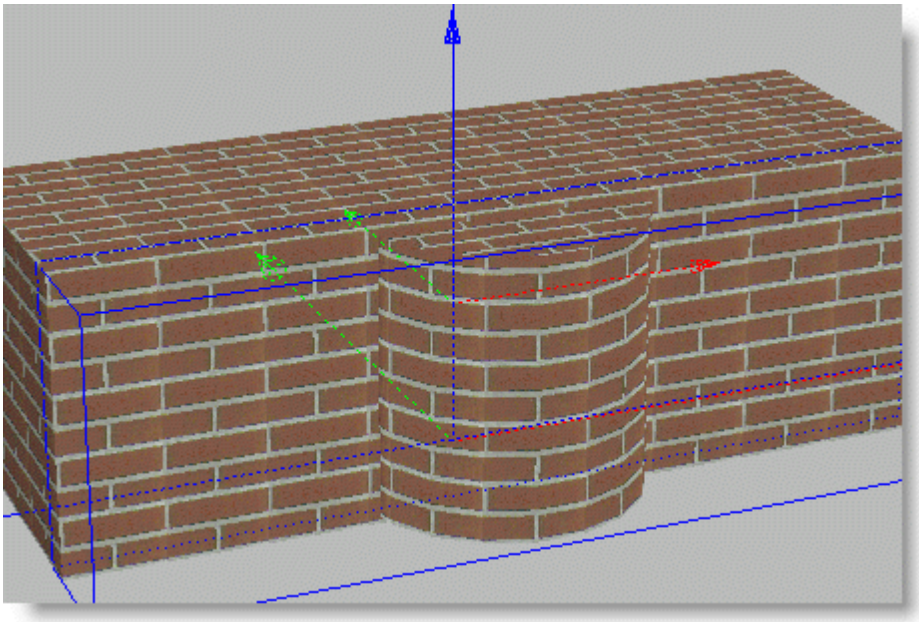
ArCon Render Studio kann die Größe der einzelnen Flächen bestimmen und bei der Texturausrichtung berücksichtigen. Nur so kann eine optisch korrekte Darstellung der Texturbilder garantiert werden.

Die Texturbilder werden nur dann korrekt dargestellt, wenn sie die korrekte Größe besitzen. Die stellen Sie bei den Materialeigenschaften ein.

Das Texturbild wird so auf die Ebenen der Körper aufgelegt, dass es größenrichtig entsprechend der Größendefinition der Textur abgebildet wird. Flächen, die in der gleichen Ebene liegen und das gleiche Material besitzen, werden als ein Flächenverbund behandelt.

Dies ist bei den meisten CAD-Daten das Verfahren, das direkt beim Einlesen der 3D-Daten verwendet wird, wenn im Datensatz keine Texturkoordinaten enthalten sind.

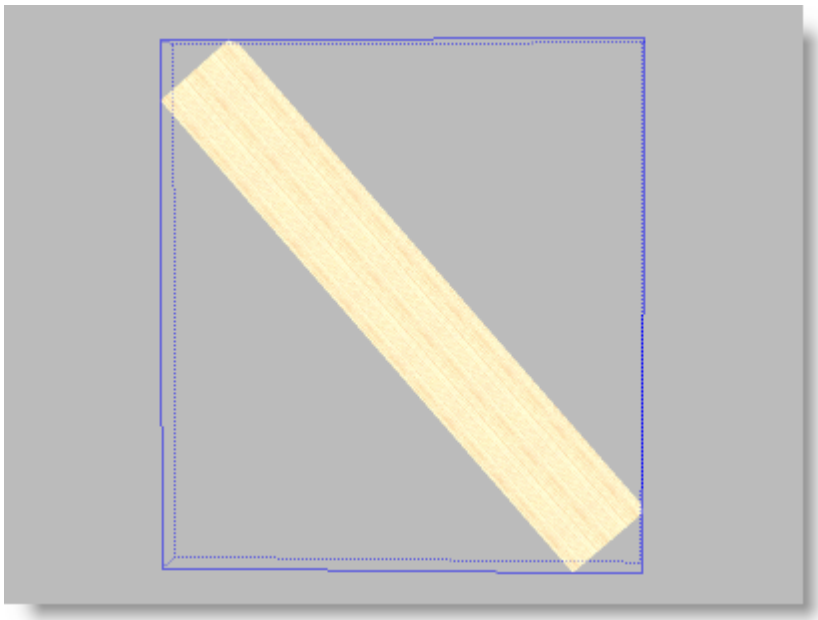
Das Texturbild wird so auf die Ebenen der Körper aufgelegt, dass es größenrichtig entsprechend der Größendefinition der Textur abgebildet wird. Dabei werden Rundungen korrekt dargestellt.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das Texturbild wird so auf Körper aufgelegt, dass es der unteren Kante folgt. Dies führt oftmals bei Dachkanten zu korrekten Ergebnissen, wenn die Ausrichtung auf die Ebenen nicht das gewünschte Resultat bringt.

Das Texturbild wird entlang der längsten Kante ausgerichtet. Dies führt z.B. bei schräg laufenden Holzbalken zu korrekten Ergebnissen, wenn die Ausrichtung auf die Ebenen nicht das gewünschte Resultat bringt.



Ist diese Option aktiviert, wird die Ausrichtung für jedes Material getrennt neu berechnet.

Ist diese Option aktiviert, so wird die Texturausrichtung anhand des Minimalpunktes der Auswahlbox bestimmt. Das führt beispielsweise zu einem höhenrichtigen Übergang für den Fall, dass ein Klinkermaterial auf einem Mauerwerk mit Fenster- und Türlaibungen aufgelegt ist.

9.10.5.31.1.6 Texturbild nur einmal auf die Auswahl auflegen

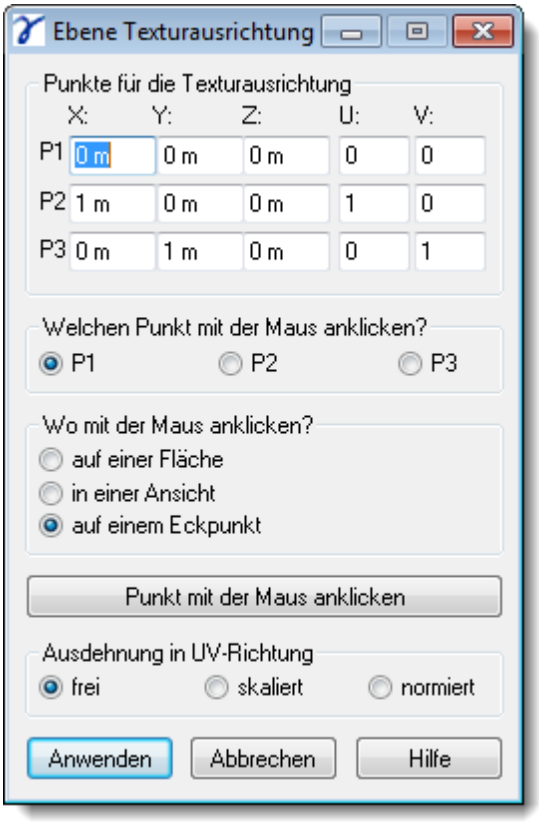
Ist diese Option aktiviert, wird das Texturbild genau 1-mal auf die ausgewählten Objekte aufgelegt, egal, wie groß die Ausdehnung der Auswahl ist. Diese Skalierung erfolgt auf das oben gewählte Ausrichtungsverfahren.

Damit das Bild auch wirklich nur 1-mal erscheint, muss die Größe der Textur auf ***1m*** horizontal und vertikal eingestellt werden.

Eine detaillierte Beschreibung der Standard-Texturausrichtung finden Sie im Tutorial.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.31.2 ebene Texturausrichtung...

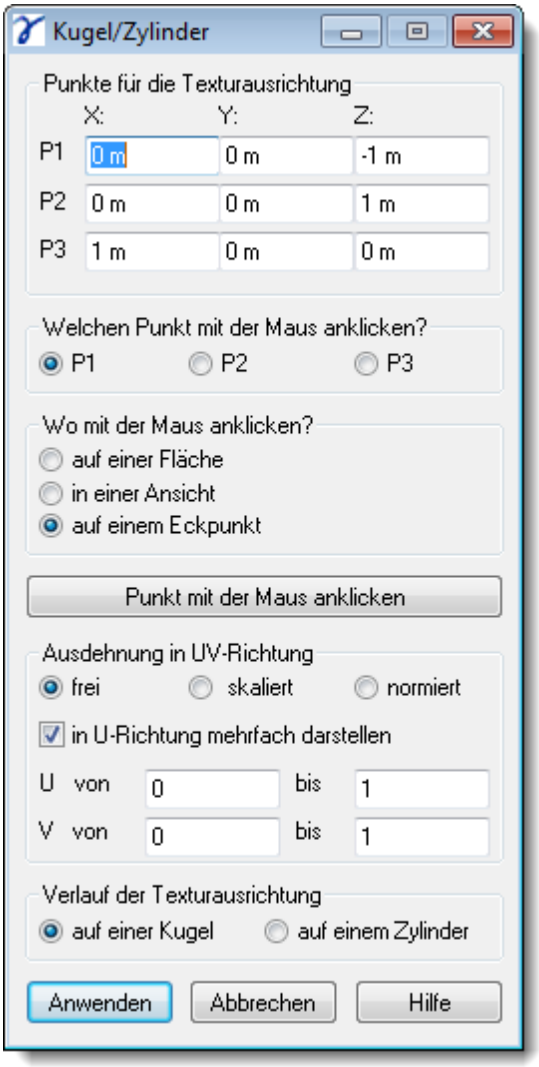


Über diesen Dialog bestimmen Sie eine Ebene, in der das Texturbild dann abgebildet wird.

Eine detaillierte Beschreibung der ebenen Texturausrichtung finden Sie im Tutorial.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.31.3 Kugel / Zylinder-Texturausrichtung...



Über diesen Dialog bestimmen Sie einen Zylinder oder eine Kugel, auf den/die das Texturbild dann abgebildet wird.

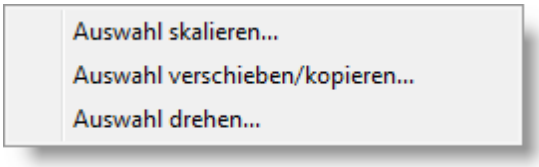
Eine detaillierte Beschreibung der Kugel / Zylinder-Texturausrichtung finden Sie im Tutorial.

9.10.5.31.4 Texturbild auf jede Fläche legen...

Über diese Funktion werden die Texturen immer nur einmal auf die Flächen der Auswahl aufgelegt (siehe auch die Option Texturbild nur einmal auf die Fläche auflegen bei den Materialeigenschaften).

9.10.5.32 Transformationen

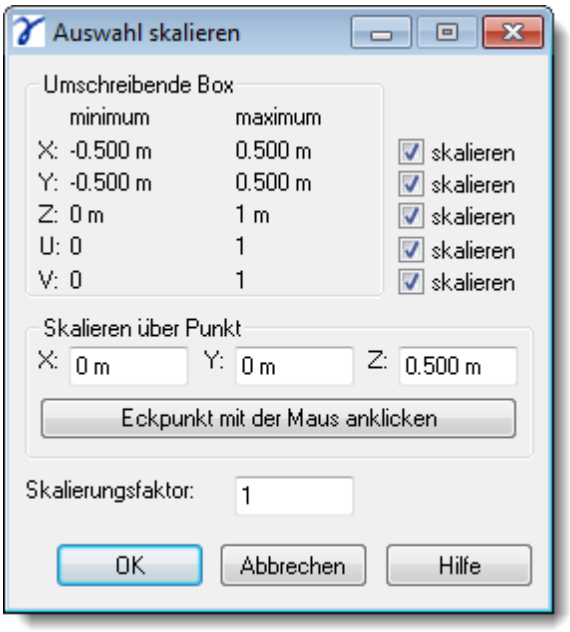
Wenn Sie eine Auswahl getroffen haben, stehen Ihnen folgende Transformationen zur Verfügung:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.32.1 Auswahl skalieren...

Mit dieser Funktion ändern Sie die Ausdehnung der ausgewählten Flächen.



Im oberen Teil des Dialogs lesen Sie die Daten der umschreibenden (blauen) Box der Auswahl ab. D.h., Sie erkennen die Ausdehnung aller Flächen, die in die Auswahl aufgenommen wurden. Hier legen Sie auch fest, ob die Skalierung in alle Richtungen erfolgen soll oder ob Sie nur in bestimmte Richtungen skalieren wollen. ***U*** und ***V*** beziehen sich hier auf die Koordinaten der Texturausrichtung.

Im Bereich ***Skalieren über Punkt*** geben Sie den Mittelpunkt an, um den die Skalierung erfolgen soll. Die Position dieses Punktes ändert sich durch die Skalierung nicht. Nachdem der Dialog geöffnet wurde, ist dort immer der Mittelpunkt der blauen Auswahlbox eingetragen. Sie können entweder um diesen Mittelpunkt skalieren oder einen Eckpunkt im Projekt mit der Maus anklicken, der als Nullpunkt der Skalierung dienen soll.

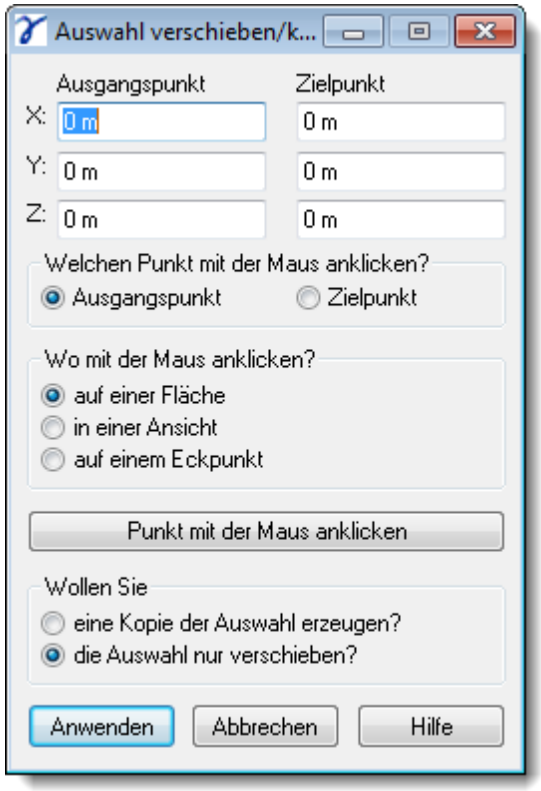
Im Eingabefeld ***Skalierungsfaktor*** geben Sie den Faktor für die Skalierung an.

Eine detaillierte Beschreibung der Skalierung finden Sie im Tutorial.

9.10.5.32.2 Auswahl verschieben/kopieren...

Hiermit verschieben Sie die Geometriedaten der Auswahl an einen neuen Ort. Sie entscheiden zusätzlich, ob die Auswahl nur verschoben oder auch gleich eine Kopie der Flächen erzeugt werden soll. Im Gegensatz zu der Funktion Auswahl verschieben geben Sie hier Koordinaten an, statt die Auswahl mit der Maus zu verschieben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

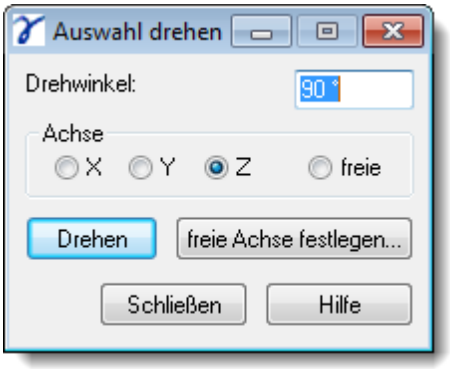


Sie müssen einen ***Ausgangspunkt*** innerhalb der Auswahl bestimmen, der an einen ***Zielpunkt*** bewegt werden soll. Dazu tippen Sie Koordinaten ein oder wählen diese im Projekt an. Hier stehen Ihnen wieder die bereits bekannten Möglichkeiten zur Verfügung.

Eine detaillierte Beschreibung der Verschiebung finden Sie im Tutorial.

9.10.5.32.3 Auswahl drehen...

Auch eine definierte Verdrehung um eine bestimmte Achse mit einem bestimmten Winkel ist mit ArCon Render Studio möglich.



Sie führen eine Drehung um die ***X-Achse***, die ***Y-Achse***, die ***Z-Achse*** oder um eine ***freie Achse*** durch. Den ***Drehwinkel*** geben Sie in der oberen Zeile ein. Über den Knopf ***Drehen*** lösen Sie die Drehung aus. Der Knopf freie Achse festlegen... öffnet einen Dialog, mit dessen Hilfe die freie Achse zu definieren ist.

	Durch wiederholtes Drücken des Knopfes ***Drehen*** führen Sie die Drehung mehrfach durch. Nutzen Sie dies z.B. bei der Objektanimation.

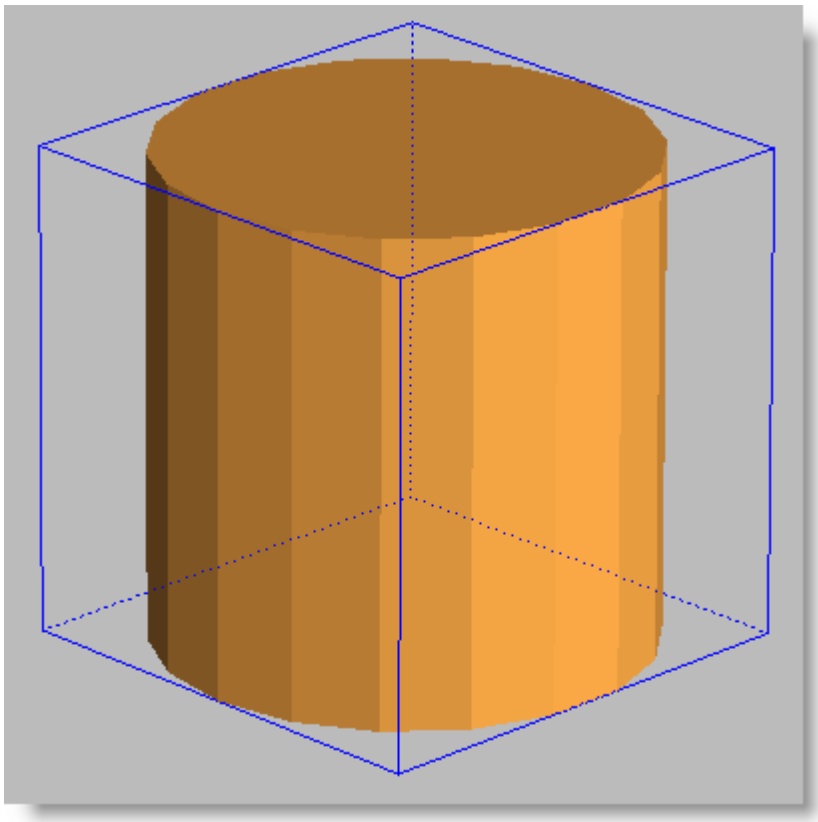
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Eine detaillierte Beschreibung der Drehung finden Sie im Tutorial.

9.10.5.33 Normalenvektor ändern...

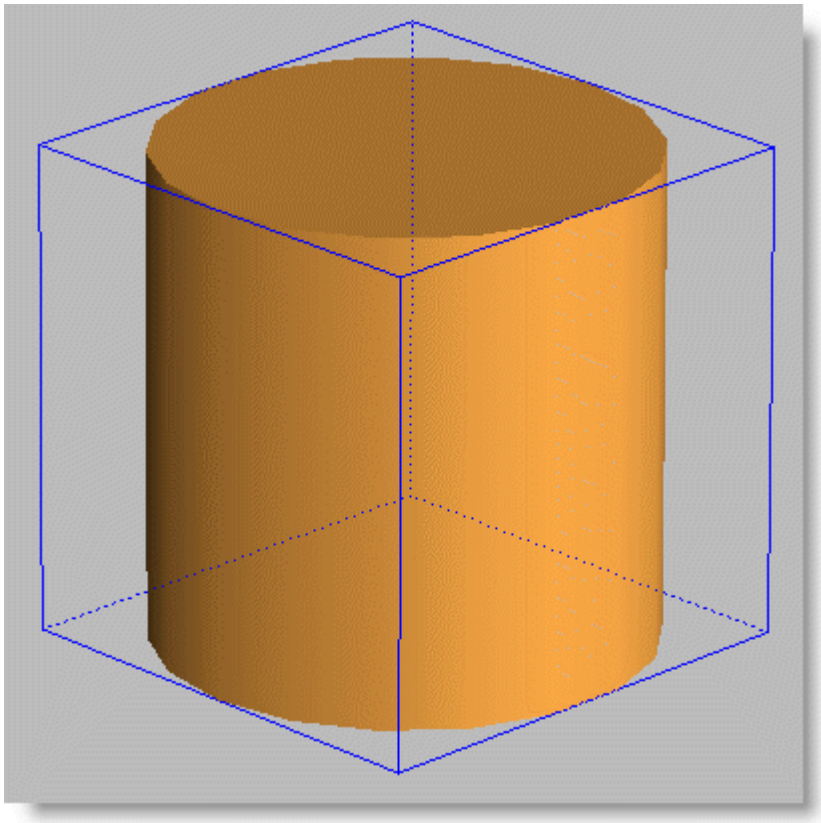
Ein Normalenvektor ist wichtig für die Weichzeichnung von runden Körpern, die facettiert vom CAD-Programm übergeben wurden.

Beispiel: Ein Zylinder, der als Volumen übertragen wurde, besteht aus vielen Facetten.



Über korrekte Normalenvektoren kann man dann die Oberfläche rund darstellen.

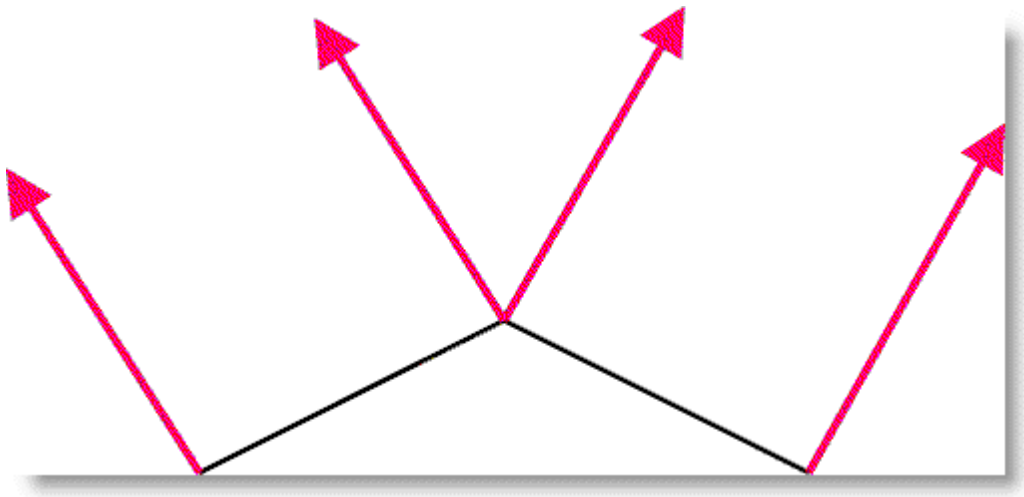
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Auswertung der Normalenvektoren erfolgt ab der Darstellung im Gouraud-Rendering.

Hier ist etwas Theorie nötig:

Der Normalenvektor steht immer senkrecht auf einer Fläche. Bei dem facettierten Zylinder besteht zwischen benachbarten Flächen ein Winkel zwischen den Normalenvektoren:

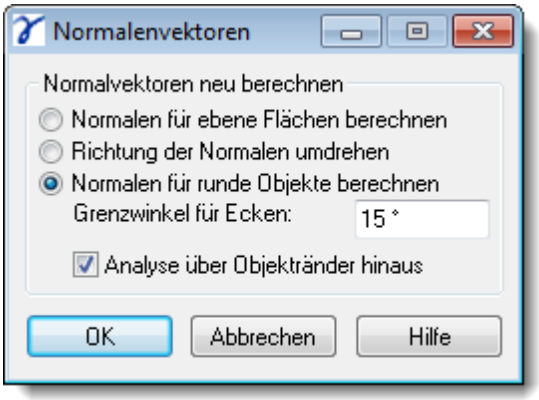


Diesen Winkel zwischen den Normalenvektoren der Facetten nennt man ***Grenzwinkel***. Über den Grenzwinkel bestimmen Sie, bis zu welcher Winkeldifferenz die Normalenvektoren zusammengefasst werden, so dass ein weicher Übergang zwischen den Flächen entsteht. Ist der Winkel größer als der

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Grenzwinkel, wird eine Kante dargestellt.

Nach Anwahl der Funktion öffnet sich folgender Dialog:



Über ***Normalen für ebene Flächen berechnen*** bestimmen Sie die so genannten ***Flächennormalen*** für ebene Flächen. Dadurch werden die Facetten immer kantig dargestellt. Es handelt sich um die Umkehrung der Option ***Normalen für runde Objekte berechnen***.

Mit Hilfe von ***Richtung der Normalen umkehren*** kehren Sie die Normalenrichtung um. In manchen Fällen sind die Normalen nicht vom Körper weg gerichtet sondern zeigen in den Körper hinein. Im ungünstigsten Fall führt dies dazu, dass der Körper immer dunkler wird, je höher die Intensität des Lichtes ist, die ihn beleuchtet und umgekehrt. Dann müssen Sie die betroffenen Flächen in die Auswahl aufnehmen und die Normalenrichtung umdrehen.

Normalen für runde Objekte berechnen ist die Berechnung, die beim Einlesen automatisch ausgelöst wird, um die facettierten Körper rund darzustellen. Hier können Sie im Nachhinein den Grenzwinkel verändern.

Wenn Sie alle runden Körper auch wirklich rund darstellen wollen, geben Sie hier einen möglichst großen Winkel (z.B. ***80°***) ein. Eine rechtwinklige Ecke (Winkel ***90°***) wird dann als Kante dargestellt, alle anderen runden Körper rund.

Über die Option ***Analyse über Objektränder hinaus*** bestimmen Sie, dass die Zusammenfassung der Normalen nicht nur innerhalb eines CAD-Objektes sondern übergreifend auch über umliegende Objekte erfolgen soll.

Wie gut, dass Sie sich für ArCon Render Studio entschieden haben. Durch verschiedene Automatismen beim Einlesen, die nur durch die enge Kopplung zwischen CAD-Programmen und ArCon Render Studio möglich ist, sind die Normalenvektoren richtig ausgerichtet. Dadurch ist eine nachträgliche Manipulation der Normalenvektoren nur äußerst selten nötig.

Auch für die Darstellung nach einer Tageslichtberechnung sind korrekte Normalenvektoren besonders wichtig. Durch mangelhafte Daten des CAD-Programms **ArCon** kommt es im Bereich von Fenstern in ArCon-Projekten zu fehlerhaften Darstellungen, nachdem Tageslicht berechnet wurde. In solchen Fällen müssen Sie die Normalenvektoren über die Option ***Normalen für runde Objekte berechnen*** korrigieren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

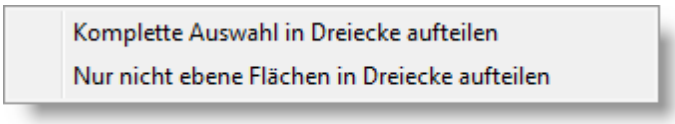
Sind Normalenvektoren total falsch, ist es eventuell nötig, zuerst die ***Normalen für ebene Flächen zu berechnen*** und dann die ***Normalen für runde Objekte zu berechnen***.

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass auch dann noch falsche Normalenvektoren die Darstellung negativ beeinflussen. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Hersteller Ihres CAD-Programms.

9.10.5.34 In Dreiecke aufteilen

Diese Einstellungen sind nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Diese Funktionen teilen alle Flächen der Auswahl in Dreiecke auf. Verwenden Sie die Dreieckszerlegung für nicht ebene Flächen im Projekt, die zu Fehlern in der Beleuchtung oder Schattenberechnung führen. Solche nicht ebenen Flächen werden beispielsweise über die DXF-Schnittstelle eingelesen.



9.10.5.34.1 Komplette Auswahl in Dreiecke aufteilen

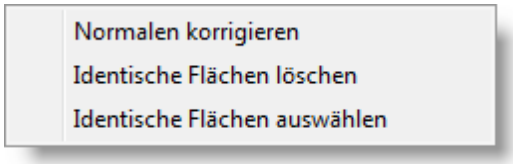
Alle Flächen der Auswahl werden in Dreiecke aufgeteilt. Diese Funktion erzeugt größere Datenmengen als die Funktion Nur nicht ebene Flächen in Dreiecke aufteilen, hat jedoch keine Probleme mit sich überschneidenden Flächen.

9.10.5.34.2 Nur nicht ebene Flächen in Dreiecke aufteilen

Es werden nur die Flächen der Auswahl in Dreiecke aufgeteilt, die nicht eben sind. Über diese Funktion werden geringere Datenmengen als bei Komplette Auswahl in Dreiecke aufteilen erzeugt, bei sich überschneidenden Flächen können jedoch Fehler auftreten.

9.10.5.35 Auswahl korrigieren

Wenn es bei der Darstellung von Projekten Probleme gibt, kann dies an fehlerhaften Geometriedaten liegen. Um dies zu beheben, können Sie ausgewählte Daten korrigieren. Dazu stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:



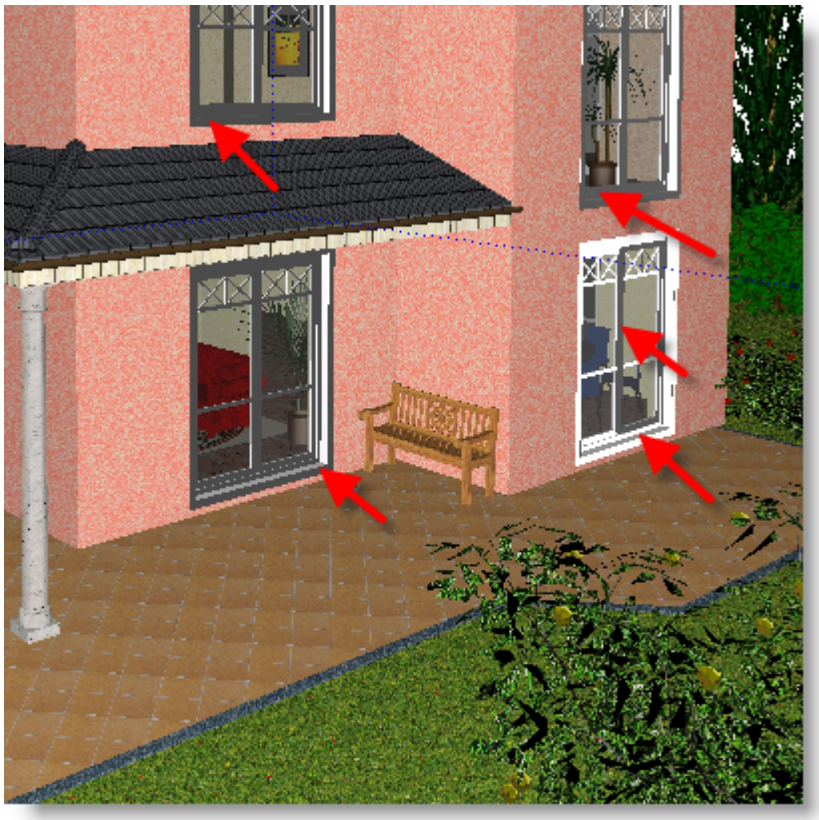
Leider kann nicht garantiert werden, dass nach Anwendung dieser Funktionen alle Probleme, die auf fehlerhaften Geometriedaten beruhen, behoben sind. Daher ist es besser, solche Fehler direkt in der Konstruktion zu beheben.

9.10.5.35.1 Normalen korrigieren

Wenn sich nach der Tageslichtberechnung auffällige Schlieren auf Flächen zeigen, kann dies ein Zeichen dafür sein, dass die sogenannten Normalenvektoren, die vom CAD-Programm übergeben wurden, nicht korrekt sind. Diese sind jedoch besonders wichtig für eine Lichtberechnung. Beispielsweise werden aus dem CAD-Programm ArCon immer wieder Normalen übergeben, die parallel zu den Flächen sind, was

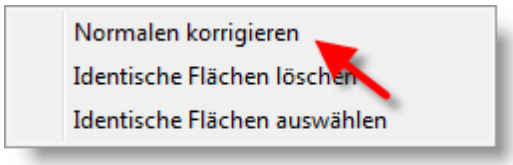
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

mathematisch vollkommen falsch ist. Den Fehler erkennt man schon in der einfachen ***Farbdarstellung***.

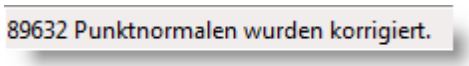


Obwohl alle Fenster das gleiche Material besitzen, werden sie mit unterschiedlichen Farben dargestellt.

Um dies zu beheben, nehmen Sie alles in die Auswahl auf und wählen den Menüpunkt ***Auswahl korrigieren->Normalen korrigieren***.



Nach erfolgter Korrektur



werden die Fenster richtig dargestellt.

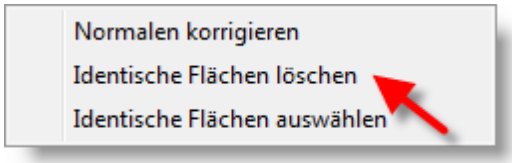
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.35.2 Identische Flächen löschen

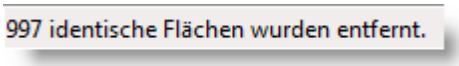
Ein Renderer hat immer in solchen Bereichen Probleme bei der Darstellung, in denen Flächen identisch aufeinander liegen. Dann kann nicht entschieden werden, welche die obere (sichtbare) und welche die untere (verdeckte) Fläche ist. In diesen Fällen wird dann eher zufällig entweder die obere oder die untere Fläche dargestellt, was zu unerwünschten Schmiereffekten führt. So kann es bei der Tageslichtberechnung zu dunklen Flecken kommen, weil zwar die eine der doppelten Flächen beleuchtet wurde, aber die andere, dunkle Fläche dargestellt wird. Wenn die Flächen unterschiedliche Materialien besitzen, kann je nach Kamerasicht entweder das eine oder das andere Material angezeigt werden. Es kommt sogar zu unterschiedlichen Darstellung auf einer einzelnen Fläche.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

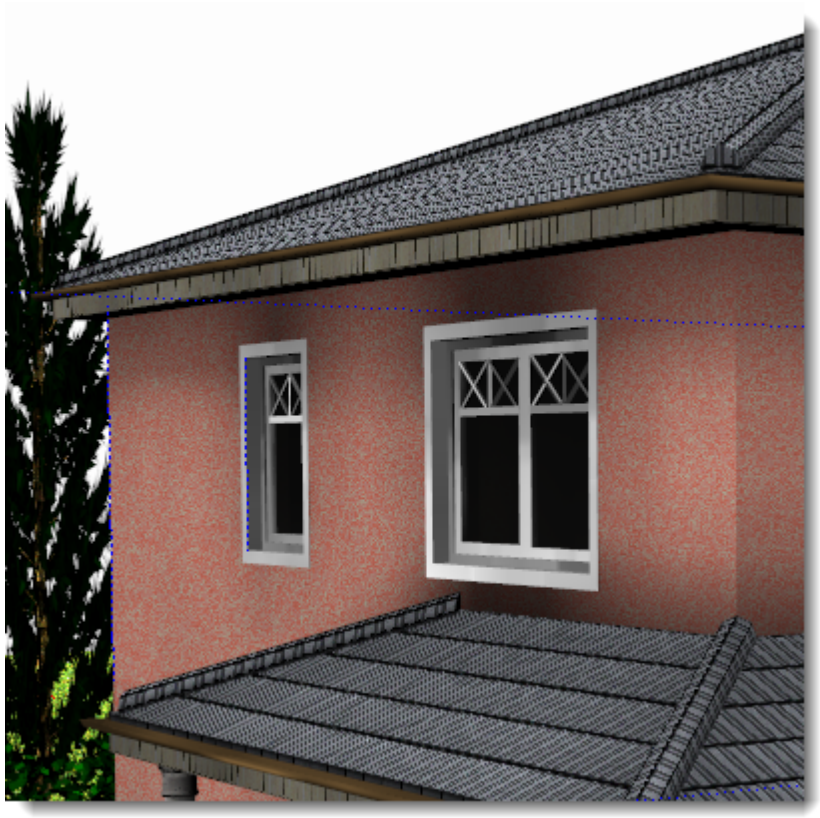
Um dies zu verhindern, nehmen Sie alles in die Auswahl auf und wählen die Funktion ***Auswahl korrigieren->identische Flächen löschen***.



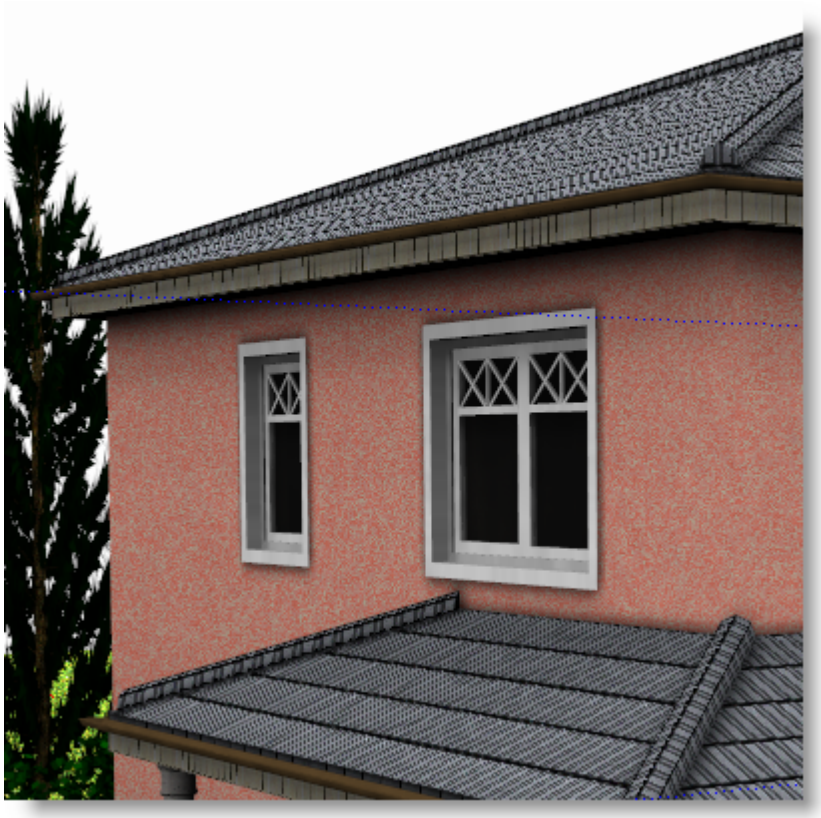
Doppelte Flächen werden dadurch entfernt.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die störenden Schatten bei den Fensterrahmen sind verschwunden. Wenn Sie das Tageslicht nun in normaler Flächenqualität berechnen, ist das Ergebnis in Ordnung.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.5.35.3 Identische Flächen auswählen

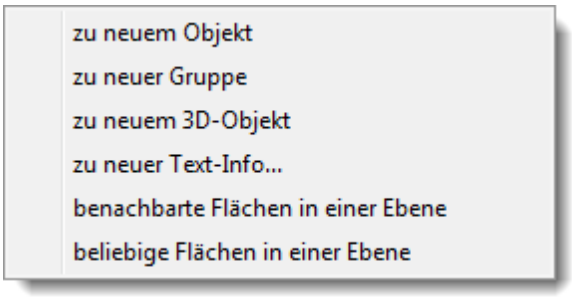
Ein Renderer hat immer in solchen Bereichen Probleme bei der Darstellung, in denen Flächen identisch aufeinander liegen. Dann kann nicht entschieden werden, welche die obere (sichtbare) und welche die untere (verdeckte) Fläche ist. In diesen Fällen wird dann eher zufällig entweder die obere oder die untere Fläche dargestellt, was zu unerwünschten Effekten führt. So kann es bei der Tageslichtberechnung zu dunklen Flecken kommen, weil zwar die eine der doppelten Flächen beleuchtet wurde, aber die andere, dunkle Fläche dargestellt wird. Wenn die Flächen unterschiedliche Materialien besitzen, kann je nach Kamerasicht entweder das eine oder das andere Material angezeigt werden. Es kommt sogar zu unterschiedlichen Darstellung auf einer Fläche.

Um dies zu analysieren, nehmen Sie solche Bereiche über diese Funktion in die Auswahl auf. Mit der Funktion Auswahl darstellen lassen Sie sich anzeigen, welche identischen Flächen gefunden wurden. Sie können dann erkennen, wo Sie eventuell konstruktive Fehler gemacht haben. Die Auswahl kann anschließend gelöscht werden.

9.10.5.36 Auswahl zusammenfassen

Das CAD-Programm gibt für die Objekte über die Datenschnittstelle Strukturierungen vor, die während der Planung vorgenommen wurden. Diese lassen sich im Nachhinein ändern.

Wählen Sie die gewünschten Flächen aus und fassen Sie sie neu zusammen:



Über die beiden unteren Funktion reduzieren Sie die Daten, indem Polygone, die in einer Ebene liegen, zu einem Polygon kombiniert werden. Dadurch fassen Sie z.B. unnötige Dreiecke zu Polygonen zusammen, was die Darstellung und Berechnung beschleunigt.

9.10.5.36.1 zu neuem Objekt

Flächen können zu ***Objekten*** zusammengefasst werden. So ist eine Strukturierung des Projekts möglich. Dem kompletten Objekt kann dann ein Material zugeordnet werden (über die Einstellung Zuordnung auf ein Objekt der Material-Auswahl).

Alle Flächen dieses Objekts können in die Auswahl aufgenommen werden, indem Sie die Funktion Auswählen durch Anklicken eines Objekts aufrufen und dann eine Fläche des gewünschten Objekts mit der Maus anklicken.

Um Flächen, die unterschiedlichen Objekten zugeordnet sind, zu einem Objekt zu verschmelzen, laden Sie diese Flächen in die Auswahl und erzeugen aus dieser Auswahl ein neues Objekt. Dies benötigen Sie z.B. für die Animation von Objekten, da eine Animationsbewegung immer nur für ein Objekt erstellt werden kann.

9.10.5.36.2 zu neuer Gruppe

Flächen können zu ***Gruppen*** zusammengefasst werden. So ist neben den Objekten eine weitere Strukturierung des Projekts möglich. Der kompletten Gruppe kann dann ein Material zugeordnet werden (über die Einstellung Zuordnung auf eine Gruppe der Material-Auswahl). Alle Flächen dieser Gruppe

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

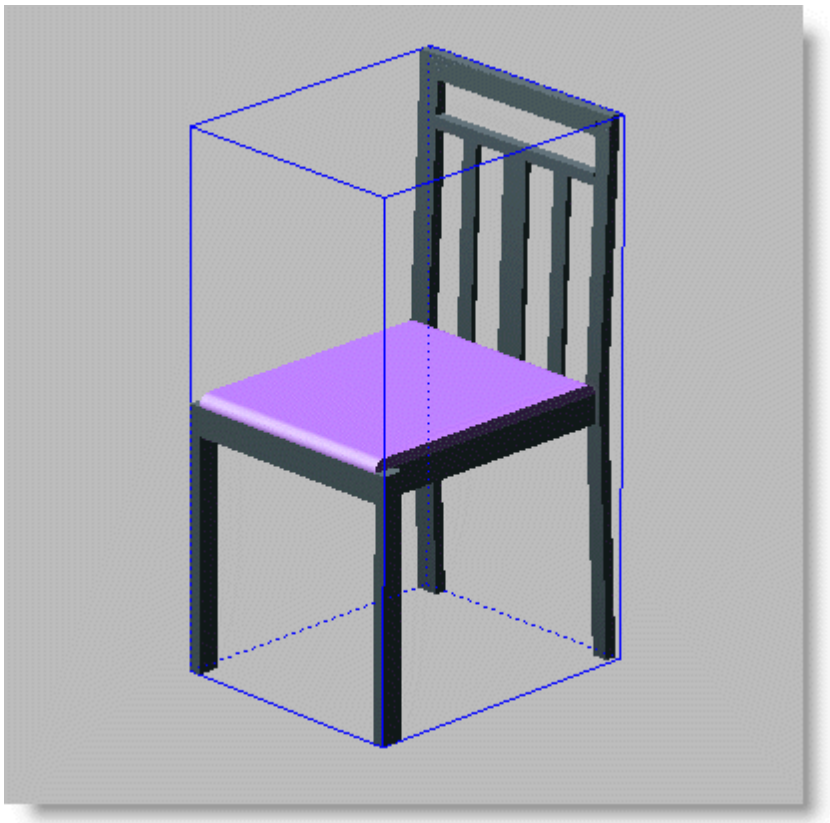
können in die Auswahl aufgenommen werden, indem Sie die Funktion Auswählen durch Anklicken einer Gruppe aufrufen und dann eine Fläche der gewünschten Gruppe mit der Maus anklicken.

Um Flächen, die unterschiedlichen Gruppen zugeordnet sind, zu einer Gruppe zu verschmelzen, laden Sie diese Flächen in die Auswahl und erzeugen aus dieser Auswahl eine neue Gruppe.

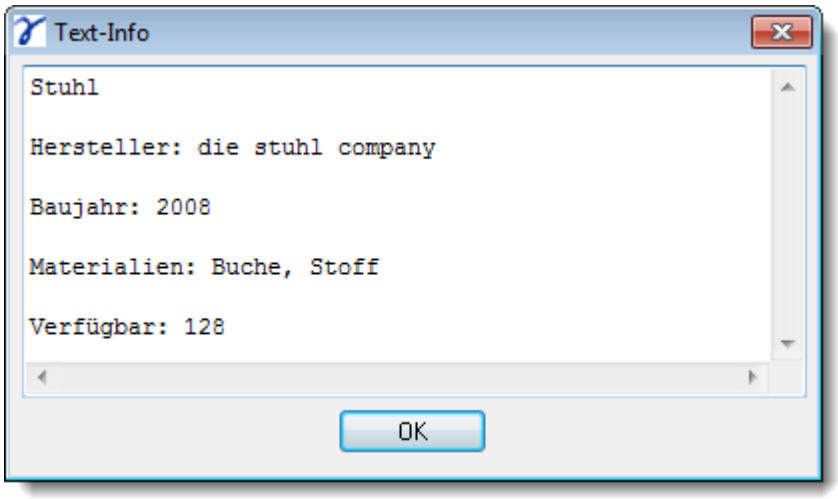
9.10.5.36.3 zu neuer Text-Info...

Zu den ausgewählten Körpern und Flächen lassen sich alphanumerische Informationen anhängen. Diese werden dann über den Maus-Modus Info-Modus angezeigt.

Wählen Sie also die gewünschten Objekte aus,



rufen Sie dann die Funktion ***zu neuer Text-Info...*** auf und geben Sie den gewünschten Text ein:

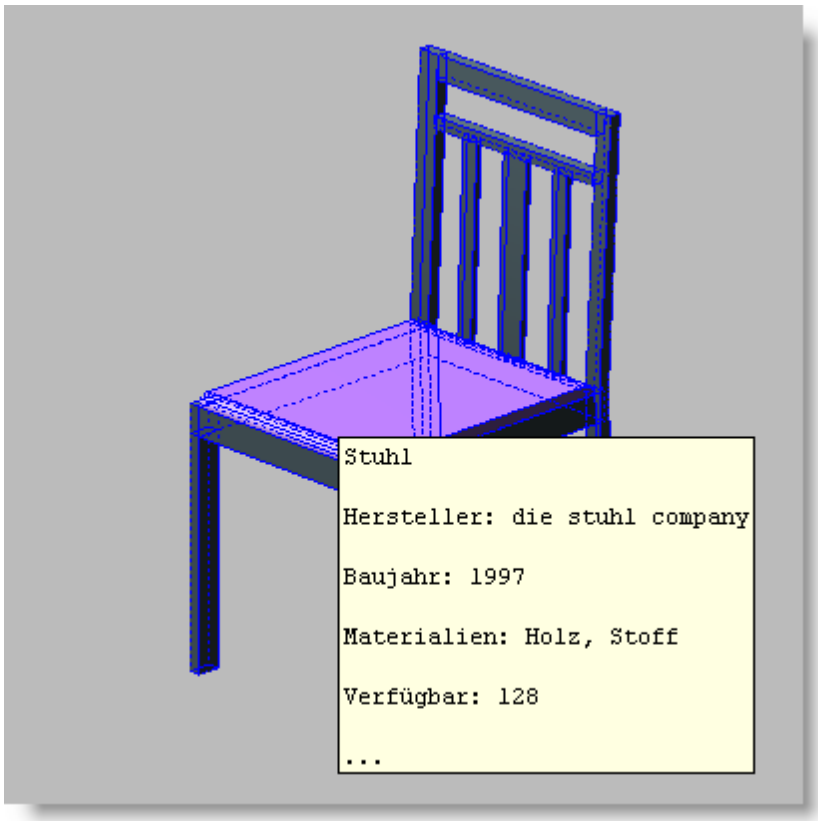


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um für einen mehrzeiligen Text einen Zeilenumbruch zu erzeugen, verwenden Sie die Tastenkombination ***Strg*** + ***Return***.

Dieser Text wird nach Klick auf ***OK*** der aktuellen Auswahl zugeordnet.

Im Maus-Modus Info-Modus (erreichbar über den Tastaturbefehl ***Strg+I***) erhalten Sie die soeben eingegebenen Informationen, wenn Sie den Cursor über das Objekt bewegen:



Der Text hat zu viele Zeilen (mehr als 10), so dass er nicht vollständig angezeigt wird. Um ihn komplett lesen zu können, klicken Sie doppelt auf das Objekt. Dann kann der Text auch editiert werden.

9.10.5.36.4 benachbarte Flächen in einer Ebene

Oftmals werden Objekte in CAD-Programmen durch sehr viele Polygone repräsentiert. Mit dieser Polygonanzahl soll im CAD-Programm z.B. eine runde Oberfläche dargestellt werden. In ArCon Render Studio kommt man mit viel weniger Polygonen aus, da die Oberflächen über die Normalenvektoren weich erscheinen. Auch ist es nicht nötig, die Flächen in Dreiecken darzustellen. Im Gegensatz zu anderen Renderern kann ArCon Render Studio beliebige Polygone darstellen. Es macht daher Sinn, die Anzahl der Polygone zu reduzieren. Laden Sie die entsprechenden Körper und Objekte in die Auswahl und rufen Sie diese Funktion auf.

Im Rendering, bei der Tageslichtberechnung und auch bei der Darstellung in der VR-Machine werden die Berechnungszeiten dadurch stark reduziert.

Im Gegensatz zu der Funktion beliebige Flächen in einer Ebene werden nur Flächen zusammengefasst, die auch tatsächlich aneinander grenzen, d.h. eine gemeinsame Kante haben. Dadurch werden unter Umständen weniger Flächen zusammengefasst, die Fehleranfälligkeit ist aber auch geringer.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

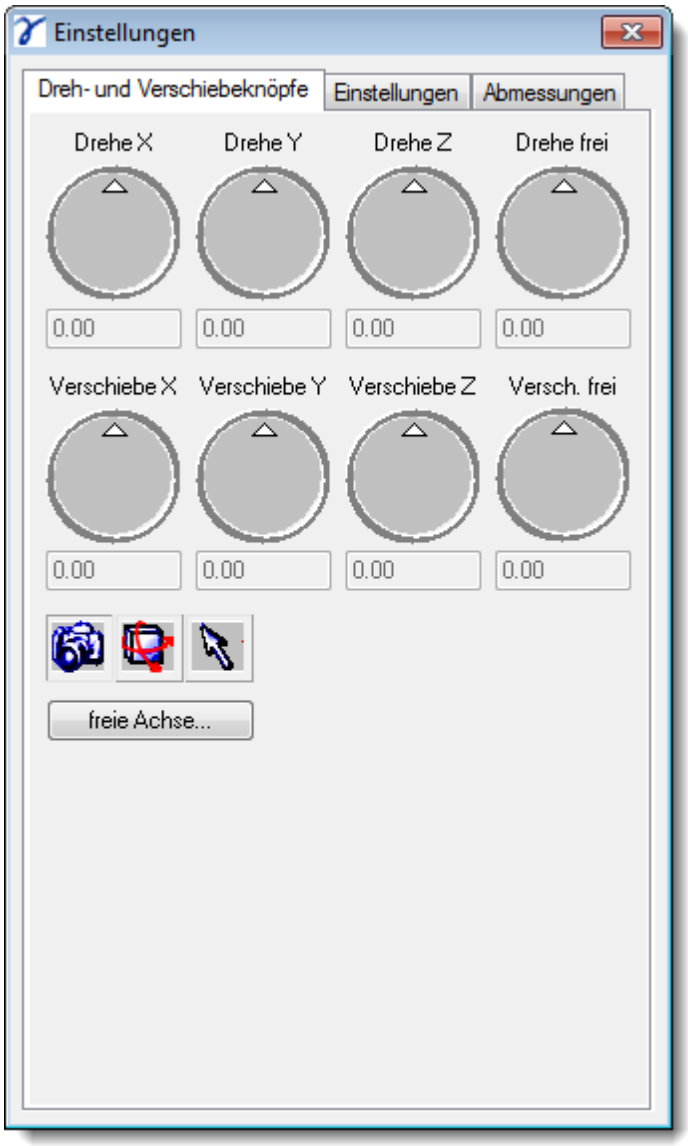
9.10.5.36.5 beliebige Flächen in einer Ebene

Oftmals werden Objekte in CAD-Programmen durch sehr viele Polygone repräsentiert. Mit dieser Polygonanzahl soll im CAD-Programm z.B. eine runde Oberfläche dargestellt werden. In ArCon Render Studio kommt man mit viel weniger Polygonen aus, da die Oberflächen über die Normalenvektoren weich erscheinen. Auch ist es nicht nötig, die Flächen in Dreiecken darzustellen. Im Gegensatz zu anderen Renderern kann ArCon Render Studio beliebige Polygone darstellen. Es macht daher Sinn, die Anzahl der Polygone zu reduzieren. Laden Sie die entsprechenden Körper und Objekte in die Auswahl und rufen Sie diese Funktion auf.

Im Rendering, bei der Tageslichtberechnung und auch bei der Darstellung in der VR-Machine werden die Berechnungszeiten dadurch stark reduziert.

Im Gegensatz zu der Funktion benachbarte Flächen in einer Ebene werden alle Flächen zusammengefasst, die in einer Ebene liegen. Diese müssen nicht notwendigerweise nebeneinander liegen. Dadurch werden unter Umständen mehr Flächen einer Ebene zusammengefasst, im ungünstigsten Fall kann es aber auch zu Fehlern kommen.

9.10.5.37 Drehknöpfe anzeigen...



Die Drehknöpfe lassen eine ***Verdrehung*** und eine ***Verschiebung*** zu. Hierbei wählen Sie, ob Sie diese

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Operationen für

die Kamera,

die 3D-Objekte

oder die Auswahl

durchführen wollen.

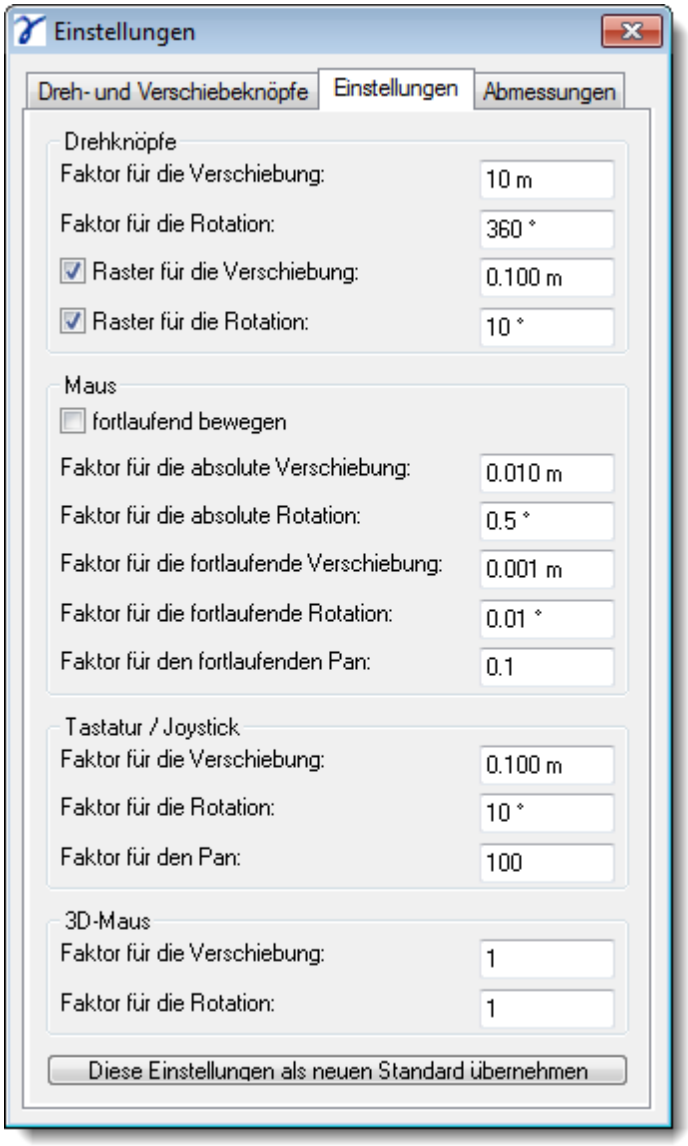
Zusätzlich zu den Manipulationen um die ***X/Y/Z***-Achsen können Sie auch eine freie Achse bestimmen, die dann als Rotations- und Verschiebeachse dient.

Wenn Sie das Projekt z.B. um die ***X-Achse*** drehen wollen, klicken Sie auf den Drehknopf mit der Bezeichnung ***Drehe X***. Dieser wird dann aktiv geschaltet. Nun nehmen Sie die Drehung vor, indem Sie die linke Maustaste gedrückt halten und den Knopf mit der Maus drehen. In dem Anzeigefeld unter dem Knopf sehen Sie den eingestellten Wert. Dieser kann bei Bedarf auch manuell eingegeben werden. Hier setzen Sie die Einstellung auch wieder auf ***0*** zurück, wenn Sie den Vorgang rückgängig machen wollen. Sobald Sie einen anderen Drehknopf anwählen, wird die zuletzt vorgenommene Einstellung vom Programm intern übernommen und als neuer Wert ***0*** verwendet.

9.10.5.38 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

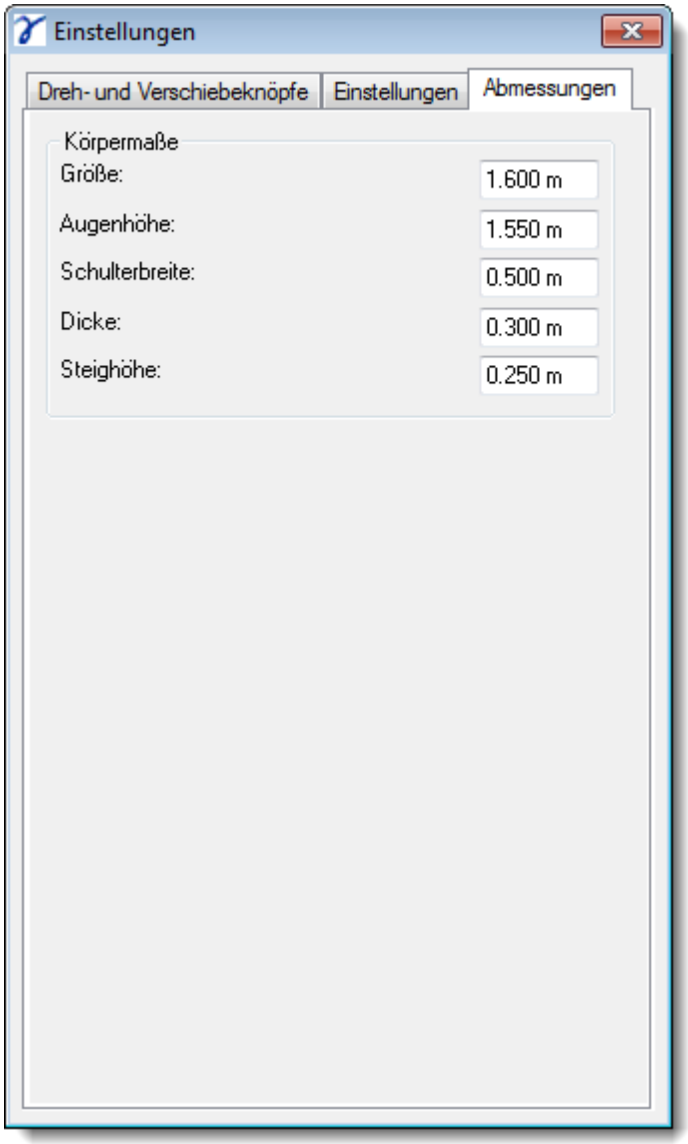
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.6 Lupen-Modus

Icon:

Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+E***

Ein berechnetes Bild kann in der Darstellung (also auf Pixelbasis) vergrößert oder verkleinert werden. Wenn Sie im ***Lupen-Modus*** innerhalb des Ausgabefensters auf die linke Maustaste klicken, vergrößern Sie das Bild. Dies wird auch in der Titelzeile des Fensters angezeigt.

Ein Vergrößern ist in den Stufen ***2:1*** bis ***10:1*** möglich.

Wenn Sie die ***Shift***-Taste der Tastatur drücken und innerhalb des Ausgabefensters auf die linke Maustaste klicken, verkleinern Sie das Bild.

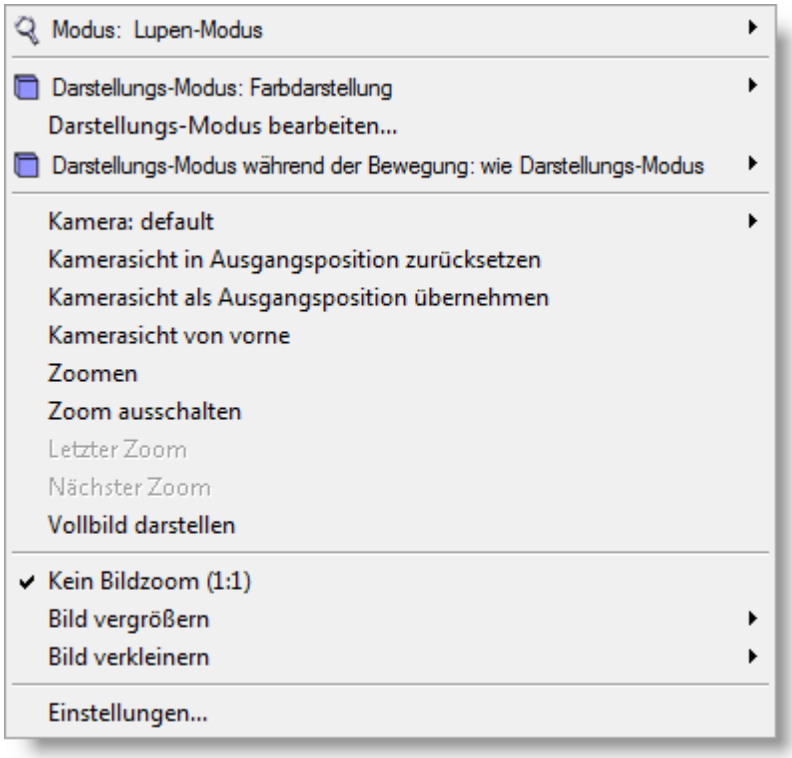
Ein Verkleinern ist in den Stufen ***1:2*** bis ***1:10*** möglich.

Wenn Sie die ***Strg***-Taste der Tastatur drücken und innerhalb des Ausgabefensters auf die linke Maustaste klicken, wird der Mittelpunkt des dargestellten Bildausschnitts auf den angewählten Punkt gelegt.

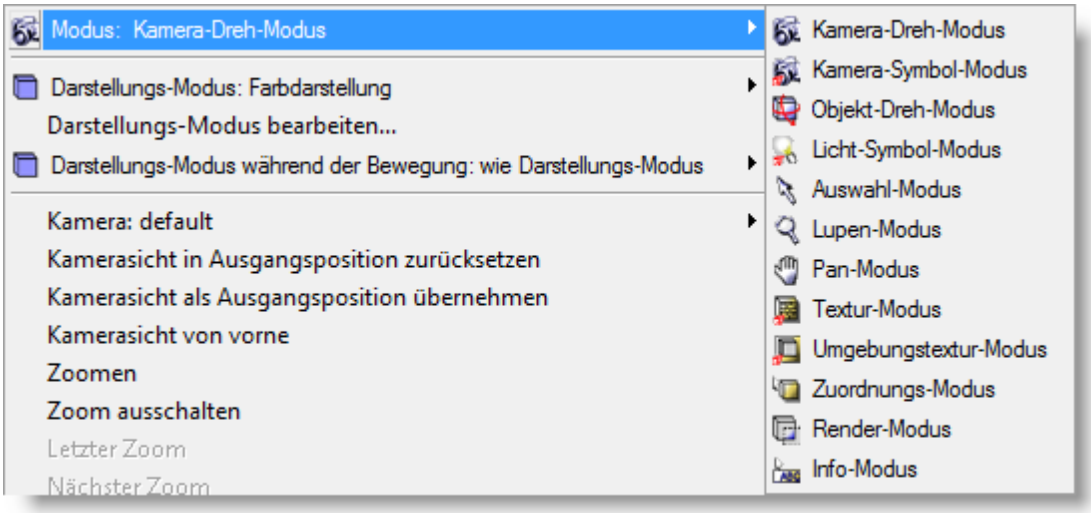
Sie können auch einen eigenen Zoomausschnitt definieren. Klicken Sie dazu im Lupen-Modus auf die linke Maustaste und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste den gewünschten Bereich auf. Nachdem Sie die Maustaste losgelassen haben, wird der entsprechende Zoombereich dargestellt. Bei jedem Aufziehen vergrößern Sie den Zoombereich um eine Stufe. Der Mittelpunkt des aufgezogenen Bereichs bestimmt den Mittelpunkt des gezoomten Bildes.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



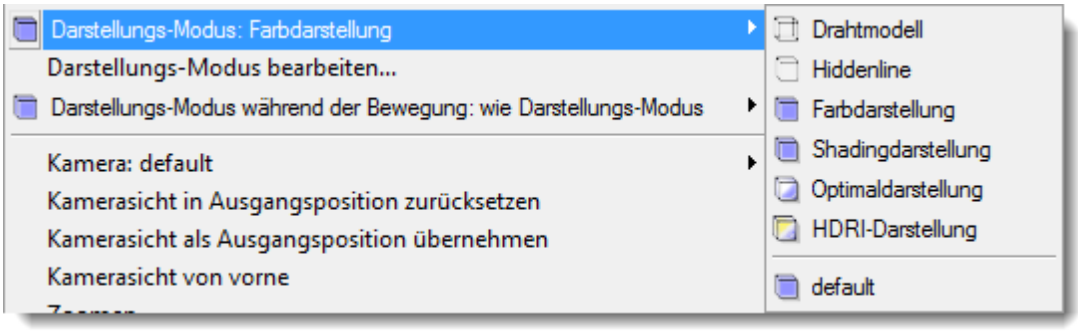
9.10.6.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.6.2 Darstellungs-Modus

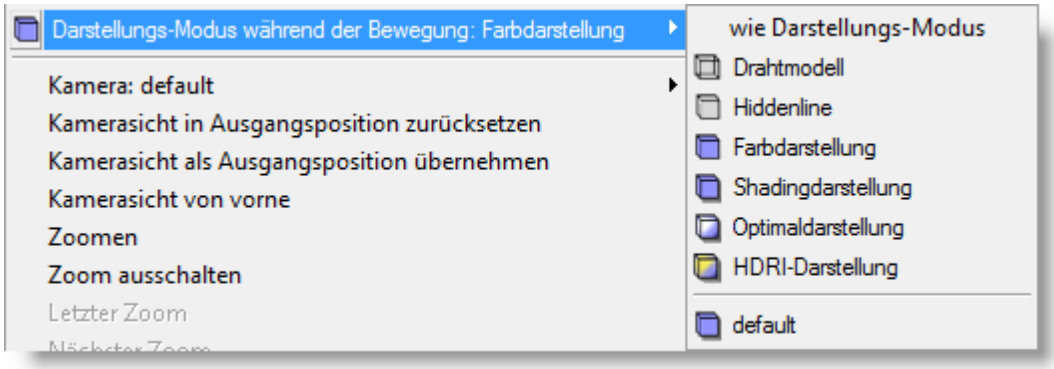


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.6.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

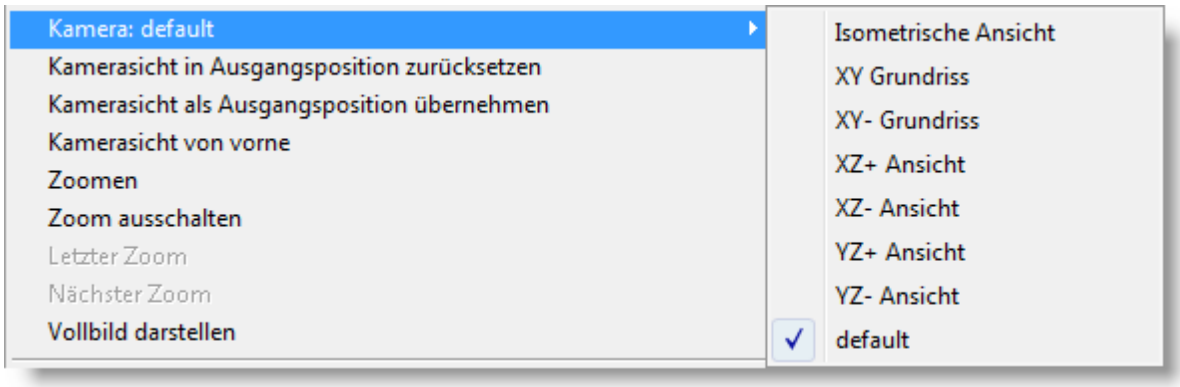
9.10.6.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.6.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.6.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.6.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

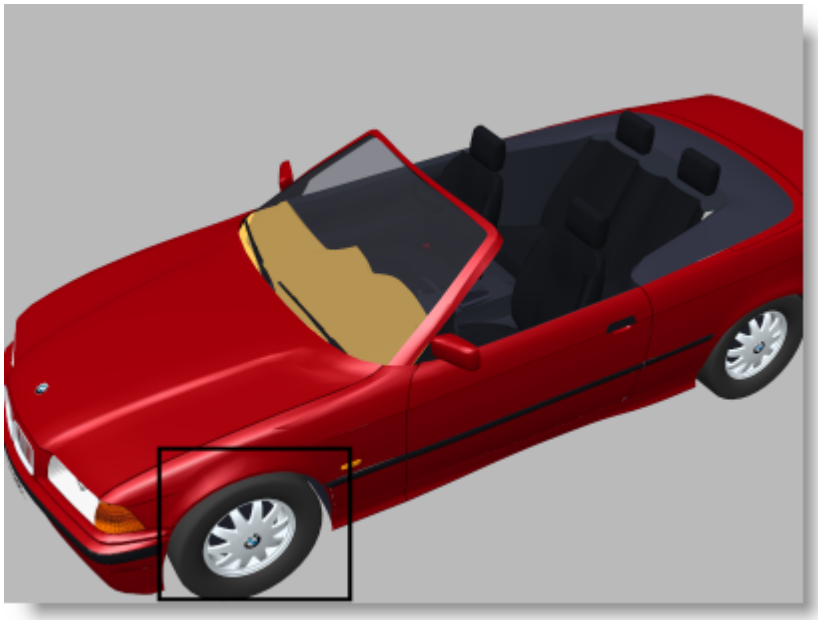
9.10.6.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.6.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.6.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.6.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.6.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.6.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.6.14 Kein Bildzoom (1 : 1)

Zeigt das Bild wieder in der Originalgröße, ohne dass die Zoomschritte einzeln rückgängig gemacht werden müssen.

9.10.6.15 Bild vergrößern

Vergrößert das Bild, wobei eine der Stufen ***2 : 1***, ***3 : 1*** ... bis ***10 : 1*** direkt anwählbar ist.

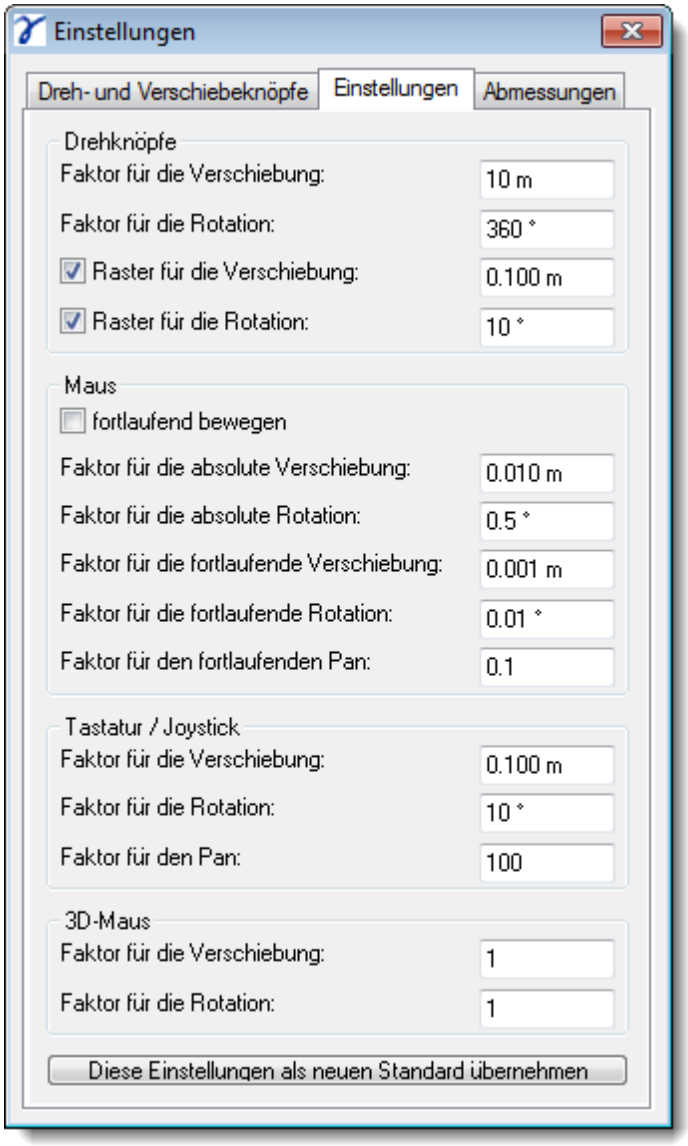
9.10.6.16 Bild verkleinern

Verkleinert das Bild, wobei eine der Stufen ***1 : 2***, ***1 : 3*** ... bis ***1 : 10*** direkt anwählbar ist.

9.10.6.17 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

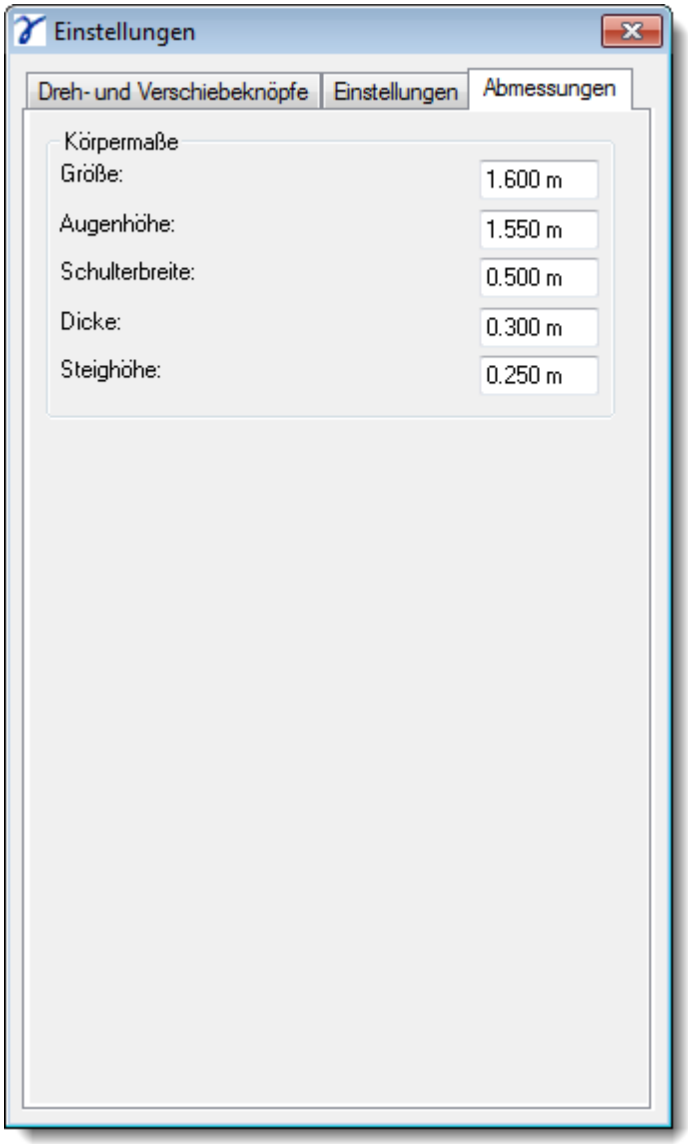
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.7 Pan-Modus

Icon:

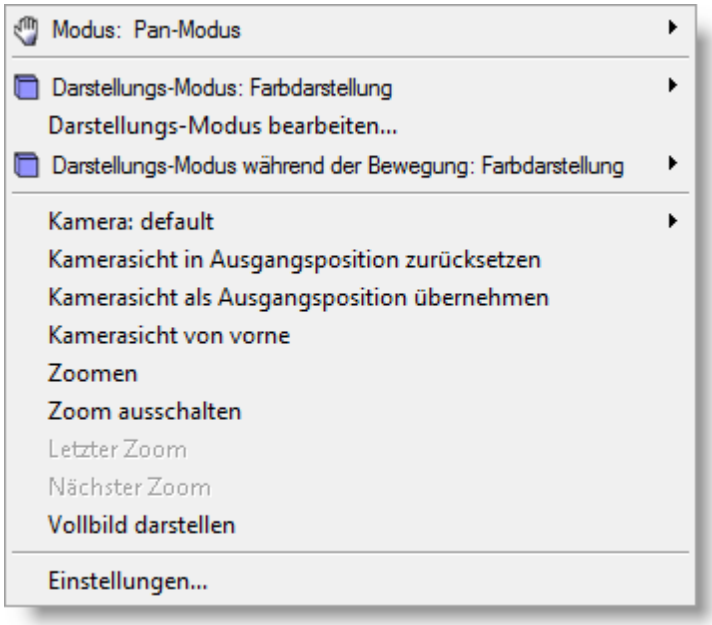
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+P***

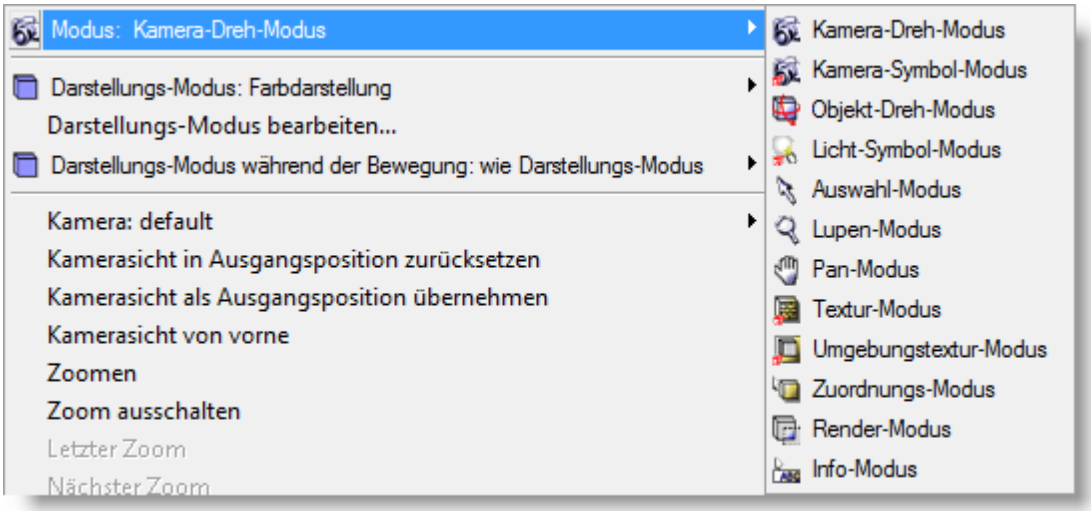
Wenn ein Bild so groß ist, dass es nicht komplett im Darstellungsfenster angezeigt werden kann, verschieben Sie es im ***Pan-Modus*** innerhalb des Fensters.

Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um das Bild zu verschieben.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:



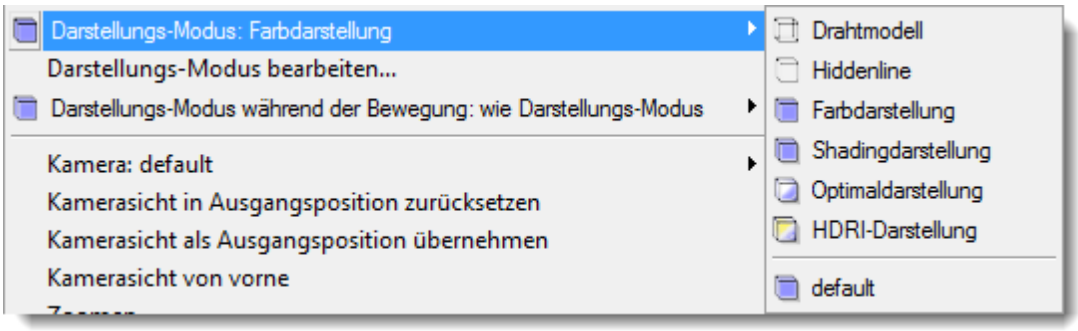
9.10.7.1 Maus-Modus



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.7.2 Darstellungs-Modus

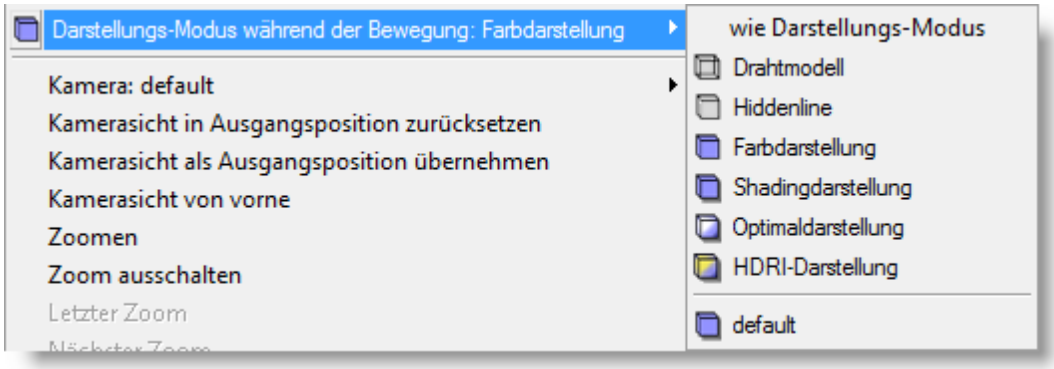


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.7.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

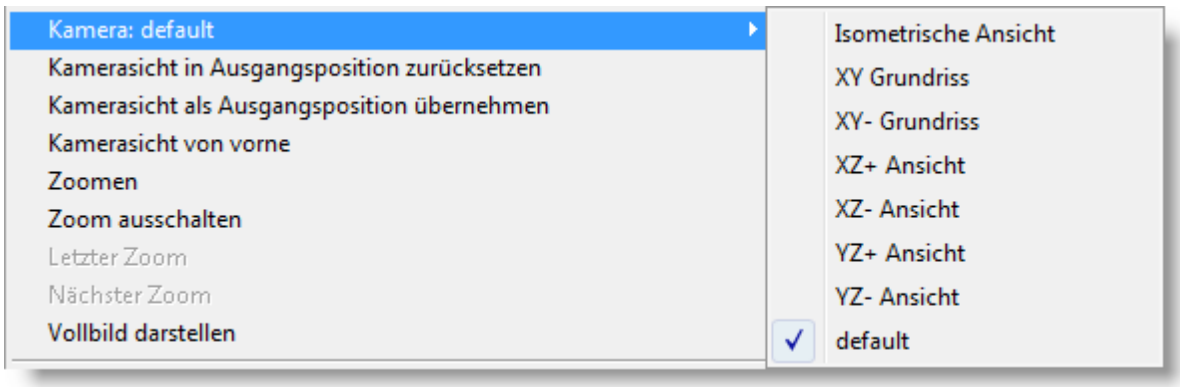
9.10.7.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.7.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.7.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.7.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

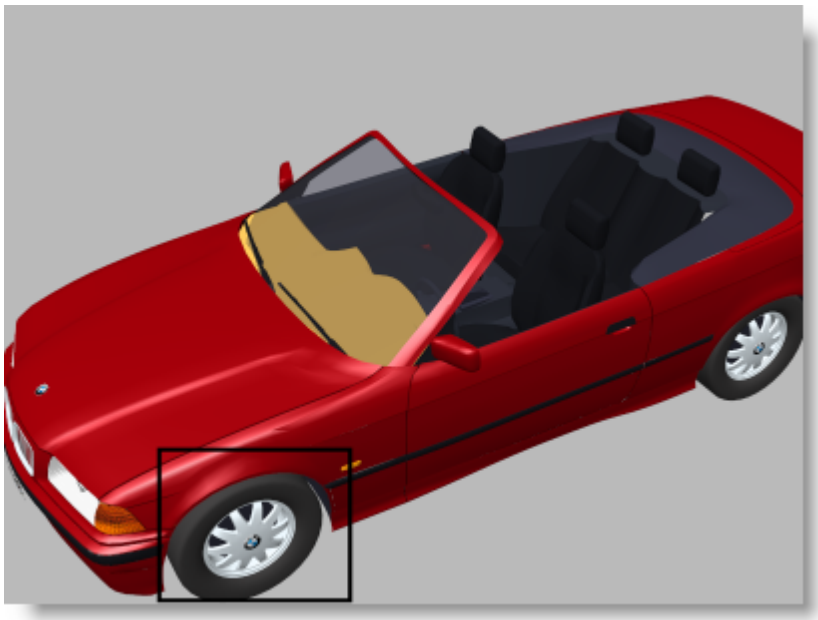
9.10.7.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.7.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.7.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.7.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.7.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

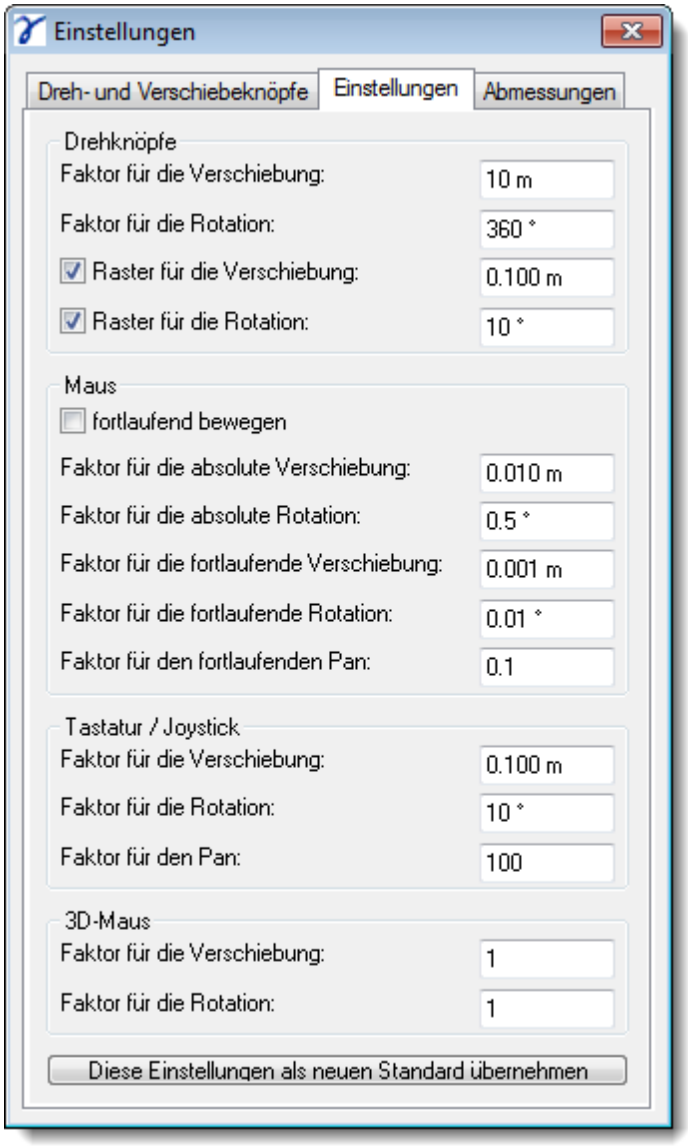
9.10.7.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.7.14 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

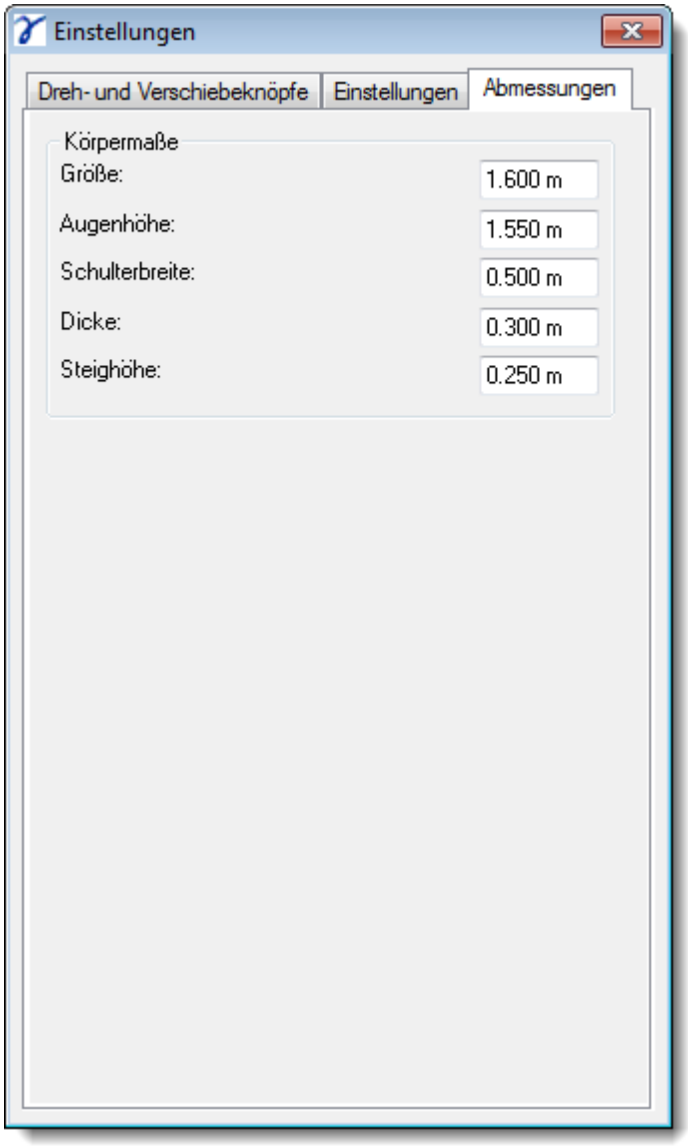
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.8 Textur-Modus

Icon:

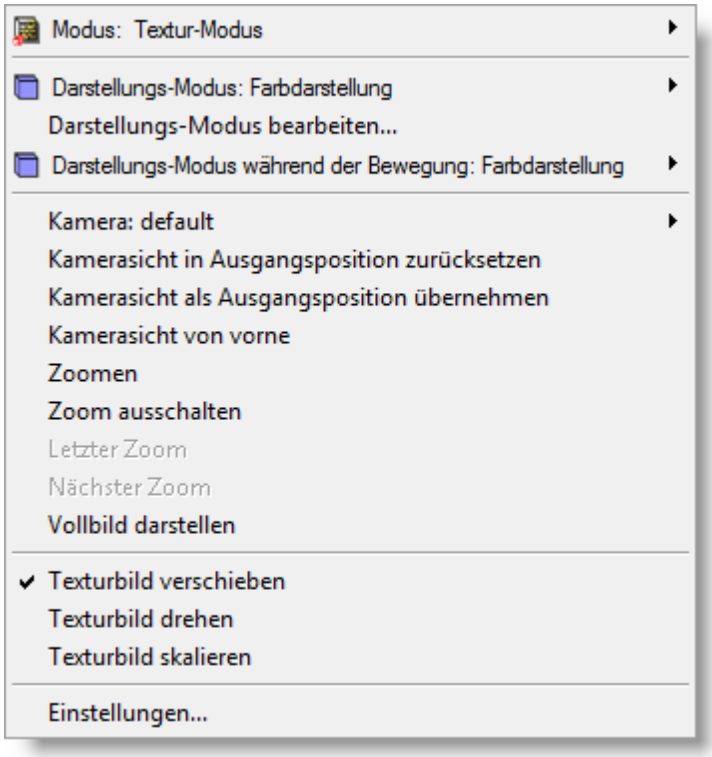
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+T***

Über die Materialeigenschaften lassen sich die Einstellungen der Materialien ganz genau festlegen. Hier geben Sie unter anderem die exakte Größe eines Texturbildes in der realen Welt an, um das Material größenrichtig darzustellen.

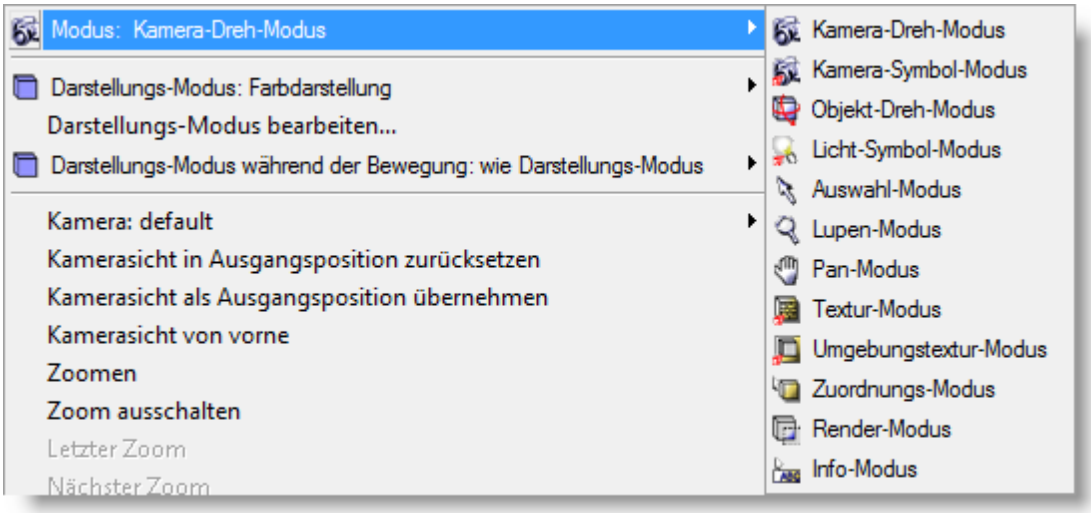
Wenn es Ihnen nicht darauf ankommt, die genaue Größe vorzugeben, haben Sie auch die Möglichkeit, ***Größe***, ***Position*** und ***Richtung*** des Texturbildes mit der Maus zu verändern.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:



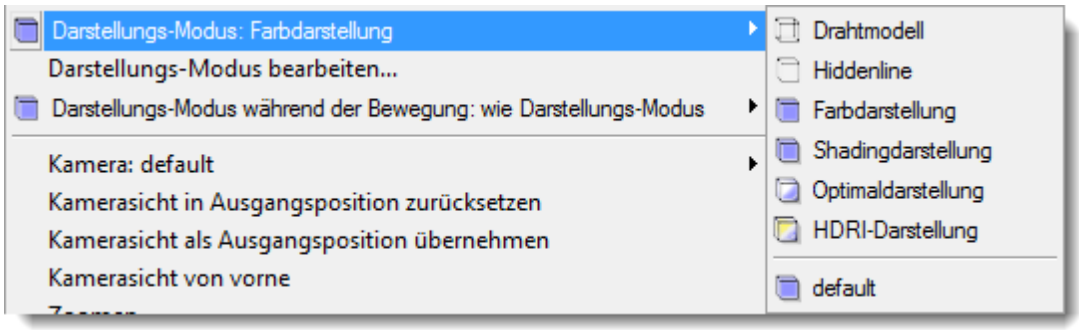
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.8.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.8.2 Darstellungs-Modus

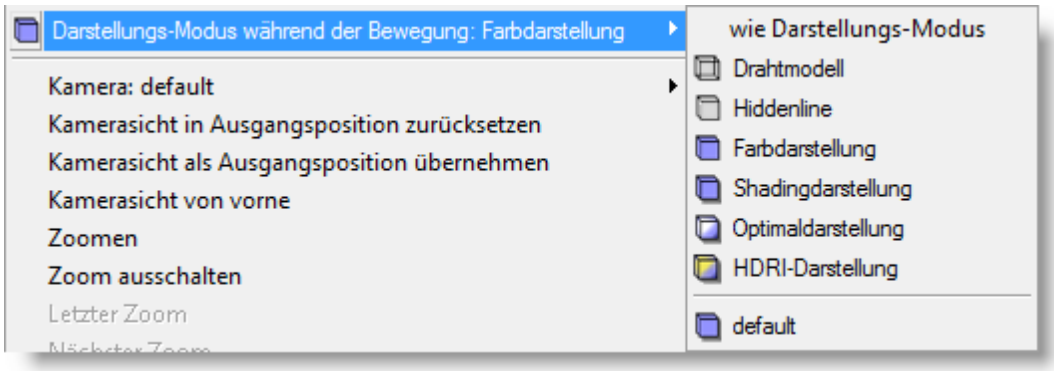


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.8.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

9.10.8.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



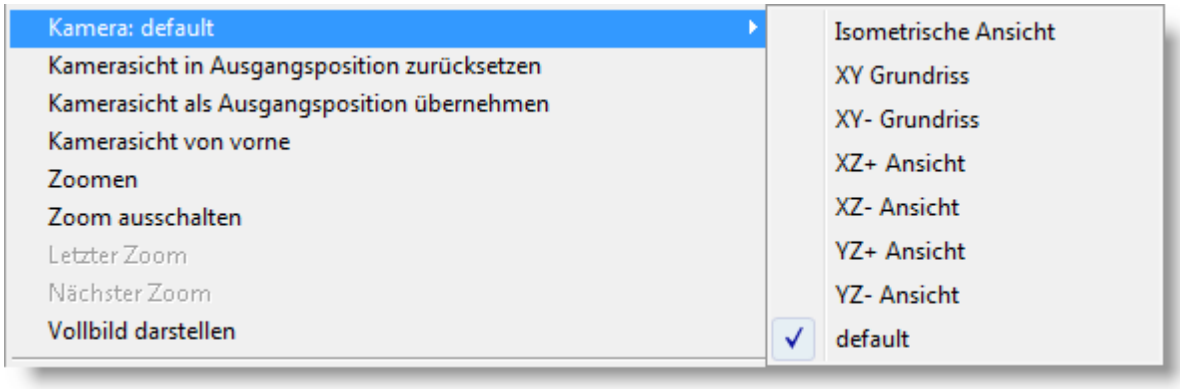
Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.8.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.8.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.8.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

9.10.8.8 Kamerasicht von vorne

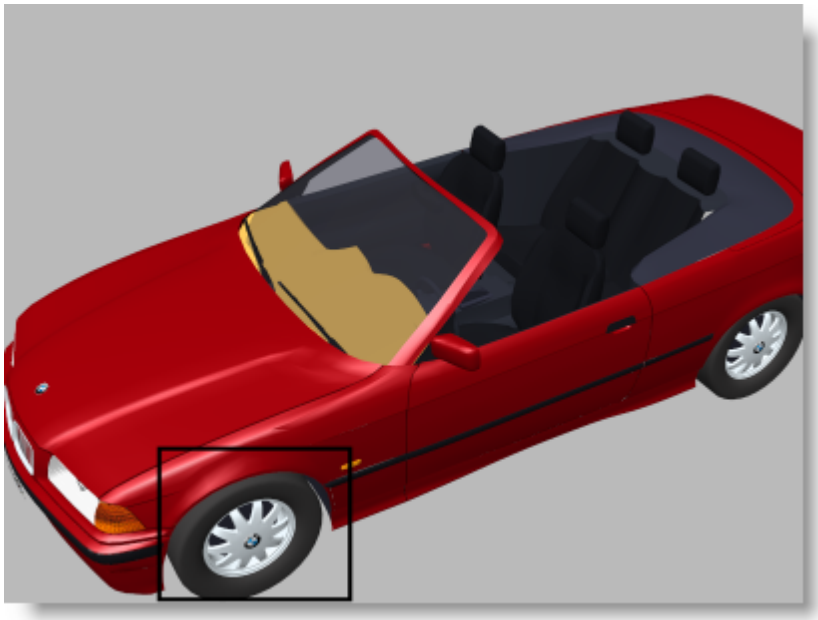
Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.8.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.8.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.8.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.8.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.8.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.8.14 Texturbild verschieben

Das Texturbild des aktuell angewählten Materials (in der Material-Auswahl farblich unterlegt angezeigt) wird auf der Oberfläche verschoben. Dabei verändert sich die Position der Textur.

Diese Funktion eignet sich, wenn das Texturbild an einer bestimmten Stelle beginnen soll.

9.10.8.15 Texturbild drehen

Das Texturbild des aktuell angewählten Materials (in der Material-Auswahl farblich unterlegt angezeigt) wird auf der Oberfläche gedreht. Dabei verändert sich die Richtung der Textur.

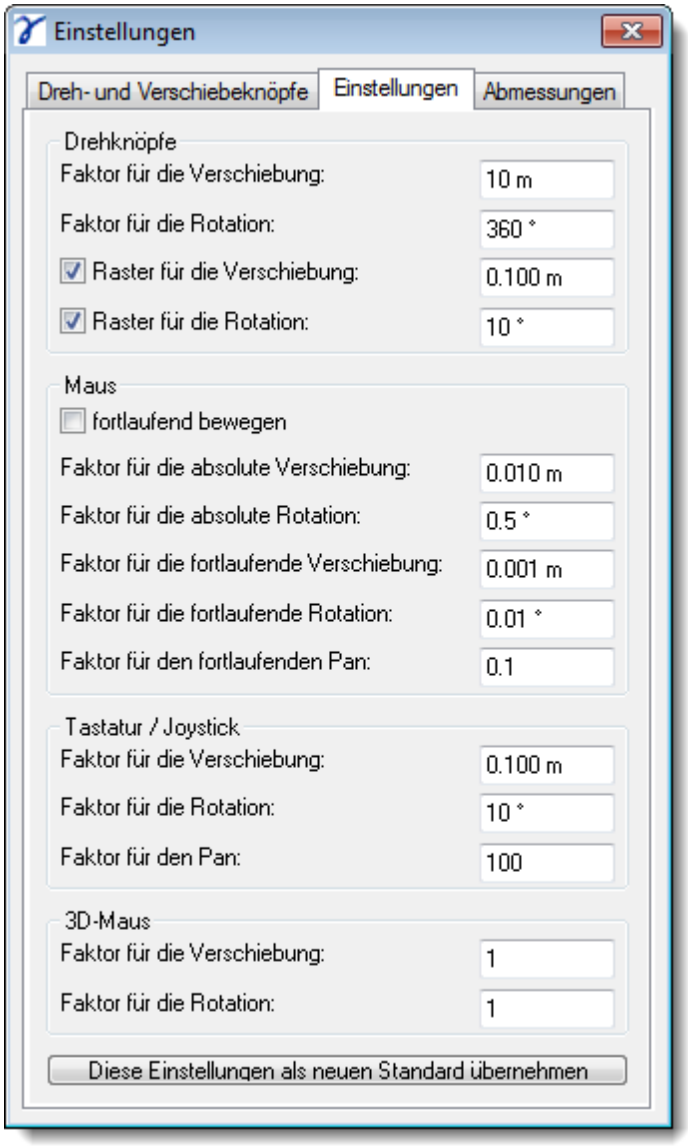
9.10.8.16 Texturbild skalieren

Die Größe des Texturbildes des aktuell angewählten Materials (in der Material-Auswahl farblich unterlegt angezeigt) wird verändert. Eine Mausbewegung nach links / oben verkleinert die Textur horizontal / vertikal, eine Mausbewegung nach rechts / unten vergrößert die Textur horizontal / vertikal.

9.10.8.17 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

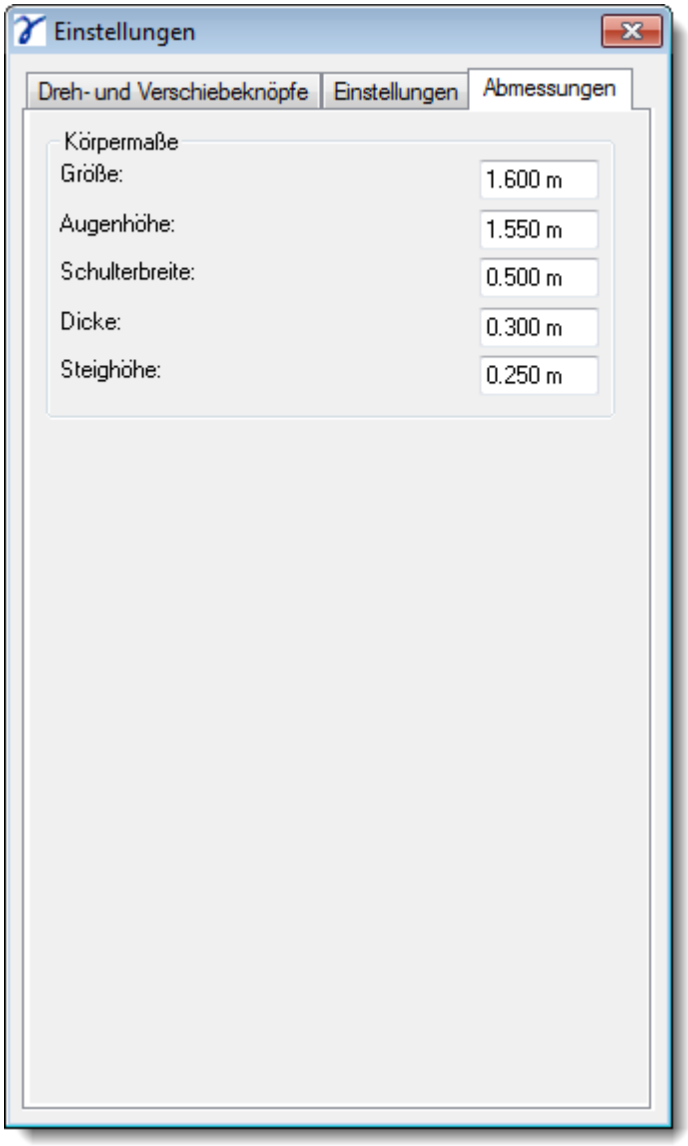
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.9 Umgebungstextur-Modus

Icon:

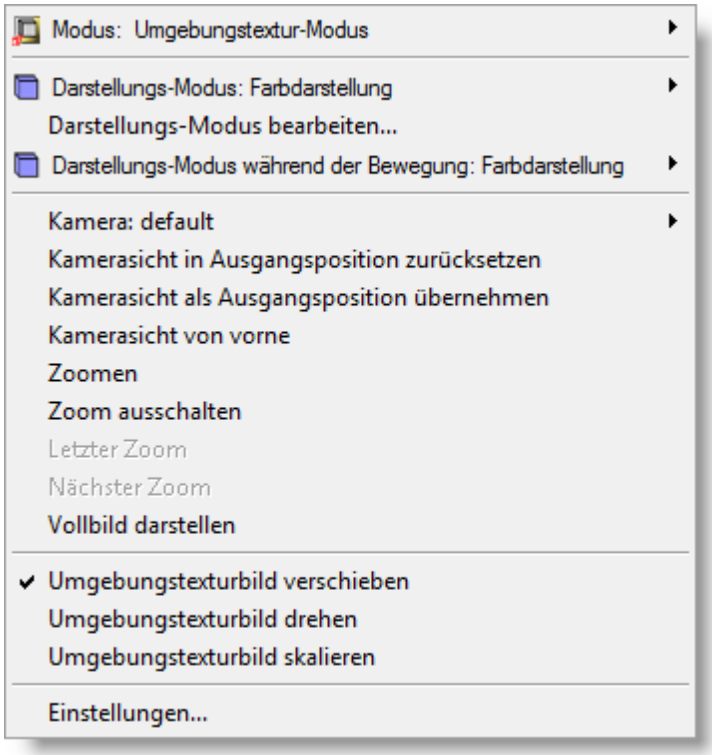
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+U***

Bei den Einstellungen für die Umgebung lassen sich die Einstellungen der Umgebungsbilder ganz genau einstellen. Hier verändern Sie unter anderem die Größe eines Umgebungsbildes.

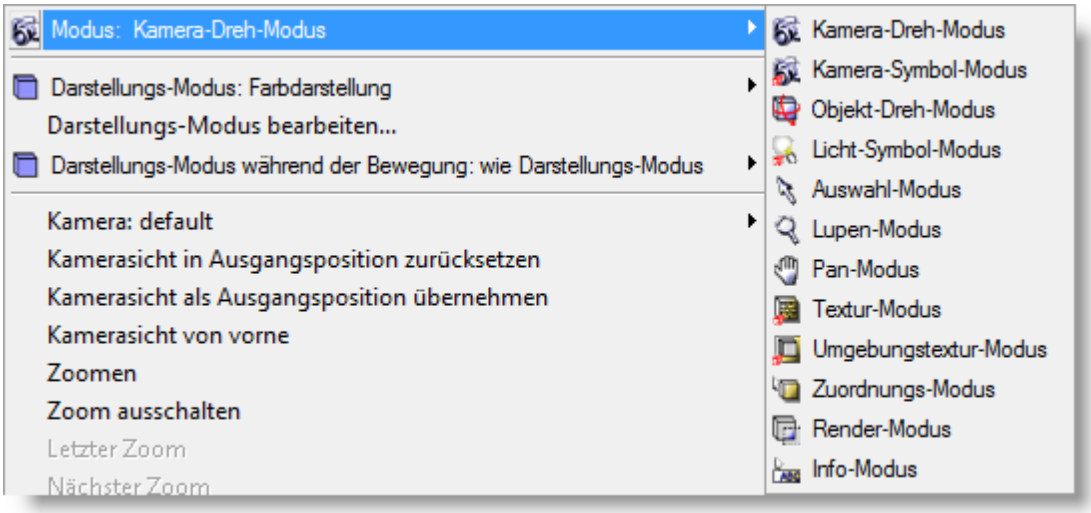
Wenn es Ihnen nicht darauf ankommt, die genaue Größe vorzugeben, haben Sie auch die Möglichkeit, ***Größe***, ***Position*** und ***Richtung*** des Umgebungstexturbildes mit der Maus zu verändern.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:



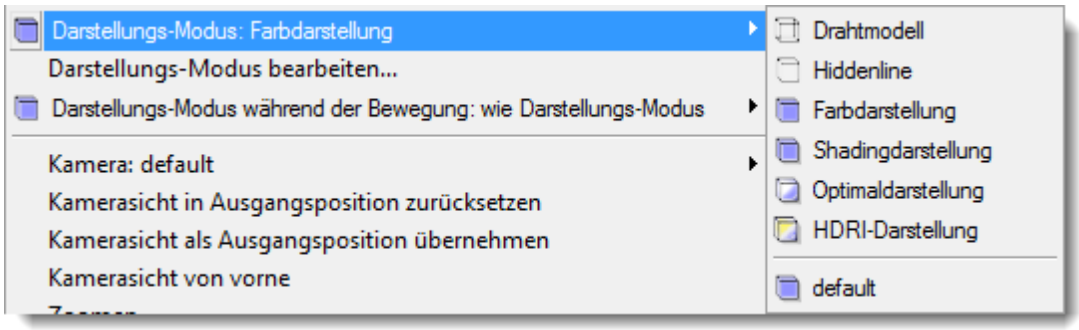
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.9.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.9.2 Darstellungs-Modus

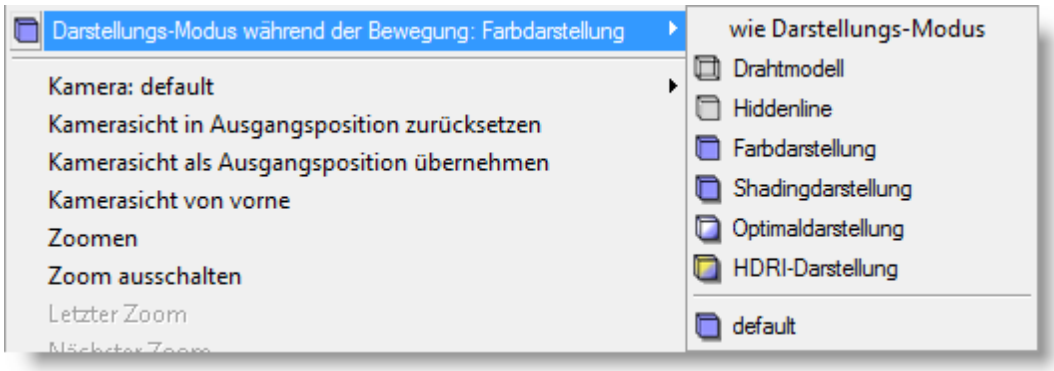


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.9.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

9.10.9.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



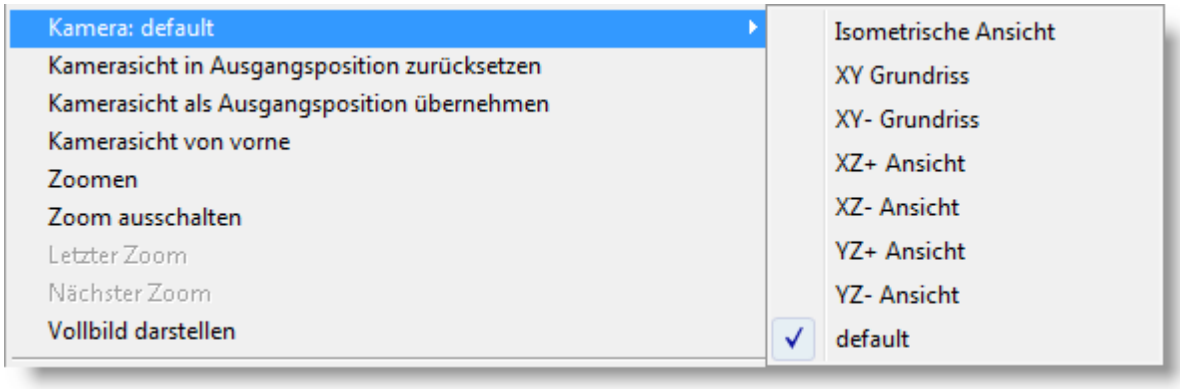
Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.9.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.9.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.9.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

9.10.9.8 Kamerasicht von vorne

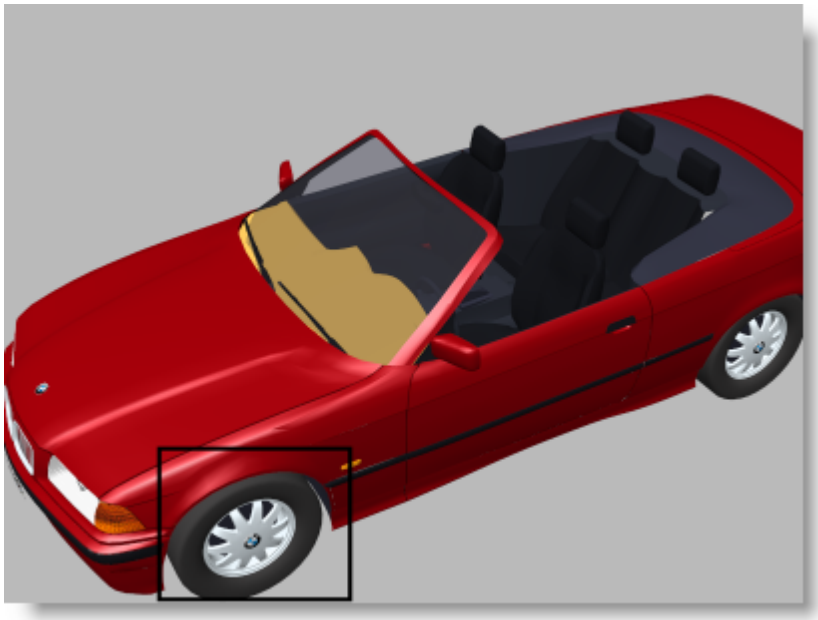
Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.9.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.9.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.9.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.9.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.9.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.9.14 Umgebungstexturbild verschieben

Das aktuell angewählte Umgebungstexturbild (in der Umgebungsliste farblich unterlegt angezeigt) wird verschoben. Dabei verändert sich die Position der Umgebungstextur.

Diese Funktion eignet sich, wenn die Umgebungstextur an einer bestimmten Stelle beginnen soll.

9.10.9.15 Umgebungstexturbild drehen

Das aktuell angewählte Umgebungstexturbild (in der Umgebungsliste farblich unterlegt angezeigt) wird gedreht. Dabei verändert sich die Richtung der Umgebungstextur.

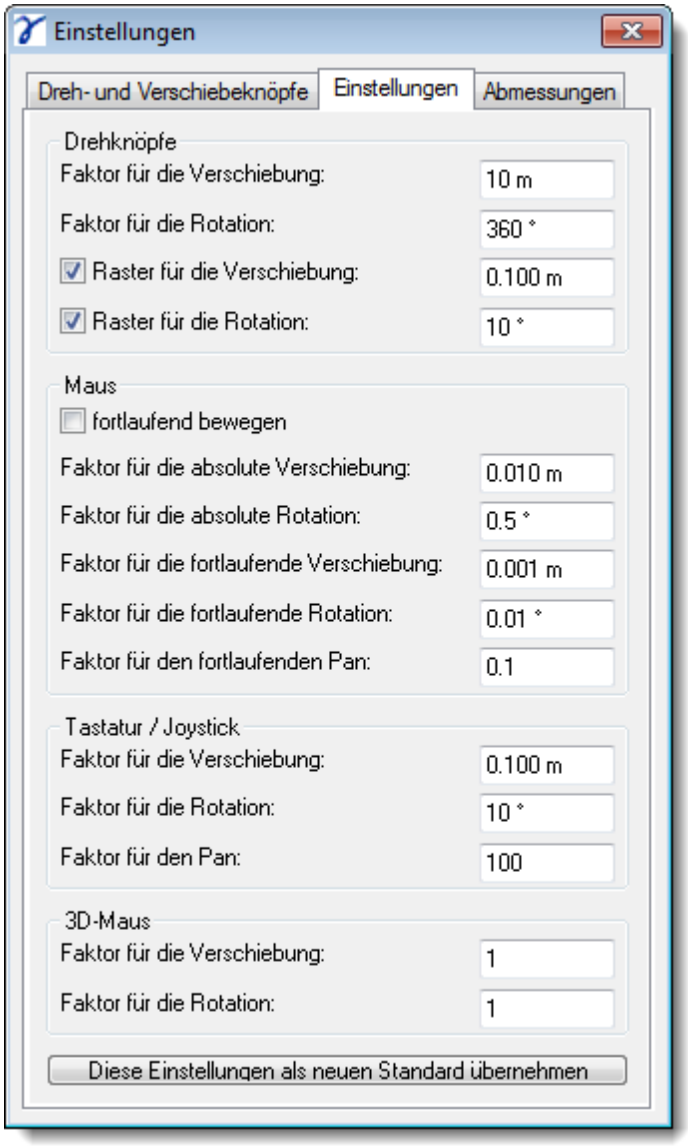
9.10.9.16 Umgebungstexturbild skalieren

Die Größe des aktuell angewählten Umgebungstexturbildes (in der Umgebungsliste farblich unterlegt angezeigt) wird verändert. Eine Mausbewegung nach links / oben verkleinert die Umgebungstextur horizontal / vertikal, eine Mausbewegung nach rechts / unten vergrößert die Umgebungstextur horizontal / vertikal.

9.10.9.17 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

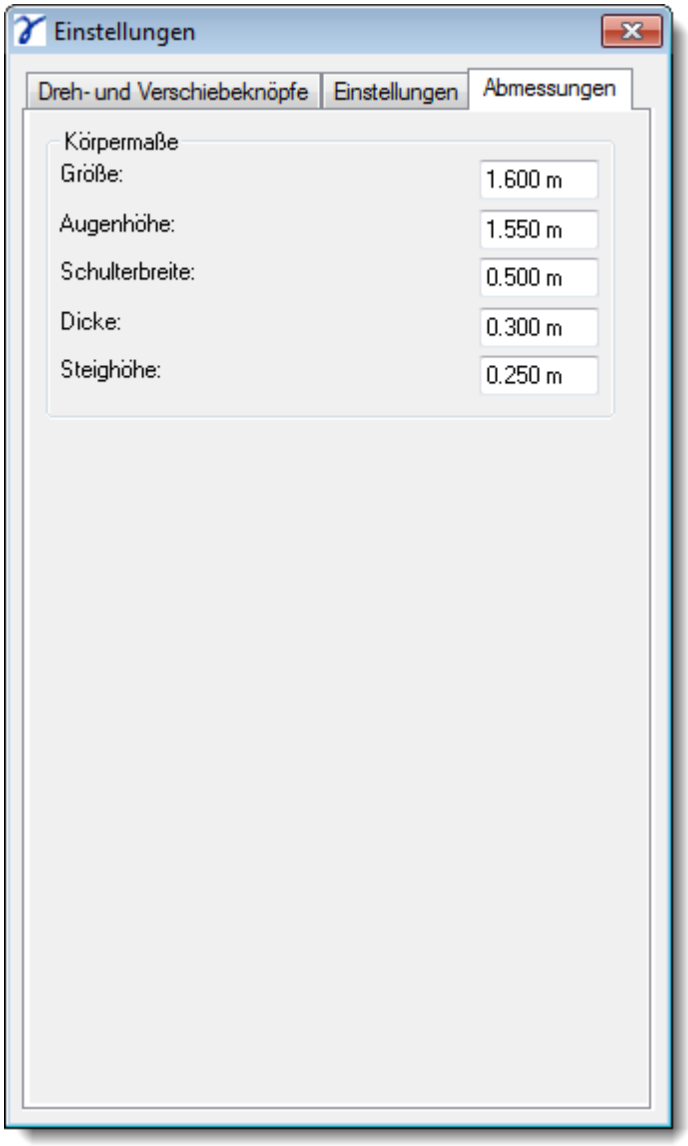
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.10 Zuordnungs-Modus

Icon:

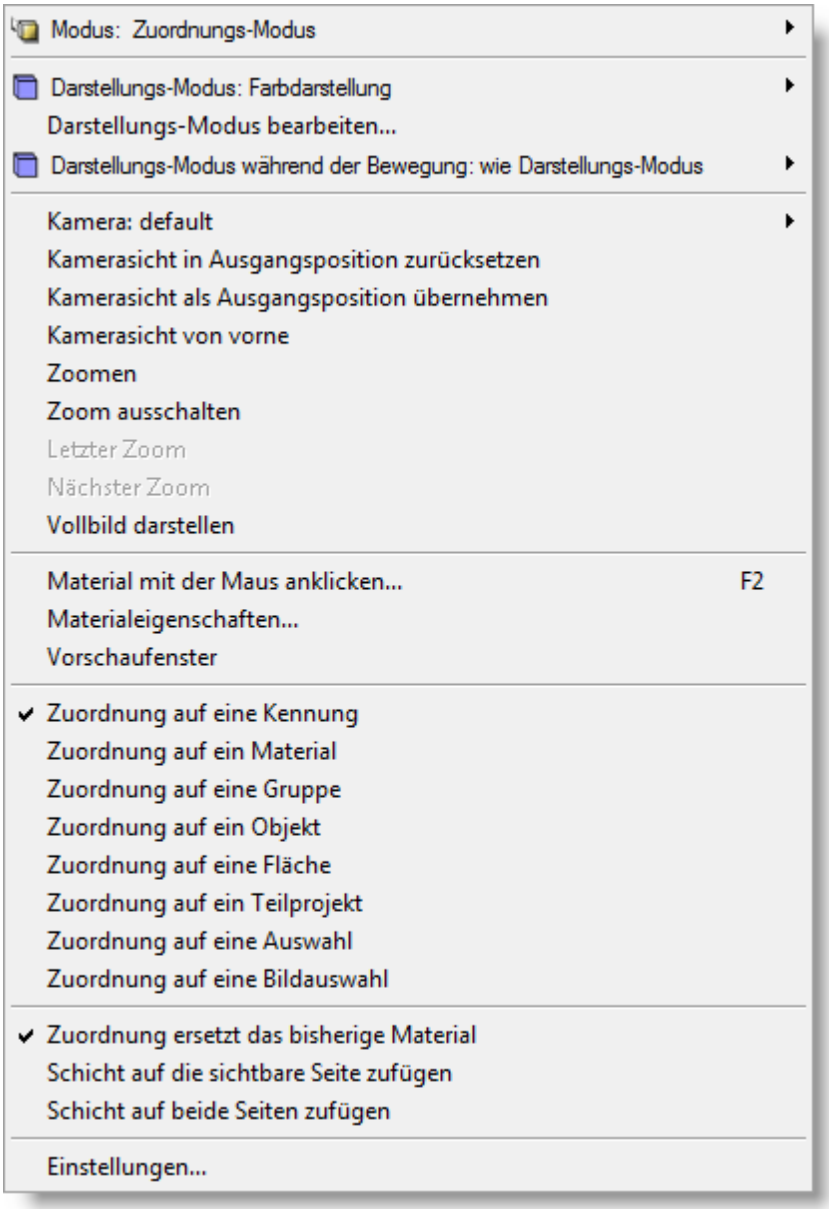
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+N***

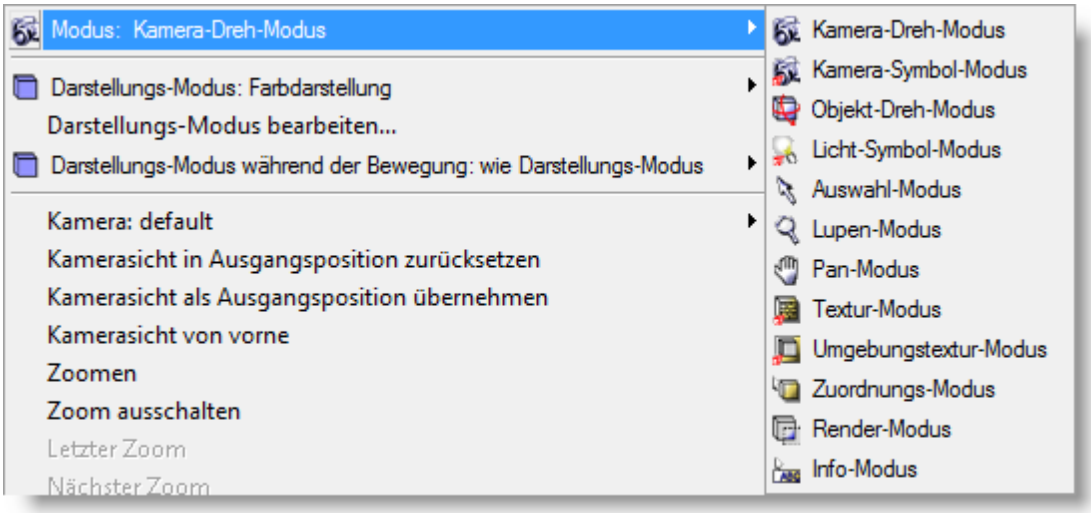
Wenn Sie ein Material auf mehrere Kennungen, Objekte, Flächen, ... zuordnen wollen, verwenden Sie den ***Zuordnungs-Modus***. Hier weisen Sie das angewählte Material mehrfach zu, ohne immer wieder den Cursor in die Material-Auswahl zurück bewegen zu müssen. Das Material "hängt" am Cursor. Klicken Sie einfach die Kennungen, Objekte, Flächen, ... an. Das Material wird sofort zugewiesen. Um ein anderes Material für diesen Modus auszuwählen, müssen Sie es lediglich in der Material-Auswahl anwählen. Dann steht es zur Zuweisung bereit.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

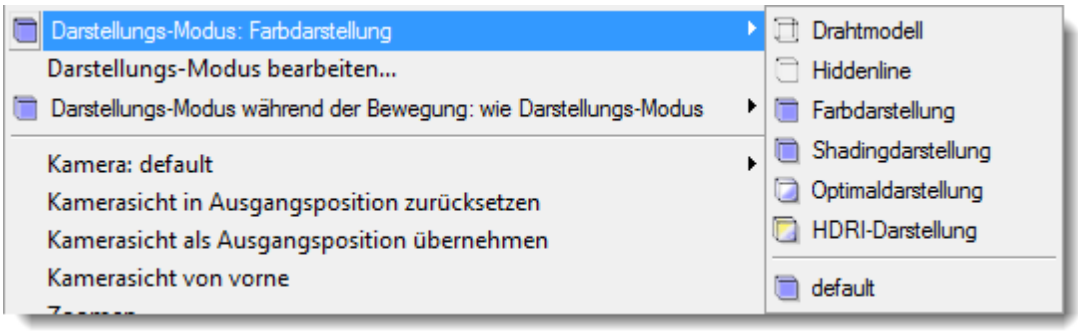


9.10.10.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.10.2 Darstellungs-Modus

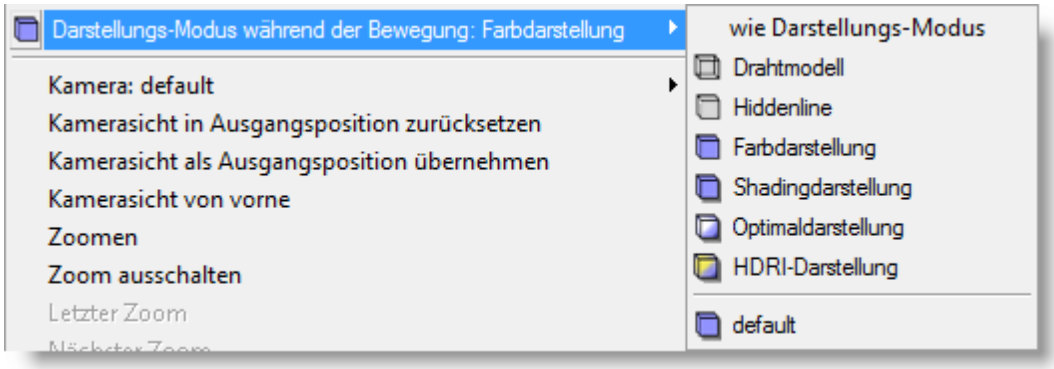


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.10.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

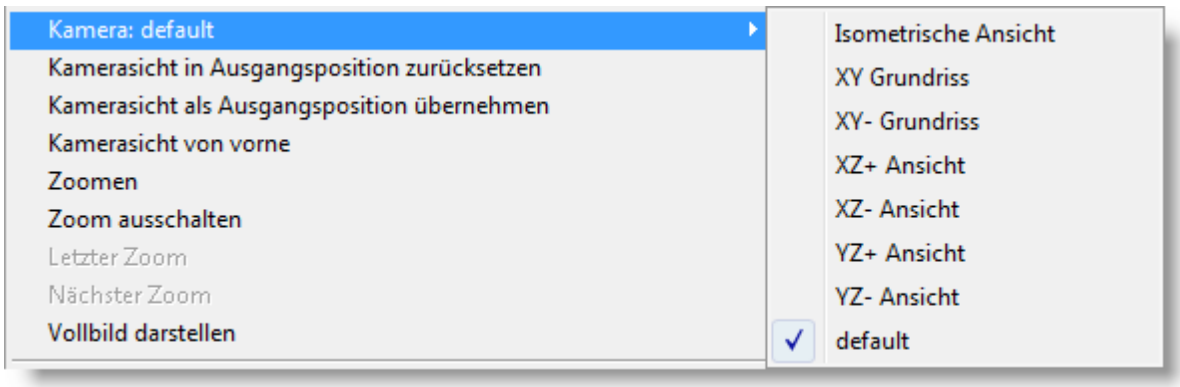
9.10.10.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.10.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.10.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.10.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

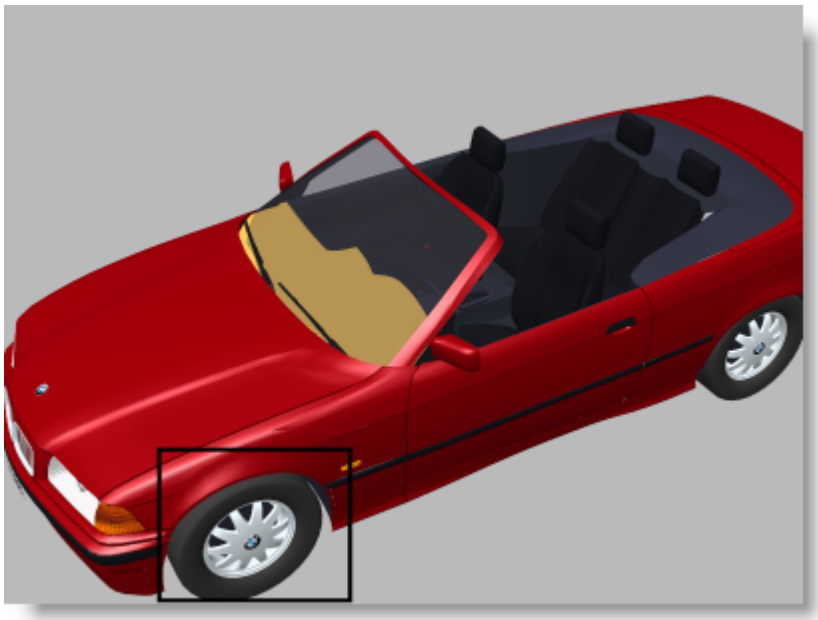
9.10.10.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.10.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.10.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.10.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.10.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.10.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

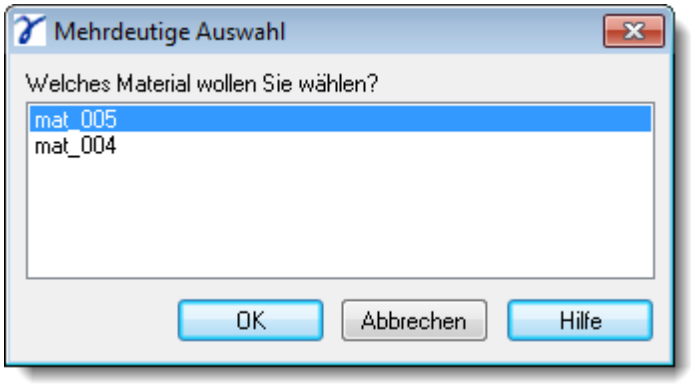
9.10.10.14 Material mit der Maus anklicken...

Tastaturbefehl: ***F2***

Sie können an jedem Material Änderungen an den Materialeigenschaften vornehmen. Das Material muss angewählt werden. Dazu können Sie natürlich einfach das entsprechende Material in der Material-Auswahl mit der linken Maustaste anklicken. Wenn Sie jedoch das Material, mit dem ein Objekt belegt ist, nicht auf Anhieb kennen, wählen Sie es einfach mit dieser Funktion an. Nach Aufruf der Funktion klicken Sie eine Fläche an, die das Material besitzt, das Sie ändern wollen. Anschließend wird das angeklickte Material in der Material-Auswahl farblich unterlegt angezeigt und kann bearbeitet werden.

Wenn Sie auf ein transparentes Material klicken, können Sie entscheiden, ob Sie das vordere transparente oder ein dahinter liegendes Material wählen wollen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Von oben nach unten werden die transparenten Materialien aufgelistet. Das transparente Material ***mat_005*** liegt also vor dem nicht transparenten Material ***mat_004***.

9.10.10.1 Materialeigenschaften...

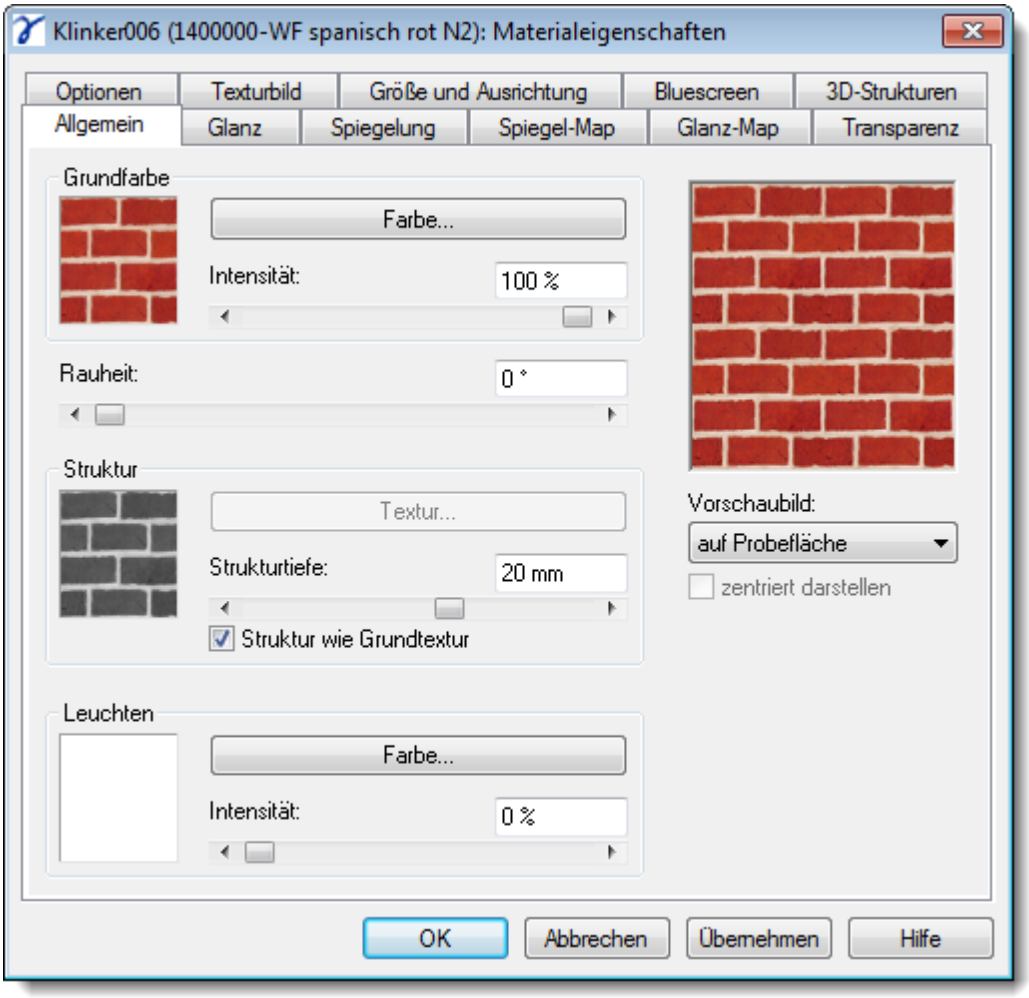
	Diese Funktion können Sie auch aufrufen, indem Sie ein Material in der Material-Auswahl mit der linken Maustaste doppelt anklicken.

Ein Material wird durch seine Materialeigenschaften beschrieben. Das endgültige Erscheinungsbild des Materials wird von zahlreichen Faktoren bestimmt. Diese ergänzen sich additiv.

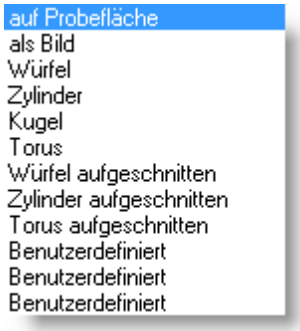
	Wenn Sie die Materialeigenschaften eines Materials verändern, werden diese Änderungen für alle Flächen übernommen, die dieses Material besitzen. Die Veränderungen beziehen sich also auf das Material und nicht auf einzelne Flächen. Wenn Sie ein Material, das auch anderen Objekten zugeordnet ist, für ein einzelnes Objekt verändern wollen, müssen Sie zuerst ein neues Material erzeugen, dieses verändern und dann dem gewünschten Objekt zuweisen.

Der Dialog der ***Materialeigenschaften*** unterscheidet einzelne Gruppen. Wenn Sie die Materialeigenschaften für ein zweidimensionales Material ändern wollen, erscheint folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

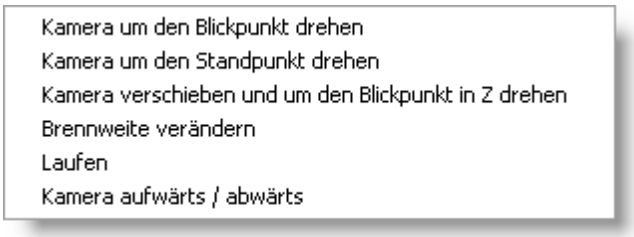
Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.10.10.16 Vorschaufenster

Zeigt das aktuelle Material in einem eigenen Vorschaufenster an.

In diesem Fenster kann die Ansicht auf das 3D-Objekt dann gemäß den Einstellungen, die durch Drücken der rechten Maustaste gewählt werden können, manipuliert werden.



Nach Anwahl der gewünschten Option verändern Sie die Ansicht dann über die linke Maustaste. Eine Beschreibung der Einstellungen finden Sie beim Maus-Modus Kamera-Dreh-Modus.

9.10.10.17 Zuordnung auf eine Kennung

Der Begriff ***Kennung*** bezeichnet die Strukturierung, die aus den Daten des CAD-Programms übernommen wird.

Wenn der Menüpunkt ***Zuordnung auf eine Kennung*** aktiviert ist (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die eine gleiche Kennung wie diese Fläche besitzen, zugewiesen.

> ArCon Render Studio bietet Ihnen mit dem Menüpunkt Ausgewählte Kennungen darstellen im Menü Darstellung die Möglichkeit, einzelne Kennungen anzuzeigen, um sich so einen Überblick über die Kennungsstruktur zu verschaffen.

9.10.10.18 Zuordnung auf ein Material

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die das gleiche Material wie diese Fläche besitzen, zugewiesen.

> Über diese Funktion können Sie sehr schnell Materialien tauschen, also z.B. einen Teppichboden im gesamten Haus durch Parkettboden ersetzen, obwohl die Bodenflächen unterschiedliche Kennungen besitzen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.10.19 Zuordnung auf eine Gruppe

ArCon Render Studio fasst intern Flächen zu ***Gruppen*** zusammen. Gruppen lassen sich auch über die Auswahlfunktion bilden.

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu der gleichen Gruppe wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.10.10.20 Zuordnung auf ein Objekt

Neben der Kennungsstruktur kann über die Datenschnittstelle des CAD-Programms auch noch eine ***Objektstruktur*** übertragen werden. Zusätzlich können Sie über die Auswahlfunktion selbst Flächen zu Objekten zusammenfassen.

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu dem gleichen Objekt wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.10.10.21 Zuordnung auf eine Fläche

Eine Fläche ist das kleinste Strukturierungselement zur Zuweisung eines Materials.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, genau dieser Fläche zugeordnet.

> Bei manchen Schnittstellen (DXF-3D, VRML, STL, ...) werden Flächen in Dreiecke zerlegt. Wenn Sie also ein Material ***auf eine Fläche*** zuweisen, wird das jeweilige Dreieck mit dem Material belegt.

9.10.10.22 Zuordnung auf ein Teilprojekt

Wenn Sie zu dem eingelesenen Projekt weitere Objekte hinzufügen, werden diese als Teilprojekte verwaltet.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu dem gleichen Teilprojekt wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.10.10.23 Zuordnung auf eine Auswahl

Flächen und Objekte lassen sich in die Auswahl aufnehmen, um an ihnen Manipulationen vorzunehmen. Die Auswahl kann jedoch auch dazu dienen, um allen ausgewählten Objekten ein neues Material zuzuordnen.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die sich in der Auswahl befinden, zugeordnet.

> Wenn diese Funktion aktiviert ist, jedoch die Auswahl leer ist, kann das Material nur dem Hintergrund zugeordnet werden. Der Einsteiger wundert sich hier, warum das Material, das er per Drag & Drop auf eine Fläche zieht, vom Programm nicht als Material für das Projekt angenommen wird.

9.10.10.24 Zuordnung_auf_eine_Bildauswahl

Im Menü Darstellung können Sie verschiedene Bildfilter setzen, um eine Bildauswahl zu treffen. Es werden dann nur die über die Filter gewählten Elemente des Projekts angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Ist dieser Menüpunkt angewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die über die Bildauswahl aktuell dargestellt werden, zugeordnet.

!	Es gibt Fälle, in denen die Bildauswahl geleert ist, dies aber noch nicht dargestellt wird, weil kein neuer Bildaufbau erzeugt wurde. Wenn diese Funktion aktiviert ist und dieser Fall eintritt, kann das Material nur dem Hintergrund zugeordnet werden. Der Einsteiger wundert sich hier, warum das Material, das er per Drag & Drop auf eine Fläche zieht, vom Programm nicht als Material für das Projekt angenommen wird.

9.10.10.25 Zuordnung ersetzt das bisherige Material

Dies ist die Standardeinstellung für die Materialzuweisung. Wenn Sie ein Material zuweisen, wird das bisherige Material durch das neue Material ersetzt.

9.10.10.26 Schicht auf die sichtbare Seite zufügen

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, fügen Sie zu dem Material, auf das Sie ein anderes zuweisen, eine weitere Materialschicht hinzu. Das bisherige Material bleibt also erhalten und wird mit einer weiteren Schicht überlagert. Die neue Schicht sollte transparente Bereiche (erzeugt über die Bluescreen-Technik) aufweisen, damit an diesen Stellen das darunter liegende Material zum Vorschein kommen kann.

Das Material wird nur der sichtbaren Seite des Basis-Materials zugeordnet.

9.10.10.27 Schicht auf beide Seiten zufügen

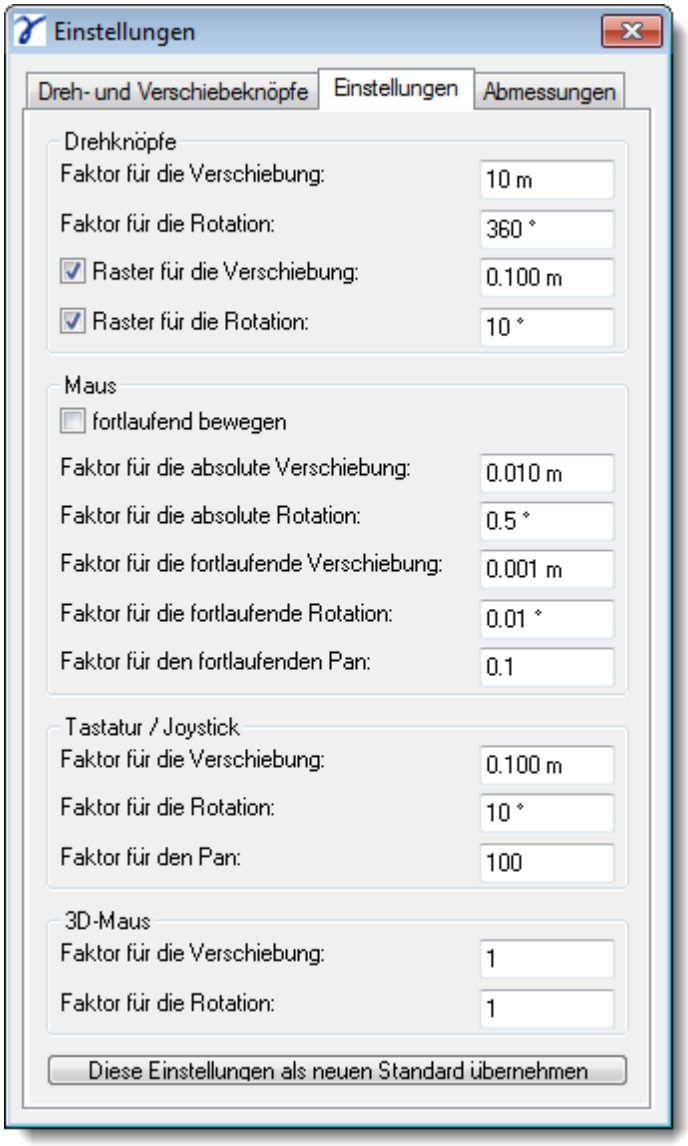
Ist dieser Menüpunkt aktiviert, fügen Sie zu dem Material, auf das Sie ein anderes zuweisen, eine weitere Materialschicht hinzu. Das bisherige Material bleibt also erhalten und wird mit einer weiteren Schicht überlagert. Die neue Schicht sollte transparente Bereiche (erzeugt über die Bluescreen-Technik) aufweisen, damit an diesen Stellen das darunter liegende Material zum Vorschein kommen kann.

Das Material wird dem Basis-Material komplett zugeordnet.

9.10.10.28 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

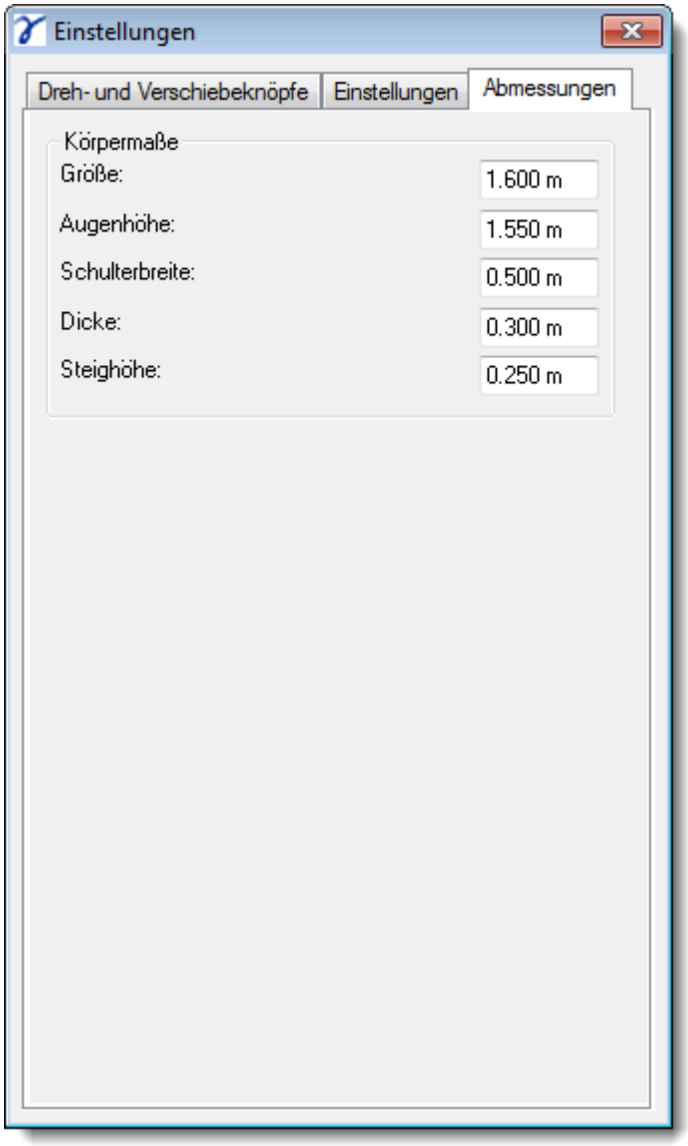
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.11 Render-Modus

Icon:

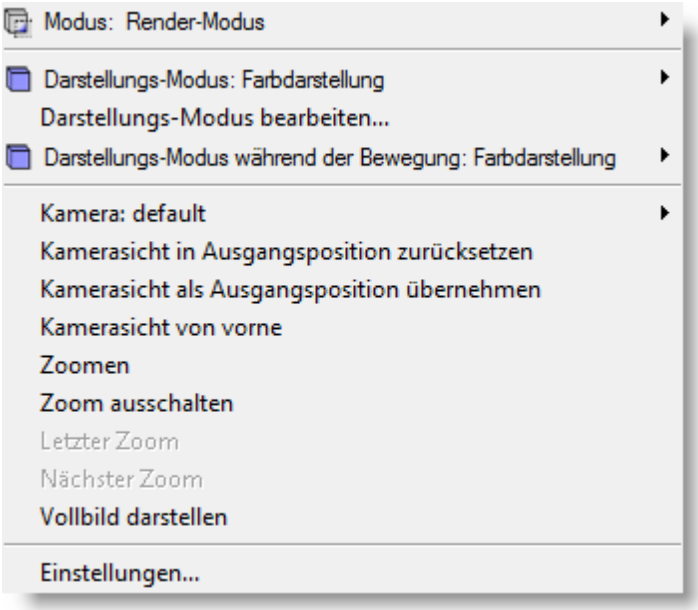
Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+R***

Bei extrem großen Projekten kann ein neuer Bildaufbau längere Zeit beanspruchen. Daher ist es möglich, mit dem ***Render-Modus*** einen bestimmten Bildbereich aufzuziehen, der dann separat gerendert wird. Das übrige Bild bleibt unberührt.

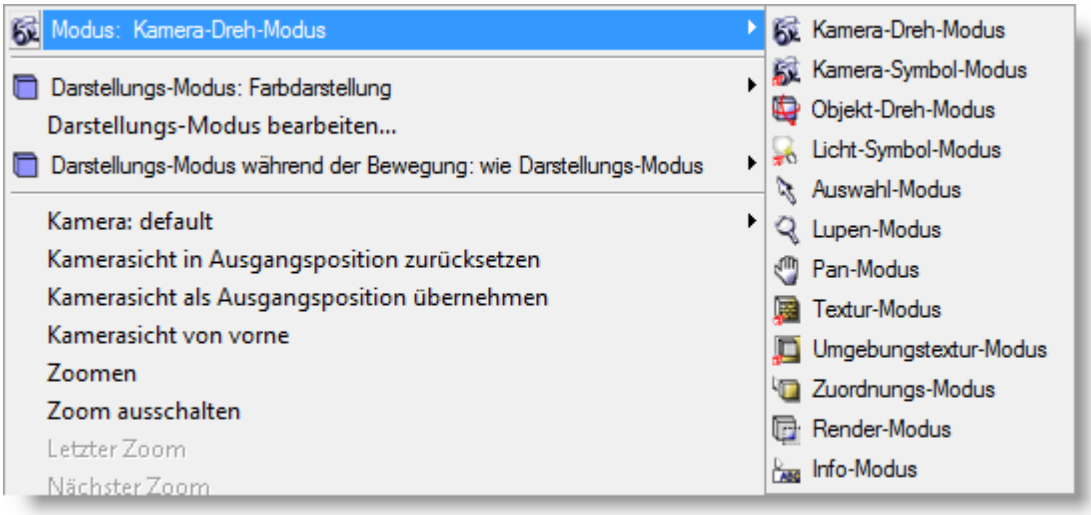
Sobald Sie den Modus angewählt haben, bewegen Sie den Mauscursor auf den unteren linken Punkt des Bereichs, der neu gerendert werden soll. Anschließend drücken Sie die linke Maustaste und ziehen einen Bereich auf. Sobald Sie die linke Maustaste wieder loslassen, wird der Bereich, den Sie aufgezogen haben, neu berechnet.

Da dieser Modus nur benötigt wird, um Bereiche im finalen Bild neu zu berechnen, wird beim ***Render-Modus*** automatisch in der Qualität der ***Optimaldarstellung*** gerechnet.



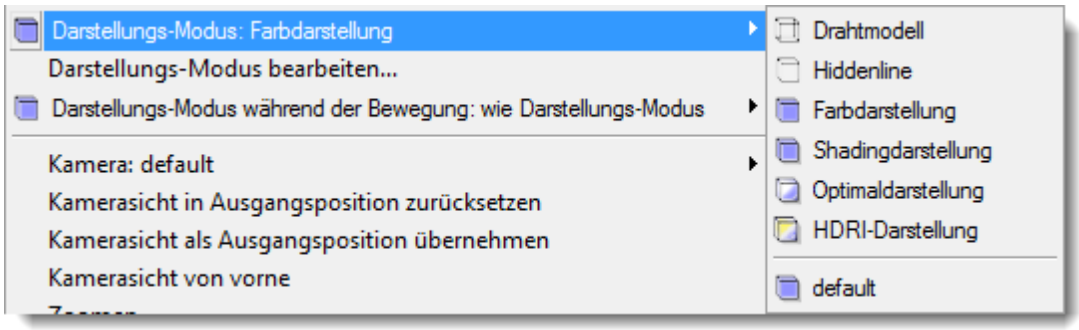
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.11.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.11.2 Darstellungs-Modus

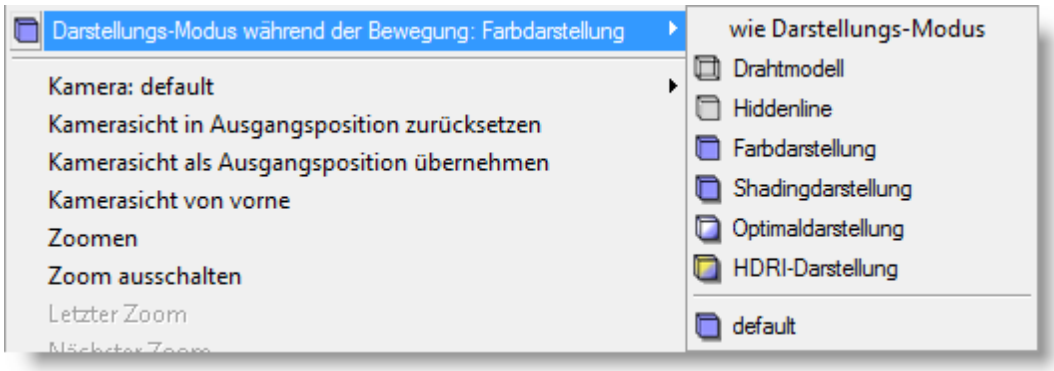


Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

9.10.11.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

9.10.11.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



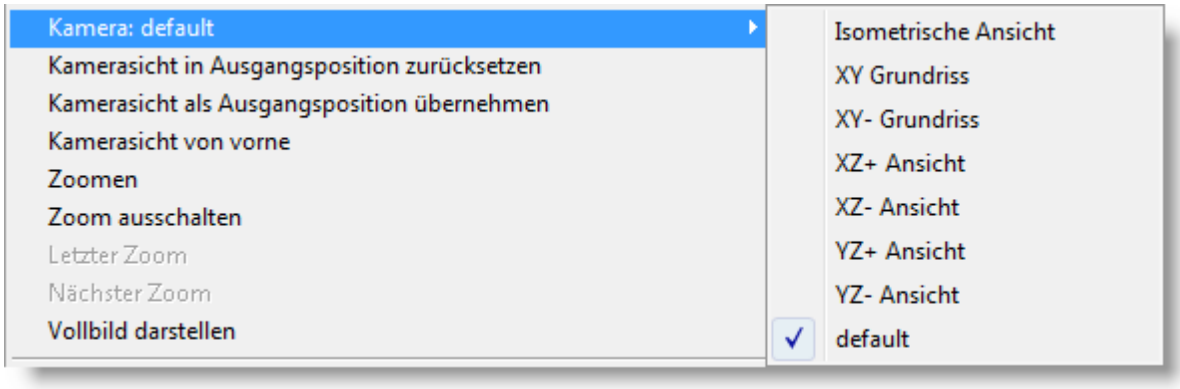
Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.11.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.11.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.11.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

9.10.11.8 Kamerasicht von vorne

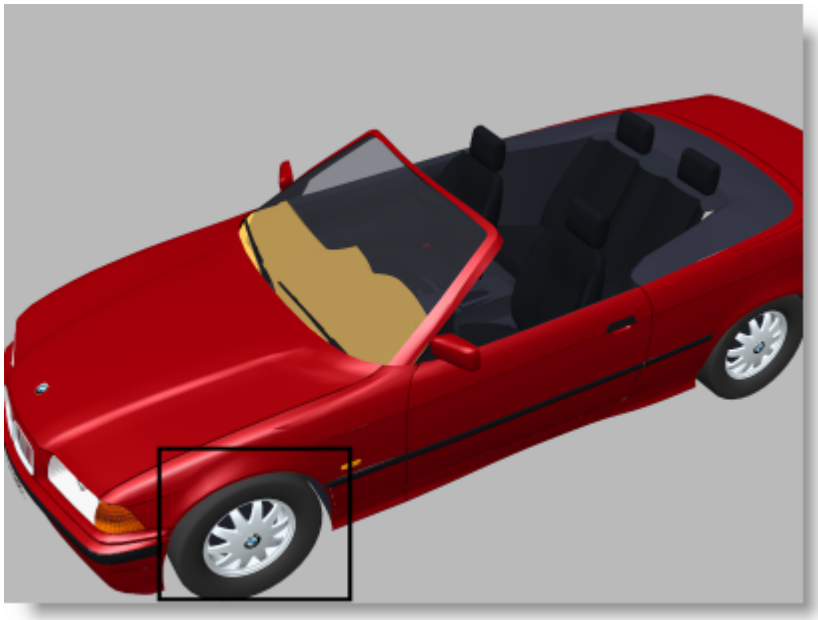
Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.11.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.11.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.11.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.11.11 Nächster Zoom

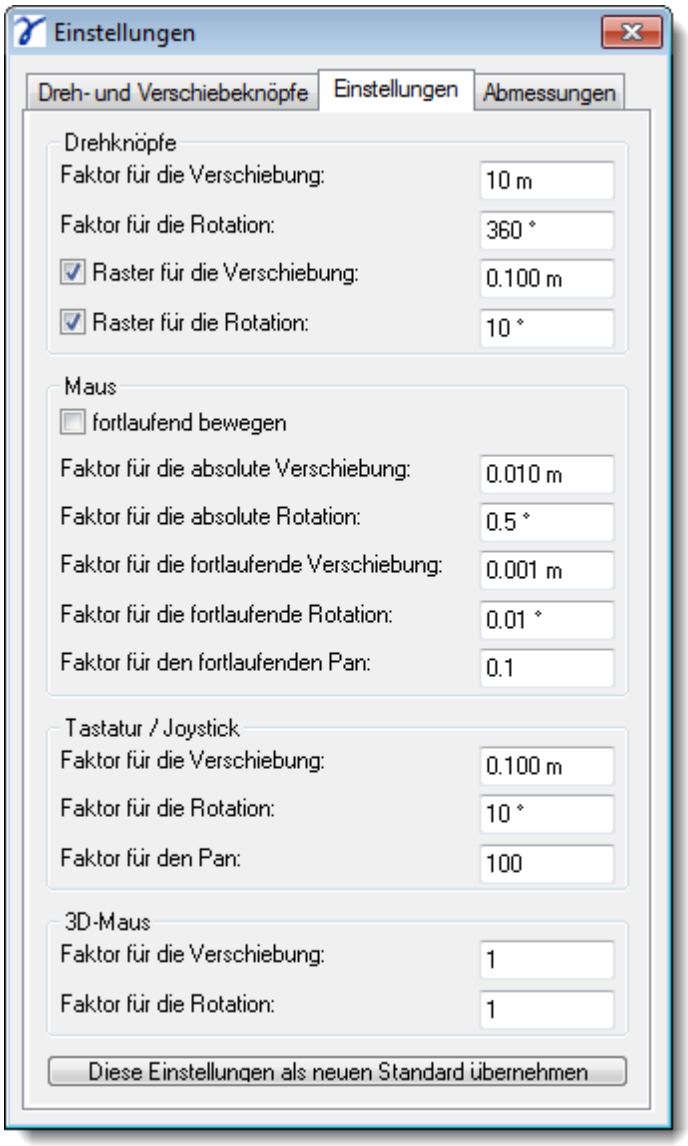
Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

9.10.11.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.11.14 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

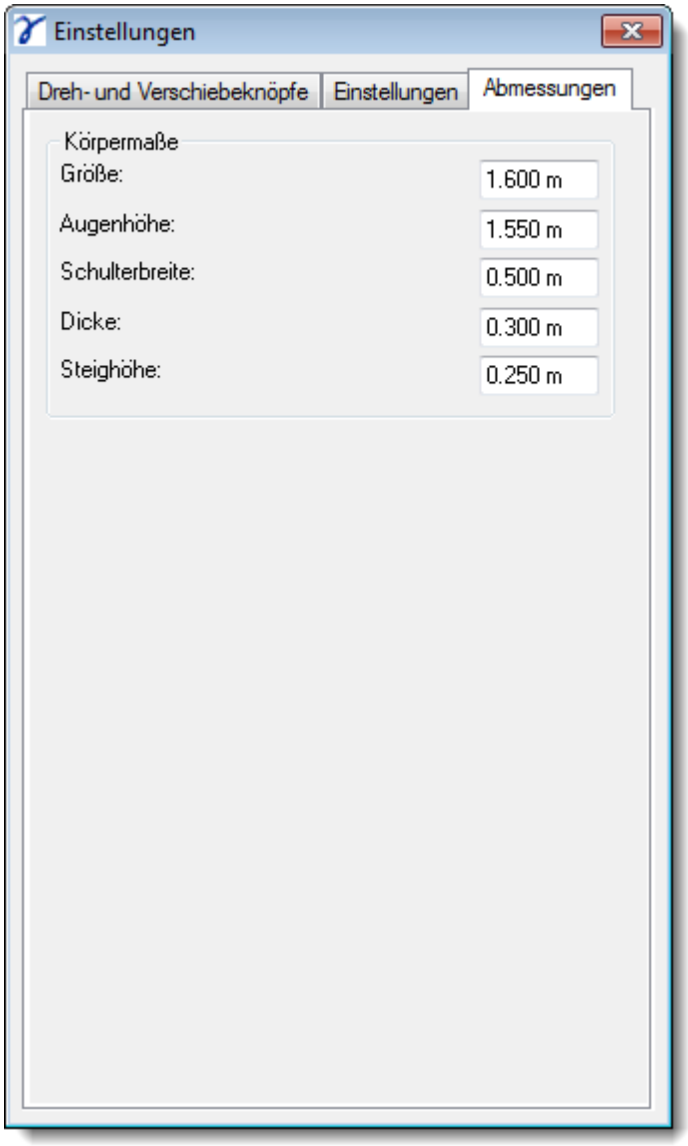
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

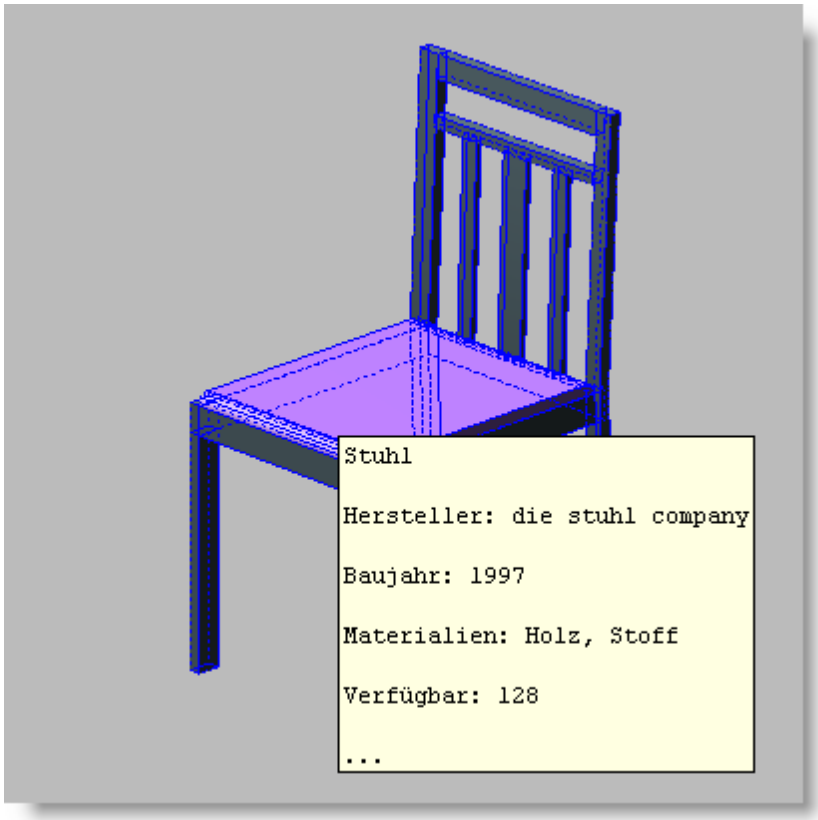
9.10.12 Info-Modus

Icon:

Cursorsymbol:

Tastaturbefehl: ***Strg+I***

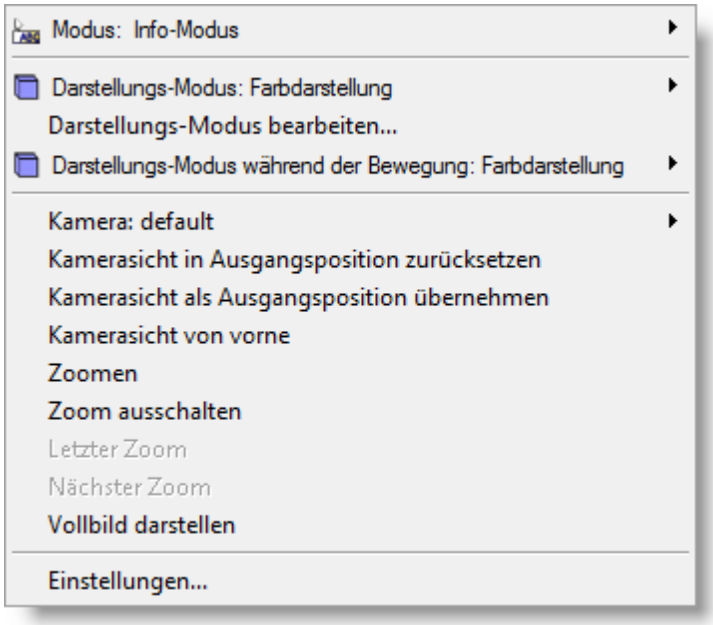
Zu den Objekten des Projekts können alphanumerische Informationen hinzugefügt werden. Solche Informationen übertragen Sie entweder aus dem CAD-Programm oder geben sie in ArCon Render Studio ein. Um diese Informationen im Projekt anzuzeigen, bewegen Sie den Cursor im ***Info-Modus*** über die Objekte. Die Informationen werden dann auf einem kleinen Feld am Cursor angezeigt.



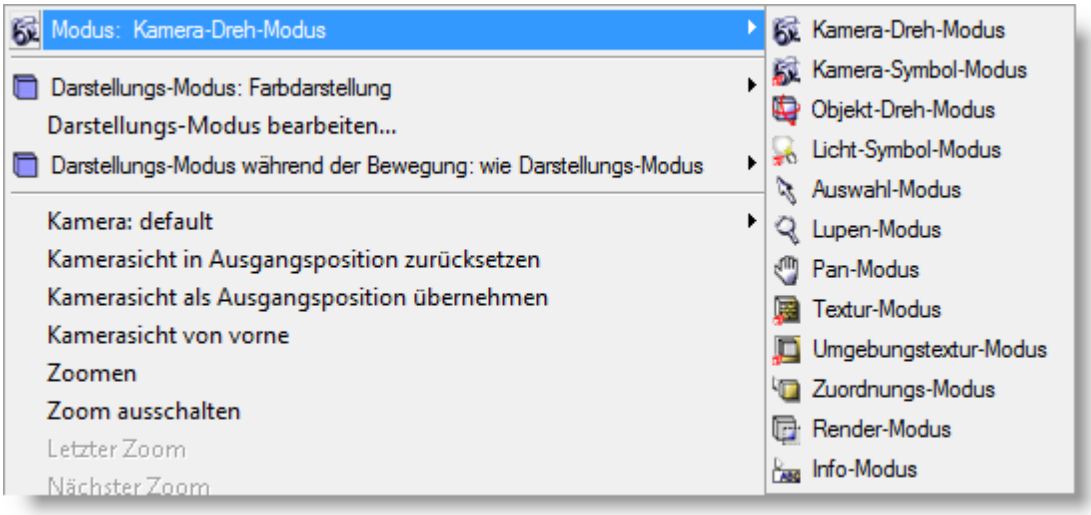
Wenn der Text zu lang ist bzw. zu viele Zeilen enthält, wird er rechts und unten abgeschnitten. Um den kompletten Text lesen zu können, klicken Sie doppelt auf das gewünschte Objekt. Es öffnet sich dann ein Dialog, in dem der Text komplett dargestellt wird.

Wenn Sie die rechte Maustaste klicken, öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

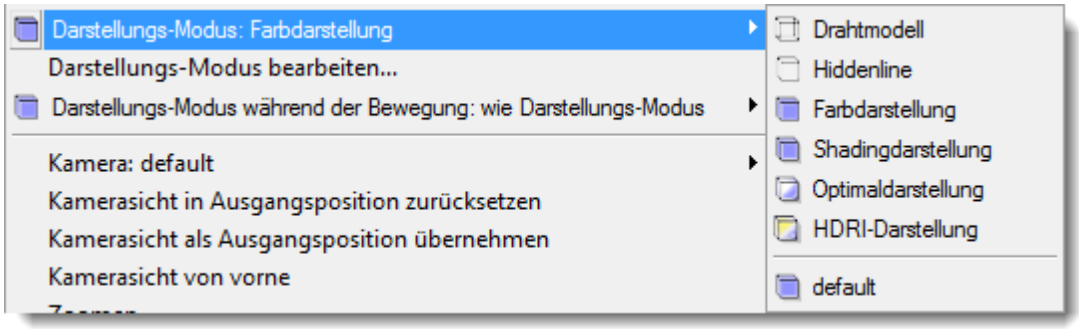


9.10.12.1 Maus-Modus



Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Maus-Modus wechseln.

9.10.12.2 Darstellungs-Modus



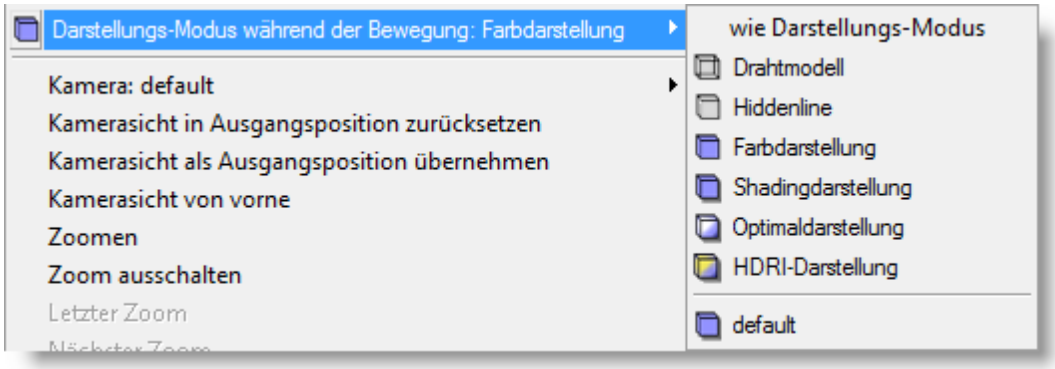
Über diese Funktion des Maus-Menüs können Sie in einen anderen Darstellungs-Modus wechseln.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.10.12.3 Darstellungs-Modus bearbeiten...

Rufen Sie hier den Editor für die Berechnungseinstellungen auf.

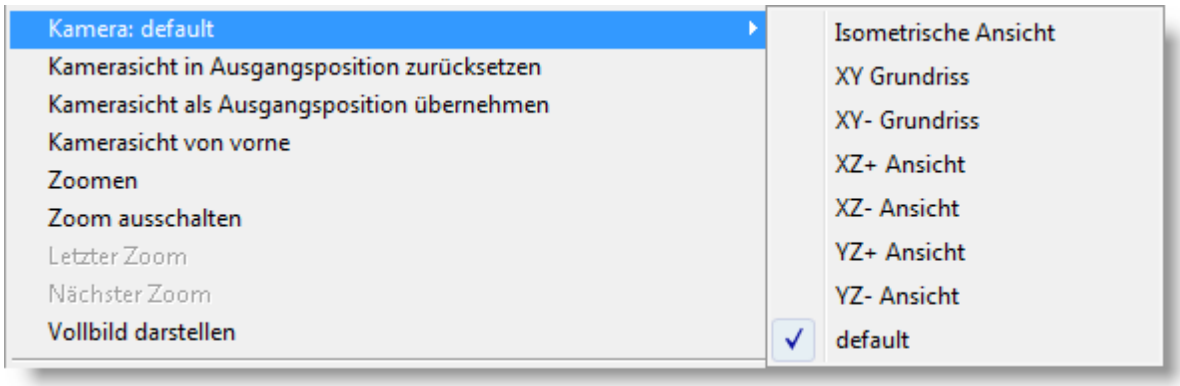
9.10.12.4 Darstellungs-Modus während der Bewegung



Hier legen Sie fest, welcher Darstellungsmodus benutzt wird, während Sie die Kamera mit der Maus bewegen.

So ist es z.B. möglich, das Projekt während dem Bewegen in der ***Farbdarstellung*** zu sehen, während nach dem Loslassen der linken Maustaste ein Bild in der ***HDRI-Darstellung*** angezeigt wird.

9.10.12.5 Kamera



Hier können neben den für das Projekt vorgegebenen, veränderbaren Kameras auch Kameras gewählt werden, die durch das Programm definiert sind (Isometrische Ansicht, XY Grundriss, ...).

!	Diese zusätzlichen Kameras sind fest definiert und können nur gezoomt werden.

9.10.12.6 Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen

Setzen Sie die Kamera an die Position zurück, die nach der Definition der Kamera aktiv war oder als neue Ausgangsposition definiert wurde.

Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie die Kamera so verdreht haben, dass das Projekt außerhalb des Sichtbereichs liegt.

9.10.12.7 Kamerasicht als Ausgangsposition übernehmen

Legen Sie die aktuelle Kameraposition als neue Ausgangsposition fest.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Anschließend wird durch die Funktion Kamerasicht in Ausgangsposition zurücksetzen für diese Kamera immer diese Sicht angezeigt.

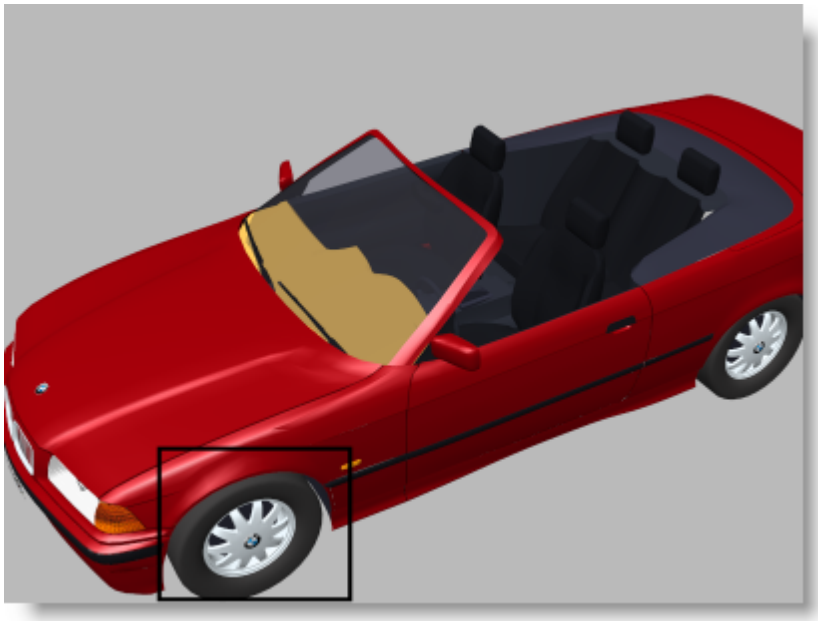
9.10.12.8 Kamerasicht von vorne

Über diese Funktion zeigen Sie das Projekt von vorne an. Zusätzlich wird der Blickpunkt automatisch in Projektmitte gesetzt.

Die Sicht ist so eingestellt, dass alle Flächen des Projekts komplett sichtbar sind.

9.10.12.9 Zoomen

Nach Aufruf klicken Sie mit der linken Maustaste den ersten Punkt des Zoomrechtecks an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen ein Rechteck auf.



Nach Loslassen der Maustaste wird der Zoomausschnitt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Es handelt sich hier um einen geometrischen Zoom, d.h. das gezoomte Projekt wird in der aktuellen Darstellungs-Qualität neu gerendert. Im Gegensatz dazu gibt es auch einen Pixelzoom, der das berechnete Bild zoomt.

9.10.12.10 Zoom ausschalten

Nach Auswahl dieser Funktion kehrt man wieder in die ungezoomte Darstellung zurück.

9.10.12.11 Letzter Zoom

Haben Sie die Funktion Zoomen mehrfach verwendet, kehren Sie über diese Funktion immer zum letzten Zoom zurück.

9.10.12.12 Nächster Zoom

Kehren Sie zu dem Zoom zurück, der angezeigt wurde, bevor die Funktion Letzter Zoom aufgerufen wurde.

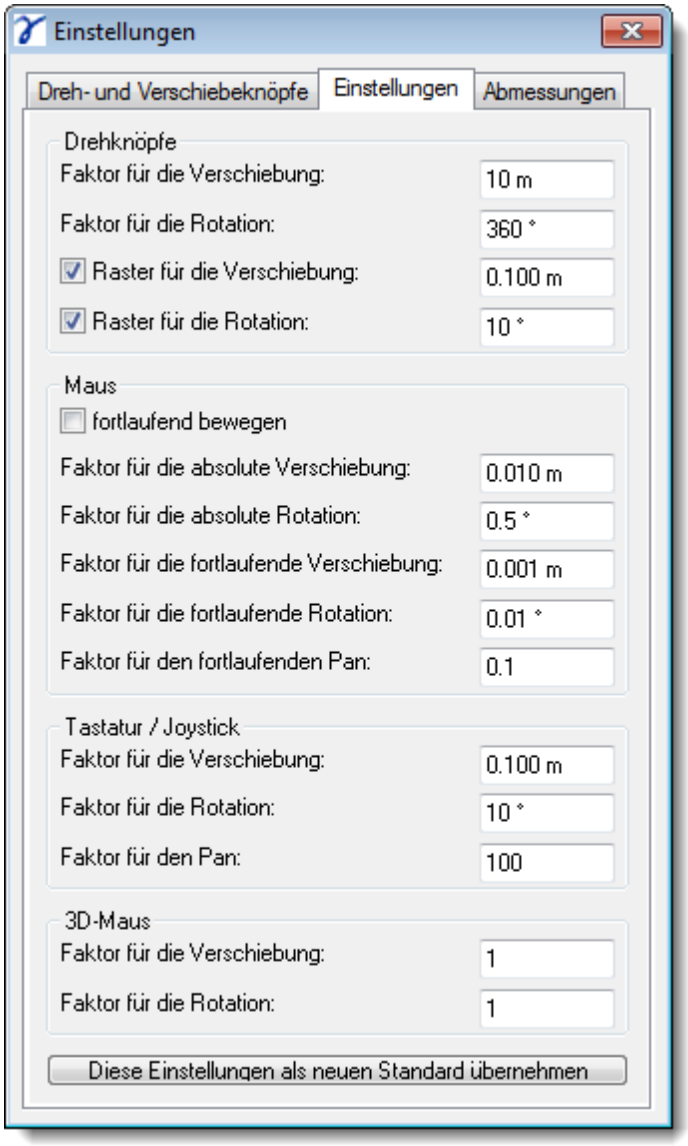
9.10.12.13 Vollbild darstellen

Stellen Sie das aktuelle Fenster als Vollbild am Bildschirm dar. Um zur normalen Darstellung zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die ***rechte*** Maustaste und schalten diese Funktion wieder ab.

9.10.12.14 Einstellungen

Über diese Funktion geben Sie die Feinheit der Bewegung für die ***Drehknöpfe***, die ***Maus***, die ***Tastatur***, den ***Joystick*** und die ***3D-Maus*** vor.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie aus folgenden Einstellwerten:

Für die ***Drehknöpfe***:

Faktor für die Verschiebung: Gibt die Verschiebung an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs zurückgelegt wird.

Faktor für die Rotation: Gibt die Rotation an, die bei einer kompletten Umdrehung eines Drehknopfs durchgeführt wird.

Raster für die Verschiebung: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Verschiebungen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Raster für die Rotation: Ist diese Option aktiviert, stellt man hier ein, in welchen Rasterschritten die Drehknöpfe für die Rotationen arbeiten. Ist die Option deaktiviert, erfolgt die Einstellung der Drehknöpfe kontinuierlich.

Für die ***Maus***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

fortlaufend bewegen: Ist diese Option aktiviert, führen Sie eine kontinuierliche Bewegung mit der Maus durch, d.h. die Bewegung wird ständig durchgeführt, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Im anderen Fall folgt die Bewegung genau den Bewegungen, die Sie mit der Maus durchführen.

Faktor für die absolute Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die absolute Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** deaktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Verschiebung bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für die fortlaufende Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie sich durch das Projekt bei einer Rotation bewegen, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Faktor für den fortlaufenden Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn die Option ***fortlaufend bewegen*** aktiviert ist.

Für die ***Tastatur*** / den ***Joystick***:

Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die Tastatur oder einen Joystick vornehmen.

Faktor für den Pan: Bestimmt die Geschwindigkeit für die Funktion Pan verschieben, wenn Sie diese mit der Tastatur oder dem Joystick vornehmen.

Für die ***3D-Maus***:

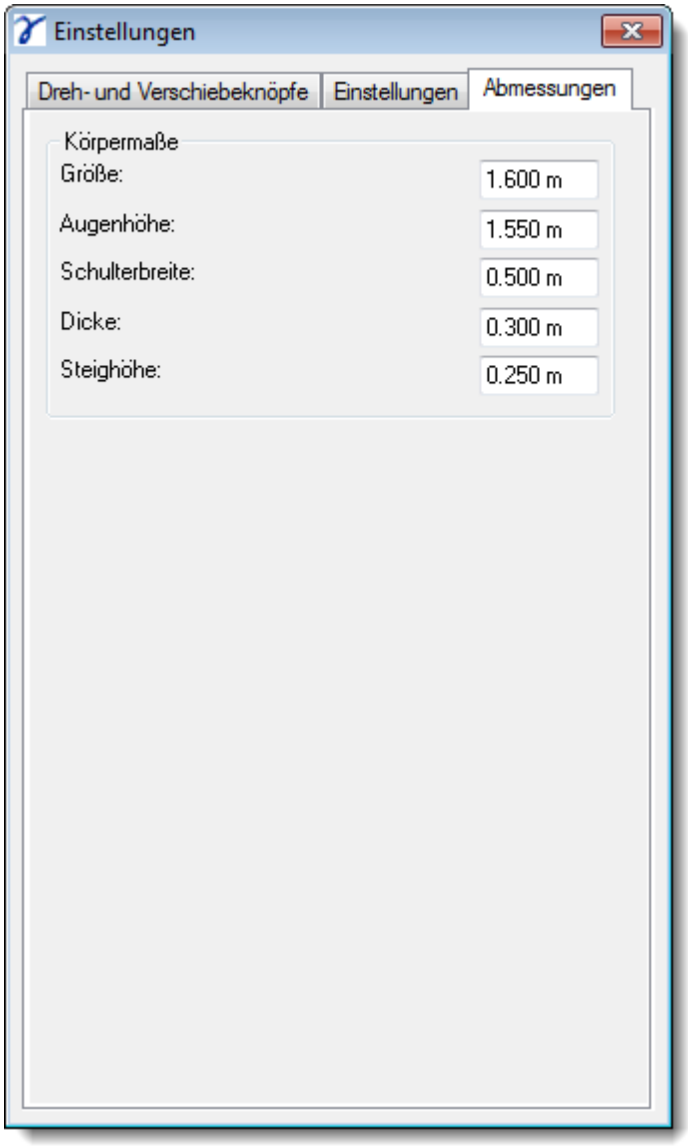
Faktor für die Verschiebung: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Verschiebung über die 3D-Maus vornehmen.

Faktor für die Rotation: Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Sie eine Rotation über die 3D-Maus vornehmen.

Diese Einstellungen können entweder nur temporär gelten oder über den Knopf ***Diese Einstellungen als neuen Standard übernehmen*** generell übernommen werden.

Für die Einstellungen der ***Abmessungen*** gibt es einen eigenen Bereich:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Einstellungen werden berücksichtigt, wenn Sie den Modus Laufen mit Kollisionsprüfung verwenden. Stellen Sie sich eine Person vor, die durch das Projekt bewegt wird. Hier wird eine Kollisionsprüfung mit den Objekten des Projekts durchgeführt, so dass Sie immer am Boden entlang laufen und Objekte, die im Weg stehen, nicht durchdringen können. Es gibt folgende Einstellungen:

Größe: Bestimmt die Größe der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Höhe eine Kollision stattfindet.

Augenhöhe: Bestimmt die Sichthöhe der Person, die durch die Szenerie läuft. Aus dieser Höhe wird das Projekt betrachtet.

Schulterbreite: Bestimmt die maximale Breite der Person, die durch die Szenerie läuft. Diese legt fest, wann in der Breite eine Kollision stattfindet.

Dicke: Bestimmt die übrige Dicke der Person, die durch die Szenerie läuft.

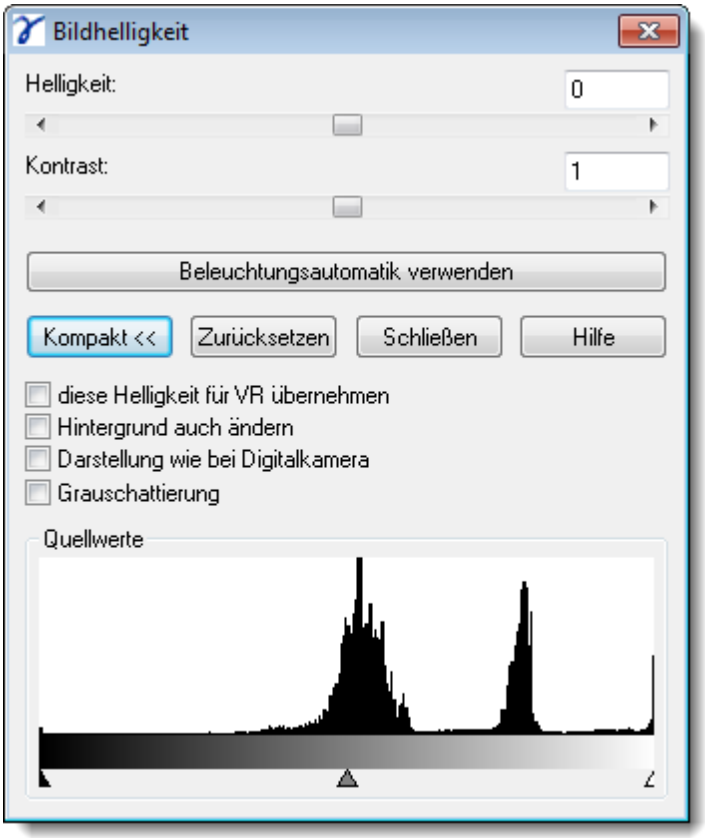
Steighöhe: Bis zu dieser Höhe kann die Person, die durch die Szenerie läuft, Höhenunterschiede (z.B. Stufen) überwinden. Bei höheren Objekten erfolgt eine Kollision.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.11 Bildhelligkeit einstellen

Die Helligkeit der berechneten Bilder lässt sich nachträglich verändern.

> Die Helligkeit von Bildern, die in der ***HDRI-Darstellung*** berechnet wurden, wird in Echtzeit verändert. Sind die Bilder in einer anderen Qualität erzeugt worden, ändert sich die Helligkeit erst nach einem erneuten Bildaufbau.



> Beachten Sie, dass durch diese Einstellungen das Bild insgesamt beeinflusst wird. Bei einer Erhöhung der Helligkeit kann dies dazu führen, dass die Darstellung von dunklen Materialien und Bildern verfälscht wird. Um dies zu verhindern, sollten Sie die Lichthelligkeit erst über den Tageslichtkontrast einstellen und dann bei Bedarf die Bildhelligkeit fein abstimmen.

9.11.1 Helligkeit

Über diesen Schieberegler passen Sie die Bildhelligkeit an.

9.11.2 Kontrast

Über diesen Schieberegler passen Sie den Bildkontrast an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.11.3 Beleuchtungsautomatik verwenden

Wenn Sie auf den Knopf ***Beleuchtungsautomatik verwenden*** klicken, wird der Wert für die Bildhelligkeit automatisch aus der aktuellen Beleuchtung bestimmt. Dieser eignet sich sehr gut als Basis, von der ausgehend man noch mal feine Änderungen vornehmen kann.

9.11.4 diese Helligkeit für VR übernehmen

Wenn Sie die Option ***diese Helligkeit für VR übernehmen*** aktivieren, werden die Einstellungen auch in der VR-Machine verwendet, eine Änderung der Bildhelligkeit in Echtzeit ist in der ***HDRI-Darstellung*** dann aber nicht mehr möglich.

9.11.5 Hintergrund auch ändern

Manchmal ist es gewünscht, dass das Hintergrundbild in gleichem Maße aufgehellt werden soll wie das Projekt. Aktivieren Sie in solchen Fällen diese Option.

9.11.6 Darstellung wie bei Digitalkamera

Bei Bildern von Digitalkameras ist es oft zu sehen, dass helle Bereiche übersteuert weiß dargestellt werden. Diesen Effekt erzielen Sie durch Aktivierung dieser Option.

Bei abgeschalteter Option erscheinen diese Bereiche nicht weiß sondern farbig.

9.11.7 Grauschattierung

Wenn Sie das berechnete Bild nur in Graustufen darstellen wollen, aktivieren Sie diese Option.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.11.8 Quellwerte

In diesem Diagramm sehen Sie, wie das Licht im Projekt verteilt ist. In der unteren Zeile erkennen Sie drei unterschiedliche Pfeile:

▲	Intensität des dunkelsten Bildpunktes
▲	mittlere Intensität im Bild
△	Intensität des hellsten Bildpunktes

Über diese Intensitäten bestimmen Sie genau, in welchen Bereichen eine Einstellung der Bildhelligkeit erfolgen soll. Schieben Sie dazu den schwarzen und den weißen Pfeil an den Anfang und das Ende des Bereiches der Quellwerte.

Oftmals liegt der Bereich der Bildhelligkeit rechts neben dem schwarzen Pfeils und links neben dem weißen Pfeil. Verschieben Sie die Pfeile an den Bereich heran, damit die Helligkeit feiner eingestellt werden kann.

Über den grauen Pfeil verändern Sie den Kontrast.

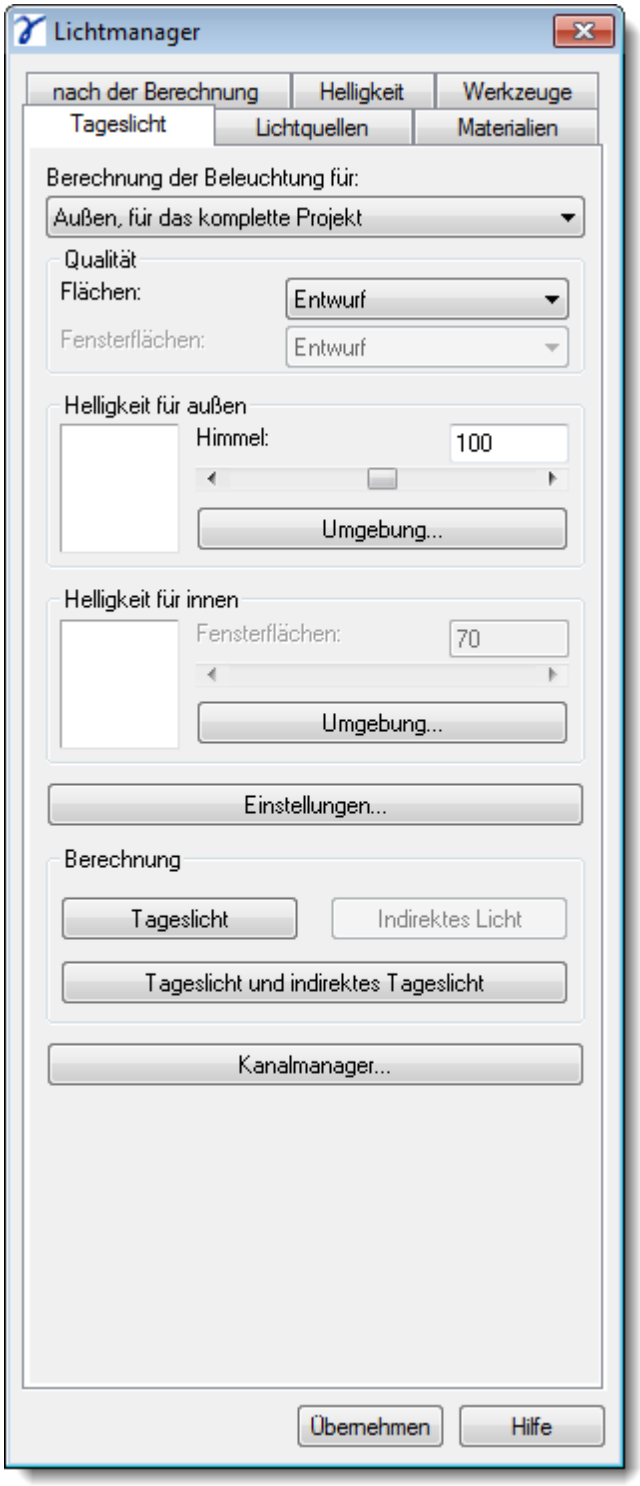
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12 Lichtmanager

Mit ArCon Render Studio ist es auf einfachste Weise möglich, ein Projekt mit Tageslicht und indirekten Beleuchtungen auszuleuchten. Dadurch erhalten Sie einen realistischen Eindruck der Objekte. Es wird eine natürliche Beleuchtung durch atmosphärisches Licht berechnet. Bei Bedarf fügen Sie noch Kunstlichtquellen hinzu, um bestimmte Bereiche speziell auszuleuchten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1 Tageslicht



Bevor Sie das Tageslicht berechnen lassen, müssen Sie angeben, ob das Licht von außen auf das Projekt leuchten soll (sinnvoll bei der Betrachtung von Gebäuden, Möbeln, Designteilen, ...), oder ob eine Innenbeleuchtung für einen Raum berechnet werden soll.

Auch die Qualität, in der das Tageslicht berechnet werden soll, müssen Sie festlegen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Berechnen Sie das Tageslicht zuerst in der ***Entwurf-Qualität***, um einen ersten Eindruck der Beleuchtung zu erhalten. Wenn Sie nachträglich Änderungen an der Geometrie vornehmen, muss eventuell die Tageslichtberechnung erneut durchgeführt werden. Erst wenn Sie überzeugt sind, dass alle Einstellungen korrekt sind, berechnen Sie das Projekt in höherer Qualität.

Eine genaue Beschreibung zum Einstellen von Lichtverläufen erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1 Berechnung der Beleuchtung für

Für die Tageslichtberechnung von ArCon Render Studio werden die Flächen der Objekte in Teilflächen unterteilt. Die Größe der Teilflächen bestimmt die Qualität des Tageslichts. Je kleiner diese Teilflächen sind, um so besser ist die Darstellung des Tageslichts, um so mehr Arbeitsspeicher wird aber auch benötigt und um so länger dauern die Berechnungen. Aus diesem Grund gibt es unterschiedliche Verfahren, durch die man in speziellen Fällen die Qualität verbessern kann, ohne den Speicherbedarf und den Zeitaufwand unnötig zu erhöhen.

Generell unterscheidet man die Außenbeleuchtung von der Innenbeleuchtung. Eine Außenbeleuchtung verwenden Sie, wenn Sie Objekte von außen beleuchten wollen. Über die Innenbeleuchtung werden geschlossene Innenräume beleuchtet, indem das Tageslicht durch die Fenster in den Raum strahlt.

9.12.1.1.1 Außen, für Detailausschnitt

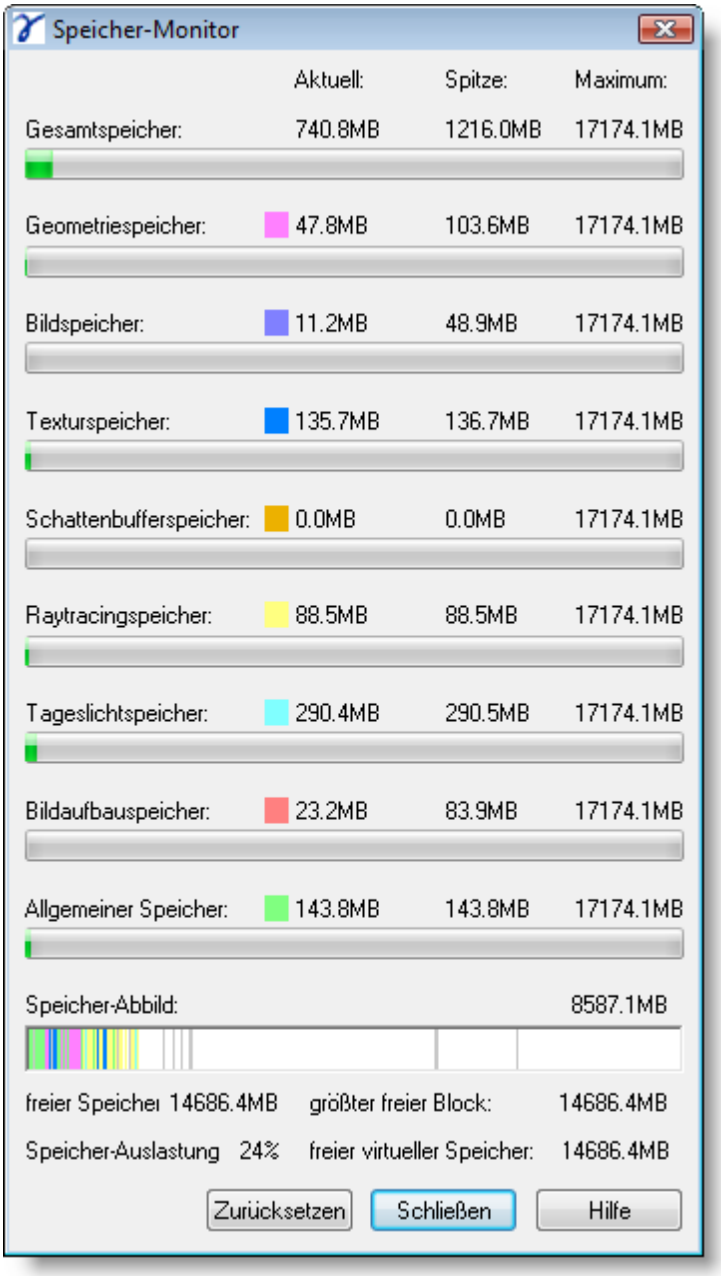
Wenn Sie eine Außenbeleuchtung nur für eine bestimmte Sicht berechnen wollen, wählen Sie dieses Verfahren. Es wird dann nur eine Berechnung des Tageslichts aus Kamerasicht erzeugt. Das spart Arbeitsspeicher, da alle Objekte, die sich hinter der Kamera befinden, nicht beleuchtet werden. Dies gilt auch für alle Flächen der sichtbaren Objekte, die von der Kamera abgewandt sind.

Beispiel:

Berechnung ***Außen, für das komplette Projekt, Normale Flächenqualität***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

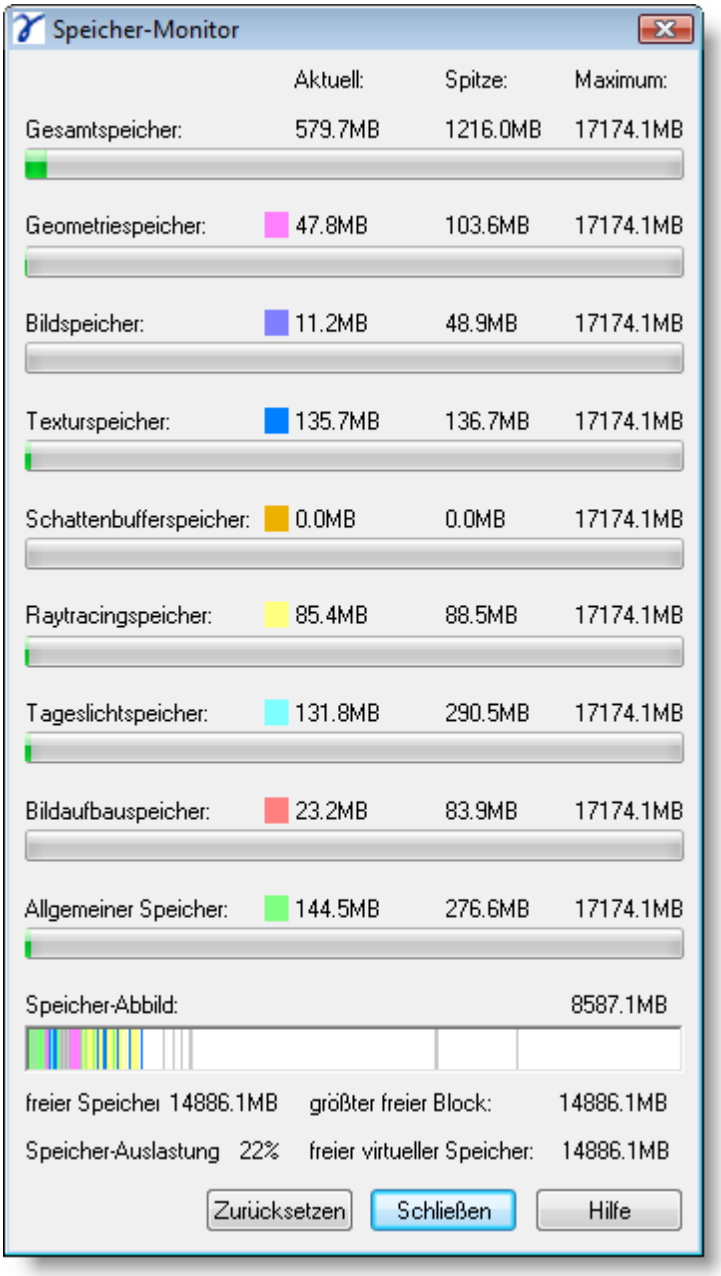
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Berechnung ***Außen, für Detailausschnitt, Normale Flächenqualität***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der Speicherbedarf hat sich von 740,8 MB auf 579,7 MB reduziert.

Ein weiterer Vorteil dieser Einstellung ist, dass sich die Qualität des Tageslichts beim Zoomen steigert, da immer der aktuelle Ausschnitt für die Bestimmung der Teilflächengröße verwendet wird.

Beispiel:

Zoom bei ***Außen, für das komplette Projekt, Normale Flächenqualität***

Wenn Sie in ein Detail zoomen, wird dieses mit der Flächenqualität dargestellt, die über die Ausdehnung des kompletten Projekts ermittelt wurde. Da in diesem Fall die Teilflächengröße sehr groß ist, werden kleine Objekte nur grob dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um die Flecken auf den Flächen zu vermeiden, müssten Sie die Flächenqualität auf ***Optimal*** stellen.

Zoom bei ***Außen, für Detailausschnitt, Normale Flächenqualität***

Wenn Sie in das Detail zoomen und das Tageslicht für den Detailausschnitt erneut berechnen, wird auch dieses Detail in sehr guter Qualität angezeigt, ohne dass die Flächenqualität angepasst werden muss.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Neben der Speicherersparnis verringert sich also auch die Berechnungszeit, da Sie eine geringere Qualität einstellen können.

Eine genaue Beschreibung zur Außenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.2 Außen, für Detailausschnitt - exakt

In dieser Einstellung wird das Tageslicht nur für einen Detailausschnitt berechnet, wobei das exakte Rechenverfahren verwendet wird.

Eine genaue Beschreibung zur Außenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.3 Außen, für das komplette Projekt

Damit ein Projekt von allen Seiten von außen mit Tageslicht beleuchtet wird, wählen Sie diese Einstellung. Dann ist es möglich, auch andere Kameraperspektiven zu verwenden, ohne dass das Tageslicht erneut berechnet werden muss.

Im Gegensatz zu der Einstellung Außen, für Detailausschnitt benötigt man für die Berechnung mit dieser Einstellung mehr Arbeitsspeicher.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

> Verwenden Sie diese Einstellung also, wenn Sie mehrere Ansichten für das Projekt berechnen und wenn Sie Kameraanimationen, Panoramen oder VR-Projekte erstellen wollen.

Eine genaue Beschreibung zur Außenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.4 Außen, für das komplette Projekt - exakt

In dieser Einstellung wird für die Tageslichtberechnung ein anderes Berechnungsverfahren als bei Außen, für das komplette Projekt verwendet. Es eignet sich insbesondere, wenn Sie kleine Objekte beleuchten, die aus vielen kleinen Flächen bestehen. Solche Objekte werden meist im Bereich Maschinenbau / Design erzeugt. Diese werden dann von allen Seiten mit Tageslicht beleuchtet. Aber auch bei der Außenbeleuchtung von Gebäuden ist das Ergebnis unterschiedlich zu Außen, für das komplette Projekt.

Im Gegensatz zu Außen, für das komplette Projekt werden auch kleinste Flächen der Objekte durch das Tageslichts beleuchtet. Jede Fläche geht zumindest einmal in die Berechnung ein, während bei Außen, für das komplette Projekt Teilflächen beleuchtet werden, die auch größer als die kleinsten Flächen sein können.

Entscheiden Sie also selbst, welches der beiden Berechnungsverfahren Sie verwenden wollen.

Im Gegensatz zu der Einstellung Außen, für Detailausschnitt - exakt benötigt man für die Berechnung mit dieser Einstellung mehr Arbeitsspeicher.

> Verwenden Sie diese Einstellung also, wenn Sie mehrere Ansichten für das Projekt berechnen und wenn Sie Kameraanimationen, Panoramen oder VR-Projekte erstellen wollen.

Eine genaue Beschreibung zur Außenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.5 Innen, nur für die aktuelle Sicht

Wenn Sie eine Innenbeleuchtung nur für eine bestimmte Sicht berechnen wollen, wählen Sie dieses Verfahren. Es wird dann nur eine Berechnung des Tageslichts aus Kamerasicht erzeugt. Das spart deutlich Arbeitsspeicher und Berechnungszeit in den Fällen, wenn Sie in einem Gebäude, das aus zahlreichen Räumen mit vielen Fenstern besteht, nur eine spezielle Ansicht darstellen wollen. Der Rest, der nicht in der aktuellen Blickrichtung sichtbar ist, wird bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Eine genaue Beschreibung zur Innenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.6 Innen, nur für die aktuelle Rundumsicht

Wenn Sie eine Innenbeleuchtung nur für einen Raum eines Gebäudes berechnen wollen, wählen Sie dieses Verfahren. Es wird dann nur eine Berechnung des Tageslichts rund um die Kamerasicht erzeugt. Das spart deutlich Arbeitsspeicher und Berechnungszeit in den Fällen, wenn Sie in einem Gebäude, das aus zahlreichen Räumen mit vielen Fenstern besteht, nur einen speziellen Raum darstellen wollen. Der Rest, der nicht in der direkten Umgebung der Kamera ist, wird bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Diese Einstellung ist optimiert für die Erstellung von Innenpanoramen.

Eine genaue Beschreibung zur Innenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.7 Innen, nur für die festgelegten Kameras

Wenn Sie eine Innenbeleuchtung nur für einzelne Räume eines Gebäudes berechnen wollen, wählen Sie dieses Verfahren. Es wird dann nur eine Berechnung des Tageslichts für die festgelegten Kameras

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

erzeugt. Das spart deutlich Arbeitsspeicher und Berechnungszeit in den Fällen, wenn das Gebäude aus zahlreichen Räumen mit vielen Fenstern besteht. Die übrigen Räume werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Im Kameradialog bestimmen Sie die Kameras für die Räume, für die eine Innenbeleuchtung berechnet werden sollen.

Eine genaue Beschreibung zur Innenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.1.8 Innen, für das komplette Projekt

Berechnung des Tageslichts, bei der das Licht durch die Fenster in den Raum strahlt. Nach der Berechnung ist das Projekt komplett innen beleuchtet.

Eine genaue Beschreibung zur Innenbeleuchtung mit Tageslicht erhalten Sie im Tutorial.

9.12.1.2 Qualität Flächen

Für die Tageslichtberechnung werden die einzelnen Flächen der Objekte in Teilflächen unterteilt. Über die Qualität der Flächen bestimmen Sie, wie fein die Unterteilung in diese Teilflächen sein soll.

Die Qualität der Flächenunterteilung stellen Sie in den Stufen ***Entwurf***, ***Normal*** und ***Optimal*** ein. ***Entwurf*** erzeugt die gröbste Unterteilung, ***Optimal*** die feinste.

> Mit der Einstellung ***Entwurf*** können schon gute Ergebnisse erzielt werden, die mit der Einstellung ***Normal*** noch verbessert werden. Verwenden Sie die Einstellung ***Optimal*** für die Berechnung des endgültigen Bildes. Bitte beachten Sie aber, dass dabei ein höherer Speicherbedarf auftreten kann. Auch der Zeitaufwand für die Berechnung steigt.

Wenn Sie im ***Experten-Modus*** arbeiten, steht die weitere Einstellung ***Einstellbar*** zur Verfügung. Über diese kann die Qualität im Dialog Einstellungen individuell angepasst werden.

> Da falsche Einstellungen zu unnötig hohen Berechnungszeiten führen, ist nur für den absoluten Profi empfehlenswert, einstellbare Anpassungen vorzunehmen.

9.12.1.3 Qualität Fensterflächen

> Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn Sie eine Innenbeleuchtung berechnen.

Für die Innenbeleuchtung strahlt Licht über die Glasfläche von Fenstern in den Innenraum. Über die Qualität der Fensterflächen steuern Sie, wie dicht die Lichtquellen auf dem Fenster angeordnet sind.

Die Qualität der Lichtabstrahlung der Fenster stellen Sie in den Stufen ***Entwurf***, ***Normal*** und ***Optimal*** ein. Bei ***Entwurf*** werden die wenigsten Lichtquellen auf der Glasfläche angeordnet, bei ***Optimal*** die meisten.

> Mit der Einstellung ***Entwurf*** können schon sehr gute Ergebnisse erzielt werden. Verwenden Sie die Einstellung ***Optimal*** nur dann, wenn selbst mit der Einstellung ***Normal*** nicht das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Bitte beachten Sie aber, dass dabei ein großer Speicherbedarf auftreten kann. Auch der Zeitaufwand für die Berechnung steigt stark an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie im ***Experten-Modus*** arbeiten, steht die weitere Einstellung ***Einstellbar*** zur Verfügung. Über diese kann die Qualität im Dialog Einstellungen individuell angepasst werden.

> Da falsche Einstellungen zu unnötig hohen Berechnungszeiten führen, ist nur für den absoluten Profi empfehlenswert, einstellbare Anpassungen vorzunehmen.

9.12.1.4 Helligkeit für außen

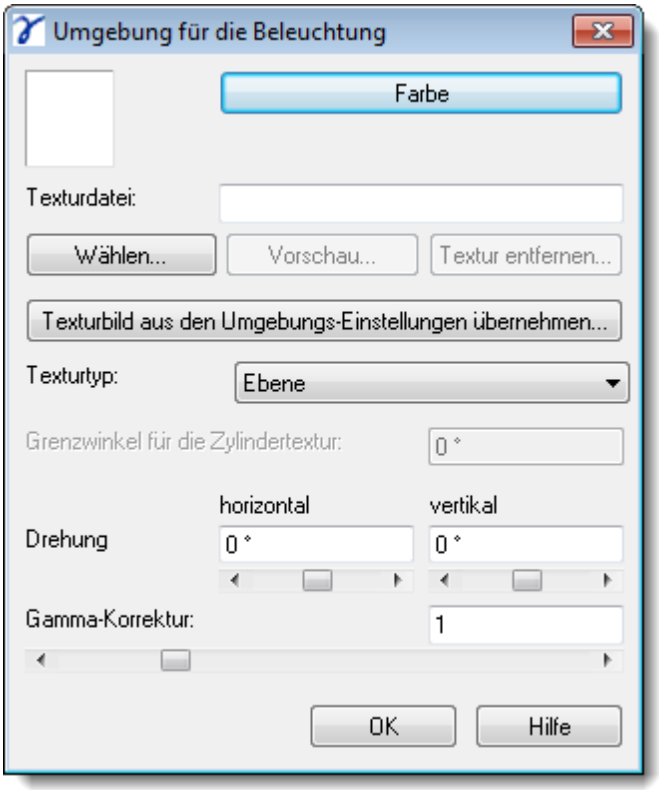
9.12.1.4.1 Himmel

> Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn Sie eine Außenbeleuchtung berechnen.

Legen Sie die Intensität des Lichts fest, das vom Himmel abgestrahlt wird. In der Regel muss dieser Wert nicht verändert werden.

9.12.1.4.2 Umgebung

Bei der Tageslichtberechnung erfolgt die Beleuchtung mit einem weißen Licht. Besondere Stimmungen erzeugen Sie durch das Einfärben des Tageslichts. Dazu können bei der Tageslichtberechnung Eigenschaften für die ***Umgebung*** eingestellt werden.



9.12.1.4.2.1 Farbe

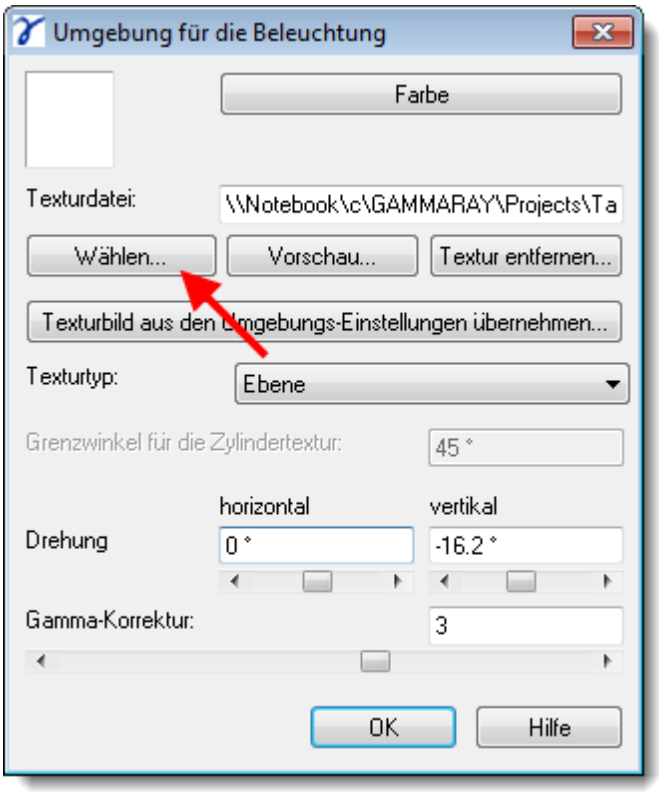
Das Tageslicht kann über eine Farbe der Umgebung eingefärbt werden. Diese stellen Sie über den Farbeinstellungs-Dialog ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.4.2.2 Texturdatei

Das Tageslicht kann über ein Texturbild eingefärbt werden. Die einzelnen Farbpunkte beleuchten das Projekt. Es kann sich dabei entweder um ein Bild oder ein Umgebungspanorama handeln.

Wenn Sie eine Texturdatei wählen,



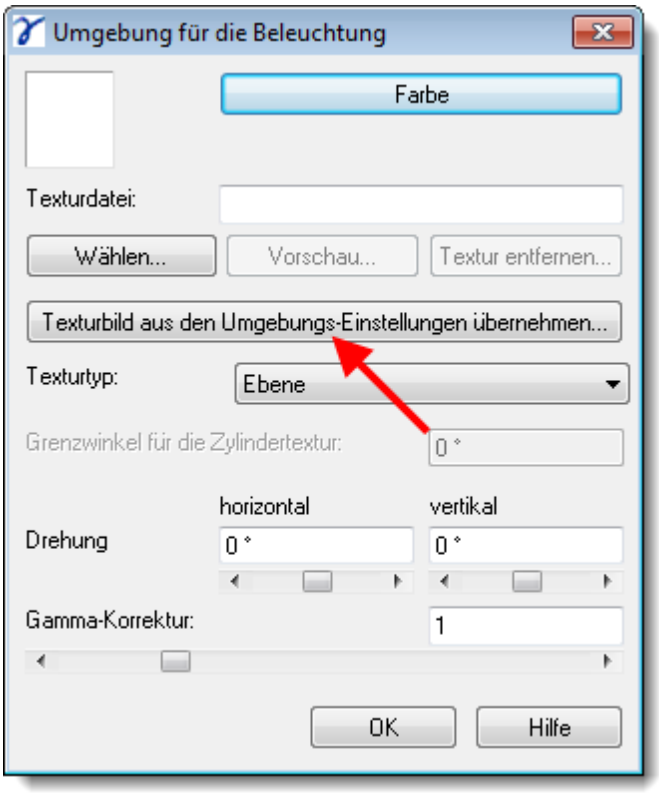
können Sie z.B. aus vorgegebenen Umgebungspanoramen auswählen. Durch die Panoramen erreichen Sie, dass das Tageslicht für verschiedene Richtungen in verschiedene Farben auf das Projekt strahlt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

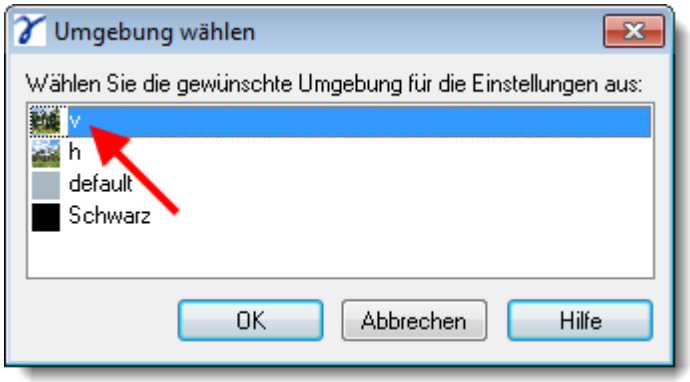
9.12.1.4.2.3 Texturbild aus den Umgebungs-Einstellungen übernehmen...

Umgebungsbilder und Panoramen, die für die aktuelle Umgebung gewählt wurden, lassen sich für die Farbwahl der Umgebung verwenden. Wenn Sie bei diesem Beispiel

die Tageslichtfarbe über das Hintergrundbild bestimmen,



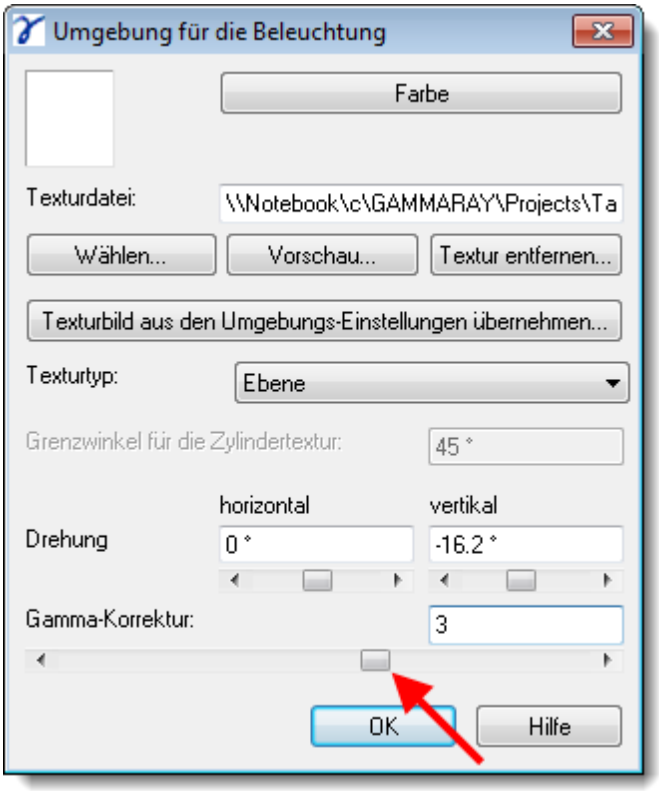
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



kommt die grüne Farbe des Umgebungsbildes stark zur Geltung.

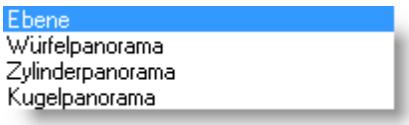
Erhöhen Sie die Gamma-Korrektur, um das Bild aufzuhellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.12.1.4.2.4 Textur-Typ

Zusätzlich bestimmen Sie auch noch, welchen Typ das Umgebungsbild hat:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Entspricht der normalen flächigen Darstellung von Bildern. Jedes Bild, das Sie fotografieren oder einscannen, ist vom Typ ***Ebene***. Wenn Sie das Projekt bewegen, bleibt der Hintergrund fix, er bewegt sich nicht mit.

Die weiteren Einstellungen beziehen sich auf Panoramaumgebungen. Wenn Sie ein Panorama in den Hintergrund des Projekts setzen, erhalten Sie bei einem Schwenk des Projekts einen Rundumblick über den Hintergrund. Panoramen können auf unterschiedliche Art und Weise erzeugt werden. Wenn Sie nicht wissen, auf welcher Basis das Panorama, das Sie verwenden wollen, erzeugt wurde, müssen Sie die unterschiedlichen Textur-Typen durchtesten.

ArCon Render Studio erzeugt Panoramen auf Basis eines Würfels. Dazu werden die sechs Seiten eines Würfels (Seitenflächen, oben, unten) berechnet und dann auf eine Kugel projiziert. Ein Schwenk nach oben und unten ist möglich. Solche Panoramen lassen sich dann auch für die Umgebung verwenden.

Eine gängige, aber auch aufwändigere Panoramaerzeugung basiert auf einen Zylinder. Hier stellt man eine Kamera in der Mitte der Umgebung auf und nimmt dann einzelne Bilder auf, wobei die Kamera immer um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Die Bildanzahl richtet sich somit nach dem Drehwinkel. Ein Schwenk nach oben und unten ist nur eingeschränkt möglich.

Hier geben Sie den vertikalen Öffnungswinkel der Kamera ein, mit der das Panorama aufgenommen wurde. Sie bestimmen dadurch die Höhe des virtuellen Zylinders, auf den das Bild aufgelegt wird.

In seltenen Fällen ist ein Panorama auch auf Basis einer Kugel erzeugt. Hier wird die Kamera auch noch in einer zweiten Ebene gedreht. Ein Schwenk nach oben und unten ist möglich.

9.12.1.4.2.5 Drehung

Drehen Sie das Umgebungsbild / -panorama ***horizontal*** und ***vertikal***, um die abgestrahlte Farbe der Umgebung ausrichten zu können.

9.12.1.4.2.6 Gamma-Korrektur

Eine ***Gamma-Korrektur*** dient dazu, Bilder aufzuhellen (Werte ***größer 1***) bzw. abzudunkeln (Werte ***kleiner 1***). Aus historischen Gründen wurde bis zur Version 9 von ArCon Render Studio programmintern mit einer Gamma-Korrektur von ***2.2*** gearbeitet. Da dies immer wieder zu Verwirrungen geführt hatte, wurde es geändert. Aus diesem Grund müssen aber Texturen, die mit früheren Versionen erzeugt wurden, mit einem Gamma-Korrekturwert von ***2.2*** korrigiert werden.

	Wenn Sie selbst neue Texturen erzeugen, ist natürlich keine Korrektur erforderlich, so dass Sie diesen Wert auf ***1.0*** belassen können.

9.12.1.5 Helligkeit für innen

9.12.1.5.1 Fensterflächen

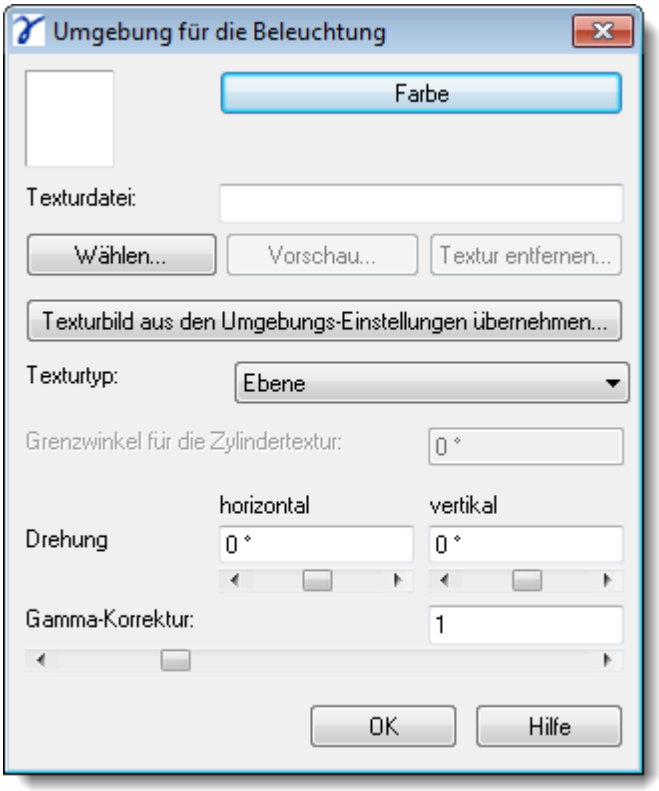
	Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn Sie eine Innenbeleuchtung berechnen.

Bestimmen Sie hier die Helligkeit, in der das Licht zu den Fensterflächen eintritt. In der Regel muss dieser Wert nicht verändert werden.

9.12.1.5.2 Umgebung

Bei der Tageslichtberechnung erfolgt die Beleuchtung mit einem weißen Licht. Besondere Stimmungen erzeugen Sie durch das Einfärben des Tageslichts. Dazu können bei der Tageslichtberechnung Eigenschaften für die ***Umgebung*** eingestellt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



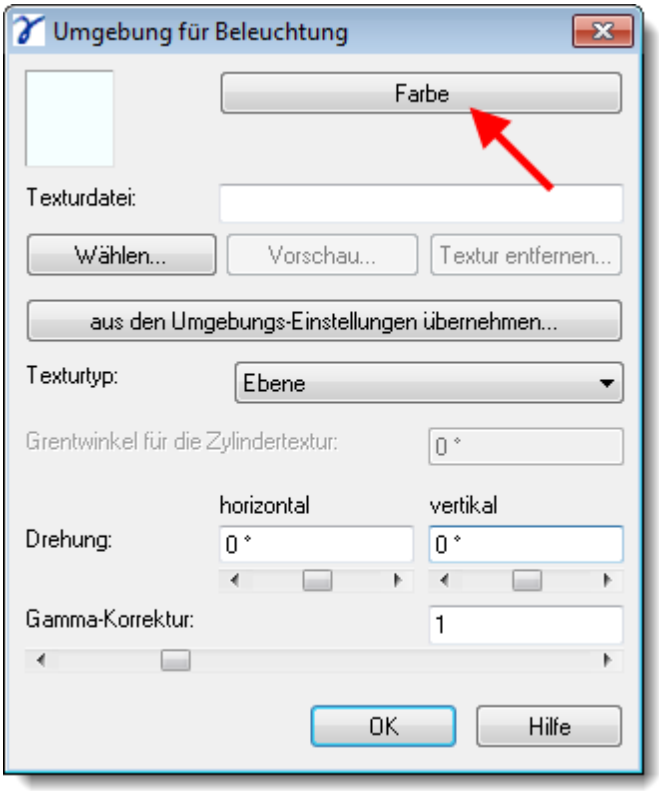
9.12.1.5.2.1 Farbe

Das Tageslicht kann über eine Farbe der Umgebung eingefärbt werden. Diese stellen Sie über den Farbeinstellungs-Dialog ein.

Geben Sie dem Bild

z.B. einen leichten Blaustich. Dazu wählen Sie für die Umgebung einen hellblauen Farbton.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



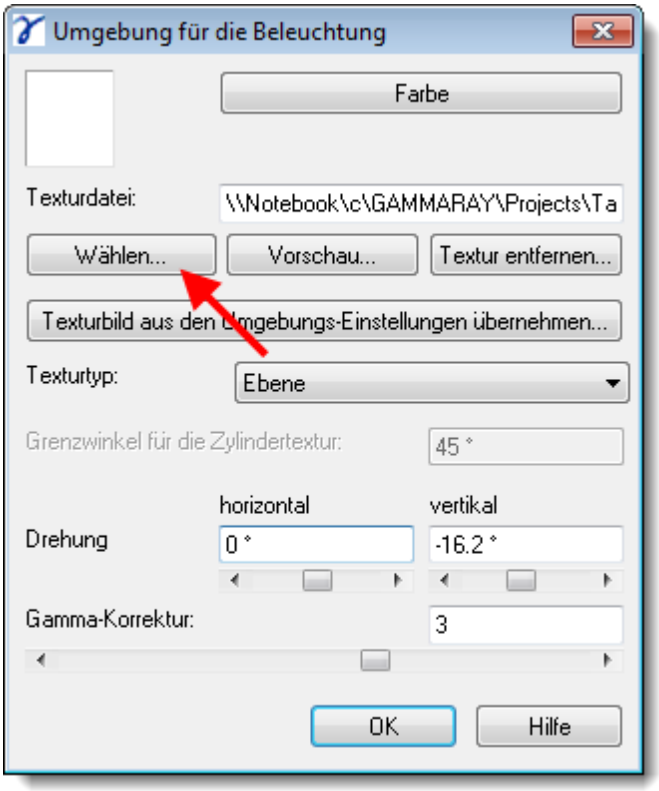
Oder wollen Sie das Sonnenlicht leicht gelblich andeuten? Dann ändern Sie die Farbe auf hellgelb.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.5.2.2 Texturdatei

Das Tageslicht kann über ein Texturbild eingefärbt werden. Die einzelnen Farbpunkte beleuchten das Projekt. Es kann sich dabei entweder um ein Bild oder ein Umgebungspanorama handeln.

Wenn Sie eine Texturdatei wählen,



können Sie z.B. aus vorgegebenen Umgebungspanoramen auswählen. Durch die Panoramen erreichen Sie, dass das Tageslicht für verschiedene Richtungen in verschiedene Farben auf das Projekt strahlt.

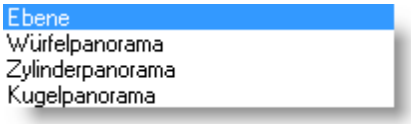
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.5.2.3 Texturbild aus den Umgebungs-Einstellungen übernehmen...

Umgebungsbilder und Panoramen, die für die aktuelle Umgebung gewählt wurden, lassen sich für die Farbwahl der Umgebung verwenden.

9.12.1.5.2.4 Textur-Typ

Zusätzlich bestimmen Sie auch noch, welchen Typ das Umgebungsbild hat:



Entspricht der normalen flächigen Darstellung von Bildern. Jedes Bild, das Sie fotografieren oder einscannen, ist vom Typ ***Ebene***. Wenn Sie das Projekt bewegen, bleibt der Hintergrund fix, er bewegt sich nicht mit.

Die weiteren Einstellungen beziehen sich auf Panoramaumgebungen. Wenn Sie ein Panorama in den Hintergrund des Projekts setzen, erhalten Sie bei einem Schwenk des Projekts einen Rundumblick über den Hintergrund. Panoramen können auf unterschiedliche Art und Weise erzeugt werden. Wenn Sie nicht wissen, auf welcher Basis das Panorama, das Sie verwenden wollen, erzeugt wurde, müssen Sie die unterschiedlichen Textur-Typen durchtesten.

ArCon Render Studio erzeugt Panoramen auf Basis eines Würfels. Dazu werden die sechs Seiten eines Würfels (Seitenflächen, oben, unten) berechnet und dann auf eine Kugel projiziert. Ein Schwenk nach oben und unten ist möglich. Solche Panoramen lassen sich dann auch für die Umgebung verwenden.

Eine gängige, aber auch aufwändigere Panoramaerzeugung basiert auf einen Zylinder. Hier stellt man eine Kamera in der Mitte der Umgebung auf und nimmt dann einzelne Bilder auf, wobei die Kamera immer um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Die Bildanzahl richtet sich somit nach dem Drehwinkel. Ein Schwenk nach oben und unten ist nur eingeschränkt möglich.

Hier geben Sie den vertikalen Öffnungswinkel der Kamera ein, mit der das Panorama aufgenommen wurde. Sie bestimmen dadurch die Höhe des virtuellen Zylinders, auf den das Bild aufgelegt wird.

In seltenen Fällen ist ein Panorama auch auf Basis einer Kugel erzeugt. Hier wird die Kamera auch noch in einer zweiten Ebene gedreht. Ein Schwenk nach oben und unten ist möglich.

9.12.1.5.2.5 Drehung

Drehen Sie das Umgebungsbild / -panorama ***horizontal*** und ***vertikal***, um die abgestrahlte Farbe der Umgebung ausrichten zu können.

9.12.1.5.2.6 Gamma-Korrektur

Eine ***Gamma-Korrektur*** dient dazu, Bilder aufzuhellen (Werte ***größer 1***) bzw. abzudunkeln (Werte ***kleiner 1***). Aus historischen Gründen wurde bis zur Version 9 von ArCon Render Studio programmintern mit einer Gamma-Korrektur von ***2.2*** gearbeitet. Da dies immer wieder zu Verwirrungen geführt hatte, wurde es geändert. Aus diesem Grund müssen aber Texturen, die mit früheren Versionen erzeugt wurden, mit einem Gamma-Korrekturwert von ***2.2*** korrigiert werden.

> Wenn Sie selbst neue Texturen erzeugen, ist natürlich keine Korrektur erforderlich, so dass Sie diesen Wert auf ***1.0*** belassen können.

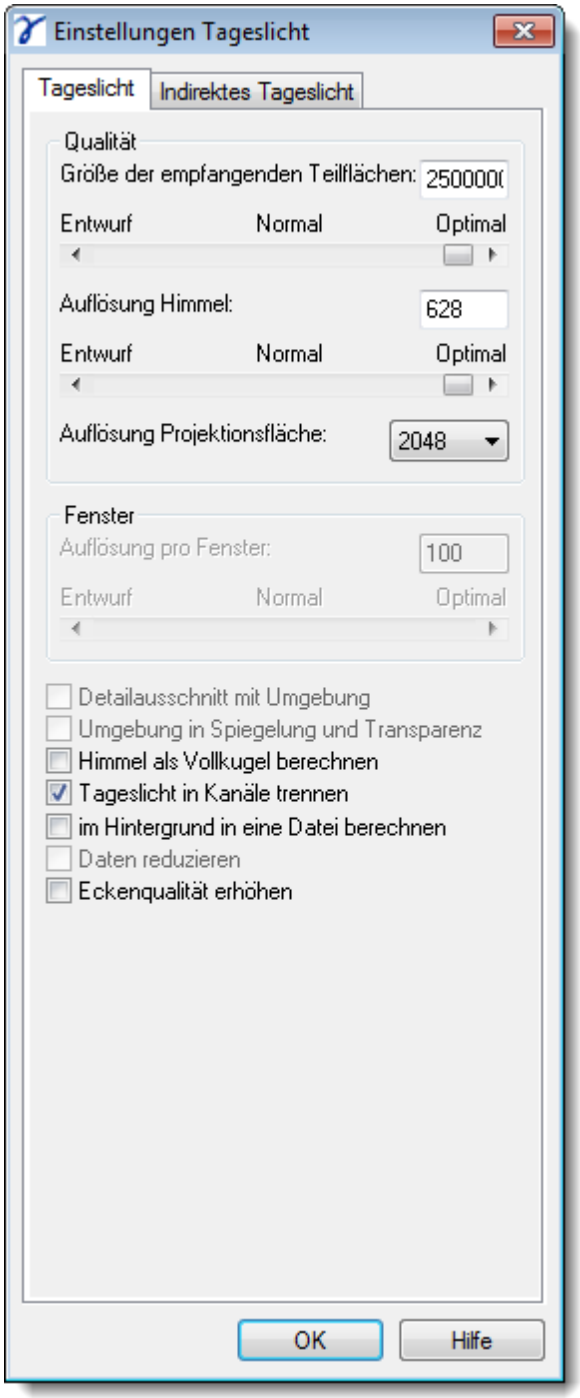
9.12.1.6 Einstellungen...

Für die Beleuchtung mit ***Tageslicht*** und ***indirektem Tageslicht*** lassen sich folgende Qualitäts-Einstellungen vornehmen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.6.1 Tageslicht

Wenn Sie bei der Qualität für die Tageslichtberechnung eine ***einstellbare*** Qualität gewählt haben, lassen sich die Einstellungen anpassen.



Wir empfehlen, die Einstellungen nicht zu verändern.

9.12.1.6.1.1 Größe der emfangenden Teilflächen

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Qualität für die Tageslichtberechnung wird in entscheidendem Maß durch die Größe der Flächen bestimmt, die das Tageslicht empfangen. Dazu werden die großen Flächen in kleine Teilflächen aufgeteilt. Die Größe berechnet sich durch die Ausdehnung des Projekts. Je nach eingestellter Flächenqualität werden von ArCon Render Studio größere oder kleinere Teilflächen erzeugt. Auf diese Größen haben Sie nur dann einen Einfluss, wenn Sie für die Qualität der Flächen ***Einstellbar*** wählen. Dann können Sie selbst die Größe der Teilflächen festlegen.

> Diese Einstellung sollten nur erfahrene Anwender vornehmen. Ist die Größe zu groß, ist das Ergebnis der Tageslichtberechnung nur unbefriedigend. Ist sie zu klein, dauert die Berechnung unnötig lange und auch der Bedarf an Arbeitsspeicher ist unnötig hoch.

9.12.1.6.1.2 Auflösung Himmel

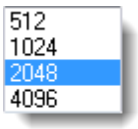
> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Geben Sie hier an, wie dicht das Netz der Lichtsimulation ist, das von außen auf das Projekt strahlt. Höhere Werte verlängern die Berechnungszeit.

9.12.1.6.1.3 Auflösung der Projektsionsfläche

> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar, sofern das exakte Verfahren nicht aktiviert wurde.

Die indirekte Beleuchtung wird für jede Fläche berechnet. Hier geben Sie an, wie genau diese Fläche bewertet wird:



An diesem Wert sollten keine Änderungen vorgenommen werden.

9.12.1.6.1.4 Auflösung pro Fenster

> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Bei der Innenbeleuchtung tritt das Licht zu den Fenstern in den Raum hinein. Geben Sie hier an, wie dicht das Netz der Lichtsimulation ist. Höhere Werte verlängern die Berechnungszeit.

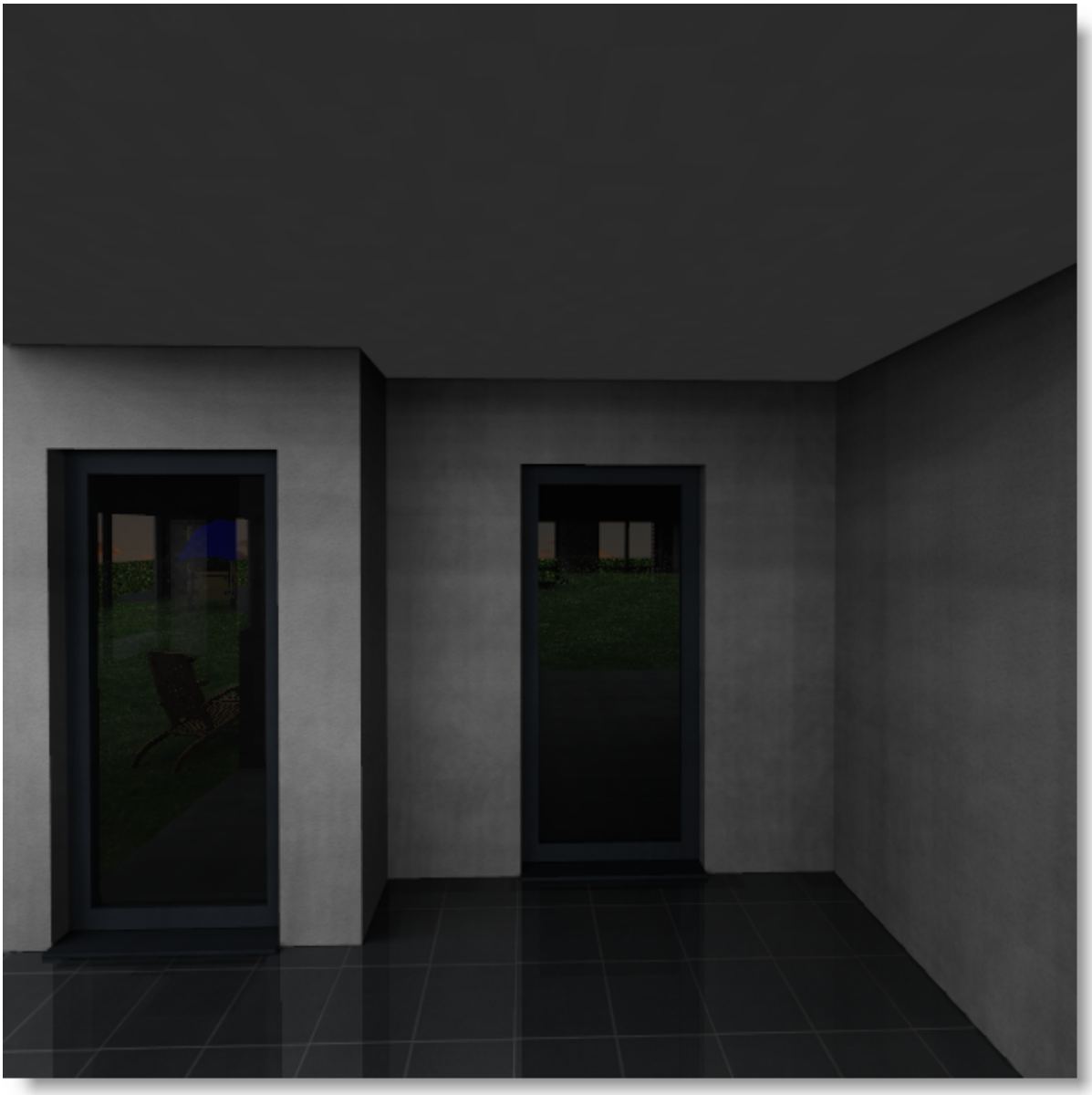
9.12.1.6.1.5 Detailausschnitt mit Umgebung

Wenn Sie die Einstellung ***Außen, für Detailausschnitt*** für die Außenbeleuchtung verwenden, erfolgt die Beleuchtung für die aktuelle Kamerasicht. Dies bedeutet jedoch für spiegelnde Flächen, dass sich die Objekte, die im Hintergrund stehen, nicht spiegeln, da sie nicht mit dem Tageslicht beleuchtet werden und somit dunkel sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um dies zu vermeiden, aktivieren Sie die Option ***Detailausschnitt mit Umgebung***. Dann wird nach der Berechnung des Detailausschnitts in einem zweiten Durchlauf der Rest des Projekts in einer einfachen Qualität beleuchtet. Dadurch sind auch die Objekte in der Umgebung beleuchtet und in der Spiegelung sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Verwenden Sie die Option ***Detailausschnitt mit Umgebung*** also immer dann, wenn man aus Sicht der aktuellen Kamera auf spiegelnde Flächen blickt. Der Detailausschnitt wird verbessert berechnet, während die Umgebung in der Qualität des kompletten Projekts berechnet wird.

9.12.1.6.1.6 Umgebung in Spiegelung und Transparenz

Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie eine Innenbeleuchtung berechnen.

Wenn Sie eine Innenbeleuchtung aus einer festgelegten Blickrichtung berechnen, erfolgt die Beleuchtung für die aktuelle Kamerasicht. Dies bedeutet jedoch für spiegelnde Flächen, dass sich die Objekte, die im Hintergrund stehen, nicht spiegeln, da sie nicht mit dem Tageslicht beleuchtet werden und somit dunkel sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird der Rest des Projekts in einem zweiten Durchlauf in einer einfachen Qualität beleuchtet. Dadurch sind auch die Objekte in der Umgebung beleuchtet und in der Spiegelung sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.6.1.7 Himmel als Vollkugel berechnen

!	Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn Sie eine Außenbeleuchtung berechnen.

Wenn Sie eine Außenbeleuchtung berechnen, wird das Tageslicht quasi über eine Himmelskuppel, also eine Halbkugel, auf das Projekt gerichtet.

Wenn Sie ein einzelnes Objekt von außen mit Tageslicht beleuchten, führt dies dazu, dass das Objekt dunkel ist, wenn man es von unten betrachtet. Um dies zu vermeiden, bestimmen Sie über diese Option, dass das Tageslicht über eine Vollkugel berechnet wird, so dass Tageslicht auch von unten auf das Projekt gerichtet wird.

Das erhöht natürlich den Speicherbedarf und die Berechnungszeit.

Halbkugel:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Vollkugel:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.6.1.8 Tageslicht in Kanäle trennen

Die Ergebnisse einer Tageslichtberechnung können in Kanäle für die ***direkte Beleuchtung*** (ein Kanal für ***Tageslicht Außen***, ein Kanal für ***Tageslicht Innen***) und für die ***indirekte Beleuchtung*** (ein Kanal für ***indirektes Licht Außen***, ein Kanal für ***indirektes Licht Innen***) aufgeteilt werden. Dies erhöht den Speicherbedarf, führt aber dazu, dass man diese Kanäle im Kanalmanager einzeln aufeinander abstimmen kann.

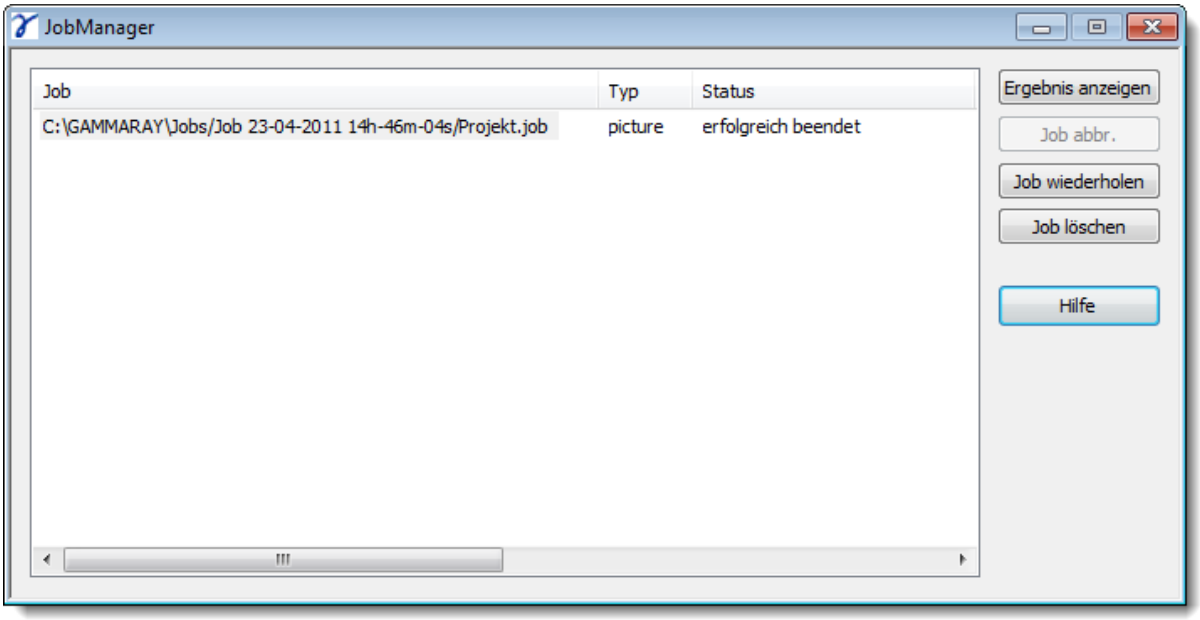
	Der erhöhte Speicherbedarf kann auf 32-Bit Windows®-Systemen bei größeren Projekten zu einem Speicherüberlauf führen. Deshalb wird diese Option während der Installation von ArCon Render Studio deaktiviert. Auf 64-Bit Windows®-Systemen sollte genug Arbeitsspeicher verfügbar sein, so dass diese Option während der Installation aktiviert wird.

9.12.1.6.1.9 im Hintergrund in eine Datei berechnen

Wenn Sie für umfangreiche Projekte das Tageslicht in hoher Qualität berechnen, kann diese Berechnung auch im Hintergrund durchgeführt werden.

Die Berechnung wird über den ***JobManager*** kontrolliert, der automatisch nach Klick auf ***Tageslicht*** gestartet wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Während die Berechnung im Hintergrund ausgeführt wird, ist es also möglich, weitere Projekte vorzubereiten, sofern Ihr PC über mehrere Prozessoren verfügt.

Wenn die Berechnung beendet ist, kann das Ergebnis über den Knopf ***Ergebnis anzeigen*** in einem eigenen Prozess angezeigt und weiter bearbeitet werden.

	Bevorzugen Sie die Berechnung im Hintergrund auf 32-Bit Windows® Systemen, wenn mehr als 2 GB Arbeitsspeicher in Ihrem PC eingebaut ist. Bei großen Projekten kann es vorkommen, dass der Berechnung innerhalb von ArCon Render Studio nicht genug Arbeitsspeicher zur Verfügung gestellt wird. Der JobManager wird als eigenes Programm gestartet, so dass dadurch mehr Arbeitsspeicher genutzt werden kann.

9.12.1.6.1.10 Daten reduzieren

	Diese Funktion steht nur für die Berechnung des Tageslichts im Hintergrund zur Verfügung.

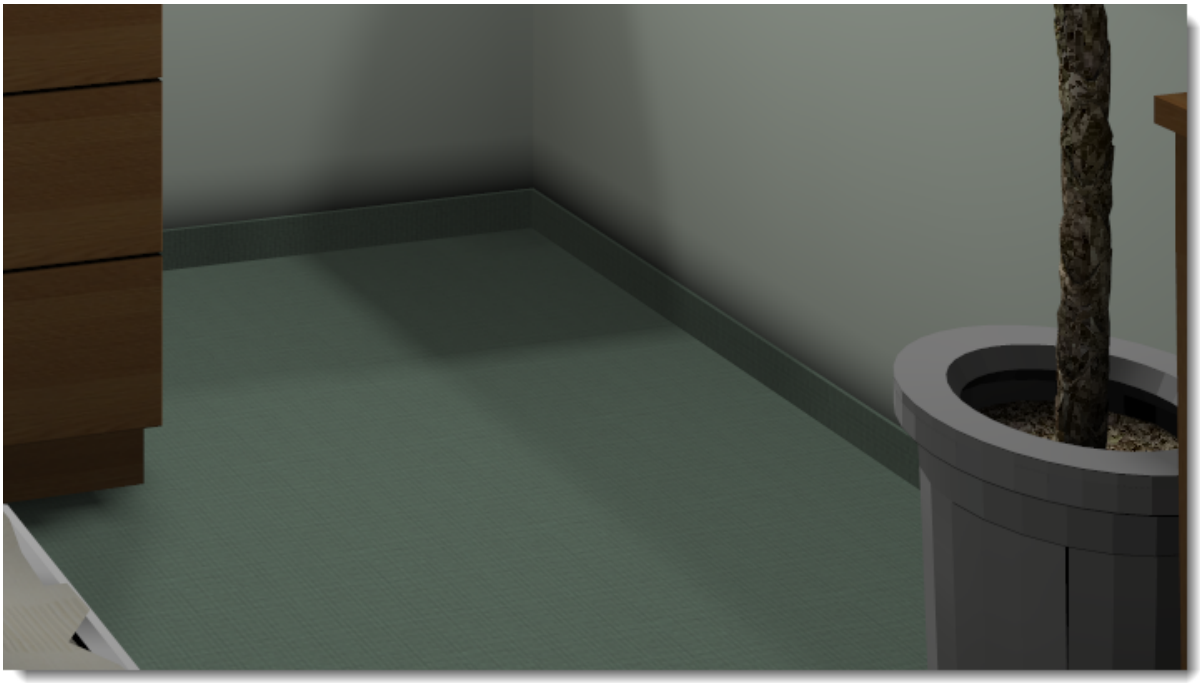
ArCon Render Studio speichert die Tageslichtinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht natürlich den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei.

Wenn Sie solche Informationen nicht mehr benötigen, können Sie die ***Daten reduzieren***. Die Datei, die dann an den JobManager übertragen wird, ist deutlich kleiner. Auch der Bedarf an den Arbeitsspeicher für den JobManager ist geringer.

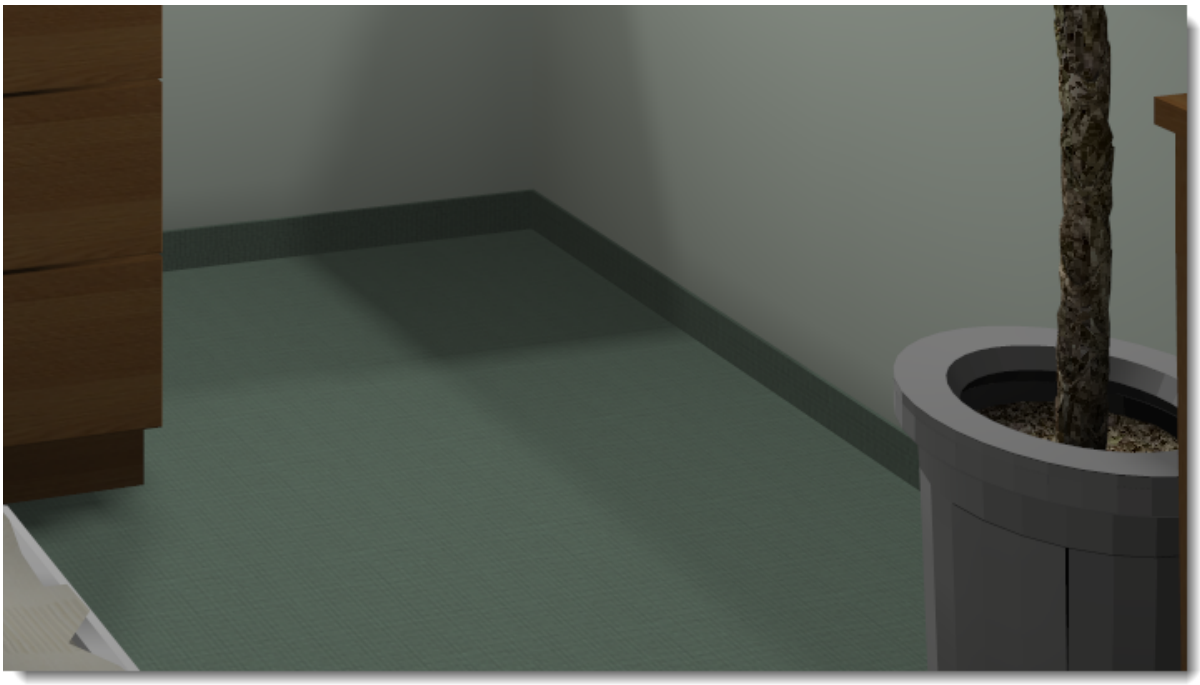
9.12.1.6.1.11 Eckenqualität erhöhen

Gerade unter 32-Bit Windows®-Systemen ist es oftmals wegen zu geringem Arbeitsspeicher nicht möglich, die Lichtverläufe in höherer Qualität zu berechnen. Dann kommt es vor, dass bei Kanten und Ecken Schmiereffekte im Schatten entstehen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Um nicht zu höheren Berechnungsqualitäten wechseln zu müssen, die mehr Arbeitsspeicherbedarf bedeuten, kann man im obigen Fall die Option ***Eckenqualität erhöhen*** für die indirekte Beleuchtung aktivieren und das indirekte Licht erneut berechnen. Die Berechnung dauert zwar länger, aber das Ergebnis wird dann auch bei geringer Qualitätseinstellung schon wesentlich besser.



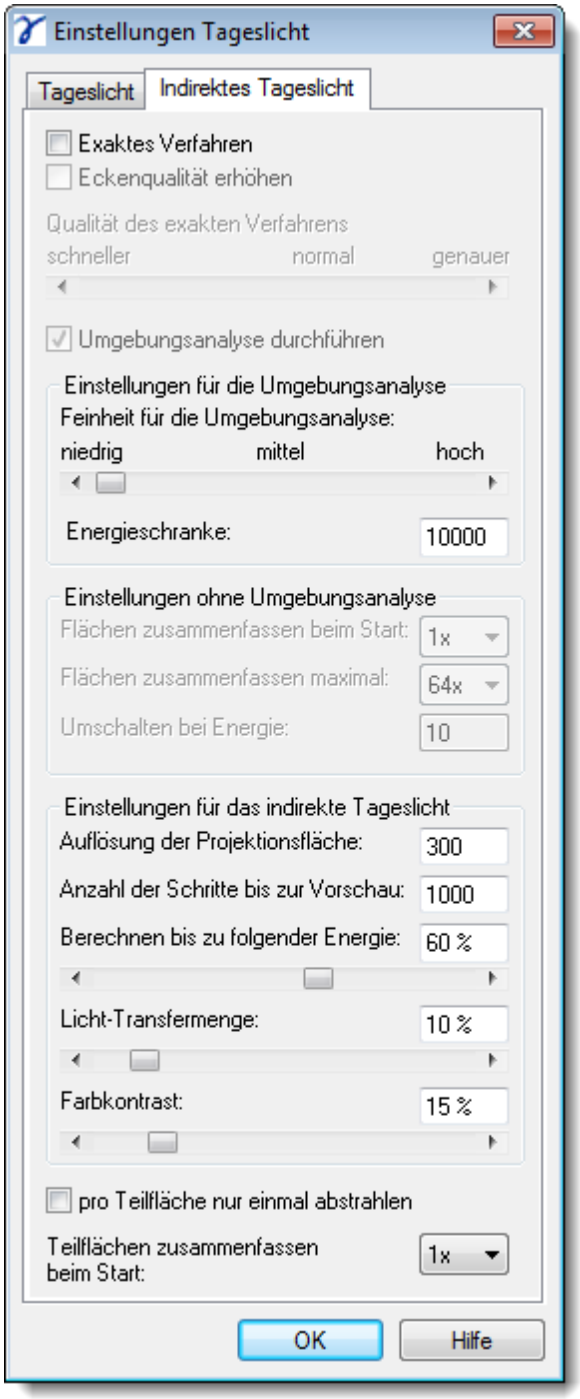
Wenn auf Ihrem Rechner ein 64-Bit Windows®-System installiert ist, kann man davon auszugehen, dass genügend Arbeitsspeicher im PC verfügbar ist. Dann können Sie auch die Berechnungsqualitäten erhöhen. Ist auch noch der **GPU Turbo** aktiviert, sind die Berechnungszeiten im Verhältnis zur Qualität des Ergebnisses vernachlässigbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn das Projekt eine größere Ausdehnung hat, so kann es sein, dass solche Schmiereffekte in Ecken und Kanten auch bei hohen Berechnungsqualitäten auftreten. Auch dann sollte man die ***Eckenqualität erhöhen***.

9.12.1.6.2 Indirektes Tageslicht

Wenn Sie bei der Qualität für die Tageslichtberechnung eine ***einstellbare*** Qualität eingestellt haben, lassen sich die Einstellungen anpassen.



Wir empfehlen, die Einstellungen nicht zu verändern.

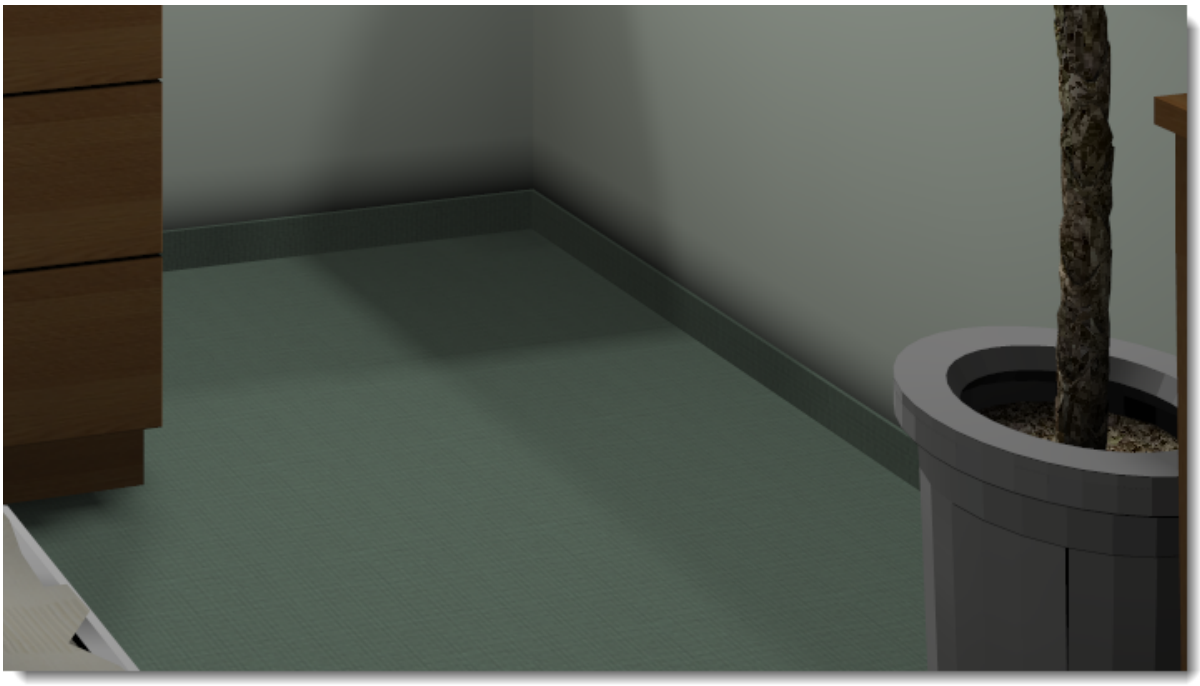
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.6.2.1 Exaktes Verfahren

Um die Berechnungen des indirekten Lichts mit **GPU Turbo** durchführen zu können, muss das ***exakte Verfahren*** aktiviert sein.

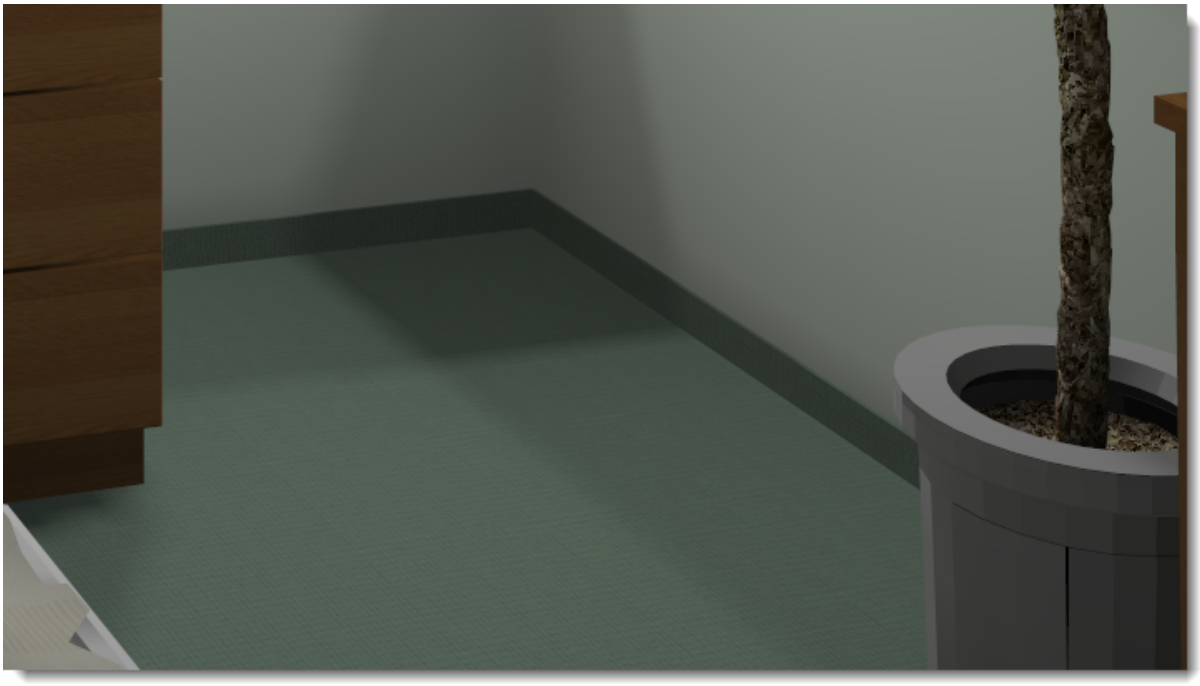
9.12.1.6.2.2 Eckenqualität erhöhen

Gerade unter 32-Bit Windows®-Systemen ist es oftmals wegen zu geringem Arbeitsspeicher nicht möglich, die Lichtverläufe in höherer Qualität zu berechnen. Dann kommt es vor, dass bei Kanten und Ecken Schmiereffekte im Schatten entstehen.



Um nicht zu höheren Berechnungsqualitäten wechseln zu müssen, die mehr Arbeitsspeicherbedarf bedeuten, kann man im obigen Fall die Option ***Eckenqualität erhöhen*** für die indirekte Beleuchtung aktivieren und das indirekte Licht erneut berechnen. Die Berechnung dauert zwar länger, aber das Ergebnis wird dann auch bei geringer Qualitätseinstellung schon wesentlich besser.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn auf Ihrem Rechner ein 64-Bit Windows®-System installiert ist, kann man davon auszugehen, dass genügend Arbeitsspeicher im PC verfügbar ist. Dann können Sie auch die Berechnungsqualitäten erhöhen. Ist auch noch der **GPU Turbo** aktiviert, sind die Berechnungszeiten im Verhältnis zur Qualität des Ergebnisses vernachlässigbar.

Wenn das Projekt eine größere Ausdehnung hat, so kann es sein, dass solche Schmiereffekte in Ecken und Kanten auch bei hohen Berechnungsqualitäten auftreten. Auch dann sollte man die ***Eckenqualität erhöhen***.

9.12.1.6.2.3 Qualität des exakten Verfahrens

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Exaktes Verfahren aktiv ist.

Stellen Sie die Qualität des exakten Verfahrens in den Stufen ***schneller***, ***normal*** und ***genauer*** ein. Durch die Einstellungen ***schneller*** und ***normal*** erfolgt eine Datenreduktion.

9.12.1.6.2.4 Umgebungsanalyse durchführen

Für die indirekte Tageslichtbeleuchtung im Außenbereich wurde ein Verfahren entwickelt, bei dem durch eine Analyse der Umgebung der einzelnen Objekte im Projekt die Qualität des indirekten Tageslichts enorm gesteigert und die Berechnungszeiten reduziert werden konnten.

Aus diesem Grund sollte diese Option für die Berechnung im Außenbereich aktiviert bleiben.

9.12.1.6.2.5 Feinheit für die Umgebungsanalyse

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Umgebungsanalyse durchführen aktiv ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um zu bestimmen, in welchen Bereichen das indirekte Licht auf Körper trifft, wird die Umgebung der Körper analysiert. Nur relevante Bereiche werden dann mit indirektem Licht ausgeleuchtet, was zu einer drastischen Beschleunigung bei der Berechnung des indirekten Lichts führt.

Stellen Sie hier ein, wie fein die Umgebung analysiert werden soll. In der Regel reicht eine ***niedrige*** Feinheit aus. Je höher dieser Wert ist, um so länger dauert die Umgebungsanalyse.

9.12.1.6.2.6 Energieschranke

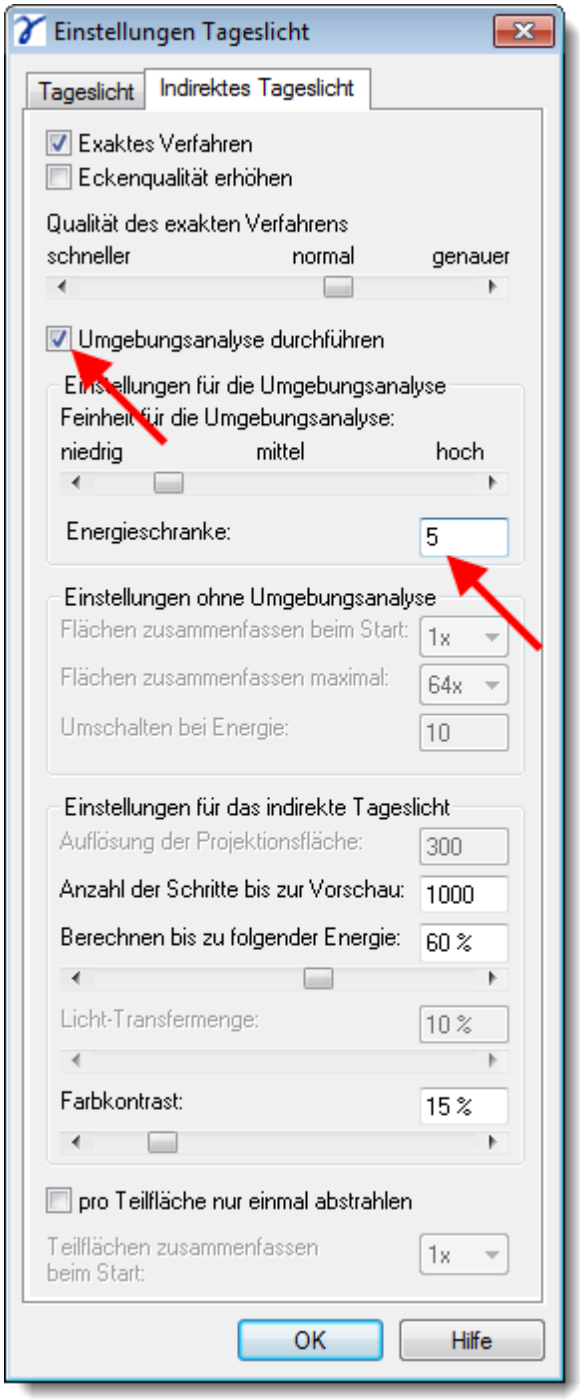
Wenn sehr viel Lichtenergie auf eine Fläche auftrifft, kann es vorkommen, dass diese auch im Gesamten sehr grob zurückgestrahlt wird. Wenn der Wert der ***Energieschranke*** in solchen Fällen reduziert wird, erfolgt eine feinere Lichtverteilung.

Beispiel:

Nach der Berechnung des Innenlichts mit indirektem Licht erscheinen im Schatten an der Decke Schlieren. Während der Berechnung wurden helle Bereiche stark zusammengefasst und strahlen dadurch über eine große Fläche das Licht ab.

Stellt man die Berechnung über die Umgebungsanalyse ein und reduziert die Energieschranke z.B. auf ***5***,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



so wird der Schatten schlierenfrei dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Verringert man die Lichtschranke auf 1, erhöht sich die Rechenzeit, das Ergebnis wird aber noch genauer.

9.12.1.6.2.7 Einstellungen ohne Umgebungsanalyse

!	Diese Funktionen sind nur verfügbar, wenn die Option Umgebungsanalyse durchführen inaktiv ist.

Diese Einstellungen werden bei der indirekten Beleuchtung des Innenlichts verwendet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Beim klassischen Radiosityverfahren, das bei anderen Renderern verwendet wird, erfolgt am Anfang der Berechnung des indirekten Lichts eine aufwändige Analyse der gegebenen Situation und dann eine Energieverteilung, die nach hinten hin immer genauer wird. Das führt zu sehr langen Berechnungszeiten.

Bei der optimierten Energieverteilung von ArCon Render Studio konnte erreicht werden, dass die meiste Energie am Anfang der Berechnung optimal verteilt wird, so dass nach hinten hin immer weniger Veränderungen an der Beleuchtung stattfinden. Damit eine feine Verteilung des Lichts erreicht werden kann, sollten Sie den Wert für ***Flächen zusammenfassen beim Start*** auf ***1*** lassen, um ein optimales Ergebnis zu erhalten.

Beim klassischen Radiosityverfahren, das bei anderen Renderern verwendet wird, erfolgt am Anfang der Berechnung des indirekten Lichts eine aufwändige Analyse der gegebenen Situation und dann eine Energieverteilung, die nach hinten hin immer genauer wird. Das führt zu sehr langen Berechnungszeiten von mehreren Stunden.

Bei der optimierten Energieverteilung von ArCon Render Studio konnte erreicht werden, dass die meiste Energie am Anfang der Berechnung optimal verteilt wird, so dass nach hinten hin immer weniger Veränderungen an der Beleuchtung stattfinden. Somit muss auch nicht mehr so genau berechnet werden. Aus diesem Grund fasst das Programm automatisch nach dem Erreichen einer Schwelle immer mehr von den für das Tageslicht ermittelten Teilflächen zusammen, um die Bereiche, in denen die weitere Energieverteilung erfolgt, immer größer werden zu lassen (***2x*** bedeutet 2*2=4 Flächen werden zusammengefasst, ***8x*** bedeutet 8*8=64 Flächen werden zusammengefasst, usw.). Das beschleunigt die Berechnung enorm.

Geben Sie hier an, bis zu welchem Faktor die Teilflächen maximal zusammengefasst werden sollen. Kleinere Werte verlängern die Berechnungszeit, können unter Umständen das Ergebnis jedoch verfeinern.

Je nach eingestelltem Wert für Flächen zusammenfassen maximal werden für die Berechnung der indirekten Beleuchtung immer mehr Teilflächen zu größeren Flächen zusammengefasst. Die Schwelle, ab der weitere Flächen zusammengefasst werden, legen Sie hier fest.

Ein Wert von ***10*** bedeutet also, dass die Berechnung des indirekten Lichts mit den Original-Teilflächen begonnen wird. Wenn dann die Energiemenge (kann in der Meldungszeile abgelesen werden) unter ***10%*** fällt, wird automatisch in die nächste Stufe (***2x***) umgeschaltet. Der Wert der Energiemenge erhöht sich dadurch wieder und wird nun weiter runtergezählt. Fällt er erneut unter ***10%***, erfolgt die nächste Umschaltung, usw.

9.12.1.6.2.8 Einstellungen für das indirekte Licht

> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar, sofern das exakte Verfahren nicht aktiviert wurde.

Die indirekte Beleuchtung wird für jede Fläche berechnet. Hier geben Sie an, wie genau diese Fläche bewertet wird.

An diesem Wert sollten keine Änderungen vorgenommen werden.

Geben Sie hier an, nach wie viel Berechnungsschritten des indirekten Lichts das jeweils aktuelle Ergebnis angezeigt werden soll.

Durch die Optimierung der Berechnung des indirekten Lichts von ArCon Render Studio muss die Lichtenergie nicht bis ***100%*** verteilt werden. Dazu ist hier vorgegeben, dass die indirekte Beleuchtung bei Erreichen einer Verteilung von ***60%*** beendet wird. Nur in seltenen Fällen (z.B. ein lang gezogener Raum mit nur einem Fenster) müssen Sie diesen Wert erhöhen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Dieser Wert bestimmt den maximalen Wert der Energie für einen Punkt. Dies verhindert eine Überleuchtung im Nahbereich des Lichts.

Bei der Berechnung des indirekten Lichts werden die Lichtverläufe berechnet, die dadurch entstehen, dass Körper das auftreffende Licht zurück strahlen. Mit dem Farbkontrast legen Sie fest, wie intensiv die Materialien dieser Körper ihre Eigenfarbe abstrahlen. Wenn Sie erreichen wollen, dass die Materialien Ihre Farbe intensiver abstrahlen, erhöhen Sie diesen Wert.

9.12.1.6.2.9 pro Teilfläche nur einmal abstrahlen

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Ist diese Option aktiviert, wird das indirekte Licht von jeder Teilfläche nur einmal abgestrahlt. Ansonsten wird auch jede weitere Reflektion eines Lichtstrahls an Materialien weiter berechnet.

9.12.1.6.2.10 Teilflächen zusammenfassen beim Start

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Exaktes Verfahren nicht aktiv ist.

Für das indirekte Licht werden die Teilflächen verwendet, die bei der Berechnung des direkten Lichts ermittelt wurden.

Beim indirekten Zurückstrahlen müssen die Teilflächen aber gar nicht so fein aufgeteilt sein, so dass man sie beim Start z.B. auch auf ***4x*** zusammenfassen kann. Das bedeutet, dass 4x4 Flächen zu einer Fläche zusammengefasst wird, was gerade bei 32 Bit Windows® Systemen zu weniger Speicherbedarf führt.

9.12.1.7 Berechnung

9.12.1.7.1 Tageslicht

Klicken Sie auf diesen Knopf, um die Berechnung des Tageslichts mit den vorgenommenen Einstellungen zu starten.

Wenn im Projekt zusätzliches Kunstlicht definiert ist, schlägt das Programm vor, dieses abzustellen, um das Ergebnis nicht zu verfälschen. Die Lichtquellen können bei Bedarf nachträglich wieder eingeschaltet werden.

9.12.1.7.2 Indirektes Licht

Das Tageslicht wird als direktes Licht entweder ausgehend von der Himmelskuppel oder vom Fenster in den Raum abgestrahlt. Damit auch Bereiche außerhalb dieser Lichtrichtung aufgehellt werden, muss eine Energieverteilung des Lichts erfolgen. Die Energie sammelt sich an den Objekten und wird so stark, dass sie in die Umgebung abgestrahlt wird. Diese Energie berechnen Sie als ***indirektes Licht***.

In einzelnen Stufen wird die Lichtenergie verteilt, wobei gegenüber klassischen Verfahren diese Verteilung wesentlich schneller erfolgt, da durch neue Algorithmen die Umgebung der Objekte analysiert und dann die Energie gezielt verteilt wird. Immer mehr Teilflächen, die für die Tageslichtberechnung erzeugt wurden, können dadurch zu größeren Polygonen zusammengefasst werden, so dass die Berechnung gegen Ende hin sogar immer schneller erfolgt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Genaue Informationen über den aktuellen Stand der Berechnung liefert Ihnen die Meldungszeile.

Sie können jederzeit die Berechnung über das ***Stopp Ikon*** oder durch mehrfaches Drücken der ***Esc Taste*** unterbrechen. Nach einem neuen Bildaufbau entscheiden Sie dann, ob Ihnen das aktuelle Ergebnis bereits ausreicht oder ob die Berechnung durch erneutes Klicken auf ***Indirektes Licht*** fortgesetzt werden soll. Die Berechnung wird an dem Berechnungsschritt, an dem Sie vorher unterbrochen haben, fortgesetzt.

Da durch die optimierten Algorithmen von ArCon Render Studio am Anfang der Berechnung die meiste Energie verteilt wird, muss die Berechnung nur in ganz seltenen Fällen bis ***100%*** erfolgen. Je nach Szenerie kann die Berechnung des indirekten Lichts sogar schon nach einer Lichtverteilung von ***30%*** abgebrochen werden.

9.12.1.7.3 Tageslicht und indirektes Licht berechnen

Klicken Sie auf diesen Knopf, um zuerst das Tageslicht und dann die indirekte Beleuchtung zu berechnen.

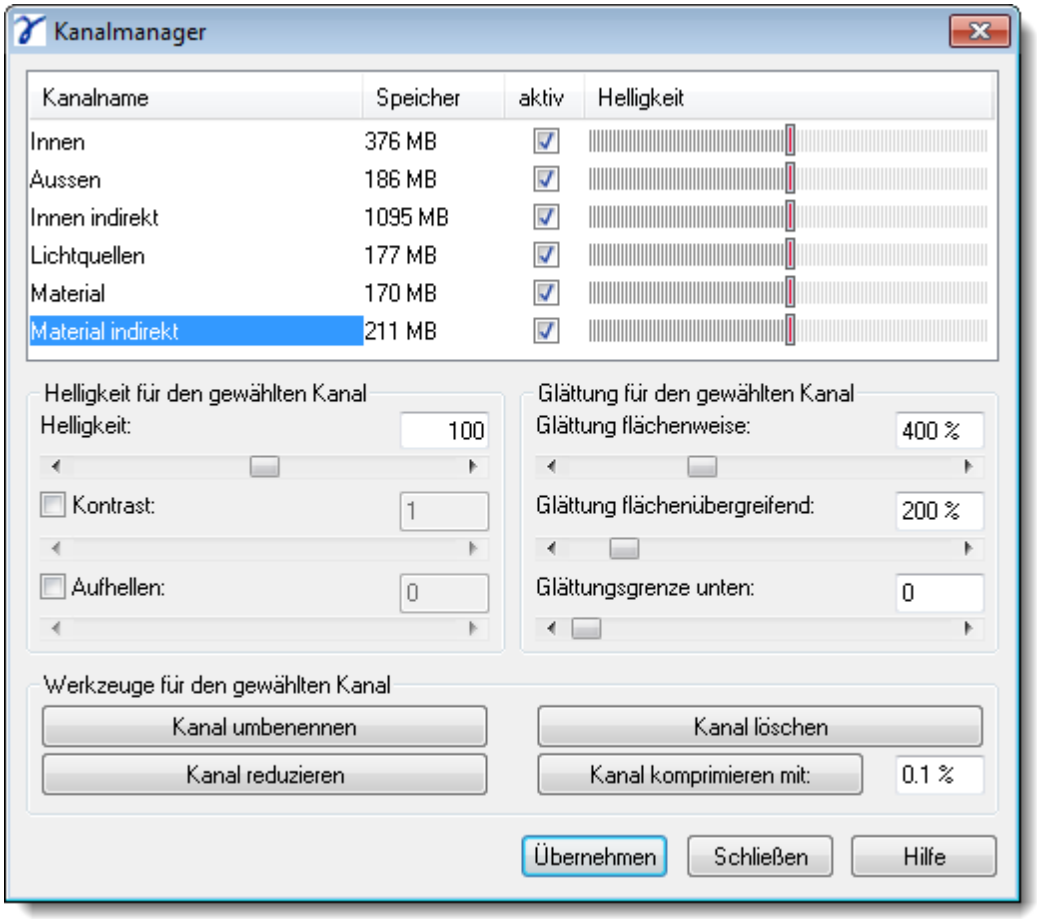
Diese Variante wählen Sie, wenn Sie sich sicher sind, dass alle Tageslicht-Einstellungen korrekt vorgenommen sind. Um die Einstellungen zu testen, führen Sie die einzelnen Berechnungen getrennt durch.

9.12.1.8 Kanalmanager

Die Lichtverläufe, die über das Tageslicht, die indirekte Beleuchtung von Lichtquellen und abstrahlenden Materialien berechnet werden, können in einzelne Kanäle aufgeteilt werden. Das hat den großen Vorteil, dass diese einzelnen Beiträge zur Beleuchtung nachträglich in der Helligkeit und dem Kontrast aufeinander abgestimmt werden können, ohne dass eine neue Berechnung des Lichtverlaufs erfolgen muss. Die Zeitersparnis beim Erstellen von realen Beleuchtungen ist dadurch enorm.

Sie können die einzelnen Kanäle also nacheinander berechnen lassen und anschließend die Feinabstimmung im Kanalmanager vornehmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In der oberen Liste sind die einzelnen Kanäle, die berechnet wurden, aufgeführt. Die Liste besteht aus folgenden Spalten:

Kanalname	Name des Kanals, der während der Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt wurde. Hier bestehen folgende Möglichkeiten: ***Außen, Außen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts von außen ***Innen, Innen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts für Innen ***Lichtquellen***: indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des indirekten Lichts von Lichtquellen (es ist auch möglich, für jede Lichtquelle einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Material, Material indirekt***: Lichtverlauf nach der Berechnung von abstrahlenden Materialien (es ist auch möglich, für jedes Material einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Name von Objekt***: Lichtverlauf eines 3D-Objektes, das mit Tageslicht vorberechnet wurde und dem Projekt hinzugefügt wurde
Speicher	Hier erhalten Sie die genaue Angabe, wie viel Arbeitsspeicher für den Kanal benötigt wird.
aktiv	Jeder Kanal kann nachträglich inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden, indem man auf das Häkchen in der Spalte klickt. Nutzen Sie diese Möglichkeit auch dazu, die Auswirkung der einzelnen Kanäle zu überprüfen, indem Sie immer nur einen Kanal aktiv und die anderen inaktiv schalten.
Helligk	Stellt die Helligkeit des Kanals dar. Mit Hilfe des Schiebers kann die Helligkeit geregelt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

eit	werden. Die Auswirkung wird nach Klick auf ***Übernehmen*** dargestellt.

9.12.1.8.1 Helligkeit

Die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals kann entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Die Helligkeit wird für jeden Bildpunkt gleichmäßig verändert.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.1.8.2 Kontrast

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann der Kontrast des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.1.8.3 Aufhellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Für jeden Bildpunkt erfolgt eine Gewichtung der dunklen und der hellen Bereiche, so dass dunkle Bereiche weniger aufgehellt werden als helle Bereiche, was zu einer Verbesserung des Kontrastes führt.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.1.8.4 Glättung flächenweise

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Wenn Tageslicht berechnet wird, teilt das Programm jede Fläche in Teilflächen auf. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Teilflächenpunkten innerhalb einer Fläche geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft des Flächenpunktes innerhalb der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***400%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 4-fachen der aktuellen Teilfläche rundum berechnet wird.

9.12.1.8.5 Glättung flächenübergreifend

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Flächenpunkten zwischen verschiedenen Flächen geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***200%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 2-fachen der aktuellen Fläche rundum berechnet wird.

Dadurch, dass auch die Nachbarflächen berücksichtigt werden, wird z.B. bei einem Zylinder verhindert, dass er facettiert dargestellt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

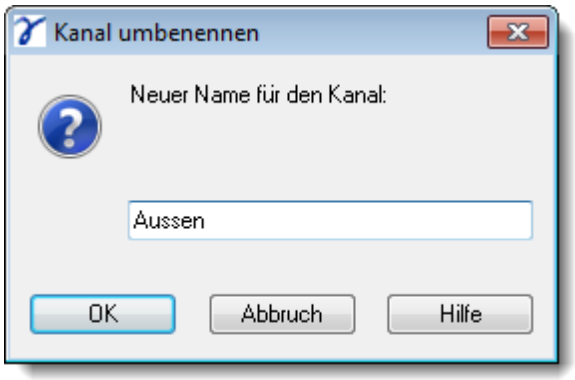
9.12.1.8.6 Glättungsgrenze unten

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Kleinster Wert in Lumen, der für den Lichtverlauf berücksichtigt wird. Kleinere Lichtintensitäten werden ausgeschlossen.

9.12.1.8.7 Kanal umbenennen

Wenn Sie z.B. das Tageslicht für Außen berechnet haben, wird dieser Kanal im Kanalmanager unter dem Namen **Außen** angezeigt. Wenn Sie das Tageslicht für Außen erneut berechnen, wird dieser Kanal mit den Daten der neuen Berechnung gefüllt. Wenn Sie aber die bisherigen Daten aufheben wollen, gibt es die Möglichkeit, den Kanal umzubenennen.



Geben Sie dem Kanal z.B. den Namen ***Außen_alt***, so werden nach der erneuten Berechnung zwei Kanäle im Kanalmanager angezeigt: ***Außen*** (der Kanal für die neue Berechnung) und ***Außen_alt*** (der Kanal für die vorherige Berechnung).

9.12.1.8.8 Kanal reduzieren

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio speichert alle Lichtverlaufsinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei auf der Festplatte.

Wenn Sie solche Informationen für den gewählten Kanal nicht mehr benötigen, können Sie den ***Kanal reduzieren***.

Haben Sie die Daten reduziert, ist es nicht mehr möglich, eine abgebrochene Berechnung des indirekten Lichts an dem Berechnungsschritt fortzusetzen, an dem Sie die Berechnung unterbrochen haben. Statt dessen wird die Berechnung neu gestartet.

9.12.1.8.9 Kanal löschen

Wenn der Kanal nicht mehr benötigt wird, können Sie ihn mit dieser Funktion entfernen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.1.8.10 Kanal komprimieren mit

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

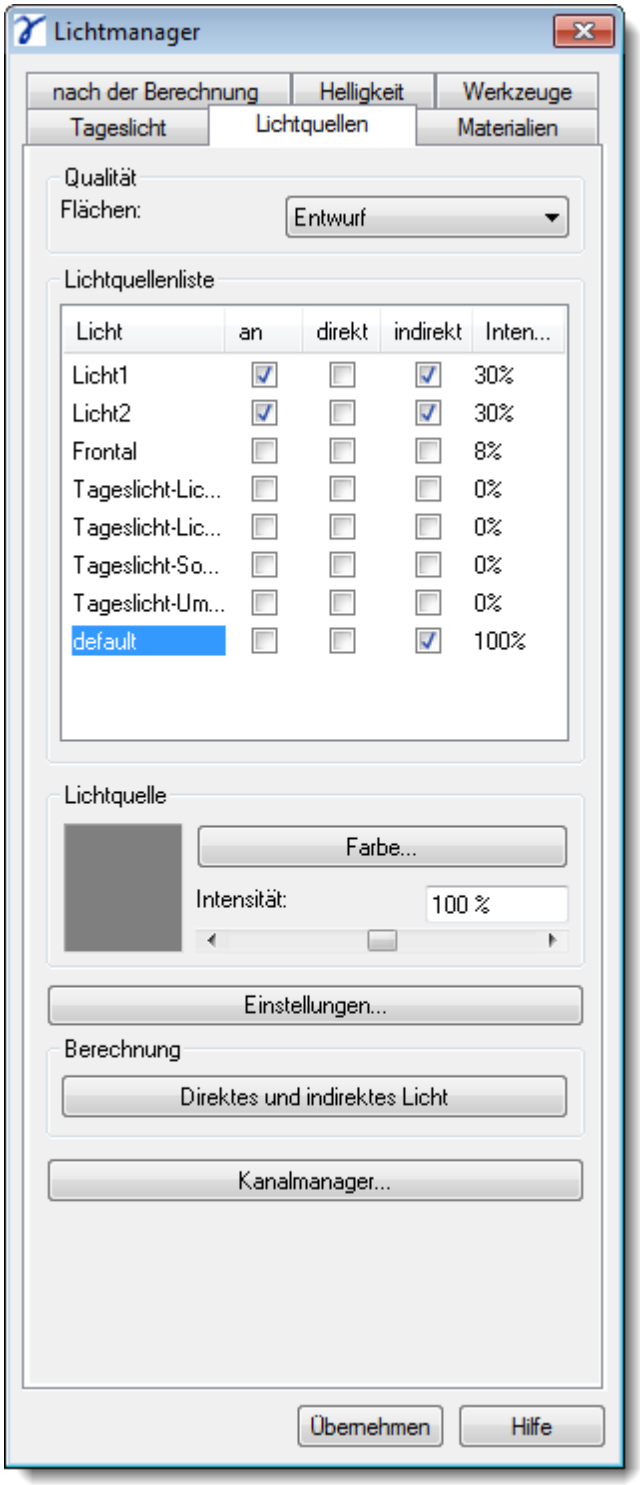
Um den Speicherbedarf im Arbeitsspeicher und für die gespeicherte Datei zu reduzieren, kann man Bereiche zusammenfassen, die eine ähnliche Beleuchtung haben. Geben Sie an, in welchem Bereich die Beleuchtung als ähnlich gewertet werden sollen und klicken Sie dann auf den Knopf ***Kanal komprimieren mit***.

	Wenn der Wert zu groß gewählt ist, kann dies zu einem deutlichem Qualitätsverlust führen.

9.12.2 Lichtquellen

Für die Lichtquellen, die im Projekt definiert sind, kann auch der indirekte Lichtverlauf berechnet werden. Der direkte Lichtverlauf wird im Licht-Editor definiert. Richten Sie zuerst die Lichtquellen mit Position, Richtung, Helligkeit, ... ein und lassen Sie dann vom Lichtmanager die indirekte Beleuchtung dieser Lichtquellen berechnen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Eine genaue Beschreibung zum Einstellen der indirekten Beleuchtung von Lichtquellen erhalten Sie im Tutorial.

9.12.2.1 Flächen

Für die Berechnung des indirekten Lichts werden die einzelnen Flächen der beleuchteten Objekte in Teilflächen unterteilt. Über die Qualität der Flächen bestimmen Sie, wie fein die Unterteilung in diese Teilflächen sein soll.

Die Qualität der Flächenunterteilung stellen Sie in den Stufen ***Entwurf***, ***Normal*** und ***Optimal*** ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Entwurf erzeugt die gröbste Unterteilung, ***Optimal*** die feinste.

> Mit der Einstellung ***Entwurf*** können schon gute Ergebnisse erzielt werden, die mit der Einstellung ***Normal*** noch verbessert werden.. Verwenden Sie die Einstellung ***Optimal*** nur dann, wenn selbst mit der Einstellung ***Normal*** nicht das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Bitte beachten Sie aber, dass dabei ein höherer Speicherbedarf auftreten kann. Auch der Zeitaufwand für die Berechnung steigt.

Wenn Sie im ***Experten-Modus*** arbeiten, steht die weitere Einstellung ***Einstellbar*** zur Verfügung. Über diese kann die Qualität im Dialog Einstellungen individuell angepasst werden.

> Da falsche Einstellungen zu unnötig hohen Berechnungszeiten führen, ist nur für den absoluten Profi empfehlenswert, einstellbare Anpassungen vorzunehmen.

9.12.2.2 Lichtquellenliste

In dieser Liste werden alle Lichtquellen angezeigt, die im Projekt definiert sind.

In der Spalte ***an*** erkennen Sie, welche Lichtquellen derzeit angeschaltet sind. Durch Klicken auf die Option ***an*** können Sie die Lichtquellen auch in der Liste an- und ausschalten, ohne extra in den Licht-Editor wechseln zu müssen.

In der Spalte ***direkt*** erkennen Sie, für welche Lichtquellen das direkte Licht berechnet werden kann. Nur für die Lichtquellen, bei denen die Option ***direkt*** aktiviert ist, wird das direkte Licht berechnet, wenn Sie auf Direktes und indirektes Licht klicken.

In der Spalte ***indirekt*** erkennen Sie, für welche Lichtquellen das indirekte Licht berechnet werden kann. Nur für die Lichtquellen, bei denen die Option ***indirekt*** aktiviert ist, wird das indirekte Licht berechnet, wenn Sie auf Direktes und indirektes Licht klicken.

In der Spalte ***Intensität*** erkennen Sie, mit welcher Intensität die Lichtquelle auf das Projekt strahlt.

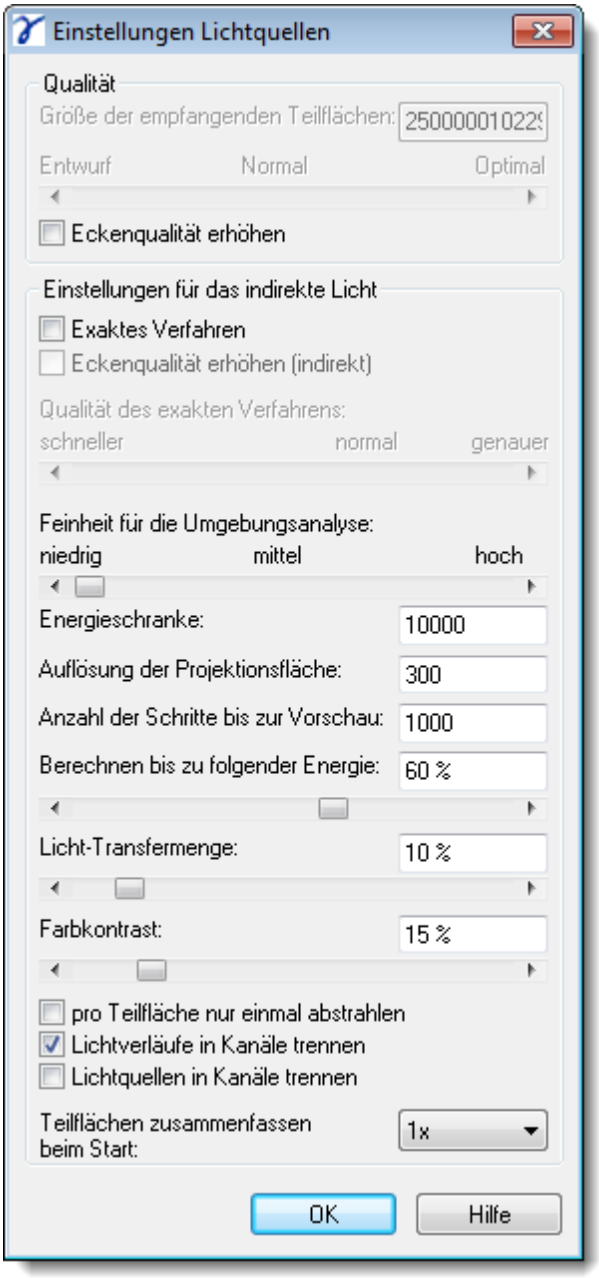
> Wenn Sie eine Option ändern, müssen Sie das indirekte Licht der Lichtquellen neu berechnen, damit die Änderungen wirksam werden.

9.12.2.3 Lichtquelle

In diese Bereich stellen Sie die ***Farbe*** und die ***Intensität*** der Lichtquelle ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.2.4 Einstellungen



9.12.2.4.1 Größe der emfangenden Teilflächen

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

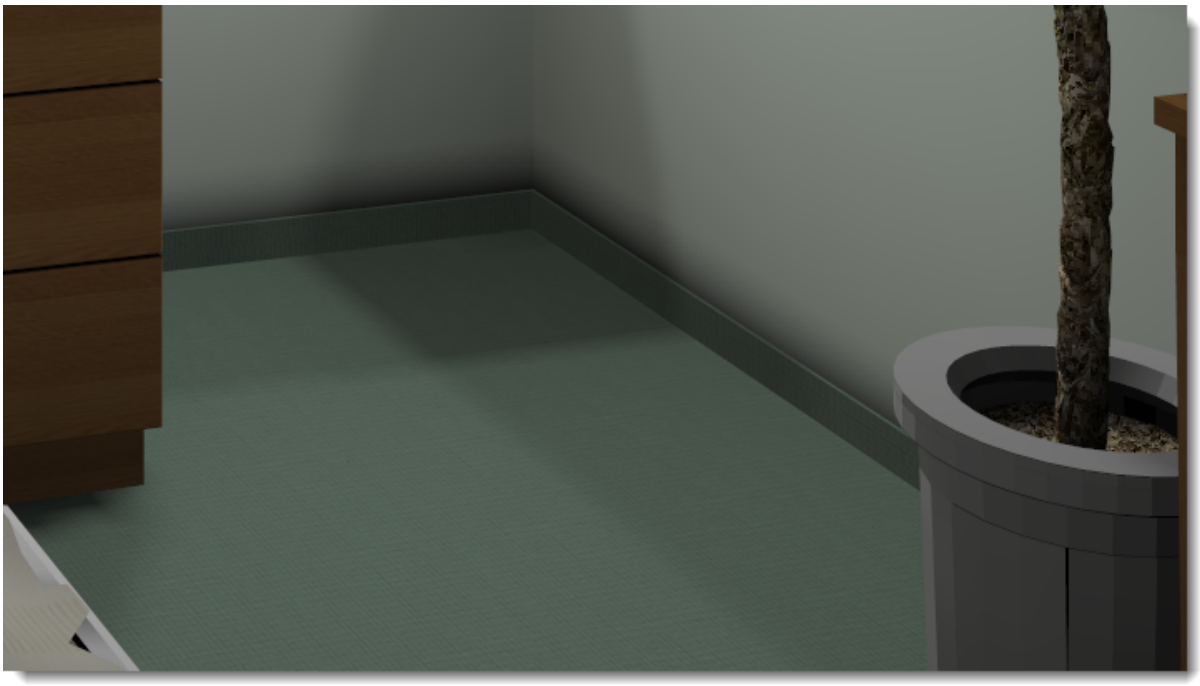
Die Qualität für die Berechnung des indirekten Lichtverlaufs wird in entscheidendem Maß durch die Größe der Flächen bestimmt, die das Licht empfangen. Dazu werden die großen Flächen in kleine Teilflächen aufgeteilt. Die Größe berechnet sich durch die Ausdehnung des Projekts. Je nach eingestellter Flächenqualität werden von ArCon Render Studio größere oder kleinere Teilflächen erzeugt. Auf diese Größen haben Sie nur dann einen Einfluss, wenn Sie die Qualität der Flächen auf ***Einstellbar*** einstellen. Dann können Sie selbst die Größe der Teilflächen festlegen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese Einstellung sollten nur erfahrene Anwender vornehmen. Ist die Größe zu groß, ist das Ergebnis der Tageslichtberechnung nur unbefriedigend. Ist sie zu klein, dauert die Berechnung unnötig lange und auch der Bedarf an Arbeitsspeicher ist unnötig hoch.

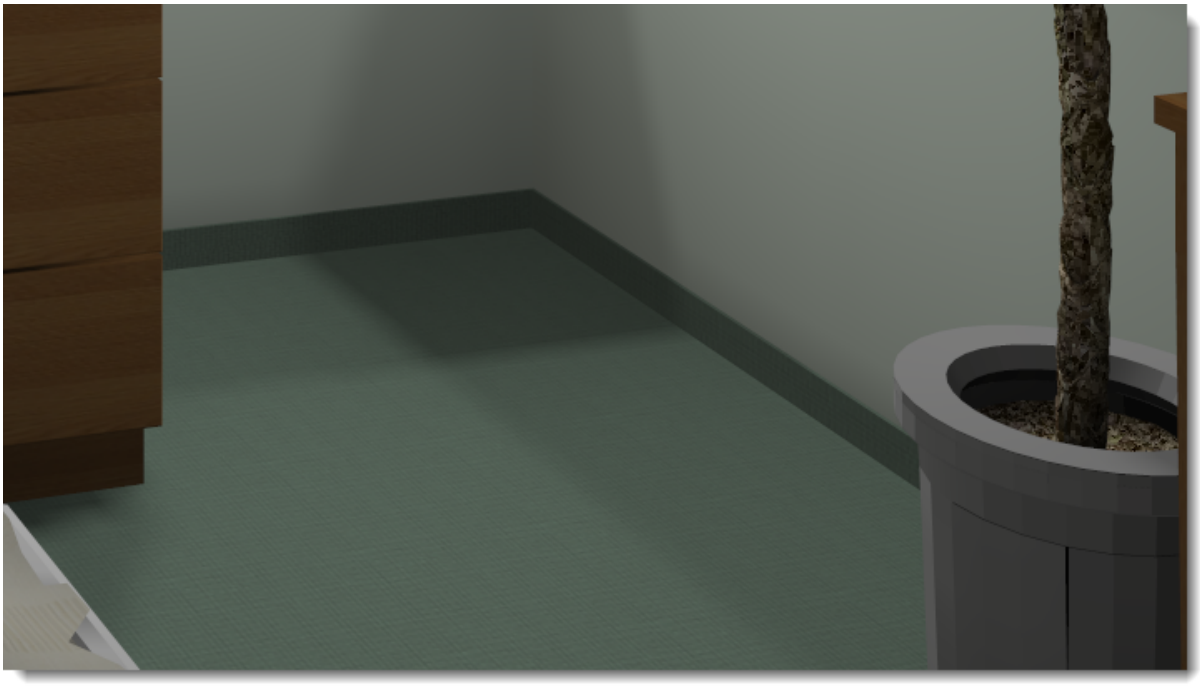
9.12.2.4.2 Eckenqualität erhöhen

Gerade unter 32-Bit Windows®-Systemen ist es oftmals wegen zu geringem Arbeitsspeicher nicht möglich, die Lichtverläufe in höherer Qualität zu berechnen. Dann kommt es vor, dass bei Kanten und Ecken Schmiereffekte im Schatten entstehen.



Um nicht zu höheren Berechnungsqualitäten wechseln zu müssen, die mehr Arbeitsspeicherbedarf bedeuten, kann man im obigen Fall die Option ***Eckenqualität erhöhen*** für die indirekte Beleuchtung aktivieren und das indirekte Licht erneut berechnen. Die Berechnung dauert zwar länger, aber das Ergebnis wird dann auch bei geringer Qualitätseinstellung schon wesentlich besser.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn auf Ihrem Rechner ein 64-Bit Windows®-System installiert ist, kann man davon auszugehen, dass genügend Arbeitsspeicher im PC verfügbar ist. Dann können Sie auch die Berechnungsqualitäten erhöhen. Ist auch noch der **GPU Turbo** aktiviert, sind die Berechnungszeiten im Verhältnis zur Qualität des Ergebnisses vernachlässigbar.

Wenn das Projekt eine größere Ausdehnung hat, so kann es sein, dass solche Schmiereffekte in Ecken und Kanten auch bei hohen Berechnungsqualitäten auftreten. Auch dann sollte man die ***Eckenqualität erhöhen***.

9.12.2.4.3 Einstellungen für das indirekte Licht

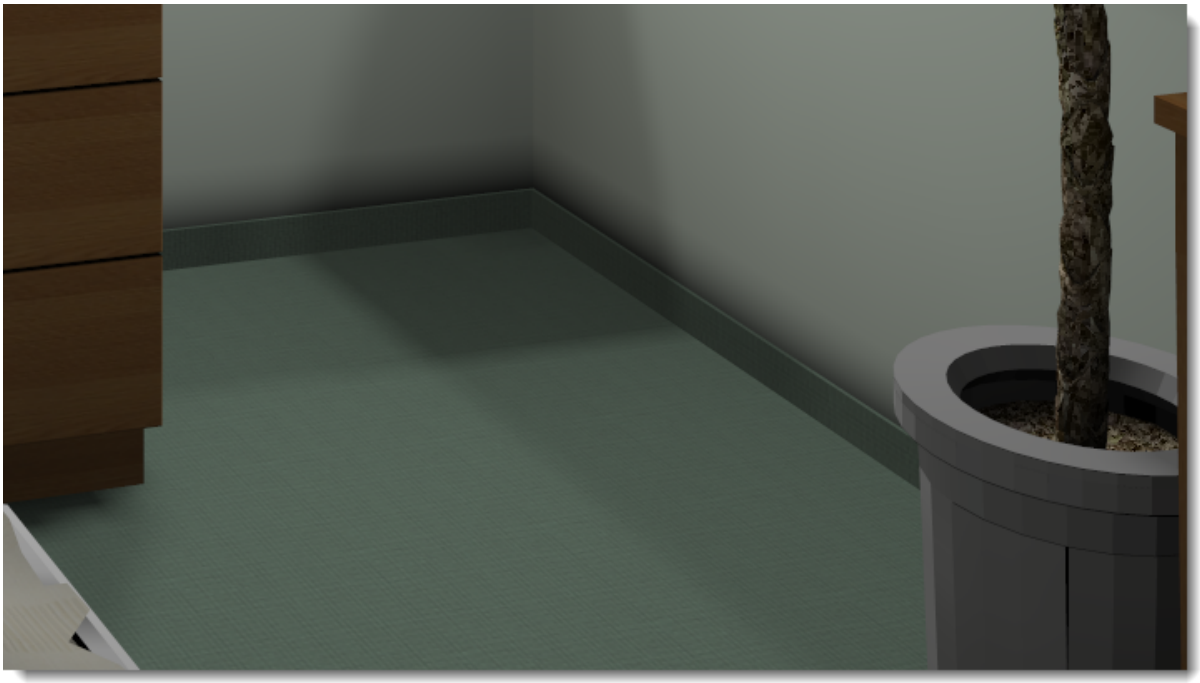
9.12.2.4.3.1 Exaktes Verfahren

Um die Berechnungen des indirekten Lichts mit **GPU Turbo** durchführen zu können, muss das ***exakte Verfahren*** aktiviert sein.

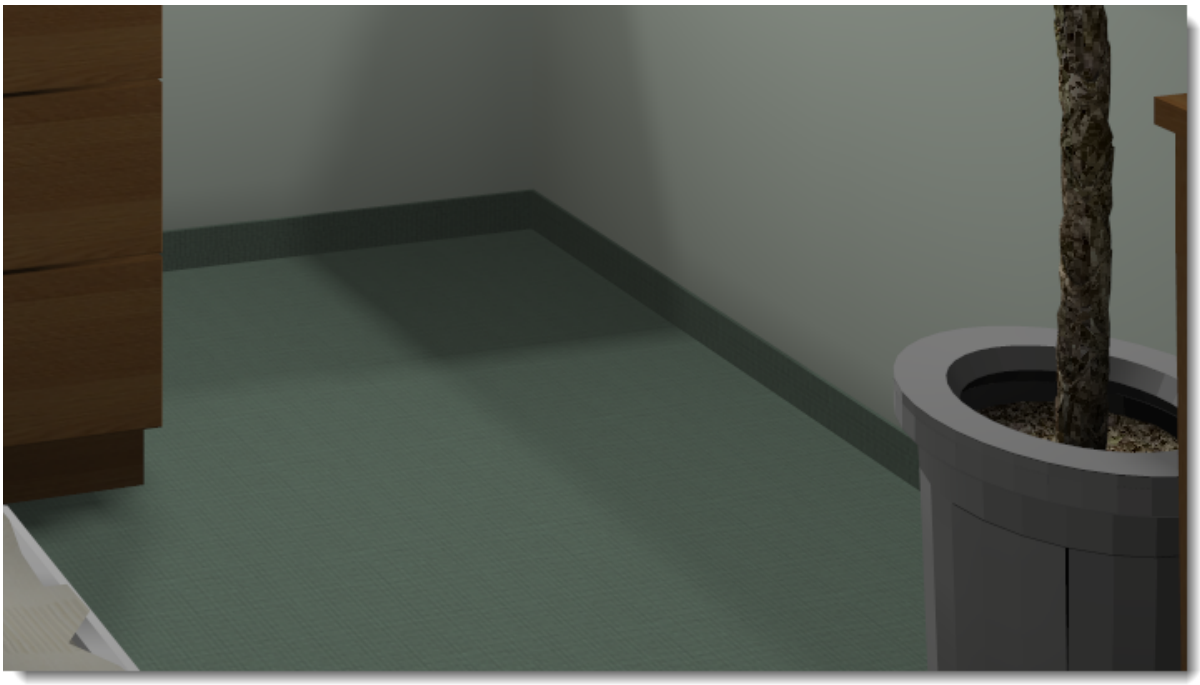
9.12.2.4.3.2 Eckenqualität erhöhen (indirekt)

Gerade unter 32-Bit Windows®-Systemen ist es oftmals wegen zu geringem Arbeitsspeicher nicht möglich, die Lichtverläufe in höherer Qualität zu berechnen. Dann kommt es vor, dass bei Kanten und Ecken Schmiereffekte im Schatten entstehen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Um nicht zu höheren Berechnungsqualitäten wechseln zu müssen, die mehr Arbeitsspeicherbedarf bedeuten, kann man im obigen Fall die Option ***Eckenqualität erhöhen*** für die indirekte Beleuchtung aktivieren und das indirekte Licht erneut berechnen. Die Berechnung dauert zwar länger, aber das Ergebnis wird dann auch bei geringer Qualitätseinstellung schon wesentlich besser.



Wenn auf Ihrem Rechner ein 64-Bit Windows®-System installiert ist, kann man davon auszugehen, dass genügend Arbeitsspeicher im PC verfügbar ist. Dann können Sie auch die Berechnungsqualitäten erhöhen. Ist auch noch der **GPU Turbo** aktiviert, sind die Berechnungszeiten im Verhältnis zur Qualität des Ergebnisses vernachlässigbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn das Projekt eine größere Ausdehnung hat, so kann es sein, dass solche Schmiereffekte in Ecken und Kanten auch bei hohen Berechnungsqualitäten auftreten. Auch dann sollte man die ***Eckenqualität erhöhen***.

9.12.2.4.3.3 Qualität des exakten Verfahrens

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Exaktes Verfahren aktiv ist.

Stellen Sie die Qualität des exakten Verfahrens in den Stufen ***schneller***, ***normal*** und ***genauer*** ein. Durch die Einstellungen ***schneller*** und ***normal*** erfolgt eine Datenreduktion.

9.12.2.4.3.4 Feinheit für die Umgebungsanalyse

Um zu bestimmen, in welchen Bereichen das indirekte Licht auf Körper trifft, wird die Umgebung der Körper analysiert. Nur relevante Bereiche werden dann mit indirektem Licht ausgeleuchtet, was zu einer drastischen Beschleunigung bei der Berechnung des indirekten Lichts führt.

Stellen Sie hier ein, wie fein die Umgebung analysiert werden soll. In der Regel reicht eine ***niedrige*** Feinheit aus. Je höher dieser Wert ist, um so länger dauert die Umgebungsanalyse.

9.12.2.4.3.5 Energieschranke

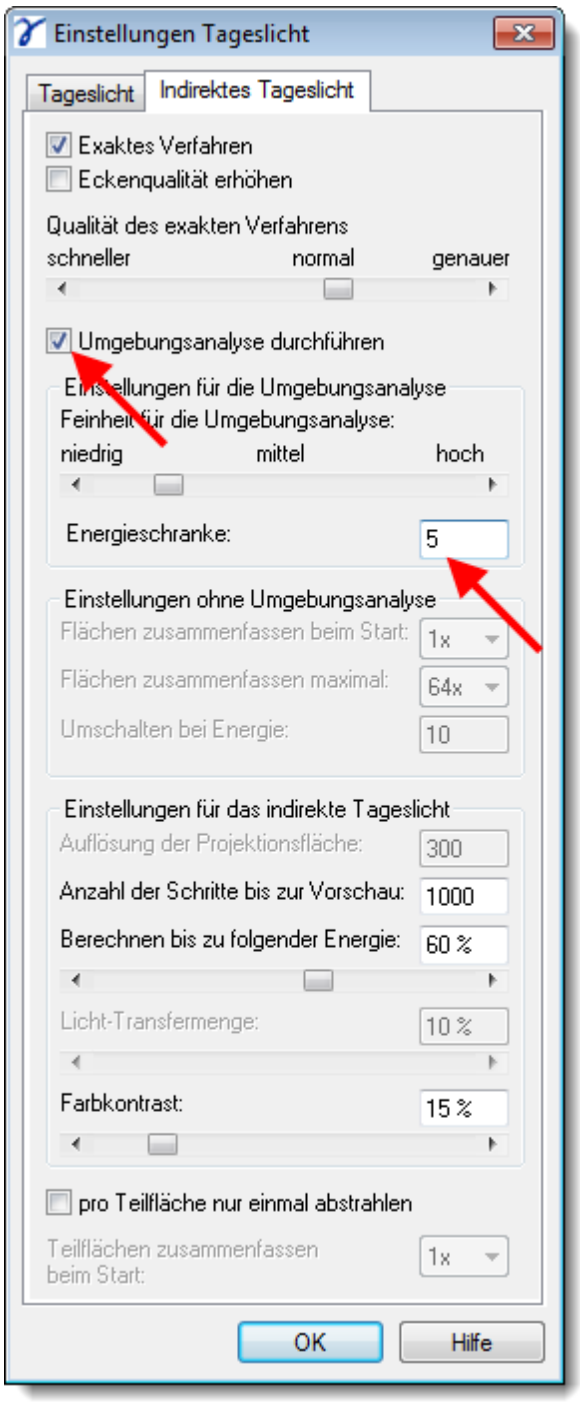
Wenn sehr viel Lichtenergie auf eine Fläche auftrifft, kann es vorkommen, dass diese auch im Gesamten sehr grob zurückgestrahlt wird. Wenn der Wert der ***Energieschranke*** in solchen Fällen reduziert wird, erfolgt eine feinere Lichtverteilung.

Beispiel:

Nach der Berechnung des Innenlichts mit indirektem Licht erscheinen im Schatten an der Decke Schlieren. Während der Berechnung wurden helle Bereiche stark zusammengefasst und strahlen dadurch über eine große Fläche das Licht ab.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Stellt man die Berechnung über die Umgebungsanalyse ein und reduziert die Energieschranke z.B. auf ***5***,



so wird der Schatten schlierenfrei dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Verringert man die Lichtschranke auf 1, erhöht sich die Rechenzeit, das Ergebnis wird aber noch genauer.

9.12.2.4.3.6 Auflösung der Projektionsfläche

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar, sofern das exakte Verfahren nicht aktiviert wurde.

Die indirekte Beleuchtung wird für jede Fläche berechnet. Hier geben Sie an, wie genau diese Fläche

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

bewertet wird.

An diesem Wert sollten keine Änderungen vorgenommen werden.

9.12.2.4.3.7 Anzahl der Schritte bis zur Vorschau

Geben Sie hier an, nach wie viel Berechnungsschritten des indirekten Lichts das jeweils aktuelle Ergebnis angezeigt werden soll.

9.12.2.4.3.8 Berechnen bis zu folgender Energie

Durch die Optimierung der Berechnung des indirekten Lichts von ArCon Render Studio muss die Lichtenergie nicht bis ***100%*** verteilt werden. Dazu ist hier vorgegeben, dass die indirekte Beleuchtung bei Erreichen einer Verteilung von ***60%*** beendet wird.

Es ist möglich, einen Raum komplett nur mit Lichtquellen über deren direkten und indirekten Lichtanteil auszuleuchten, ohne dass Tageslicht berechnet wird. In diesem Fall sollte das indirekte Licht vollständig berechnet werden, indem man den Wert ***Berechnen bis zu folgender Energie*** auf ***100%*** erhöht.

9.12.2.4.3.9 Licht-Transfermenge

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Dieser Wert bestimmt den maximalen Wert der Energie für einen Punkt. Dies verhindert eine Überleuchtung im Nahbereich des Lichts.

9.12.2.4.3.10 Farbkontrast

Bei der Berechnung des indirekten Lichts werden die Lichtverläufe berechnet, die dadurch entstehen, dass Körper das auftreffende Licht zurück strahlen. Mit dem Farbkontrast legen Sie fest, wie intensiv die Materialien dieser Körper ihre Eigenfarbe abstrahlen. Wenn Sie erreichen wollen, dass die Materialien Ihre Farbe intensiver abstrahlen, erhöhen Sie diesen Wert.

9.12.2.4.4 pro Teilfläche nur einmal abstrahlen

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Ist diese Option aktiviert, wird das indirekte Licht von jeder Teilfläche nur einmal abgestrahlt. Ansonsten wird auch jede weitere Reflektion eines Lichtstrahls an Materialien weiter berechnet.

9.12.2.4.5 Lichtverläufe in Kanäle trennen

Die Ergebnisse einer Berechnung des direkten und des indirekten Lichtverlaufs von Lichtquellen können in Kanäle für die ***direkte Beleuchtung*** und für die ***indirekte Beleuchtung*** aufgeteilt werden. Dies erhöht den Speicherbedarf, führt aber dazu, dass man diese Kanäle im Kanalmanager einzeln aufeinander abstimmen kann.

Der erhöhte Speicherbedarf kann auf 32-Bit Windows®-Systemen bei größeren Projekten zu einem Speicherüberlauf führen. Deshalb wird diese Option während der Installation von ArCon Render Studio deaktiviert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Auf 64-Bit Windows®-Systemen sollte genug Arbeitsspeicher verfügbar sein, so dass diese Option während der Installation aktiviert wird.

9.12.2.4.6 Lichtquellen in Kanäle trennen

Im Kanalmanager wird per default die Lichtverteilung aller Lichtquellen in einen Kanal für den direkten Lichtverlauf und einen Kanal für den indirekten Lichtverlauf zusammengefasst. Damit wirken sich Anpassungen am ***Lichtquellen-Kanal*** auf die Lichtverläufe aller Lichtquellen aus. Wenn Sie die Option ***Lichtquellen in Kanäle trennen*** aktivieren, wird die Lichtverteilung einer jeden Lichtquelle in einem eigenen Kanal abgelegt, so dass diese im Anschluss einzeln angepasst werden können.

!	Jeder Kanal benötigt Arbeitsspeicher, um die Informationen abzulegen. Sie sollten eine Aufteilung also nur dann vornehmen, wenn Ihr Rechner über genügend Arbeitsspeicher verfügt.

9.12.2.4.7 Teilflächen zusammenfassen beim Start

!	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Exaktes Verfahren nicht aktiv ist.

Für das indirekte Licht werden die Teilflächen verwendet, die bei der Berechnung des direkten Lichts ermittelt wurden.

Beim indirekten Zurückstrahlen müssen die Teilflächen aber gar nicht so fein aufgeteilt sein, so dass man sie beim Start z.B. auch auf ***4x*** zusammenfassen kann. Das bedeutet, dass 4x4 Flächen zu einer Fläche zusammengefasst wird, was gerade bei 32 Bit Windows® Systemen zu weniger Speicherbedarf führt.

9.12.2.5 Direktes und indirektes Licht

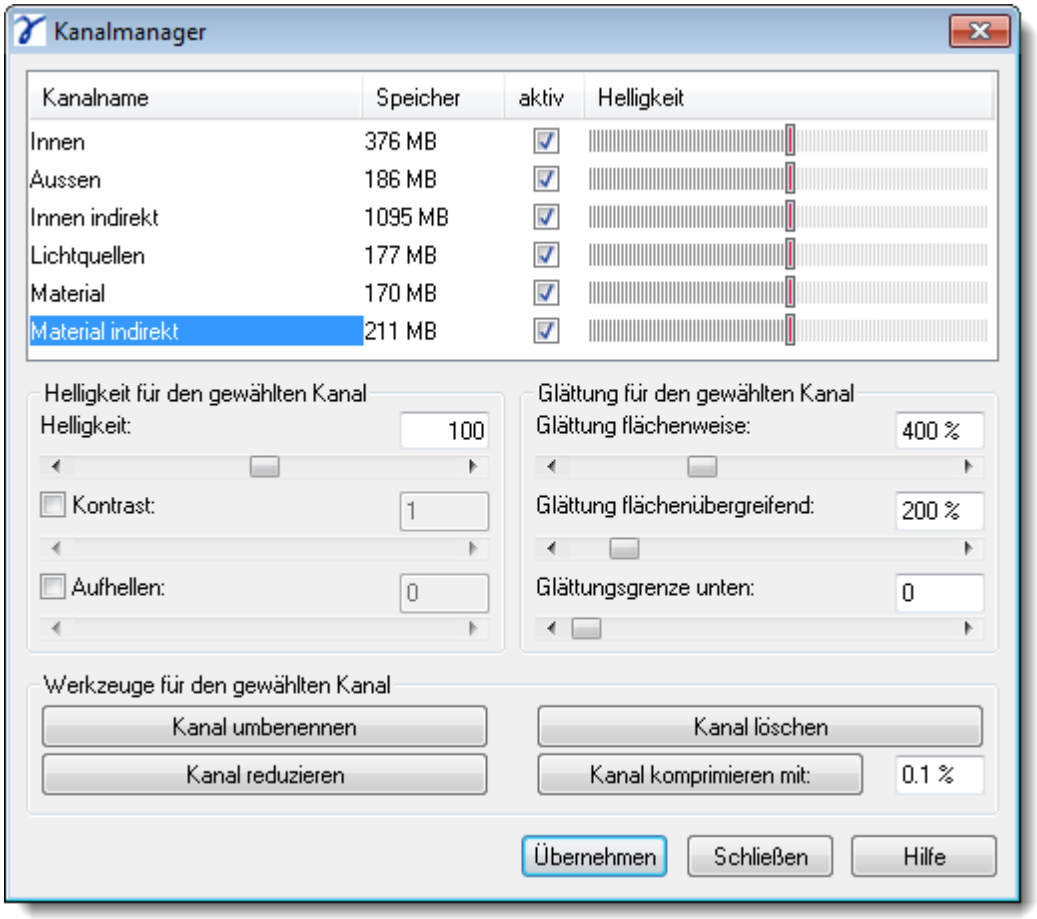
Wenn Sie auf diesen Knopf klicken, starten Se die Berechnung der direkten / indirekten Lichtverläufe für die Lichtquellen, die angeschaltet sind und bei denen die Option ***direkt*** / ***indirekt*** aktiviert ist.

9.12.2.6 Kanalmanager

Die Lichtverläufe, die über das Tageslicht, die indirekte Beleuchtung von Lichtquellen und abstrahlenden Materialien berechnet werden, können in einzelne Kanäle aufgeteilt werden. Das hat den großen Vorteil, dass diese einzelnen Beiträge zur Beleuchtung nachträglich in der Helligkeit und dem Kontrast aufeinander abgestimmt werden können, ohne dass eine neue Berechnung des Lichtverlaufs erfolgen muss. Die Zeitersparnis beim Erstellen von realen Beleuchtungen ist dadurch enorm.

Sie können die einzelnen Kanäle also nacheinander berechnen lassen und anschließend die Feinabstimmung im Kanalmanager vornehmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In der oberen Liste sind die einzelnen Kanäle, die berechnet wurden, aufgeführt. Die Liste besteht aus folgenden Spalten:

Kanalname	Name des Kanals, der während der Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt wurde. Hier bestehen folgende Möglichkeiten: ***Außen, Außen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts von außen ***Innen, Innen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts für Innen ***Lichtquellen***: indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des indirekten Lichts von Lichtquellen (es ist auch möglich, für jede Lichtquelle einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Material, Material indirekt***: Lichtverlauf nach der Berechnung von abstrahlenden Materialien (es ist auch möglich, für jedes Material einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Name von Objekt***: Lichtverlauf eines 3D-Objektes, das mit Tageslicht vorberechnet wurde und dem Projekt hinzugefügt wurde
Speicher	Hier erhalten Sie die genaue Angabe, wie viel Arbeitsspeicher für den Kanal benötigt wird.
aktiv	Jeder Kanal kann nachträglich inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden, indem man auf das Häkchen in der Spalte klickt. Nutzen Sie diese Möglichkeit auch dazu, die Auswirkung der einzelnen Kanäle zu überprüfen, indem Sie immer nur einen Kanal aktiv und die anderen inaktiv schalten.
Helligk	Stellt die Helligkeit des Kanals dar. Mit Hilfe des Schiebers kann die Helligkeit geregelt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

eit	werden. Die Auswirkung wird nach Klick auf ***Übernehmen*** dargestellt.

9.12.2.6.1 Helligkeit

Die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals kann entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Die Helligkeit wird für jeden Bildpunkt gleichmäßig verändert.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.2.6.2 Kontrast

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann der Kontrast des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.2.6.3 Aufhellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Für jeden Bildpunkt erfolgt eine Gewichtung der dunklen und der hellen Bereiche, so dass dunkle Bereiche weniger aufgehellt werden als helle Bereiche, was zu einer Verbesserung des Kontrastes führt.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.2.6.4 Glättung flächenweise

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Wenn Tageslicht berechnet wird, teilt das Programm jede Fläche in Teilflächen auf. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Teilflächenpunkten innerhalb einer Fläche geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft des Flächenpunktes innerhalb der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***400%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 4-fachen der aktuellen Teilfläche rundum berechnet wird.

9.12.2.6.5 Glättung flächenübergreifend

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Flächenpunkten zwischen verschiedenen Flächen geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***200%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 2-fachen der aktuellen Fläche rundum berechnet wird.

Dadurch, dass auch die Nachbarflächen berücksichtigt werden, wird z.B. bei einem Zylinder verhindert, dass er facettiert dargestellt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

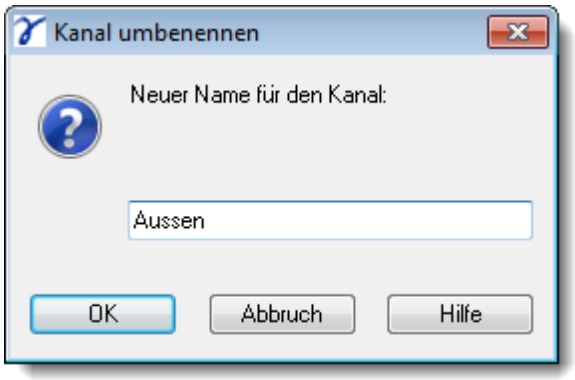
9.12.2.6.6 Glättungsgrenze unten

> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Kleinster Wert in Lumen, der für den Lichtverlauf berücksichtigt wird. Kleinere Lichtintensitäten werden ausgeschlossen.

9.12.2.6.7 Kanal umbenennen

Wenn Sie z.B. das Tageslicht für Außen berechnet haben, wird dieser Kanal im Kanalmanager unter dem Namen **Außen** angezeigt. Wenn Sie das Tageslicht für Außen erneut berechnen, wird dieser Kanal mit den Daten der neuen Berechnung gefüllt. Wenn Sie aber die bisherigen Daten aufheben wollen, gibt es die Möglichkeit, den Kanal umzubenennen.



Geben Sie dem Kanal z.B. den Namen ***Außen_alt***, so werden nach der erneuten Berechnung zwei Kanäle im Kanalmanager angezeigt: ***Außen*** (der Kanal für die neue Berechnung) und ***Außen_alt*** (der Kanal für die vorherige Berechnung).

9.12.2.6.8 Kanal reduzieren

> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio speichert alle Lichtverlaufsinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei auf der Festplatte.

Wenn Sie solche Informationen für den gewählten Kanal nicht mehr benötigen, können Sie den ***Kanal reduzieren***.

> Haben Sie die Daten reduziert, ist es nicht mehr möglich, eine abgebrochene Berechnung des indirekten Lichts an dem Berechnungsschritt fortzusetzen, an dem Sie die Berechnung unterbrochen haben. Statt dessen wird die Berechnung neu gestartet.

9.12.2.6.9 Kanal löschen

Wenn der Kanal nicht mehr benötigt wird, können Sie ihn mit dieser Funktion entfernen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.2.6.10 Kanal komprimieren mit

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

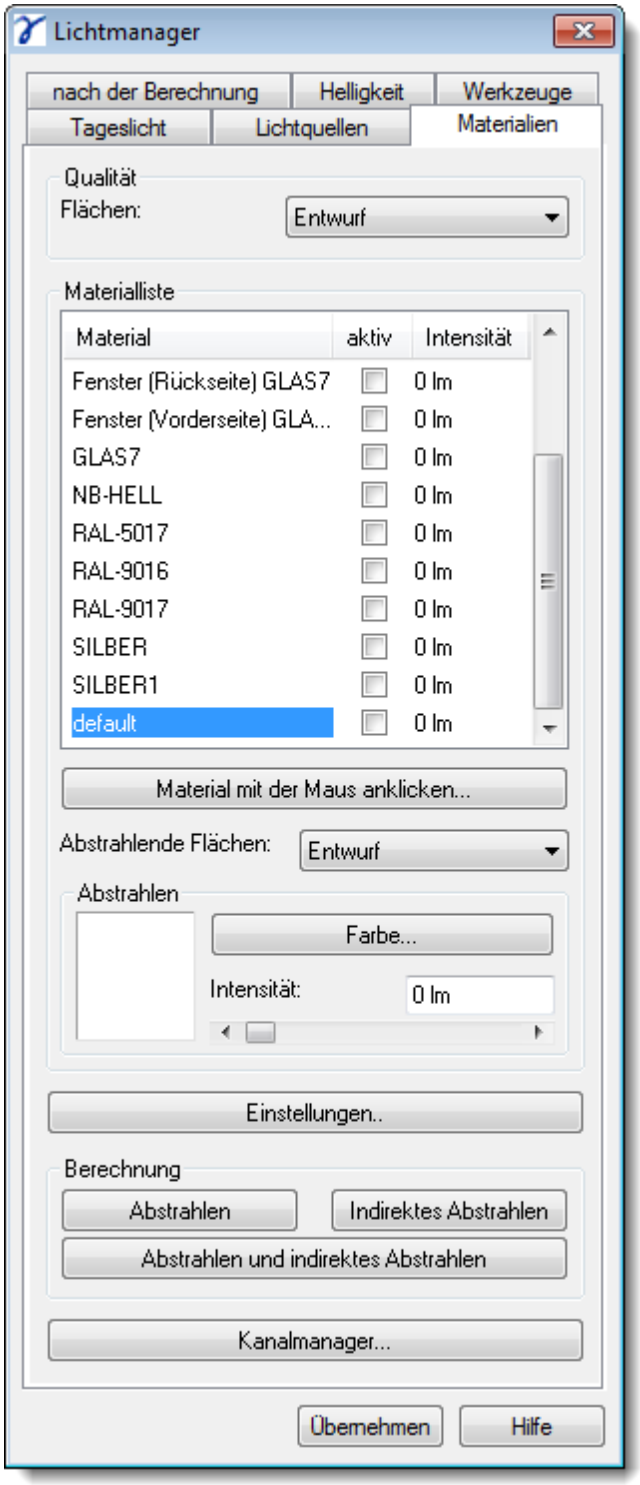
Um den Speicherbedarf im Arbeitsspeicher und für die gespeicherte Datei zu reduzieren, kann man Bereiche zusammenfassen, die eine ähnliche Beleuchtung haben. Geben Sie an, in welchem Bereich die Beleuchtung als ähnlich gewertet werden sollen und klicken Sie dann auf den Knopf ***Kanal komprimieren mit***.

Wenn der Wert zu groß gewählt ist, kann dies zu einem deutlichem Qualitätsverlust führen.

9.12.3 Materialien

Für die Materialien, die im Projekt definiert sind, kann auch der direkte und indirekte Lichtverlauf berechnet werden, der dadurch entsteht, dass diese Materialien Licht abstrahlen. Sie können also für beliebige Körper bestimmen, dass diese Licht abstrahlen. Damit lassen sich z.B. Hintergrundbeleuchtungen erstellen. Wollen Sie eine Leuchtschrift im Projekt darstellen, konstruieren Sie die Buchstaben und lassen die zugeordneten Materialien abstrahlen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Eine genaue Beschreibung zum Einstellen der indirekten Beleuchtung von Materialien erhalten Sie im Tutorial.

9.12.3.1 Flächen

Für die Berechnung des indirekten Lichts der abstrahlenden Materialien werden die einzelnen Flächen der beleuchteten Objekte in Teilflächen unterteilt. Über die Qualität der Flächen bestimmen Sie, wie fein die Unterteilung in diese Teilflächen sein soll.

Die Qualität der Flächenunterteilung stellen Sie in den Stufen ***Entwurf***, ***Normal*** und ***Optimal*** ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Entwurf erzeugt die gröbste Unterteilung, ***Optimal*** die feinste.

> Mit der Einstellung ***Entwurf*** können erste Ergebnisse erzielt werden, die mit der Einstellung ***Normal*** noch verbessert werden. Um das beste Ergebnis zu erhalten, verwenden Sie die Einstellung ***Optimal***. Dank **GPU Turbo** halten sich die Berechnungszeiten im Rahmen. Außerdem können Sie die Berechnung noch durch weitere Einstellungen beschleunigen.

Wenn Sie im ***Experten-Modus*** arbeiten, steht die weitere Einstellung ***Einstellbar*** zur Verfügung. Über diese kann die Qualität im Dialog Einstellungen individuell angepasst werden.

> Da falsche Einstellungen zu unnötig hohen Berechnungszeiten führen, ist nur für den absoluten Profi empfehlenswert, einstellbare Anpassungen vorzunehmen.

9.12.3.2 Materialliste

In dieser Liste werden alle Materialien angezeigt, die im Projekt definiert sind.

In der Spalte ***aktiv*** erkennen Sie, für welche Materialien das Abstrahlen derzeit aktiv ist. Nur für die Materialien, bei denen die Option ***aktiv*** aktiviert ist, wird das Abstrahlen berechnet.

> Wenn Sie die Optionen ***aktiv*** ändern, müssen Sie das Abstrahlen der Materialien neu berechnen, damit die Änderungen wirksam werden.

> Wenn Sie in der Spalte ***aktiv*** auf die Titelzeile klicken, sortiert sich die Liste so, dass die für das Abstrahlen aktivierten Materialien oben aufgelistet sind.

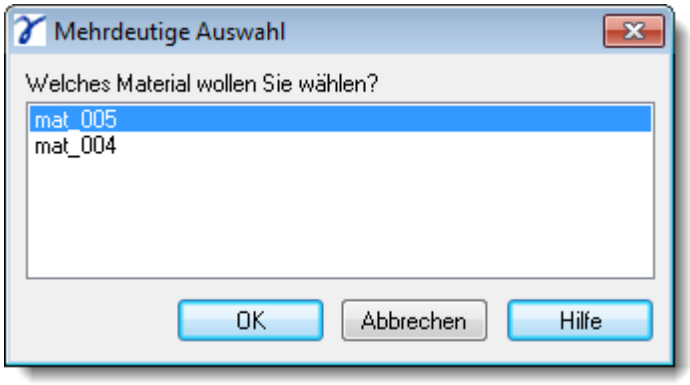
Die ***Intensität*** zeigt die Intensität des abstrahlenden Materials an, die Sie unter Intensität eingestellt haben. Damit ein Material Licht abstrahlen kann, muss die ***Intensität*** größer als ***0*** sein.

9.12.3.3 Material mit der Maus anklicken...

Um das Material, das abstrahlen soll, im Projekt anzuwählen, können Sie es direkt mit der Maus anklicken. Nach Aufruf der Funktion klicken Sie eine Fläche an, die das Material besitzt, das abstrahlen soll. Anschließend wird das angeklickte Material in der Materialliste farblich unterlegt angezeigt und kann bearbeitet werden.

Wenn Sie auf ein transparentes Material klicken, können Sie entscheiden, ob Sie das vordere transparente oder ein dahinter liegendes Material wählen wollen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Von oben nach unten werden die transparenten Materialien aufgelistet. Das transparente Material ***mat_005*** liegt also vor dem nicht transparenten Material ***mat_004***.

9.12.3.4 Abstrahlende Flächen

Für die Berechnung werden die einzelnen Flächen der Objekte mit abstrahlenden Materialien in Teilflächen unterteilt. Über die Qualität der Flächen bestimmen Sie, wie fein die Unterteilung in diese Teilflächen sein soll.

Die Qualität der Flächenunterteilung stellen Sie in den Stufen ***Entwurf***, ***Normal*** und ***Optimal*** ein. ***Entwurf*** erzeugt die gröbste Unterteilung, ***Optimal*** die feinste.

!	Um das beste Ergebnis zu erzielen, verwenden Sie die Einstellung ***Optimal***.

Wenn Sie im ***Experten-Modus*** arbeiten, steht die weitere Einstellung ***Einstellbar*** zur Verfügung. Über diese kann die Qualität im Dialog Einstellungen individuell angepasst werden.

!	Da falsche Einstellungen zu unnötig hohen Berechnungszeiten führen, ist nur für den absoluten Profi empfehlenswert, einstellbare Anpassungen vorzunehmen.

9.12.3.5 Farbe

Hier bestimmen Sie die Farbe, in der das Material Licht abstrahlt. Per default wird hier die Grundfarbe des Materials verwendet.

Sie können die abstrahlende Farbe aber auch über den Farbeinstellungs-Dialog ändern.

9.12.3.6 Intensität

Mit der ***Intensität*** bestimmen Sie die Helligkeit des abstrahlenden Lichts.

Das Materialabstrahlen ist Lumen basiert. Sie stellen somit die tatsächliche Energie in Lumen ein. Diese ist konstant, egal, ob sie von einer großen oder von einer kleinen Fläche abgestrahlt wird. Dadurch erhalten Sie mit den gleichen Werten auch immer die gleiche Lichtmenge, die in den Raum abgestrahlt wird.

Es werden folgende Richtwerte empfohlen:

- Ein Zimmer sollte mit 2.000 bis 10.000 Lumen bestrahlt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

- Ein großer Saal kann mit bis zu 100.000 Lumen bestrahlt werden.
- Eine Nachttischlampe strahlt mit ca. 500 bis 1.000 Lumen.

Die Deckenstrahler in folgendem Beispiel strahlen mit 5.065 Lumen in den Raum, um ihn zu beleuchten.

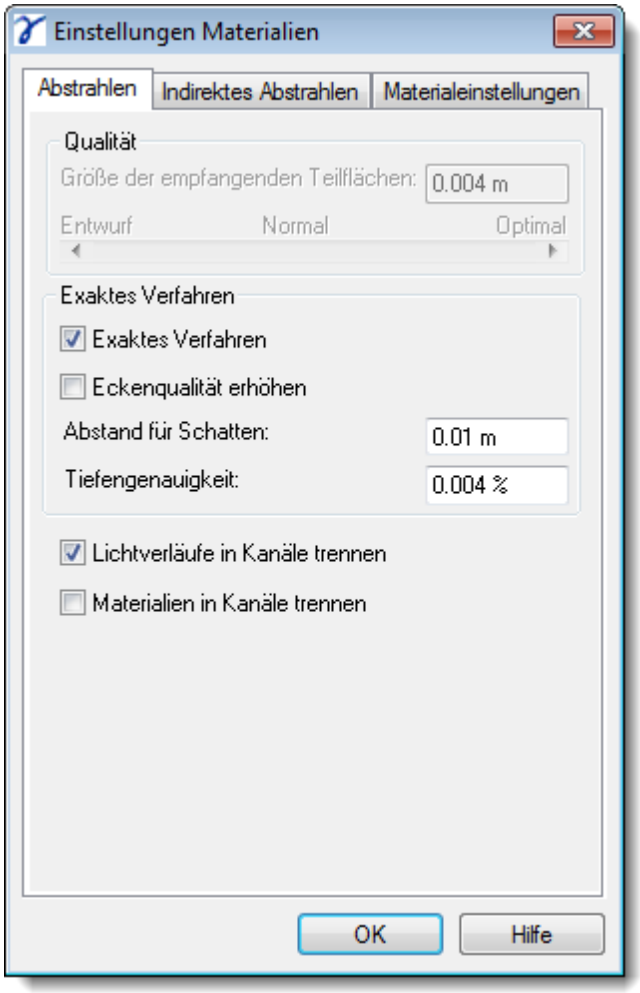
Die Skalierung des Intensitätsreglers ist auf Grund des großen Regelbereiches nicht linear, d.h das erste Segment regelt von 0-10000 Lumen und das zweite von 10000 - 100000 Lumen.

9.12.3.7 Einstellungen

Bei abstrahlenden Materialien können Sie Einstellungen für das Abstrahlen und für das indirekte Abstrahlen sowie für Materialeinstellungen vornehmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.3.7.1 Abstrahlen



9.12.3.7.1.1 Größe der emfangenden Teilflächen

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Die Qualität für die Berechnung des indirekten Lichtverlaufs wird in entscheidendem Maß durch die Größe der Flächen bestimmt, die das Licht empfangen. Dazu werden die großen Flächen in kleine Teilflächen aufgeteilt. Die Größe berechnet sich durch die Ausdehnung des Projekts. Je nach eingestellter Flächenqualität werden von ArCon Render Studio größere oder kleinere Teilflächen erzeugt. Auf diese Größen haben Sie nur dann einen Einfluss, wenn Sie die Qualität der Flächen auf ***Einstellbar*** einstellen. Dann können Sie selbst die Größe der Teilflächen festlegen.

!	Diese Einstellung sollten nur erfahrene Anwender vornehmen. Ist die Größe zu groß, ist das Ergebnis der Tageslichtberechnung nur unbefriedigend. Ist sie zu klein, dauert die Berechnung unnötig lange und auch der Bedarf an Arbeitsspeicher ist unnötig hoch.

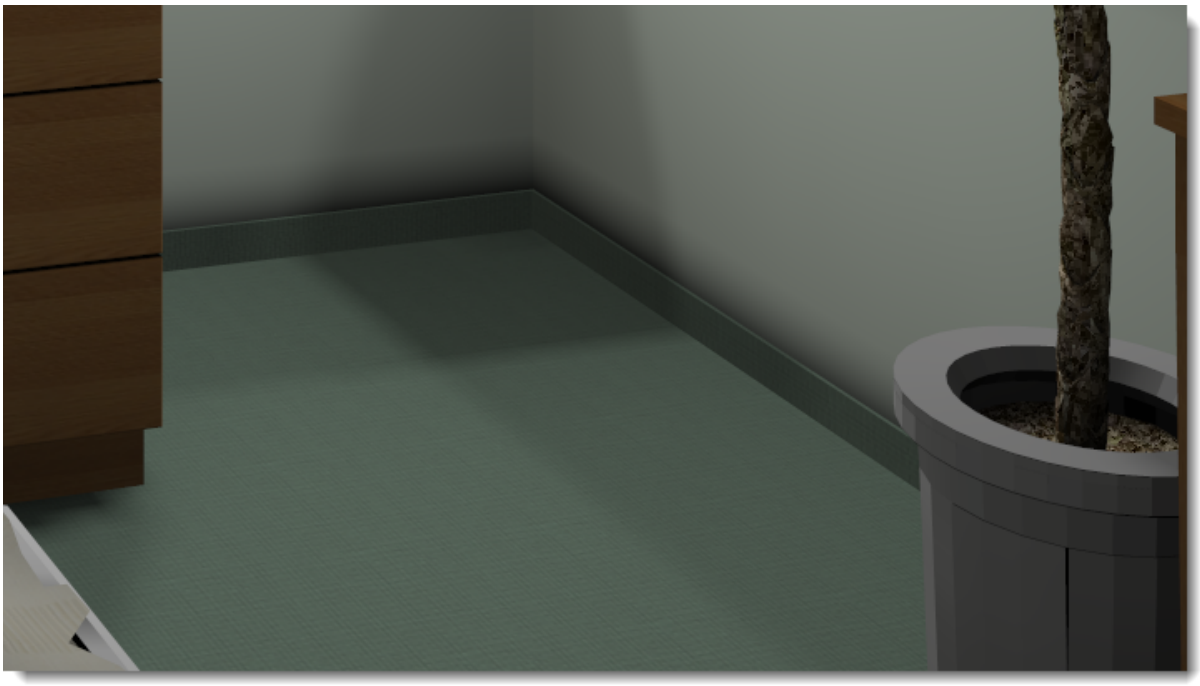
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.3.7.1.2 Exaktes Verfahren

Um die Berechnungen des indirekten Lichts mit **GPU Turbo** durchführen zu können, muss das ***exakte Verfahren*** aktiviert sein.

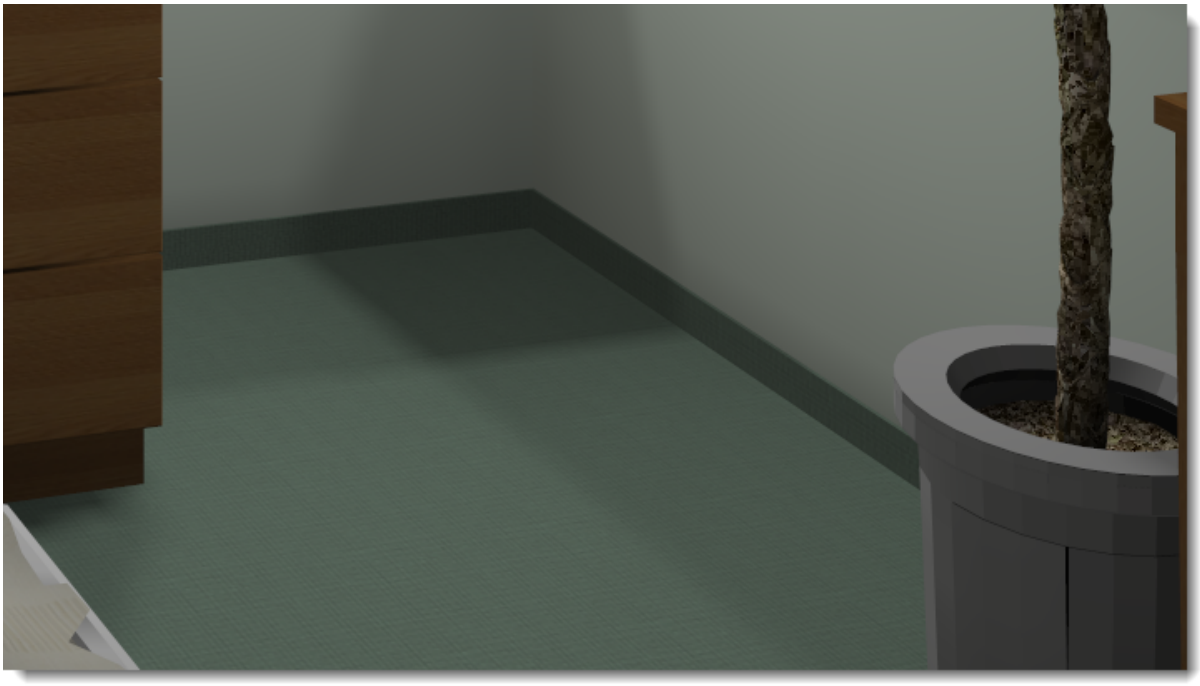
9.12.3.7.1.3 Eckenqualität erhöhen

Gerade unter 32-Bit Windows®-Systemen ist es oftmals wegen zu geringem Arbeitsspeicher nicht möglich, die Lichtverläufe in höherer Qualität zu berechnen. Dann kommt es vor, dass bei Kanten und Ecken Schmiereffekte im Schatten entstehen.



Um nicht zu höheren Berechnungsqualitäten wechseln zu müssen, die mehr Arbeitsspeicherbedarf bedeuten, kann man im obigen Fall die Option ***Eckenqualität erhöhen*** für die indirekte Beleuchtung aktivieren und das indirekte Licht erneut berechnen. Die Berechnung dauert zwar länger, aber das Ergebnis wird dann auch bei geringer Qualitätseinstellung schon wesentlich besser.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn auf Ihrem Rechner ein 64-Bit Windows®-System installiert ist, kann man davon auszugehen, dass genügend Arbeitsspeicher im PC verfügbar ist. Dann können Sie auch die Berechnungsqualitäten erhöhen. Ist auch noch der **GPU Turbo** aktiviert, sind die Berechnungszeiten im Verhältnis zur Qualität des Ergebnisses vernachlässigbar.

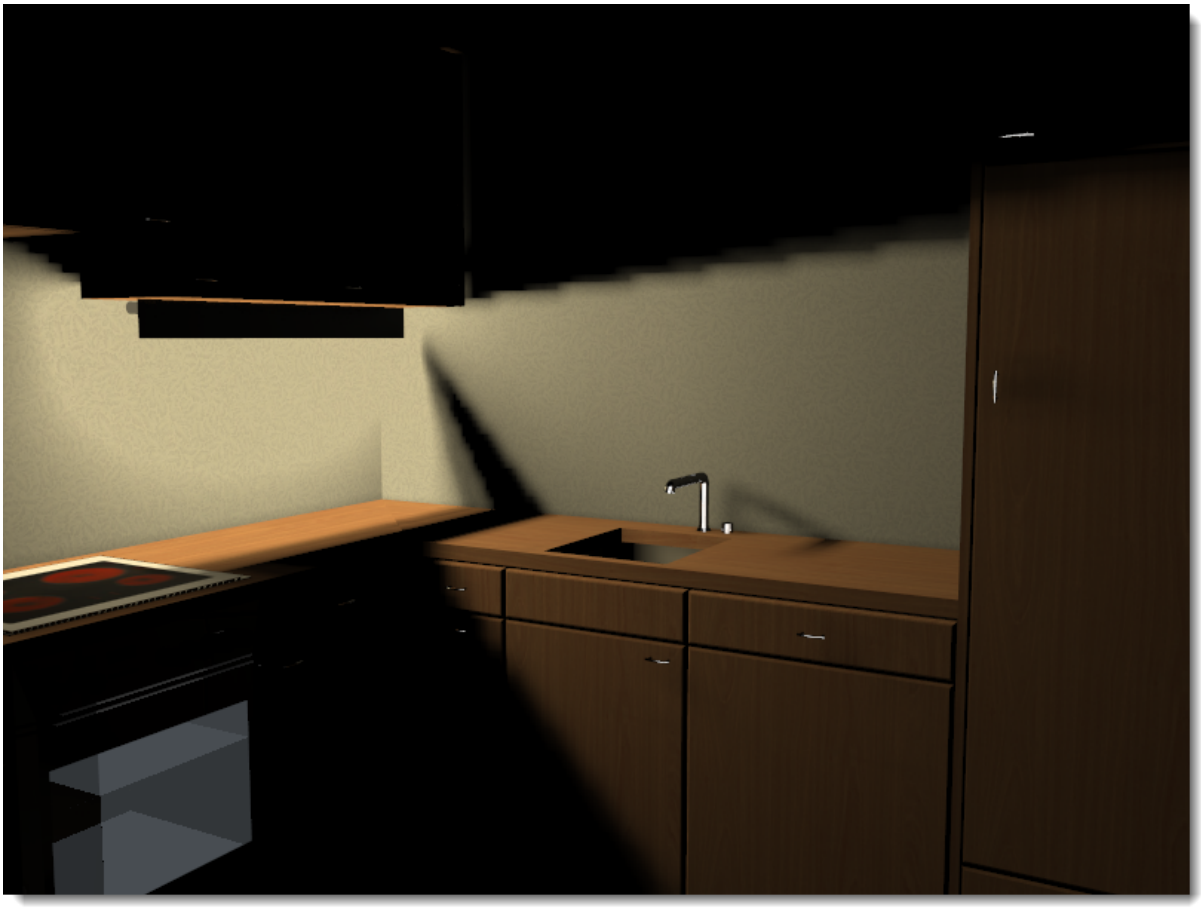
Wenn das Projekt eine größere Ausdehnung hat, so kann es sein, dass solche Schmiereffekte in Ecken und Kanten auch bei hohen Berechnungsqualitäten auftreten. Auch dann sollte man die ***Eckenqualität erhöhen***.

9.12.3.7.1.4 Abstand für Schatten

Für die Schattenberechnung muss immer ein Abstand zwischen der Lichtquelle und der ersten beschatteten Fläche existieren. Dies gilt auch, wenn Materialien Licht abstrahlen. Hier ist der Defaultwert ***1cm***, der in der Regel ausreicht.

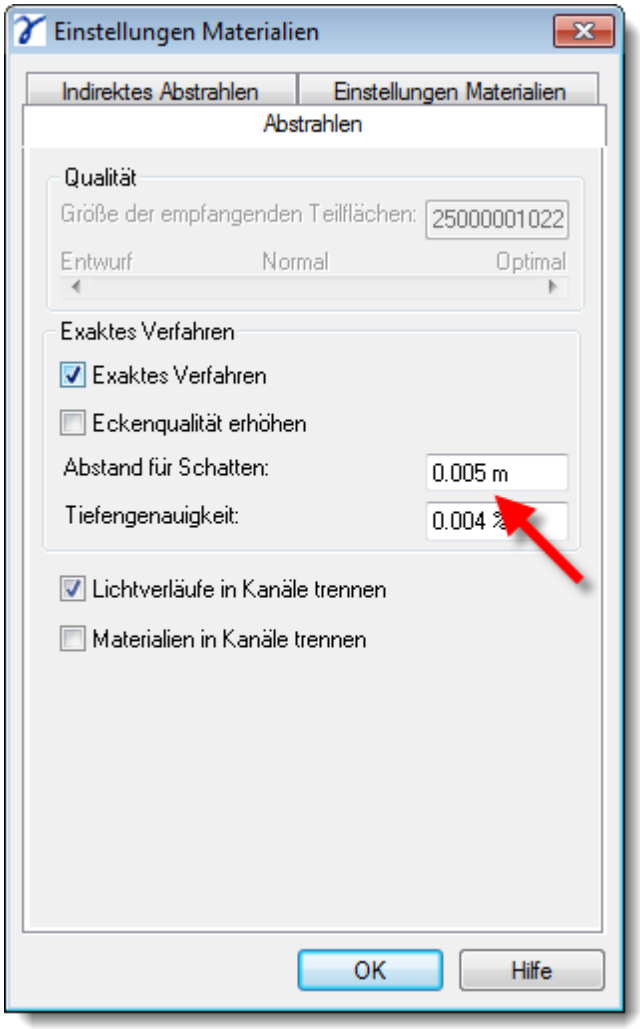
In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das Licht durch die nahe Fläche hindurch dringt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



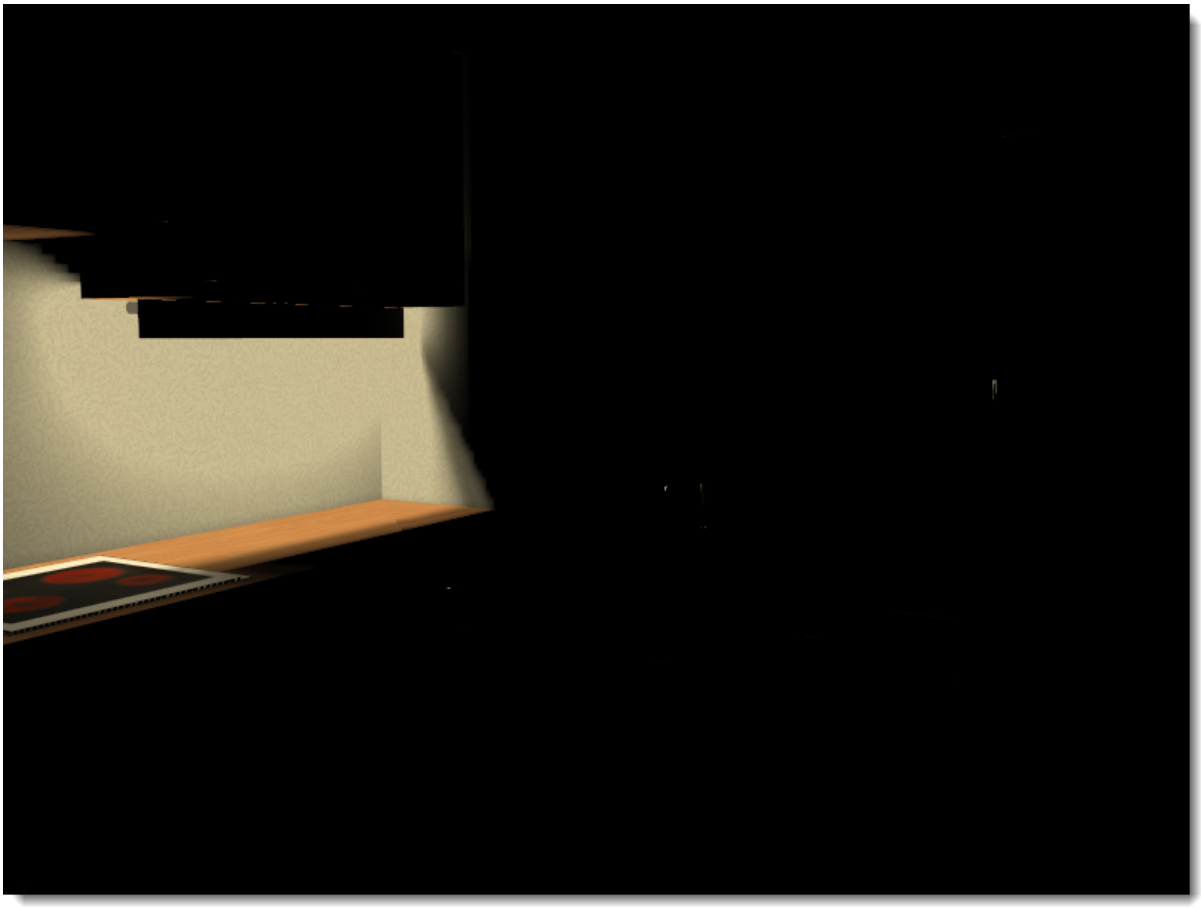
Die Blende ist näher als 1 cm, so dass sie nicht berücksichtigt und daher auch kein Schatten berechnet wird. Reduzieren Sie den Wert des Schattenabstands.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dann wird der Schatten korrekt berechnet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Reduzieren Sie den Wert nur bei Bedarf. Versuchen Sie auch, den Wert so groß wie möglich einzustellen, da mit zu kleinen Werten die Schattenqualität nach hinten hin immer schlechter wird.

Aus diesem Grund ist diese Einstellung auch nur im ***Experten-Modus*** verfügbar.

Es kann aber auch Sinn machen, diesen Wert zu vergrößern. Wenn Sie das Licht, das zum Fenster in den Raum scheint, durch das abstrahlende Material der Glasscheibe realisieren und sich vor dem Fenster ein Vorhang befindet, können Sie durch einen Wert größer als dem Abstand Fenster / Vorhang verhindern, dass durch den Vorhang das Licht zu stark reduziert wird. Die Beleuchtung setzt dann hinter dem Vorhang ein.

9.12.3.7.1.5 Tiefengenauigkeit

In seltenen Fällen kommt es vor, dass auf Flächen dunkle Flecken erscheinen und der Schatten dadurch unsauber erscheint.

Dies verhindern Sie durch Erhöhung der ***Tiefengenauigkeit***, damit eine Selbstabschattung unterbunden wird.

9.12.3.7.1.6 Lichtverläufe in Kanäle trennen

Die Ergebnisse einer Lichtverlaufsberechnung können in Kanäle aufgeteilt werden (ein Kanal für das ***Material***, ein Kanal für das ***indirekte Material***). Dies erhöht den Speicherbedarf, führt aber dazu, dass man diese Kanäle im Kanalmanager einzeln aufeinander abstimmen kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Der erhöhte Speicherbedarf kann auf 32-Bit Windows®-Systemen bei größeren Projekten zu einem Speicherüberlauf führen. Deshalb wird diese Option während der Installation von ArCon Render Studio deaktiviert.

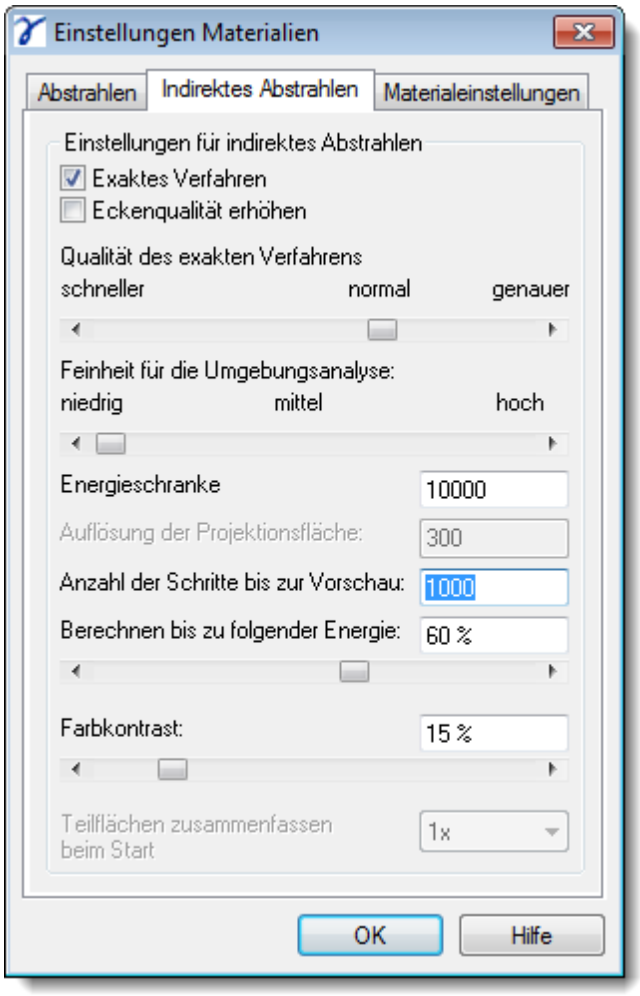
Auf 64-Bit Windows®-Systemen sollte genug Arbeitsspeicher verfügbar sein, so dass diese Option während der Installation aktiviert wird.

9.12.3.7.1.7 Materialien in Kanäle trennen

Im Kanalmanager wird per default die Lichtverteilung aller Materialien in einem Kanal zusammengefasst. Damit wirken sich Anpassungen am ***Material-Kanal*** auf die Lichtverläufe aller Materialien aus. Wenn Sie die Option ***Materialien in Kanäle trennen*** aktivieren, wird die Lichtverteilung von jedem Material in einem eigenen Kanal abgelegt, so dass diese im Anschluss einzeln angepasst werden können.

Jeder Kanal benötigt Arbeitsspeicher, um die Informationen abzulegen. Sie sollten eine Aufteilung also nur dann vornehmen, wenn Ihr Rechner über genügend Arbeitsspeicher verfügt.

9.12.3.7.2 Indirektes Abstrahlen

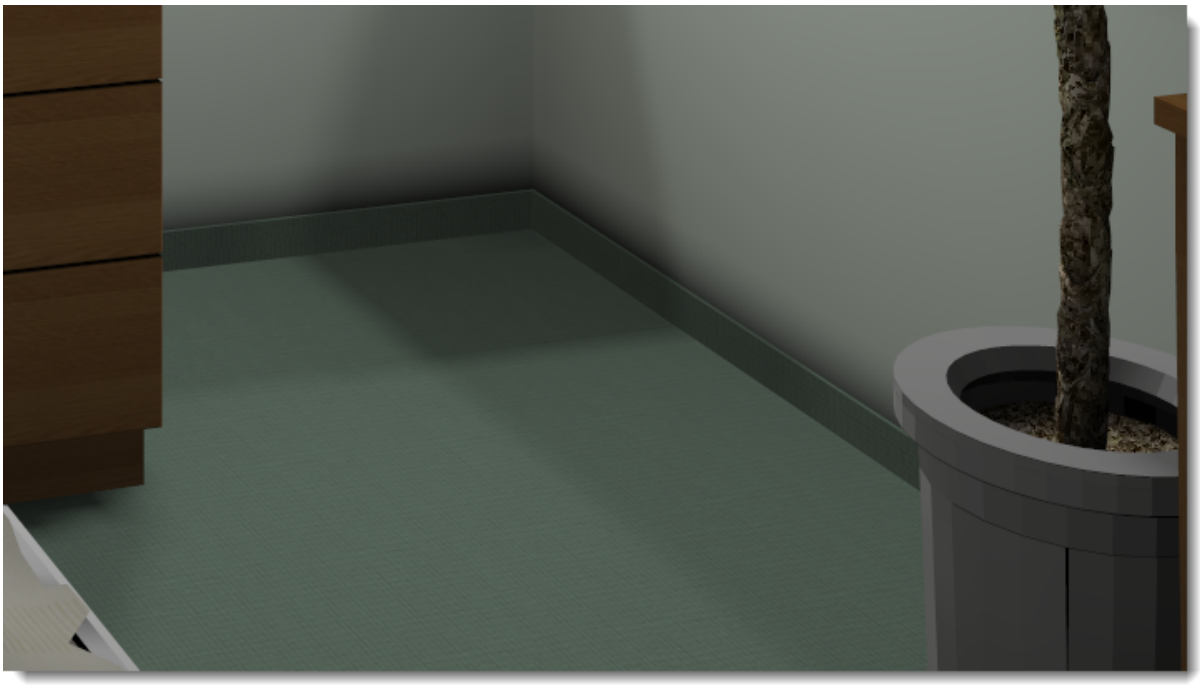


9.12.3.7.2.1 Exaktes Verfahren

Um die Berechnungen des indirekten Lichts mit **GPU Turbo** durchführen zu können, muss das ***exakte Verfahren*** aktiviert sein.

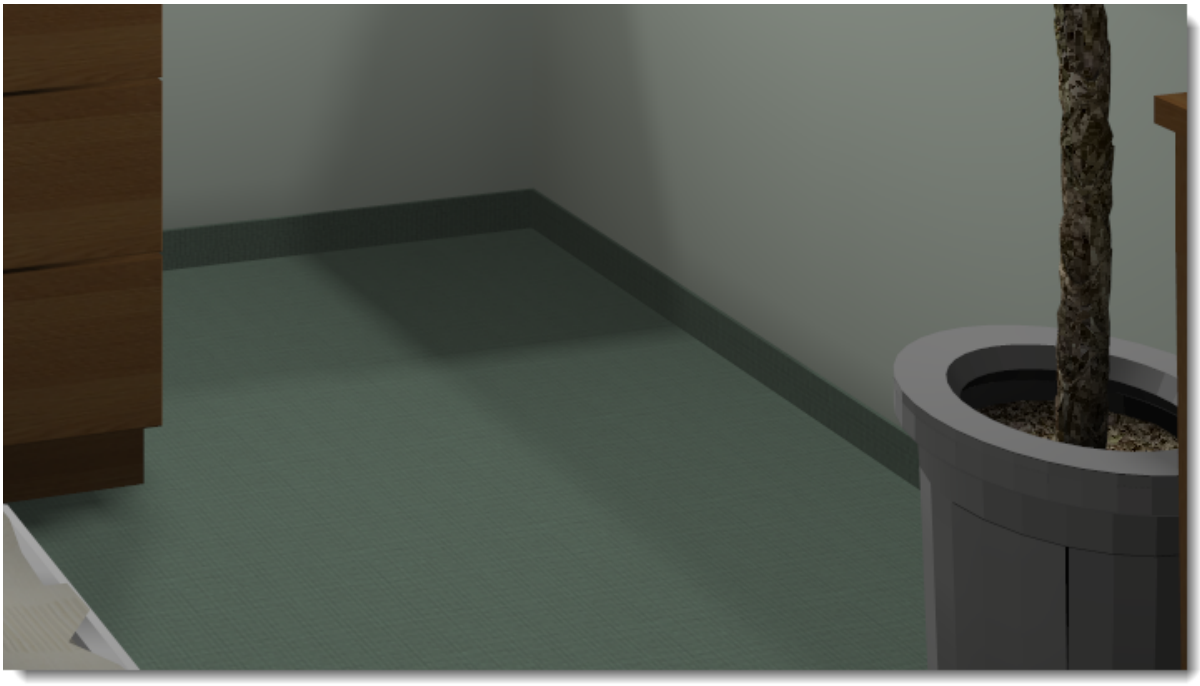
9.12.3.7.2.2 Eckenqualität erhöhen

Gerade unter 32-Bit Windows®-Systemen ist es oftmals wegen zu geringem Arbeitsspeicher nicht möglich, die Lichtverläufe in höherer Qualität zu berechnen. Dann kommt es vor, dass bei Kanten und Ecken Schmiereffekte im Schatten entstehen.



Um nicht zu höheren Berechnungsqualitäten wechseln zu müssen, die mehr Arbeitsspeicherbedarf bedeuten, kann man im obigen Fall die Option ***Eckenqualität erhöhen*** für die indirekte Beleuchtung aktivieren und das indirekte Licht erneut berechnen. Die Berechnung dauert zwar länger, aber das Ergebnis wird dann auch bei geringer Qualitätseinstellung schon wesentlich besser.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn auf Ihrem Rechner ein 64-Bit Windows®-System installiert ist, kann man davon auszugehen, dass genügend Arbeitsspeicher im PC verfügbar ist. Dann können Sie auch die Berechnungsqualitäten erhöhen. Ist auch noch der **GPU Turbo** aktiviert, sind die Berechnungszeiten im Verhältnis zur Qualität des Ergebnisses vernachlässigbar.

Wenn das Projekt eine größere Ausdehnung hat, so kann es sein, dass solche Schmiereffekte in Ecken und Kanten auch bei hohen Berechnungsqualitäten auftreten. Auch dann sollte man die ***Eckenqualität erhöhen***.

9.12.3.7.2.3 Qualität des exakten Verfahrens

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Exaktes Verfahren aktiv ist.

Stellen Sie die Qualität des exakten Verfahrens in den Stufen ***schneller***, ***normal*** und ***genauer*** ein. Durch die Einstellungen ***schneller*** und ***normal*** erfolgt eine Datenreduktion.

9.12.3.7.2.4 Feinheit für die Umgebungsanalyse

Um zu bestimmen, in welchen Bereichen das indirekte Licht auf Körper trifft, wird die Umgebung der Körper analysiert. Nur relevante Bereiche werden dann mit indirektem Licht ausgeleuchtet, was zu einer drastischen Beschleunigung bei der Berechnung des indirekten Lichts führt.

Stellen Sie hier ein, wie fein die Umgebung analysiert werden soll. In der Regel reicht eine ***niedrige*** Feinheit aus. Je höher dieser Wert ist, um so länger dauert die Umgebungsanalyse.

9.12.3.7.2.5 Energieschranke

Wenn sehr viel Lichtenergie auf eine Fläche auftrifft, kann es vorkommen, dass diese auch im Gesamten sehr grob zurückgestrahlt wird. Wenn der Wert der ***Energieschranke*** in solchen Fällen reduziert wird, erfolgt eine feinere Lichtverteilung.

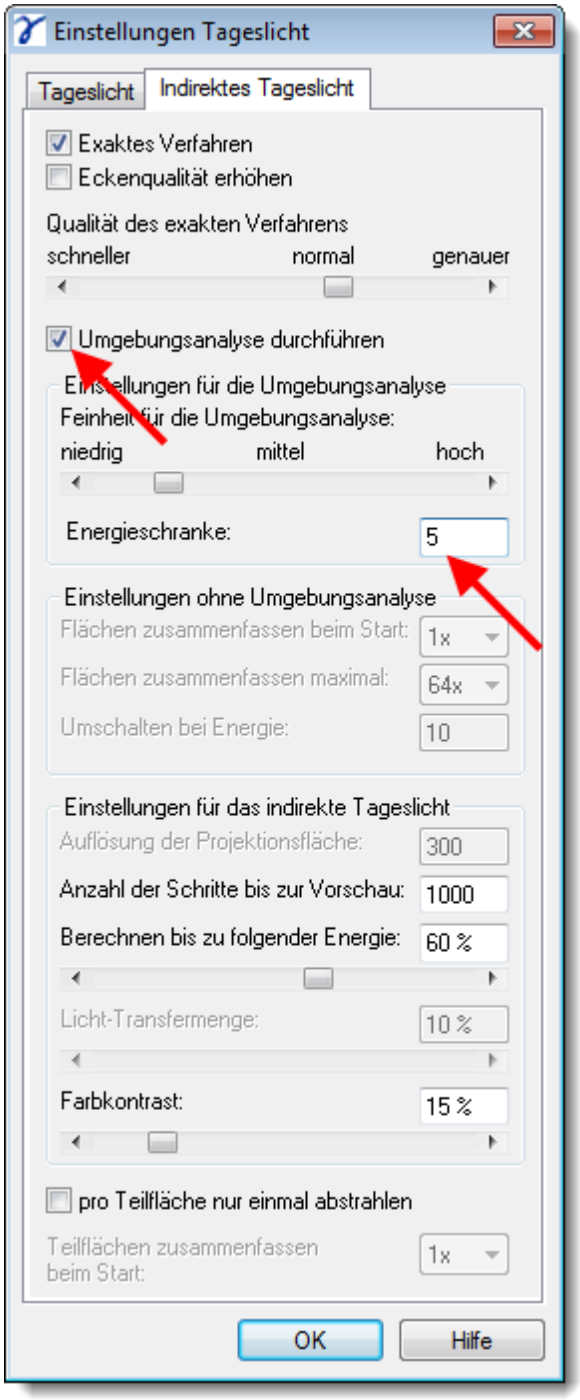
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Beispiel:

Nach der Berechnung des Innenlichts mit indirektem Licht erscheinen im Schatten an der Decke Schlieren. Während der Berechnung wurden helle Bereiche stark zusammengefasst und strahlen dadurch über eine große Fläche das Licht ab.

Stellt man die Berechnung über die Umgebungsanalyse ein und reduziert die Energieschranke z.B. auf ***5***,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



so wird der Schatten schlierenfrei dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Verringert man die Lichtschranke auf 1, erhöht sich die Rechenzeit, das Ergebnis wird aber noch genauer.

9.12.3.7.2.6 Auflösung der Projektionsfläche

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar, sofern das exakte Verfahren nicht aktiviert wurde.

Die indirekte Beleuchtung wird für jede Fläche berechnet. Hier geben Sie an, wie genau diese Fläche

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

bewertet wird.

An diesem Wert sollten keine Änderungen vorgenommen werden.

9.12.3.7.2.7 Anzahl der Schritte bis zur Vorschau

Geben Sie hier an, nach wie viel Berechnungsschritten des indirekten Lichts das jeweils aktuelle Ergebnis angezeigt werden soll.

9.12.3.7.2.8 Berechnen bis zu folgender Energie

Durch die Optimierung der Berechnung des indirekten Lichts von ArCon Render Studio muss die Lichtenergie nicht bis ***100%*** verteilt werden. Dazu ist hier vorgegeben, dass die indirekte Beleuchtung bei Erreichen einer Verteilung von ***60%*** beendet wird.

9.12.3.7.2.9 Farbkontrast

Bei der Berechnung des indirekten Lichts werden die Lichtverläufe berechnet, die dadurch entstehen, dass Körper das auftreffende Licht zurück strahlen. Mit dem Farbkontrast legen Sie fest, wie intensiv die Materialien dieser Körper ihre Eigenfarbe abstrahlen. Wenn Sie erreichen wollen, dass die Materialien Ihre Farbe intensiver abstrahlen, erhöhen Sie diesen Wert.

9.12.3.7.2.10 Teilflächen zusammenfassen beim Start

!	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Option Exaktes Verfahren nicht aktiv ist.

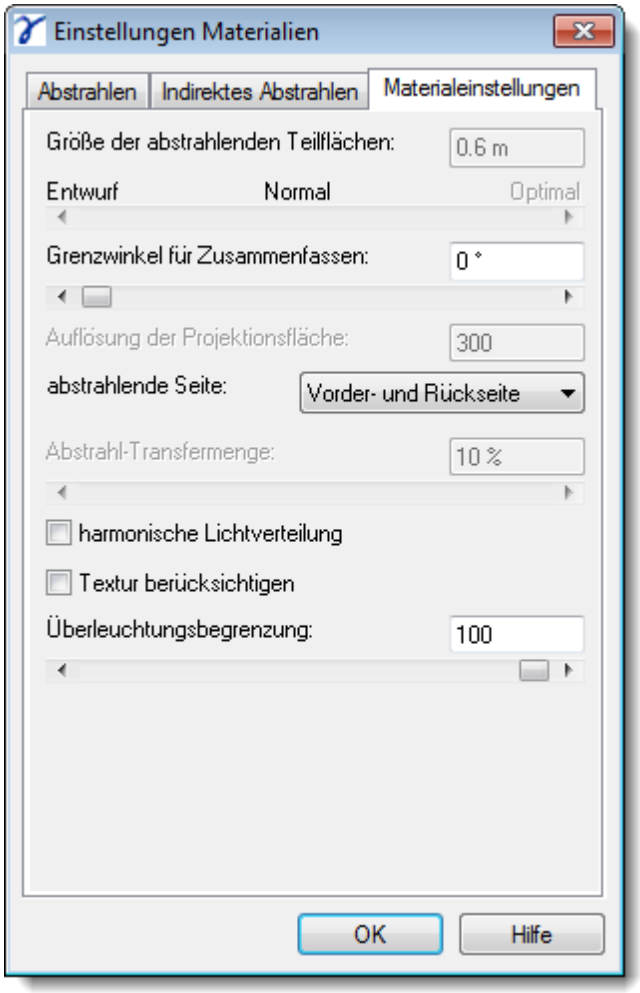
Für das indirekte Licht werden die Teilflächen verwendet, die bei der Berechnung des direkten Lichts ermittelt wurden.

Beim indirekten Zurückstrahlen müssen die Teilflächen aber gar nicht so fein aufgeteilt sein, so dass man sie beim Start z.B. auch auf ***4x*** zusammenfassen kann. Das bedeutet, dass 4x4 Flächen zu einer Fläche zusammengefasst wird, was gerade bei 32 Bit Windows® Systemen zu weniger Speicherbedarf führt.

9.12.3.7.3 Materialeinstellungen

!	Diese Einstellungen sind materialbezogen und wirken sich nur auf das Material aus, das Sie in der Materialliste ausgewählt haben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.12.3.7.3.1 Größe der abstrahlenden Teilflächen

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

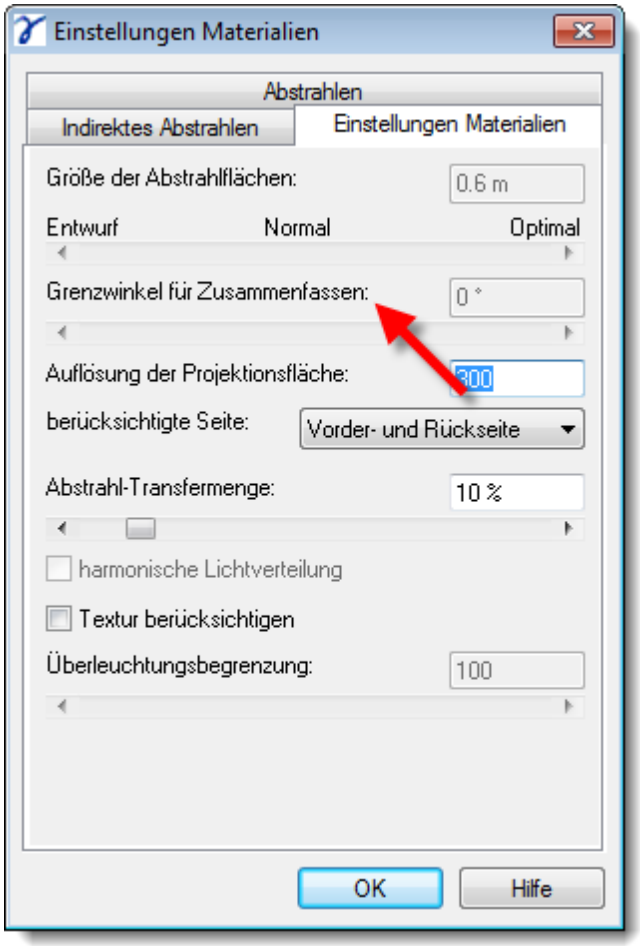
Die Qualität für die Berechnung des indirekten Lichtverlaufs wird in entscheidendem Maß durch die Größe der Flächen bestimmt, die das Licht empfangen. Dazu werden die großen Flächen in kleine Teilflächen aufgeteilt. Die Größe berechnet sich durch die Ausdehnung des Projekts. Je nach eingestellter Flächenqualität werden von ArCon Render Studio größere oder kleinere Teilflächen erzeugt. Auf diese Größen haben Sie nur dann einen Einfluss, wenn Sie die Qualität der Flächen auf ***Einstellbar*** einstellen. Dann können Sie selbst die Größe der Teilflächen festlegen.

!	Diese Einstellung sollten nur erfahrene Anwender vornehmen. Ist die Größe zu groß, ist das Ergebnis der Tageslichtberechnung nur unbefriedigend. Ist sie zu klein, dauert die Berechnung unnötig lange und auch der Bedarf an Arbeitsspeicher ist unnötig hoch.

9.12.3.7.3.2 Grenzwinkel für Zusammenfassen

Um die Berechnung beim Materialabstrahlen zu beschleunigen, lassen sich Facetten zusammenfassen, um so quasi ein Ersatznetz zu erstellen. Dazu dient die Einstellung ***Grenzwinkel für Zusammenfassen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Je größer der Winkel gewählt wird, desto mehr Flächen werden zusammengefasst, d.h. um so weniger Lichtquellen müssen berechnet werden. Nutzen Sie diese Reduktion, wenn Sie z.B. eine Glühlampe in einer Leuchte als Geometrieobjekt konstruiert haben und diese das Licht abstrahlen soll. Hier muss nicht eine perfekte Kugel für das Abstrahlen genutzt werden. Es reicht vielmehr, wenn nur wenige Lichter rundum strahlen.

9.12.3.7.3.3 Auflösung der Projektionsfläche

> Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar, sofern das exakte Verfahren nicht aktiviert wurde.

Die indirekte Beleuchtung wird für jede Fläche berechnet. Hier geben Sie an, wie genau diese Fläche bewertet wird.

An diesem Wert sollten keine Änderungen vorgenommen werden.

9.12.3.7.3.4 abstrahlende Seite

Legen Sie hier fest, welche Seite der Fläche das Licht abstrahlt.

Über die Einstellung ***Vorder- und Rückseite*** senden sowohl die vordere als auch die hintere Seite von Flächen, die mit dem Material belegt sind, das Licht ab. Wenn dies stört (z.B. eine Fläche an der Decke soll das Licht nur nach unten, aber nicht nach oben abstrahlen), können Sie auch nur eine Seite für das Abstrahlen bestimmen. Das führt dann zusätzlich zu einer Beschleunigung der Berechnung, da nur die halbe Anzahl der Polygone berechnet werden muss.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.3.7.3.5 Abstrahl-Transfermenge

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Dieser Wert bestimmt den maximalen Wert der Energie für einen Punkt. Dies verhindert eine Überleuchtung im Nahbereich des Lichts.

9.12.3.7.3.6 harmonische Lichtverteilung

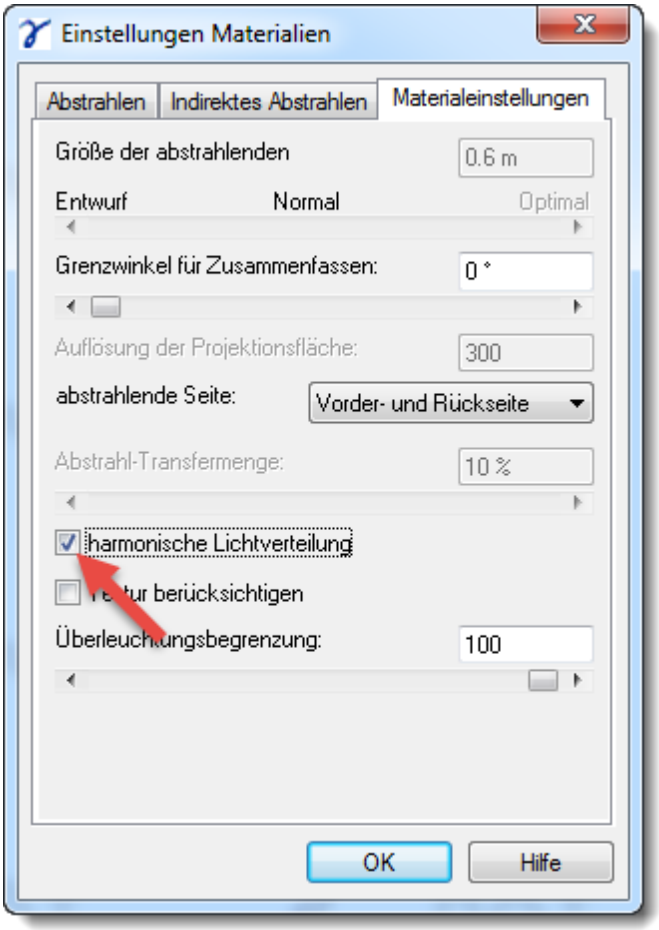
Ähnlich wie bei der Überleuchtungsbegrenzung kann man auch mit der harmonischen Lichtverteilung eine Überleuchtung des direkten Abstrahlens im Nahbereich verhindern. Im Gegensatz zur Überleuchtungsbegrenzung muss aber kein Wert vorgegeben werden. Die Beleuchtung wird nach hinten verstärkt und im vorderen Bereich des abstrahlenden Materials gedämpft.

Beispiel:

Das Material der Leuchtstoffröhre strahlt im Nahbereich sehr stark und führt zu einer starken Überleuchtung.

Nach Aktivierung der ***harmonischen Lichtverteilung***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und Neuberechnung des Materialabstrahlens wird die Überleuchtung im Nahbereich der Röhre reduziert und der hintere Bereich des Bades heller.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.3.7.3.7 Textur berücksichtigen

Bestimmen Sie hier, ob die verschiedenen Farben, die im Texturbild enthalten sind, für das Abstrahlen verwendet werden oder die Grundfarbe.

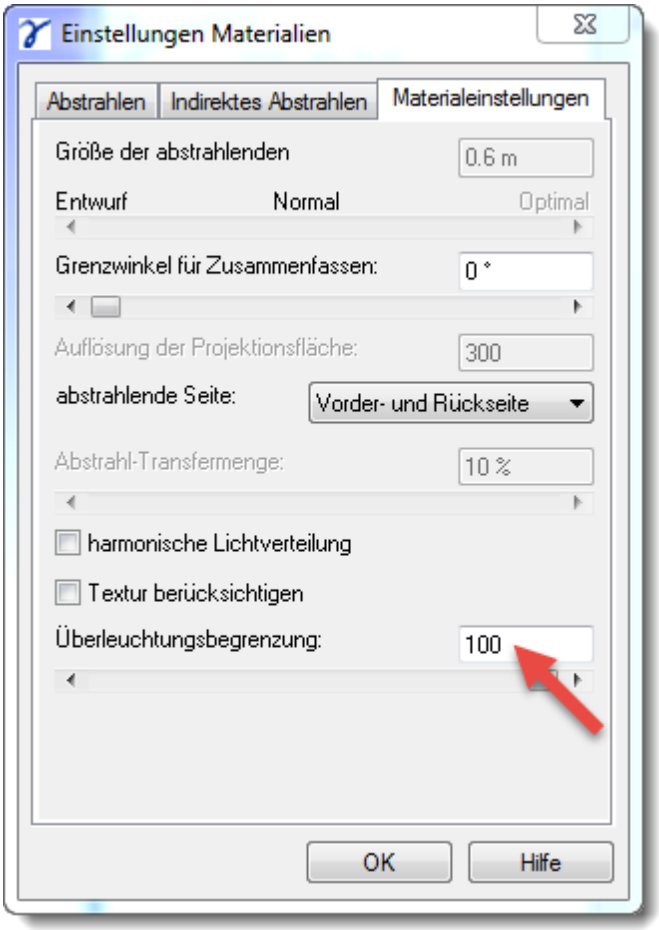
9.12.3.7.3.8 Überleuchtungsbegrenzung

Um einen Raum mit genügend Licht auszuleuchten, muss man für das Materialabstrahlen einen hohen Lumenwert verwenden. Dadurch kann es im Nahbereich des abstrahlenden Materials (im folgenden Beispiel die Fensterscheibe) zu Überleuchtungen kommen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um dies zu verhindern, reduzieren Sie den Wert für die ***Überleuchtungsbegrenzung***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dadurch wird die Austrittsintensität des Lichts gedämpft und die Überleuchtung der nahen Flächen verhindert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.3.8 Abstrahlen

Klicken Sie auf diesen Knopf, um die Berechnung des direkten Abstrahlens für die aktivierten Materialien mit den vorgenommenen Einstellungen zu starten.

9.12.3.9 Indirektes Abstrahlen

Das Licht, das von Materialien abgestrahlt wird, trifft auf andere Körper. Auf diesen sammelt sich die Lichtenergie, bis sie dann so stark ist, dass sie als indirektes Licht weiter abgestrahlt wird. Diese Energie berechnen Sie als ***indirektes Abstrahlen***.

In einzelnen Stufen wird die Lichtenergie verteilt, wobei gegenüber klassischen Verfahren diese Verteilung wesentlich schneller erfolgt, da durch neue Algorithmen die Umgebung der Objekte analysiert und dann die Energie gezielt verteilt wird. Es erfolgt immer wieder eine neue Umgebungsanalyse, so dass die Berechnung gegen Ende hin sogar immer schneller erfolgt.

Genaue Informationen über den aktuellen Stand der Berechnung liefert Ihnen die Meldungszeile.

9.12.3.10 Abstrahlen und indirektes Abstrahlen

Klicken Sie auf diesen Knopf, um zuerst das Abstrahlen und dann das indirekte Abstrahlen zu berechnen.

Diese Variante wählen Sie, wenn Sie sich sicher sind, dass alle Einstellungen korrekt vorgenommen sind. Um die Einstellungen zu testen, führen Sie die einzelnen Berechnungen getrennt durch.

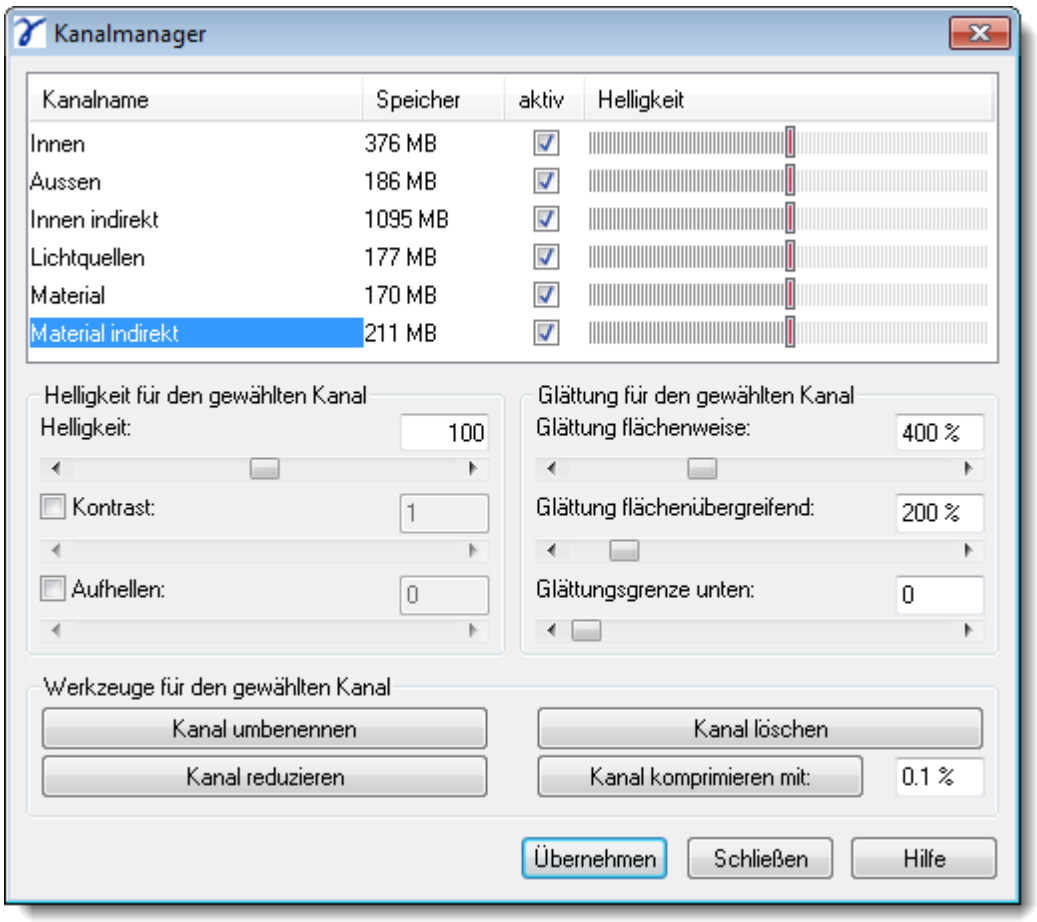
9.12.3.11 Kanalmanager

Die Lichtverläufe, die über das Tageslicht, die indirekte Beleuchtung von Lichtquellen und abstrahlenden Materialien berechnet werden, können in einzelne Kanäle aufgeteilt werden. Das hat den großen Vorteil,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

dass diese einzelnen Beiträge zur Beleuchtung nachträglich in der Helligkeit und dem Kontrast aufeinander abgestimmt werden können, ohne dass eine neue Berechnung des Lichtverlaufs erfolgen muss. Die Zeitersparnis beim Erstellen von realen Beleuchtungen ist dadurch enorm.

Sie können die einzelnen Kanäle also nacheinander berechnen lassen und anschließend die Feinabstimmung im Kanalmanager vornehmen.



In der oberen Liste sind die einzelnen Kanäle, die berechnet wurden, aufgeführt. Die Liste besteht aus folgenden Spalten:

Kanalname	Name des Kanals, der während der Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt wurde. Hier bestehen folgende Möglichkeiten: ***Außen, Außen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts von außen ***Innen, Innen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts für Innen ***Lichtquellen***: indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des indirekten Lichts von Lichtquellen (es ist auch möglich, für jede Lichtquelle einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Material, Material indirekt***: Lichtverlauf nach der Berechnung von abstrahlenden Materialien (es ist auch möglich, für jedes Material einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Name von Objekt***: Lichtverlauf eines 3D-Objektes, das mit Tageslicht vorberechnet wurde und dem Projekt hinzugefügt wurde
Speich	Hier erhalten Sie die genaue Angabe, wie viel Arbeitsspeicher für den Kanal benötigt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

er	
aktiv	Jeder Kanal kann nachträglich inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden, indem man auf das Häkchen in der Spalte klickt. Nutzen Sie diese Möglichkeit auch dazu, die Auswirkung der einzelnen Kanäle zu überprüfen, indem Sie immer nur einen Kanal aktiv und die anderen inaktiv schalten.
Helligkeit	Stellt die Helligkeit des Kanals dar. Mit Hilfe des Schiebers kann die Helligkeit geregelt werden. Die Auswirkung wird nach Klick auf ***Übernehmen*** dargestellt.

9.12.3.11.1 Helligkeit

Die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals kann entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Die Helligkeit wird für jeden Bildpunkt gleichmäßig verändert.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.3.11.2 Kontrast

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann der Kontrast des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.3.11.3 Aufhellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Für jeden Bildpunkt erfolgt eine Gewichtung der dunklen und der hellen Bereiche, so dass dunkle Bereiche weniger aufgehellt werden als helle Bereiche, was zu einer Verbesserung des Kontrastes führt.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.3.11.4 Glättung flächenweise

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Wenn Tageslicht berechnet wird, teilt das Programm jede Fläche in Teilflächen auf. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Teilflächenpunkten innerhalb einer Fläche geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft des Flächenpunktes innerhalb der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***400%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 4-fachen der aktuellen Teilfläche rundum berechnet wird.

9.12.3.11.5 Glättung flächenübergreifend

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Flächenpunkten zwischen verschiedenen Flächen geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***200%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 2-fachen der aktuellen Fläche rundum berechnet wird.

Dadurch, dass auch die Nachbarflächen berücksichtigt werden, wird z.B. bei einem Zylinder verhindert, dass er facettiert dargestellt wird.

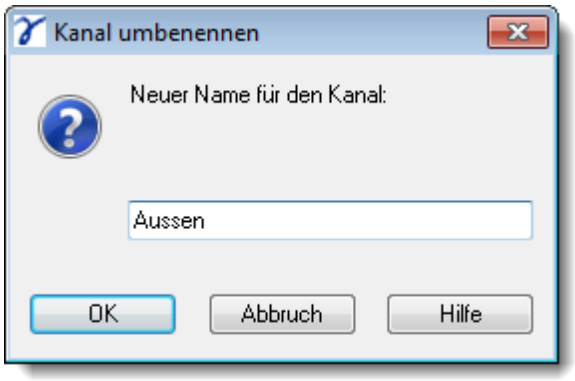
9.12.3.11.6 Glättungsgrenze unten

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Kleinster Wert in Lumen, der für den Lichtverlauf berücksichtigt wird. Kleinere Lichtintensitäten werden ausgeschlossen.

9.12.3.11.7 Kanal umbenennen

Wenn Sie z.B. das Tageslicht für Außen berechnet haben, wird dieser Kanal im Kanalmanager unter dem Namen **Außen** angezeigt. Wenn Sie das Tageslicht für Außen erneut berechnen, wird dieser Kanal mit den Daten der neuen Berechnung gefüllt. Wenn Sie aber die bisherigen Daten aufheben wollen, gibt es die Möglichkeit, den Kanal umzubenennen.



Geben Sie dem Kanal z.B. den Namen ***Außen_alt***, so werden nach der erneuten Berechnung zwei Kanäle im Kanalmanager angezeigt: ***Außen*** (der Kanal für die neue Berechnung) und ***Außen_alt*** (der Kanal für die vorherige Berechnung).

9.12.3.11.8 Kanal reduzieren

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio speichert alle Lichtverlaufsinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei auf der Festplatte.

Wenn Sie solche Informationen für den gewählten Kanal nicht mehr benötigen, können Sie den ***Kanal reduzieren***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Haben Sie die Daten reduziert, ist es nicht mehr möglich, eine abgebrochene Berechnung des indirekten Lichts an dem Berechnungsschritt fortzusetzen, an dem Sie die Berechnung unterbrochen haben. Statt dessen wird die Berechnung neu gestartet.

9.12.3.11.9 Kanal löschen

Wenn der Kanal nicht mehr benötigt wird, können Sie ihn mit dieser Funktion entfernen.

9.12.3.11.10 Kanal komprimieren mit

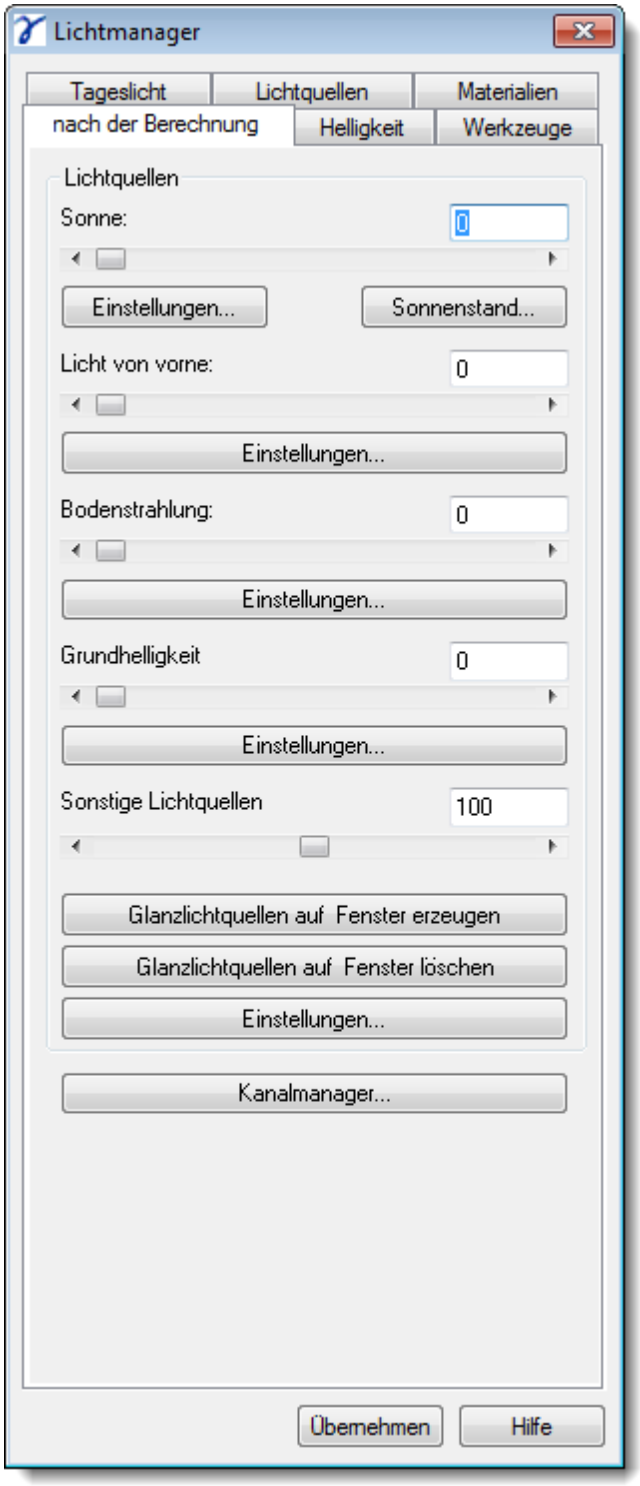
Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Um den Speicherbedarf im Arbeitsspeicher und für die gespeicherte Datei zu reduzieren, kann man Bereiche zusammenfassen, die eine ähnliche Beleuchtung haben. Geben Sie an, in welchem Bereich die Beleuchtung als ähnlich gewertet werden sollen und klicken Sie dann auf den Knopf ***Kanal komprimieren mit***.

Wenn der Wert zu groß gewählt ist, kann dies zu einem deutlichem Qualitätsverlust führen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.4 nach der Berechnung



Im Anschluss an die Berechnung der Lichtverläufe können Sie noch Änderungen an der Beleuchtung vornehmen. Dies realisieren Sie durch Anpassung an den Helligkeiten der bestehenden Beleuchtungen und durch Hinzufügen weiterer Lichter (Sonne, Licht von vorne).

> Änderungen an diesen Einstellungen beeinflussen die berechneten Lichtverläufe nicht. Sie können daher über einen neuen Bildaufbau (z.B. durch Klick auf ***Übernehmen***) sofort sichtbar gemacht werden, ohne zuerst eine neue Berechnung zu starten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.4.1 Sonne

Wenn der Lichtverlauf berechnet wurde, kann noch weiteres Licht hinzugefügt werden, das die Beleuchtung in bestimmten Bereichen ergänzt. Wenn Sie neben dem weichen Schatten des Lichtverlaufs auch einen gerichteten Schatten darstellen wollen, der über eine Sonnenrichtung vorgegeben wird, wählen Sie eine Intensität für die Sonne (z.B. ***40%*** bis ***50%***). Das Sonnenlicht kann dann über den Knopf ***Einstellungen...*** im Detail im Licht-Editor eingestellt werden. Auch die Berechnung eines realen Sonnenstands ist möglich.

9.12.4.2 Licht von vorne

Das ***Licht von vorne*** leuchtet aus der aktuellen Kamerasicht in das Projekt. Sie kennen dies von einem Spiegel, über den ein Fotograf das Sonnenlicht bündelt und auf sein Motiv lenkt. Verwenden Sie hier nicht zu hohe Intensitäten, um das Projekt nicht zu überleuchten. Das Licht von vorne kann über den Knopf ***Einstellungen...*** im Detail im Licht-Editor eingestellt werden.

9.12.4.3 Bodenstrahlung

Haben Gebäude einen Dachüberstand, kommt es vor, dass die Flächen bei einer Außenbeleuchtung von unten dunkel sind, wenn kein indirektes Licht berechnet wurde.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um dies zu verhindern, erhöhen Sie die Intensität der Bodenstrahlung.

Das Projekt wird dann automatisch von unten beleuchtet.

Die Bodenstrahlung kann über den Knopf ***Einstellungen...*** im Detail im Licht-Editor eingestellt werden.

9.12.4.4 Grundhelligkeit

Mit der Grundhelligkeit werden alle Bildpunkte in gleicher Intensität beleuchtet.

!	Ist die Grundhelligkeit zu hoch, werden die Konturen im Bild immer undeutlicher. Aus diesem Grund sollten Sie diesen Wert auf ***0*** lassen.

Mit einer Erhöhung der Grundhelligkeit kann man erreichen, dass Innenräume erhellt dargestellt werden, wenn man ein Gebäude von außen beleuchtet. Aber gehen Sie hier maßvoll vor, damit das Bild seine Konturen nicht verliert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Realistischere Ergebnisse erzielen Sie mit der Berechnung des indirekten Lichts.

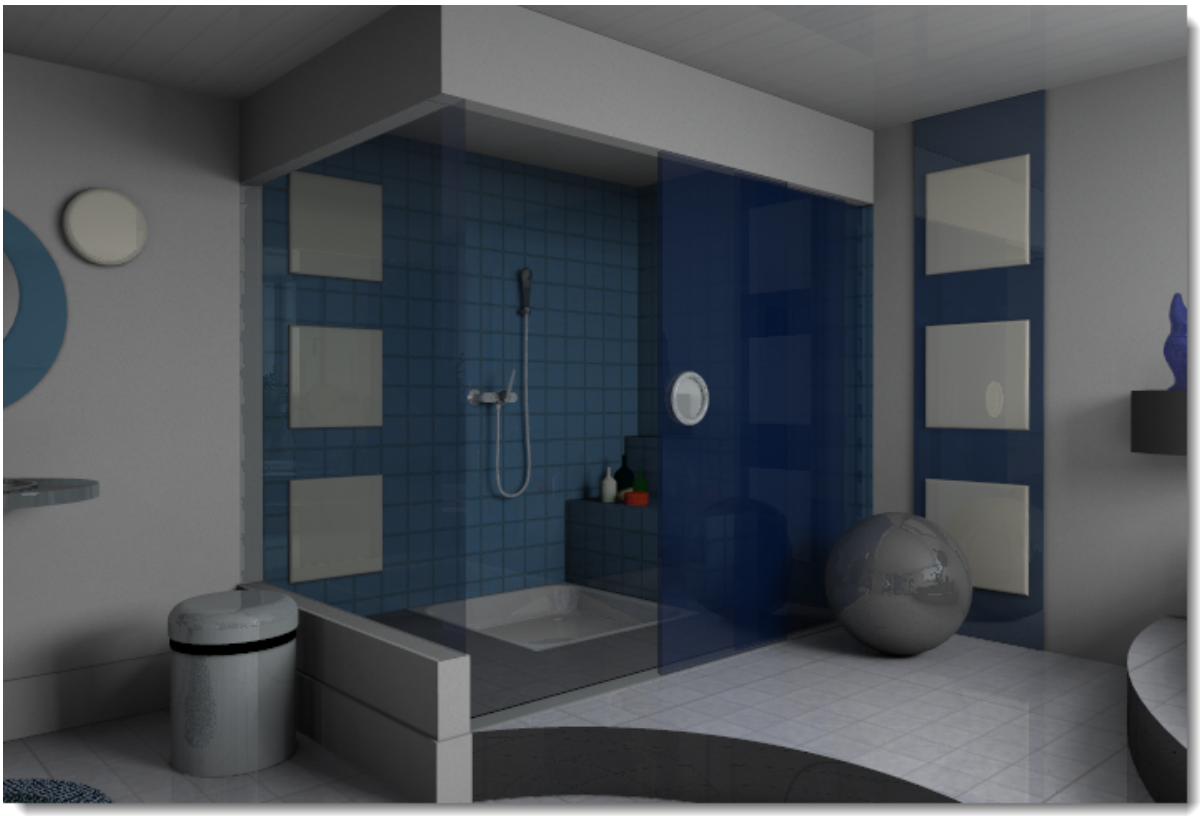
9.12.4.5 Sonstige Lichtquellen

Die Lichtquellen, die Sie im Bereich Lichtquellen einzeln einstellen können, lassen sich auch im Gesamten regeln.

Über diesen Schieberegler können Sie alle sonstigen Lichtquellen abschwächen oder auch abschalten, indem Sie die Intensität auf ***0*** ziehen.

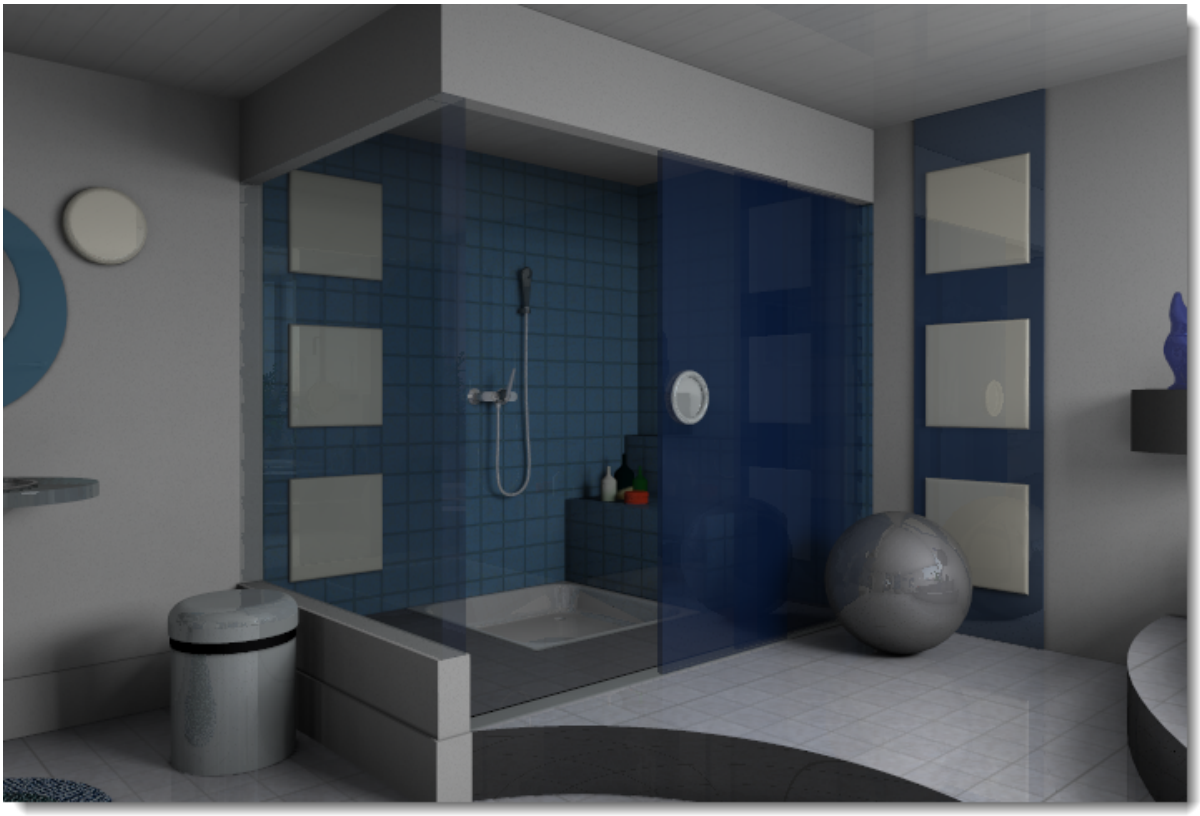
9.12.4.6 Glanzlichtquellen auf Fenster erzeugen

Wenn man Lichtverläufe für ein Projekt berechnen lässt, fehlen direkte Lichtquellen, die dann für die Erzeugung von Glanzpunkten genutzt werden können.



Klicken Sie auf ***Glanzlichtquellen auf Fenster erzeugen***, so wird für jedes Fenster eine Lichtquelle auf den Mittelpunkt des Fensters gesetzt, um einen Glanzeffekt zu erzeugen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Über ***Einstellungen*** gelangen Sie zum ***Licht-Editor***, in dem Sie weitere Einstellungen vornehmen können, um den Glanz z.B. zu intensivieren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Soll der Glanz nicht mehr angezeigt werden, kann man die Intensität des Glanzlichts auf ***0*** stellen oder die Lichtquelle auch löschen.

9.12.4.7 Glanzlichtquellen auf Fenster löschen

Wenn die Glanzlichtquellen auf den Fenstern nicht mehr benötigt werden, können Sie sie mit dieser Funktion entfernen.

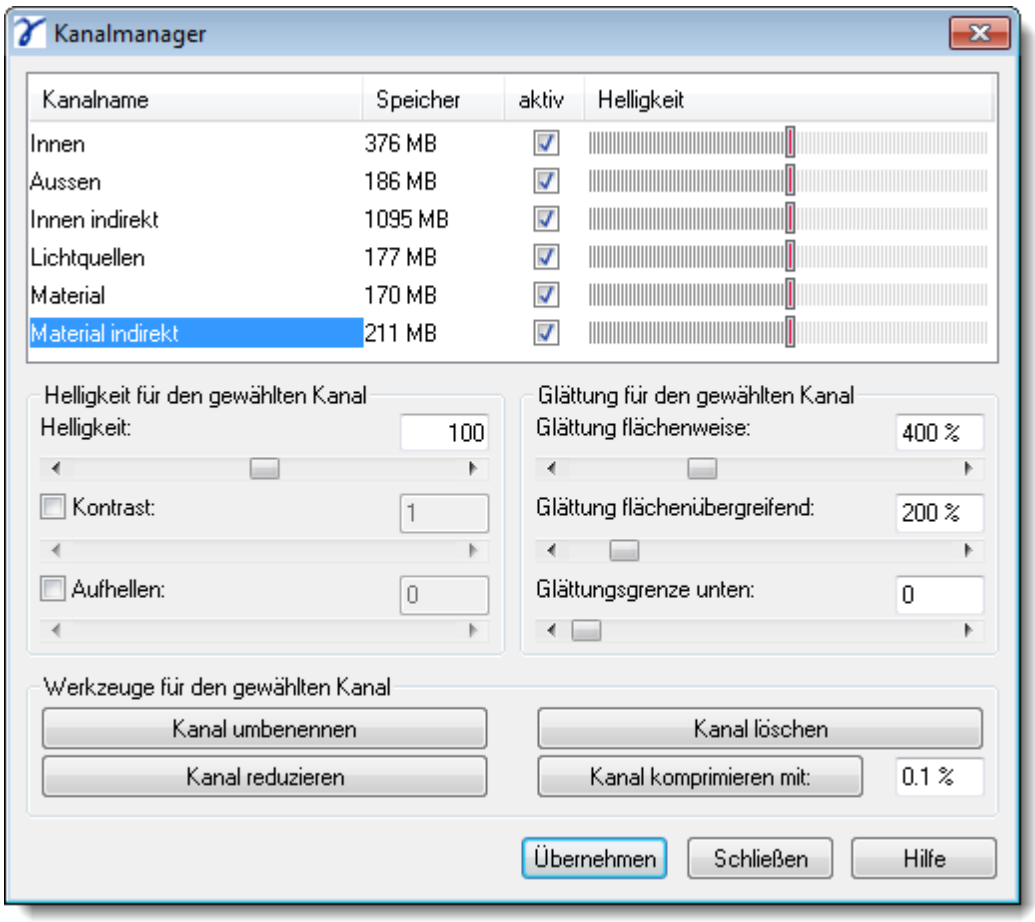
9.12.4.8 Einstellungen...

Über diese Funktion lassen sich die Einstellungen für die Glanzlichtquellen auf den Fenstern anpassen. Sie können die Einstellungen der Glanzlichtquellen, die auf den Fenstern erzeugt wurden, im Licht-Editor bearbeiten.

9.12.4.9 Kanalmanager

Die Lichtverläufe, die über das Tageslicht, die indirekte Beleuchtung von Lichtquellen und abstrahlenden Materialien berechnet werden, können in einzelne Kanäle aufgeteilt werden. Das hat den großen Vorteil, dass diese einzelnen Beiträge zur Beleuchtung nachträglich in der Helligkeit und dem Kontrast aufeinander abgestimmt werden können, ohne dass eine neue Berechnung des Lichtverlaufs erfolgen muss. Die Zeitersparnis beim Erstellen von realen Beleuchtungen ist dadurch enorm.

Sie können die einzelnen Kanäle also nacheinander berechnen lassen und anschließend die Feinabstimmung im Kanalmanager vornehmen.



In der oberen Liste sind die einzelnen Kanäle, die berechnet wurden, aufgeführt. Die Liste besteht aus folgenden Spalten:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Kanalname	Name des Kanals, der während der Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt wurde. Hier bestehen folgende Möglichkeiten: ***Außen, Außen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts von außen ***Innen, Innen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts für Innen ***Lichtquellen***: indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des indirekten Lichts von Lichtquellen (es ist auch möglich, für jede Lichtquelle einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Material, Material indirekt***: Lichtverlauf nach der Berechnung von abstrahlenden Materialien (es ist auch möglich, für jedes Material einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Name von Objekt***: Lichtverlauf eines 3D-Objektes, das mit Tageslicht vorberechnet wurde und dem Projekt hinzugefügt wurde
Speicher	Hier erhalten Sie die genaue Angabe, wie viel Arbeitsspeicher für den Kanal benötigt wird.
aktiv	Jeder Kanal kann nachträglich inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden, indem man auf das Häkchen in der Spalte klickt. Nutzen Sie diese Möglichkeit auch dazu, die Auswirkung der einzelnen Kanäle zu überprüfen, indem Sie immer nur einen Kanal aktiv und die anderen inaktiv schalten.
Helligkeit	Stellt die Helligkeit des Kanals dar. Mit Hilfe des Schiebers kann die Helligkeit geregelt werden. Die Auswirkung wird nach Klick auf ***Übernehmen*** dargestellt.

9.12.4.9.1 Helligkeit

Die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals kann entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Die Helligkeit wird für jeden Bildpunkt gleichmäßig verändert.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.4.9.2 Kontrast

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann der Kontrast des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.4.9.3 Aufhellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Für jeden Bildpunkt erfolgt eine Gewichtung der dunklen und der hellen Bereiche, so dass dunkle Bereiche weniger aufgehellt werden als helle Bereiche, was zu einer Verbesserung des Kontrastes führt.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.4.9.4 Glättung flächenweise

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Tageslicht berechnet wird, teilt das Programm jede Fläche in Teilflächen auf. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Teilflächenpunkten innerhalb einer Fläche geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft des Flächenpunktes innerhalb der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***400%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 4-fachen der aktuellen Teilfläche rundum berechnet wird.

9.12.4.9.5 Glättung flächenübergreifend

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Flächenpunkten zwischen verschiedenen Flächen geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***200%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 2-fachen der aktuellen Fläche rundum berechnet wird.

Dadurch, dass auch die Nachbarflächen berücksichtigt werden, wird z.B. bei einem Zylinder verhindert, dass er facettiert dargestellt wird.

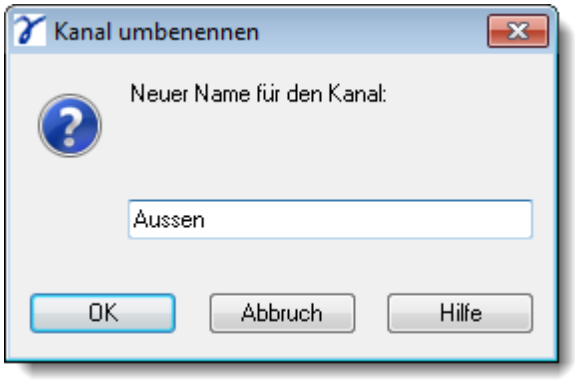
9.12.4.9.6 Glättungsgrenze unten

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Kleinster Wert in Lumen, der für den Lichtverlauf berücksichtigt wird. Kleinere Lichtintensitäten werden ausgeschlossen.

9.12.4.9.7 Kanal umbenennen

Wenn Sie z.B. das Tageslicht für Außen berechnet haben, wird dieser Kanal im Kanalmanager unter dem Namen **Außen** angezeigt. Wenn Sie das Tageslicht für Außen erneut berechnen, wird dieser Kanal mit den Daten der neuen Berechnung gefüllt. Wenn Sie aber die bisherigen Daten aufheben wollen, gibt es die Möglichkeit, den Kanal umzubenennen.



Geben Sie dem Kanal z.B. den Namen ***Außen_alt***, so werden nach der erneuten Berechnung zwei Kanäle im Kanalmanager angezeigt: ***Außen*** (der Kanal für die neue Berechnung) und ***Außen_alt*** (der Kanal für die vorherige Berechnung).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.4.9.8 Kanal reduzieren

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio speichert alle Lichtverlaufsinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei auf der Festplatte.

Wenn Sie solche Informationen für den gewählten Kanal nicht mehr benötigen, können Sie den ***Kanal reduzieren***.

Haben Sie die Daten reduziert, ist es nicht mehr möglich, eine abgebrochene Berechnung des indirekten Lichts an dem Berechnungsschritt fortzusetzen, an dem Sie die Berechnung unterbrochen haben. Statt dessen wird die Berechnung neu gestartet.

9.12.4.9.9 Kanal löschen

Wenn der Kanal nicht mehr benötigt wird, können Sie ihn mit dieser Funktion entfernen.

9.12.4.9.10 Kanal komprimieren mit

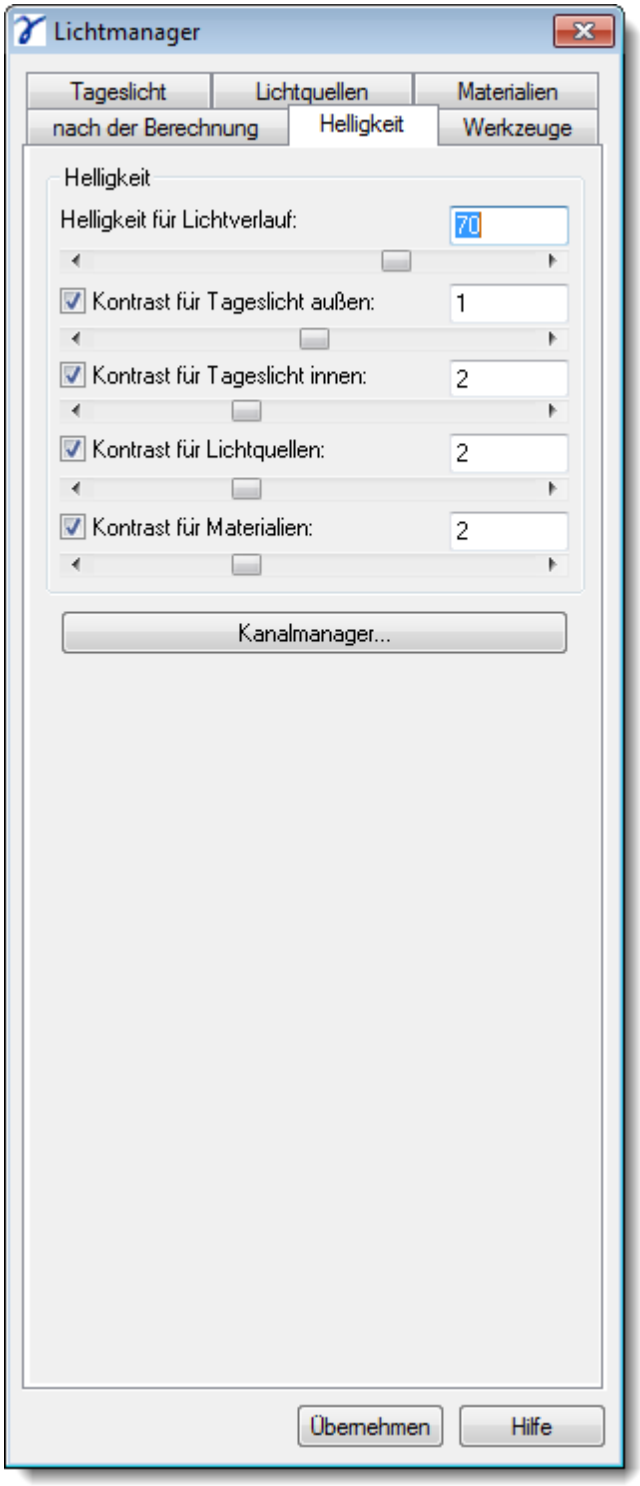
Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Um den Speicherbedarf im Arbeitsspeicher und für die gespeicherte Datei zu reduzieren, kann man Bereiche zusammenfassen, die eine ähnliche Beleuchtung haben. Geben Sie an, in welchem Bereich die Beleuchtung als ähnlich gewertet werden sollen und klicken Sie dann auf den Knopf ***Kanal komprimieren mit***.

Wenn der Wert zu groß gewählt ist, kann dies zu einem deutlichem Qualitätsverlust führen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.5 Helligkeit



Im Anschluss an die Berechnung der Lichtverläufe können Sie noch Änderungen an der Helligkeit der Lichtverläufe und an den Kontrasten vornehmen.

	Änderungen an diesen Einstellungen beeinflussen die berechneten Lichtverläufe nicht. Sie können daher über einen neuen Bildaufbau (z.B. durch Klick auf ***Übernehmen***) sofort sichtbar gemacht werden, ohne zuerst eine neue Berechnung zu starten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.5.1 Helligkeit für Lichtverlauf

Nachdem die Berechnung des Lichtverlaufs durchgeführt wurde, kann die Helligkeit für den gesamten Lichtverlauf hier angepasst werden. Die Anpassung wird durch einen neuen Bildaufbau über den Knopf ***Übernehmen*** sichtbar.

Die Intensität der berechneten Lichtverläufe steht per default auf ***70%*** und kann heller oder dunkler gestellt werden.

	Um die einzelnen Lichtverläufe individuell anzupassen, verwenden Sie den Kanalmanager.

9.12.5.2 Kontrast für Tageslicht außen

Wenn Sie eine Tageslichtberechnung für außen vorgenommen haben, lässt sich mit dem Schieberegler der Lichtkontrast dafür nachträglich erhöhen oder verringern.

Die Änderung erkennen Sie nach einem neuen Bildaufbau.

Eine Feinjustierung der Bildhelligkeit nehmen Sie über das Ikon Bildhelligkeit einstellen vor.

9.12.5.3 Kontrast für Tageslicht innen

Wenn Sie eine Tageslichtberechnung für innen vorgenommen haben, lässt sich mit dem Schieberegler der Lichtkontrast dafür nachträglich erhöhen oder verringern.

Die Änderung erkennen Sie nach einem neuen Bildaufbau.

Eine Feinjustierung der Bildhelligkeit nehmen Sie über das Ikon Bildhelligkeit einstellen vor.

9.12.5.4 Kontrast für Lichtquellen

Wenn Sie eine direkte und/oder indirekte Lichtberechnung für Lichtquellen vorgenommen haben, lässt sich mit dem Schieberegler der Lichtkontrast dafür nachträglich erhöhen oder verringern.

Die Änderung erkennen Sie nach einem neuen Bildaufbau.

Eine Feinjustierung der Bildhelligkeit nehmen Sie über das Ikon Bildhelligkeit einstellen vor.

9.12.5.5 Kontrast für Materialien

Wenn Sie eine Berechnung für das Abstrahlen von Materialien vorgenommen haben, lässt sich mit dem Schieberegler der Lichtkontrast dafür nachträglich erhöhen oder verringern.

Die Änderung erkennen Sie nach einem neuen Bildaufbau.

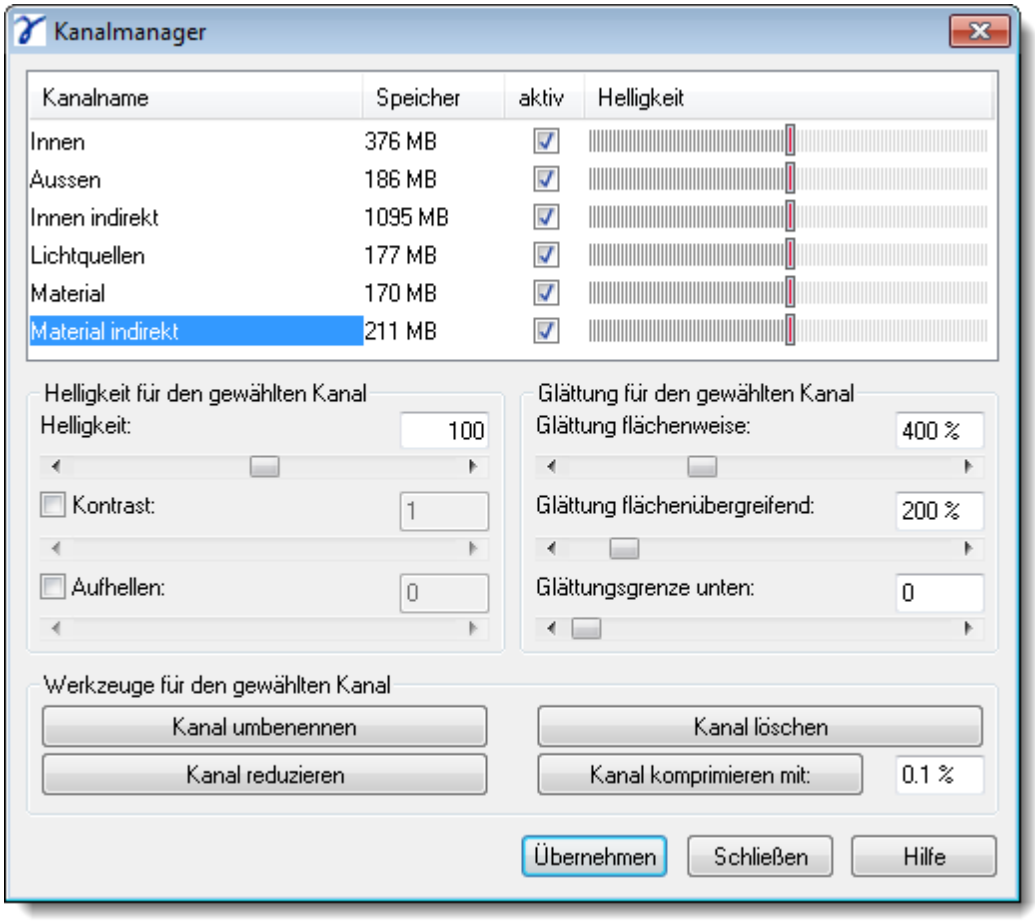
Eine Feinjustierung der Bildhelligkeit nehmen Sie über das Ikon Bildhelligkeit einstellen vor.

9.12.5.6 Kanalmanager

Die Lichtverläufe, die über das Tageslicht, die indirekte Beleuchtung von Lichtquellen und abstrahlenden Materialien berechnet werden, können in einzelne Kanäle aufgeteilt werden. Das hat den großen Vorteil, dass diese einzelnen Beiträge zur Beleuchtung nachträglich in der Helligkeit und dem Kontrast aufeinander abgestimmt werden können, ohne dass eine neue Berechnung des Lichtverlaufs erfolgen muss. Die Zeitersparnis beim Erstellen von realen Beleuchtungen ist dadurch enorm.

Sie können die einzelnen Kanäle also nacheinander berechnen lassen und anschließend die Feinabstimmung im Kanalmanager vornehmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In der oberen Liste sind die einzelnen Kanäle, die berechnet wurden, aufgeführt. Die Liste besteht aus folgenden Spalten:

Kanalname	Name des Kanals, der während der Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt wurde. Hier bestehen folgende Möglichkeiten: ***Außen, Außen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts von außen ***Innen, Innen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts für Innen ***Lichtquellen***: indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des indirekten Lichts von Lichtquellen (es ist auch möglich, für jede Lichtquelle einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Material, Material indirekt***: Lichtverlauf nach der Berechnung von abstrahlenden Materialien (es ist auch möglich, für jedes Material einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Name von Objekt***: Lichtverlauf eines 3D-Objektes, das mit Tageslicht vorberechnet wurde und dem Projekt hinzugefügt wurde
Speicher	Hier erhalten Sie die genaue Angabe, wie viel Arbeitsspeicher für den Kanal benötigt wird.
aktiv	Jeder Kanal kann nachträglich inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden, indem man auf das Häkchen in der Spalte klickt. Nutzen Sie diese Möglichkeit auch dazu, die Auswirkung der einzelnen Kanäle zu überprüfen, indem Sie immer nur einen Kanal aktiv und die anderen inaktiv schalten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Helligkeit	Stellt die Helligkeit des Kanals dar. Mit Hilfe des Schiebers kann die Helligkeit geregelt werden. Die Auswirkung wird nach Klick auf ***Übernehmen*** dargestellt.

9.12.5.6.1 Helligkeit

Die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals kann entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Die Helligkeit wird für jeden Bildpunkt gleichmäßig verändert.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.5.6.2 Kontrast

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann der Kontrast des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.5.6.3 Aufhellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Für jeden Bildpunkt erfolgt eine Gewichtung der dunklen und der hellen Bereiche, so dass dunkle Bereiche weniger aufgehellt werden als helle Bereiche, was zu einer Verbesserung des Kontrastes führt.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.5.6.4 Glättung flächenweise

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Wenn Tageslicht berechnet wird, teilt das Programm jede Fläche in Teilflächen auf. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Teilflächenpunkten innerhalb einer Fläche geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft des Flächenpunktes innerhalb der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***400%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 4-fachen der aktuellen Teilfläche rundum berechnet wird.

9.12.5.6.5 Glättung flächenübergreifend

!	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Flächenpunkten zwischen verschiedenen Flächen geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***200%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 2-fachen der aktuellen Fläche rundum berechnet wird.

Dadurch, dass auch die Nachbarflächen berücksichtigt werden, wird z.B. bei einem Zylinder verhindert,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

dass er facettiert dargestellt wird.

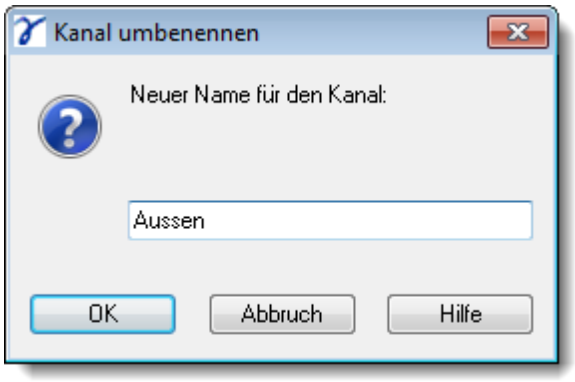
9.12.5.6.6 Glättungsgrenze unten

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Kleinster Wert in Lumen, der für den Lichtverlauf berücksichtigt wird. Kleinere Lichtintensitäten werden ausgeschlossen.

9.12.5.6.7 Kanal umbenennen

Wenn Sie z.B. das Tageslicht für Außen berechnet haben, wird dieser Kanal im Kanalmanager unter dem Namen **Außen** angezeigt. Wenn Sie das Tageslicht für Außen erneut berechnen, wird dieser Kanal mit den Daten der neuen Berechnung gefüllt. Wenn Sie aber die bisherigen Daten aufheben wollen, gibt es die Möglichkeit, den Kanal umzubenennen.



Geben Sie dem Kanal z.B. den Namen ***Außen_alt***, so werden nach der erneuten Berechnung zwei Kanäle im Kanalmanager angezeigt: ***Außen*** (der Kanal für die neue Berechnung) und ***Außen_alt*** (der Kanal für die vorherige Berechnung).

9.12.5.6.8 Kanal reduzieren

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio speichert alle Lichtverlaufsinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei auf der Festplatte.

Wenn Sie solche Informationen für den gewählten Kanal nicht mehr benötigen, können Sie den ***Kanal reduzieren***.

Haben Sie die Daten reduziert, ist es nicht mehr möglich, eine abgebrochene Berechnung des indirekten Lichts an dem Berechnungsschritt fortzusetzen, an dem Sie die Berechnung unterbrochen haben. Statt dessen wird die Berechnung neu gestartet.

9.12.5.6.9 Kanal löschen

Wenn der Kanal nicht mehr benötigt wird, können Sie ihn mit dieser Funktion entfernen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.5.6.10 Kanal komprimieren mit

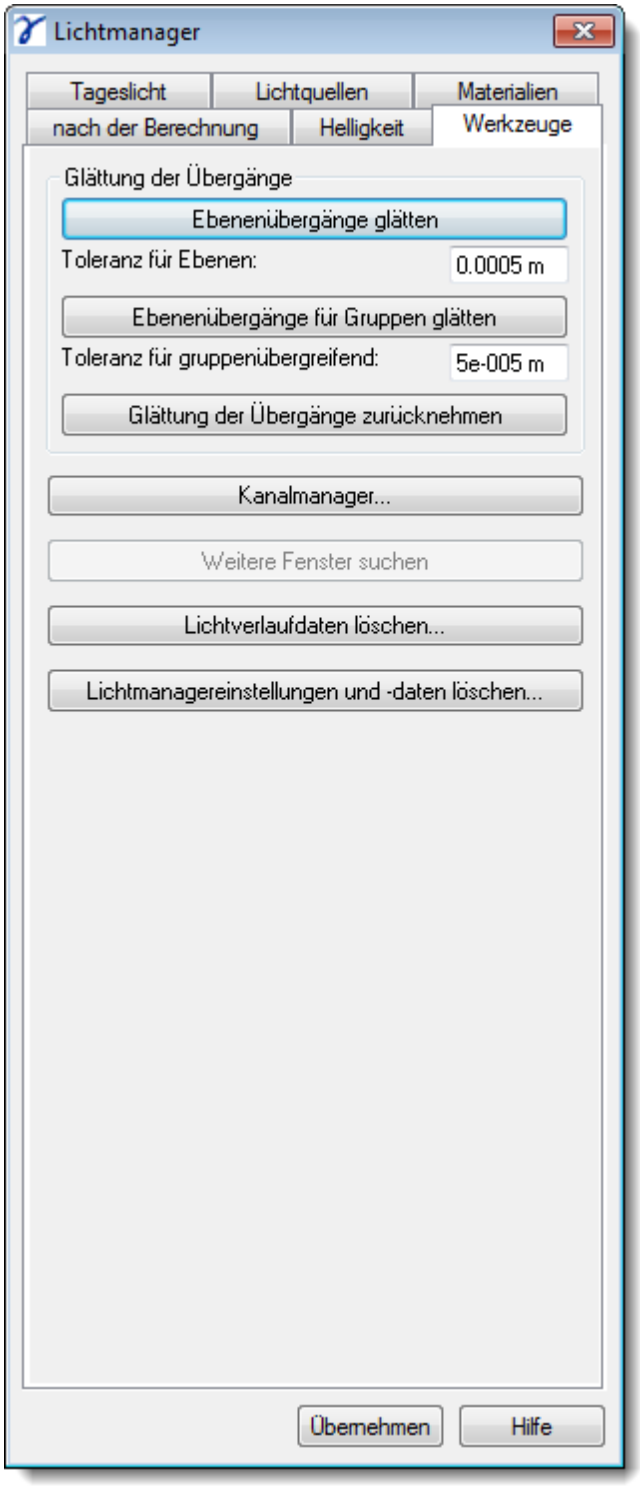
	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Um den Speicherbedarf im Arbeitsspeicher und für die gespeicherte Datei zu reduzieren, kann man Bereiche zusammenfassen, die eine ähnliche Beleuchtung haben. Geben Sie an, in welchem Bereich die Beleuchtung als ähnlich gewertet werden sollen und klicken Sie dann auf den Knopf ***Kanal komprimieren mit***.

	Wenn der Wert zu groß gewählt ist, kann dies zu einem deutlichem Qualitätsverlust führen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.6 Werkzeuge



Eine Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt qualitativ hochwertigste Bilder. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass die zugrunde liegenden Daten optimal sind.

Leider ist dies nicht immer gewährt. Um Fehler in der Darstellung nach einer Tageslichtberechnung zu unterdrücken, finden Sie hier verschiedene Werkzeuge, die zu einer Optimierung führen können.

Außerdem lassen sich Werkzeuge verwenden, die den bisher berechneten Lichtverlauf löschen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.6.1 Ebenenübergänge glätten

Sollten bei den Übergängen der Flächen Schatten sichtbar sein, so kann dies aus Ungenauigkeiten des CAD-Programms resultieren. Mit dieser Funktion können die Ungenauigkeiten bereinigt werden. Sollte das Ergebnis sich nicht verbessern, sollten Sie die Glättung wieder zurücknehmen.

Normalerweise reicht die vorgegebene ***Toleranz*** von ***0.5mm*** aus.

9.12.6.2 Ebenenübergänge für Gruppen glätten

Sollten bei den Übergängen der Flächen Schatten sichtbar sein, so kann dies aus Ungenauigkeiten des CAD-Programms resultieren. Mit dieser Funktion können die Ungenauigkeiten bereinigt werden, indem die Übergänge zwischen einzelnen Gruppen geglättet werden. Sollte das Ergebnis sich nicht verbessern, sollten Sie die Glättung wieder zurücknehmen.

Normalerweise reicht die vorgegebene ***Toleranz*** von ***0.05mm*** aus.

9.12.6.3 Glättung der Übergänge zurücknehmen

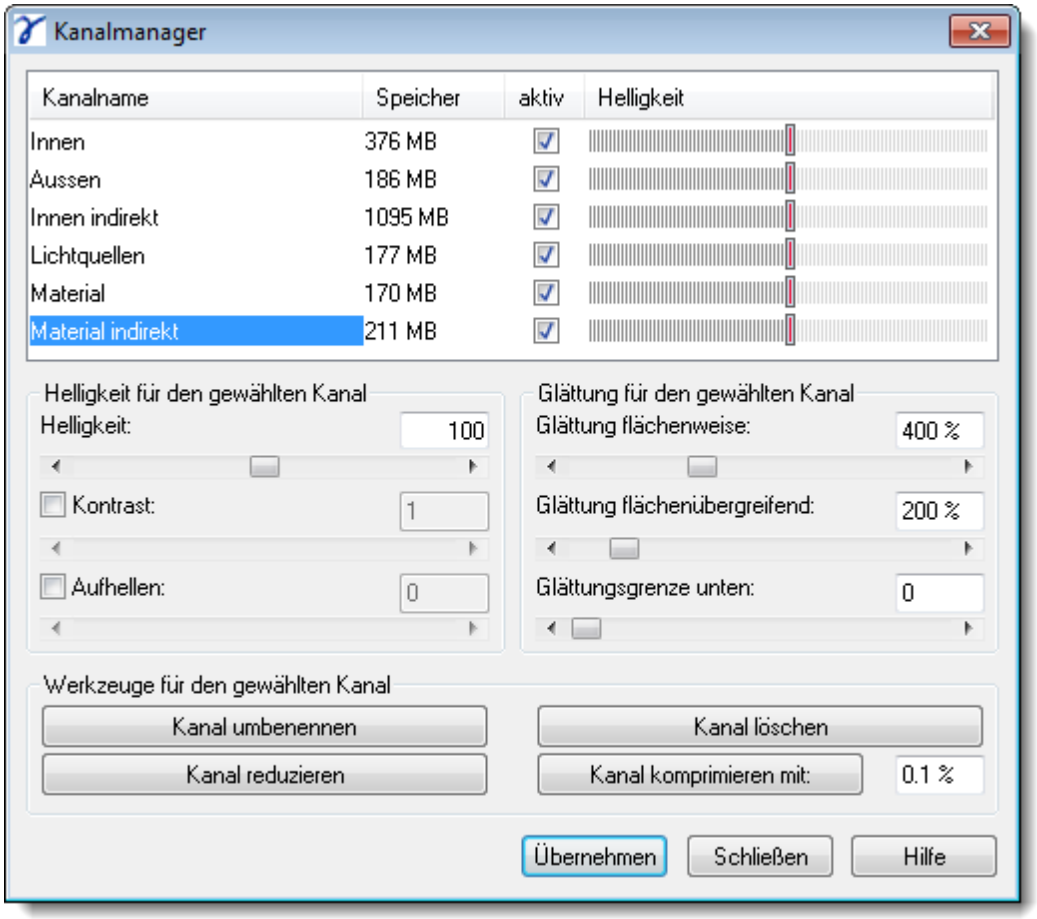
Die Glättungen der Ebenen lassen sich über diese Funktion wieder zurücknehmen.

9.12.6.4 Kanalmanager

Die Lichtverläufe, die über das Tageslicht, die indirekte Beleuchtung von Lichtquellen und abstrahlenden Materialien berechnet werden, können in einzelne Kanäle aufgeteilt werden. Das hat den großen Vorteil, dass diese einzelnen Beiträge zur Beleuchtung nachträglich in der Helligkeit und dem Kontrast aufeinander abgestimmt werden können, ohne dass eine neue Berechnung des Lichtverlaufs erfolgen muss. Die Zeitersparnis beim Erstellen von realen Beleuchtungen ist dadurch enorm.

Sie können die einzelnen Kanäle also nacheinander berechnen lassen und anschließend die Feinabstimmung im Kanalmanager vornehmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In der oberen Liste sind die einzelnen Kanäle, die berechnet wurden, aufgeführt. Die Liste besteht aus folgenden Spalten:

Kanalname	Name des Kanals, der während der Berechnung des Lichtverlaufs erzeugt wurde. Hier bestehen folgende Möglichkeiten: ***Außen, Außen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts von außen ***Innen, Innen indirekt***: direkter und indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des Tageslichts für Innen ***Lichtquellen***: indirekter Lichtverlauf nach der Berechnung des indirekten Lichts von Lichtquellen (es ist auch möglich, für jede Lichtquelle einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Material, Material indirekt***: Lichtverlauf nach der Berechnung von abstrahlenden Materialien (es ist auch möglich, für jedes Material einen eigenen Kanal erzeugen zu lassen) ***Name von Objekt***: Lichtverlauf eines 3D-Objektes, das mit Tageslicht vorberechnet wurde und dem Projekt hinzugefügt wurde
Speicher	Hier erhalten Sie die genaue Angabe, wie viel Arbeitsspeicher für den Kanal benötigt wird.
aktiv	Jeder Kanal kann nachträglich inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden, indem man auf das Häkchen in der Spalte klickt. Nutzen Sie diese Möglichkeit auch dazu, die Auswirkung der einzelnen Kanäle zu überprüfen, indem Sie immer nur einen Kanal aktiv und die anderen inaktiv schalten.
Helligk	Stellt die Helligkeit des Kanals dar. Mit Hilfe des Schiebers kann die Helligkeit geregelt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

eit	werden. Die Auswirkung wird nach Klick auf ***Übernehmen*** dargestellt.

9.12.6.4.1 Helligkeit

Die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals kann entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Die Helligkeit wird für jeden Bildpunkt gleichmäßig verändert.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.6.4.2 Kontrast

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann der Kontrast des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.6.4.3 Aufhellen

Wenn Sie diese Option aktivieren, kann die Helligkeit des in der Liste angewählten Kanals entweder über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Wertes geändert werden. Für jeden Bildpunkt erfolgt eine Gewichtung der dunklen und der hellen Bereiche, so dass dunkle Bereiche weniger aufgehellt werden als helle Bereiche, was zu einer Verbesserung des Kontrastes führt.

Die Änderung wird erst nach einem neuen Bildaufbau (durch Klick auf ***Übernehmen*** oder das Darstellungsikon) sichtbar.

9.12.6.4.4 Glättung flächenweise

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Wenn Tageslicht berechnet wird, teilt das Programm jede Fläche in Teilflächen auf. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Teilflächenpunkten innerhalb einer Fläche geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft des Flächenpunktes innerhalb der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***400%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 4-fachen der aktuellen Teilfläche rundum berechnet wird.

9.12.6.4.5 Glättung flächenübergreifend

	Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie die Ausdehnung des Bereichs, in dem der Lichtverlauf von Flächenpunkten zwischen verschiedenen Flächen geglättet wird. Höhere Werte schließen größere Bereiche in der Nachbarschaft der Fläche ein.

Beispiel: Ein Wert von ***200%*** bedeutet, dass die Interpolation über einen Bereich mit einer Ausdehnung des 2-fachen der aktuellen Fläche rundum berechnet wird.

Dadurch, dass auch die Nachbarflächen berücksichtigt werden, wird z.B. bei einem Zylinder verhindert, dass er facettiert dargestellt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

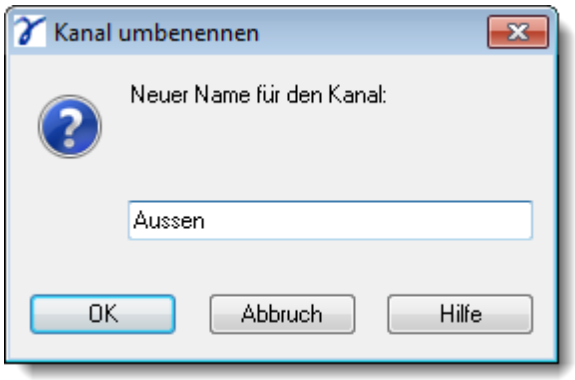
9.12.6.4.6 Glättungsgrenze unten

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Kleinster Wert in Lumen, der für den Lichtverlauf berücksichtigt wird. Kleinere Lichtintensitäten werden ausgeschlossen.

9.12.6.4.7 Kanal umbenennen

Wenn Sie z.B. das Tageslicht für Außen berechnet haben, wird dieser Kanal im Kanalmanager unter dem Namen **Außen** angezeigt. Wenn Sie das Tageslicht für Außen erneut berechnen, wird dieser Kanal mit den Daten der neuen Berechnung gefüllt. Wenn Sie aber die bisherigen Daten aufheben wollen, gibt es die Möglichkeit, den Kanal umzubenennen.



Geben Sie dem Kanal z.B. den Namen ***Außen_alt***, so werden nach der erneuten Berechnung zwei Kanäle im Kanalmanager angezeigt: ***Außen*** (der Kanal für die neue Berechnung) und ***Außen_alt*** (der Kanal für die vorherige Berechnung).

9.12.6.4.8 Kanal reduzieren

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

ArCon Render Studio speichert alle Lichtverlaufsinformationen intern ab, damit unnötige Neuberechnungen vermieden werden. Dies erhöht den Speicherbedarf sowohl im Arbeitsspeicher als auch für die gespeicherte Datei auf der Festplatte.

Wenn Sie solche Informationen für den gewählten Kanal nicht mehr benötigen, können Sie den ***Kanal reduzieren***.

Haben Sie die Daten reduziert, ist es nicht mehr möglich, eine abgebrochene Berechnung des indirekten Lichts an dem Berechnungsschritt fortzusetzen, an dem Sie die Berechnung unterbrochen haben. Statt dessen wird die Berechnung neu gestartet.

9.12.6.4.9 Kanal löschen

Wenn der Kanal nicht mehr benötigt wird, können Sie ihn mit dieser Funktion entfernen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.6.4.10 Kanal komprimieren mit

Diese Einstellung ist nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Um den Speicherbedarf im Arbeitsspeicher und für die gespeicherte Datei zu reduzieren, kann man Bereiche zusammenfassen, die eine ähnliche Beleuchtung haben. Geben Sie an, in welchem Bereich die Beleuchtung als ähnlich gewertet werden sollen und klicken Sie dann auf den Knopf ***Kanal komprimieren mit***.

Wenn der Wert zu groß gewählt ist, kann dies zu einem deutlichem Qualitätsverlust führen.

9.12.6.5 Weitere Fenster suchen

Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn Sie eine Innenbeleuchtung berechnen.

Bei der ersten Tageslichtberechnung für innen sucht ArCon Render Studio automatisch nach Fenstern.

Nach Klick auf diesen Knopf sucht das Programm nach weiteren Fenstern, indem man von außen auf die einzelnen Objekte des Projekts blickt. Eine Fläche wird als Fenster erkannt, wenn sie ein Material besitzt, das mindestens zu 60% transparent ist und wenn sie nicht verdeckt wird. Die Materialien von solchen Flächen werden jeweils in ein neues Material kopiert, das dann ein Fenster kennzeichnet. Dadurch haben Sie die Möglichkeit,

- Flächen, die als Fenster erkannt wurden, von der Innenbeleuchtung auszuschließen, indem Sie ihnen wieder das ursprüngliche Material zuweisen. Beispiel hierfür wäre ein Balkon mit einer Glasverkleidung.

  oder

- Flächen, die nicht als Fenster erkannt wurden, in die Innenbeleuchtung aufzunehmen, indem Sie ihnen ein Fenstermaterial zuweisen. Beispiel hierfür wären Fenster, die durch einen vorgesetzten Balkon mit Glasverkleidung nicht als Fenster erkannt wurden. Diesen Flächen weisen Sie eines der erzeugten Fenstermaterialien zu.

Wurden seit der ersten Tageslichtberechnung keine weiteren Fenster mit transparenten Materialien belegt, werden auch keine weiteren Fenster gefunden.

9.12.6.6 Lichtverlaufdaten löschen...

Wenn die berechneten Informationen für den Lichtverlauf nicht mehr benötigt werden, löscht man sie über diesen Knopf. Neben dem Entfernen der Lichtquellen des Lichtverlaufs aus dem Licht-Editor werden auch die Informationen, die mit der Geometrie abgespeichert werden, gelöscht. Dies führt zu kleineren Dateien.

Wenn Sie auch die Lichtmanagereinstellungen löschen wollen, verwenden Sie die Funktion Lichtmanagereinstellungen und -daten löschen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.12.6.7 Lichtmanagereinstellungen und -daten löschen

Wenn die berechneten Informationen für den Lichtverlauf und die Einstellungen im Lichtmanager nicht mehr benötigt werden, löscht man sie über diesen Knopf. Neben dem Entfernen der Lichtquellen des Lichtverlaufs aus dem Licht-Editor werden auch die Informationen, die mit der Geometrie abgespeichert werden, gelöscht. Dies führt zu kleineren Dateien. Außerdem werden die Einstellungen im Lichtmanager zurückgesetzt.

Wenn Sie nur die Lichtverlaufdaten löschen wollen, verwenden Sie die Funktion Lichtverlaufdaten löschen.

	Wenn Sie bereits eine Tageslichtberechnung mit einer früheren Version von ArCon Render Studio erzeugt haben, kann es sein, dass die Optimierungen, die in Version 18 vorgenommen wurden, sich nicht auf die aktuelle Berechnung auswirken. Dies liegt daran, dass in der Einstellungsdatei des Projekts (.par) noch frühere, nicht optimierte Einstellungen enthalten sind. In diesem Fall löschen Sie das Lichtmanagereinstellungen und -daten und berechnen den Lichtverlauf neu. Dann werden die Optimierungen auch wirklich angewendet.

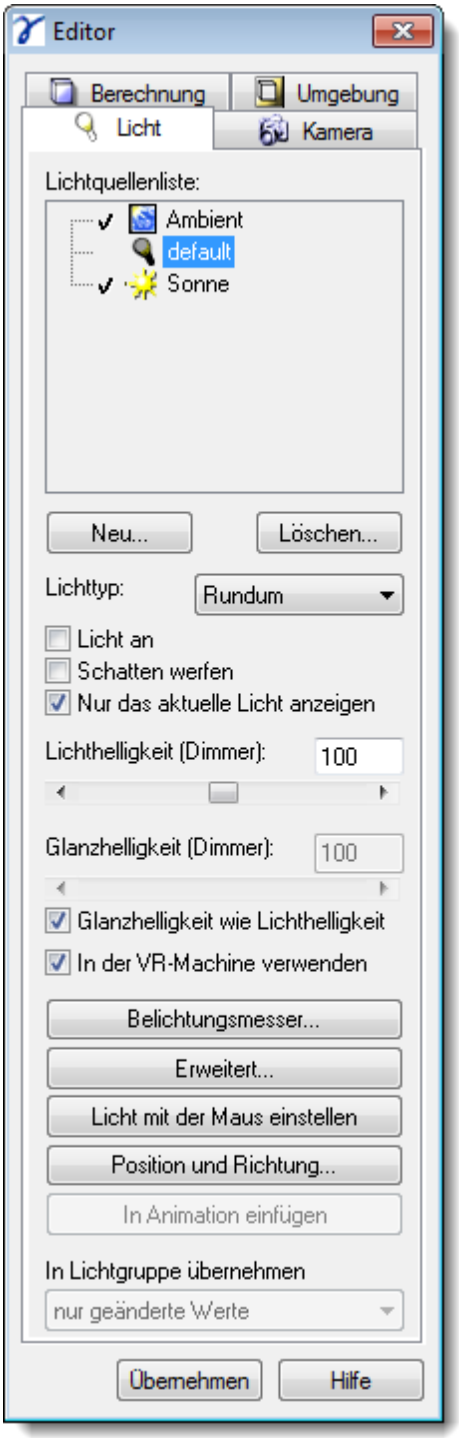
9.13 Licht-Editor

Nachdem der Lichtverlauf berechnet ist, kann man ihn durch weitere Kunstlichtquellen ergänzen. So können bestimmte Bereiche des Projekts zusätzlich aufgehellt werden.

	Die Effekte von Lichtquellen werden erst ab einer Berechnung in der Darstellungsqualität Hybrid oder höher sichtbar. Stellen Sie bei den Berechnungseinstellungen entweder für den gewünschten Darstellungsmodus die Darstellung auf diese Qualität um oder verwenden Sie den Darstellungsmodus Shadingdarstellung oder höher.

Der ***Licht-Editor*** liefert Ihnen alle Werkzeuge zum Einstellen von Lichtquellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In diesem Editor lassen sich auch direkt die Editoren für die Einstellungen der Berechnung, der Kamera und der Umgebung aufrufen.

9.13.1 Lichtquellenliste

In der ***Lichtquellenliste*** werden die Lichtquellen angezeigt, die für das aktuelle Projekt definiert sind. Ein Symbol vor dem Namen der Lichtquelle zeigt den Typ der Lichtquelle an und auch, ob die Lichtquelle an- oder ausgeschaltet ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Durch Anklicken der Lichtquelle in der Liste werden die Eigenschaften dieser Lichtquelle im unteren Teil des Dialogs angezeigt und können dann auch verändert werden. Um die Einstellungen einer anderen Lichtquelle zu editieren, muss diese zuerst in der Lichtquellenliste angeklickt werden.

Ein Doppelklick auf die Lichtquelle ändert den Zustand der Lichtquelle, d.h. eine angeschaltete Lichtquelle wird ausgeschaltet und eine ausgeschaltete Lichtquelle wird angeschaltet. Ist eine Lichtquelle angeschaltet, wird dies durch ein Häkchen links neben dem Lichtquellensymbol gekennzeichnet.

Wird eine bereits angewählte Lichtquelle erneut einmal angeklickt, lässt sich der Name dieser Lichtquelle verändern.

9.13.2 Neu...

Mit diesem Dialog erzeugen Sie eine neue Lichtquelle.

In der Eingabezeile ***Name der neuen Lichtquelle*** wird automatisch ein Name vorgegeben. Entweder übernehmen Sie diesen oder geben einen anderen Namen ein.

Über die Option ***Kopie der aktuellen Lichtquelle*** bestimmen Sie, dass alle Einstellungen der Lichtquelle, die gerade aktuell ist, für die neue Lichtquelle übernommen werden. Ist diese Option deaktiviert, wird per default ein Strahler definiert.

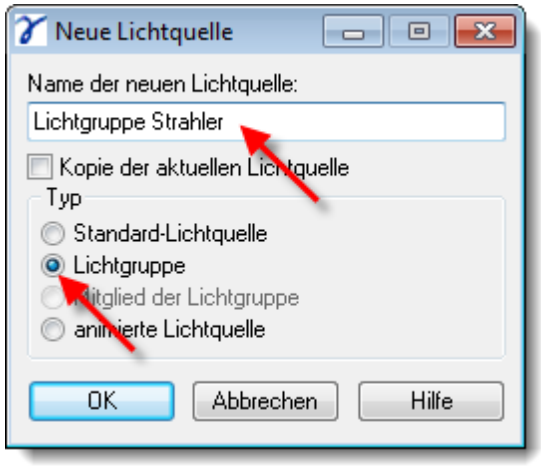
Ist die Option ***Standard-Lichtquelle*** aktiviert, definieren Sie eine neue Lichtquelle je nach gewähltem Lichttyp.

Ist die Option ***Lichtgruppe*** aktiviert, definieren Sie eine Gruppe von mehreren Lichtquellen, die gleiche Eigenschaften aber unterschiedliche Positionen besitzen. In die Gruppe werden dann weitere Lichtquellen aufgenommen, die über die Option ***Mitglied der Lichtgruppe*** definiert wurden.

Um eine Lichtgruppe zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

Erzeugen Sie eine neue Lichtquelle und aktivieren Sie die Option ***Lichtgruppe***.

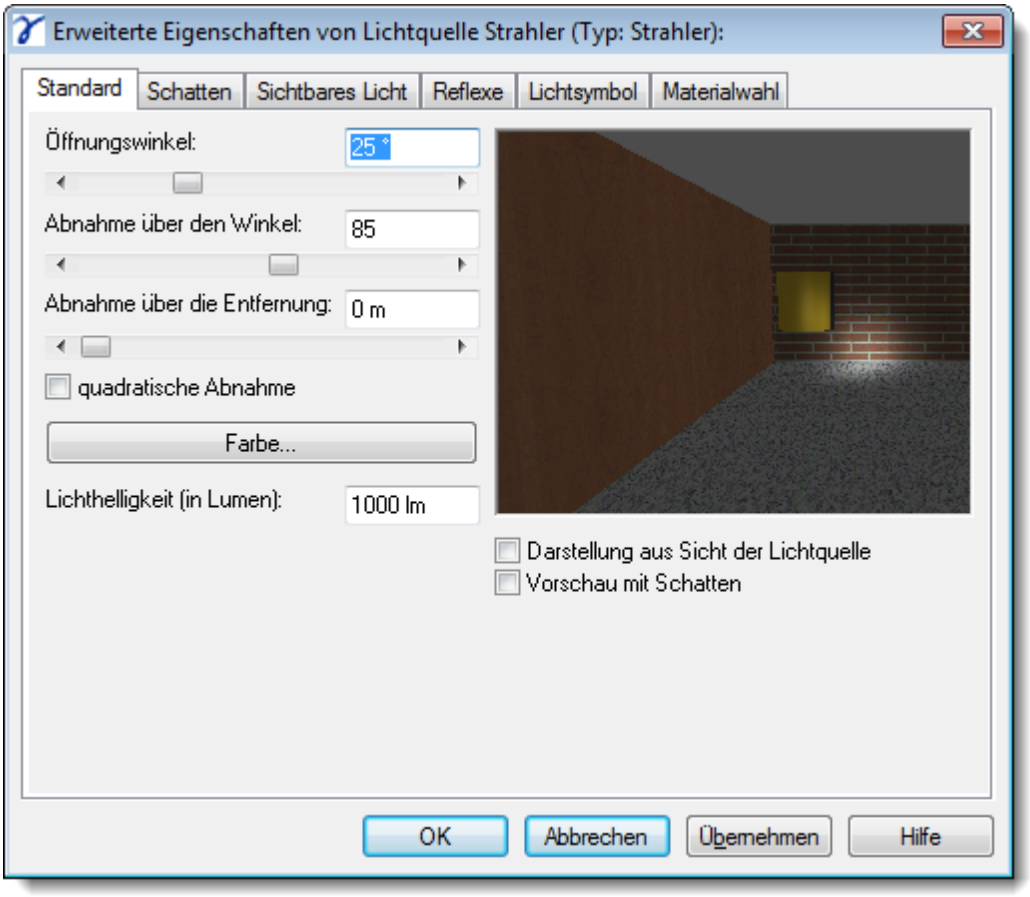
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



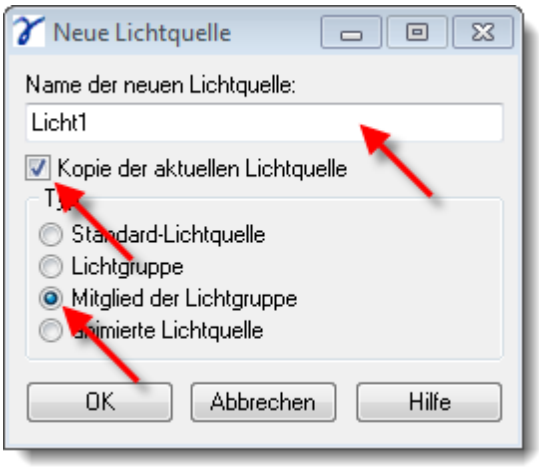
Die neue Lichtgruppe erscheint in der Lichtquellenliste ohne Symbol.

Wählen Sie für diese Lichtgruppe nun Eigenschaften wie Lichttyp und weitere Optionen (diese werden im Anschluss noch detailliert erklärt).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Eigenschaften der Lichtgruppe sind bestimmt. Nun definieren Sie Mitglieder der Lichtgruppe, die alle die gleichen Eigenschaften erhalten, aber an unterschiedlichen Positionen angeordnet sind. Lassen Sie dazu die Lichtgruppe in der Lichtquellenliste aktiv und klicken Sie auf den Knopf ***Neu...***



Im Dialog ist automatisch die Option ***Mitglied der Lichtgruppe*** aktiviert. Achten Sie auch darauf, dass die Option ***Kopie der aktuellen Lichtquelle*** aktiv ist, damit das neue Mitglied die Einstellungen der Lichtgruppe erhält.

Die neue Lichtquelle wird in die Gruppe aufgenommen.

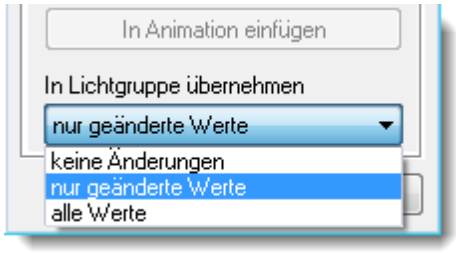
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Setzen Sie die Lichtquelle an die gewünschte Position. Eine genaue Beschreibung folgt.

Erzeugen Sie noch weitere Mitglieder der Lichtgruppe in gleicher Art und Weise.

Wollen Sie bereits definierte Lichtquellen in die Lichtgruppe aufnehmen, können Sie diese einfach mit der Maus in die Liste ziehen.

Um die globalen Eigenschaften der Lichtgruppe zu verändern, klicken Sie in der Lichtquellenliste auf die Lichtgruppe und führen Sie die Anpassungen durch. Im unteren Bereich des Licht-Editors legen Sie fest, wie die Änderungen für die Mitglieder der Lichtgruppe übernommen werden.



Bitte wählen Sie:

keine Änderung: die bisherigen Mitglieder der Lichtgruppe bleiben unverändert, die neuen Eigenschaften wirken sich nur auf neu definierte Mitglieder der Lichtgruppe aus.

nur geänderte Werte: lediglich die Eigenschaften, die Sie im Anschluss verändern, werden für die Mitglieder der Lichtgruppe übernommen, die anderen Einstellungen bleiben erhalten. Wenn in der Lichtgruppe also Mitglieder mit unterschiedlichen Eigenschaften enthalten sind, bleiben diese erhalten, sofern sie im Anschluss nicht für die Gruppe gesamt geändert werden.

alle Werte: alle Mitglieder der Lichtgruppe erhalten alle Einstellungen der Lichtgruppe, also die bisherigen und die im Anschluss geänderten Einstellungen. Enthält die Lichtgruppe also Mitglieder mit unterschiedlichen Eigenschaften, werden diese gesamt geändert und auf die Eigenschaften der

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Lichtgruppe gesetzt.

Wenn Sie die Option ***animierte Lichtquelle*** aktivieren, legen Sie fest, dass es sich bei der neuen Lichtquelle um eine animierte Lichtquelle handelt, die in die Animation mit aufgenommen wird. Nähere Informationen zu animierten Lichtquellen finden Sie im Tutorial.

9.13.3 Löschen...

Über diese Funktion löschen Sie die aktuell ausgewählte Lichtquelle. Dies kann auch eine Lichtgruppe oder eine animierte Lichtquelle sein.

	Eine Lichtquelle löschen Sie auch durch Drücken der ***Entf***-Taste.

9.13.4 Lichttyp

In dieser Auswahl legen Sie den Typ der Lichtquelle fest. Folgende Typen stehen zur Verfügung:

	Ambient	Beleuchtet alle Flächen gleichmäßig, ohne dabei einen Schatten zu werfen. Sie steht für das diffuse Umgebungslicht eines Projekts, also das Licht, das nicht direkt von einer Lichtquelle kommt. Statt dieses Typs verwenden Sie besser Tageslicht, um ein wesentlich realistischeres Ergebnis zu erhalten.
	Rundum	Entspricht einer Glühlampe. Das Licht wird von einem Punkt ausgehend rundum (unter 360°) in alle Richtungen gleichmäßig abgestrahlt.
	Sonne	Beleuchtet das Projekt mit parallelem Licht wie eine Sonne. Das bedeutet, das Licht kommt aus dem Unendlichen und strahlt unendlich breit parallel auf das Projekt.
	Strahler	Simuliert einen Strahler, der eine ***Position***, eine ***Richtung***, einen ***Öffnungswinkel*** und eine ***Lichtkonzentration*** besitzt.
	Spot	Erweiterung des Typs ***Strahler***. Zusätzlich lassen sich ein ***Außenwinkel*** und ein ***Innenwinkel*** bestimmen, so dass man dem Innenbereich eine andere Farbe als dem Außenbereich des Lichtkegels geben kann. Bei der Form des Lichtkegels unterscheidet man zwischen ***rund*** und ***eckig***.
	Parallel	Erweiterung des Typs ***Sonne***. Zusätzlich lassen sich eine ***Seitenlänge außen*** und eine ***Seitenlänge innen*** bestimmen, so dass man dem Innenbereich eine andere Farbe als dem Außenbereich des Lichtes geben kann. Bei der Form des Lichtes unterscheidet man zwischen ***Sonne*** (unendlich breit), ***eckig*** und ***rund***.
	LDT-Lampe	Eine Lampe, die auf Herstellerangaben beruht. Sie kann über eine Datei im ***Eulumndat-Format*** eingelesen werden.
	Röhre	Beleuchtet das Projekt über Lichtquellen, die entlang einer Linie verlaufen. Hier bestimmt man die Seitenlänge der Röhre.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Fläche	Simuliert eine Fläche, die ein Licht abstrahlt. Hier bestimmt man die Seitenlänge und das Seitenverhältnis der Fläche.
	Animiertes Licht	Steht für eine Ansammlung von Lichtquellen, die für eine Animation verwendet werden.

Je nach Typ können über den Knopf Erweitert... unterschiedliche Einstellungen für die Lichtquelle getroffen werden.

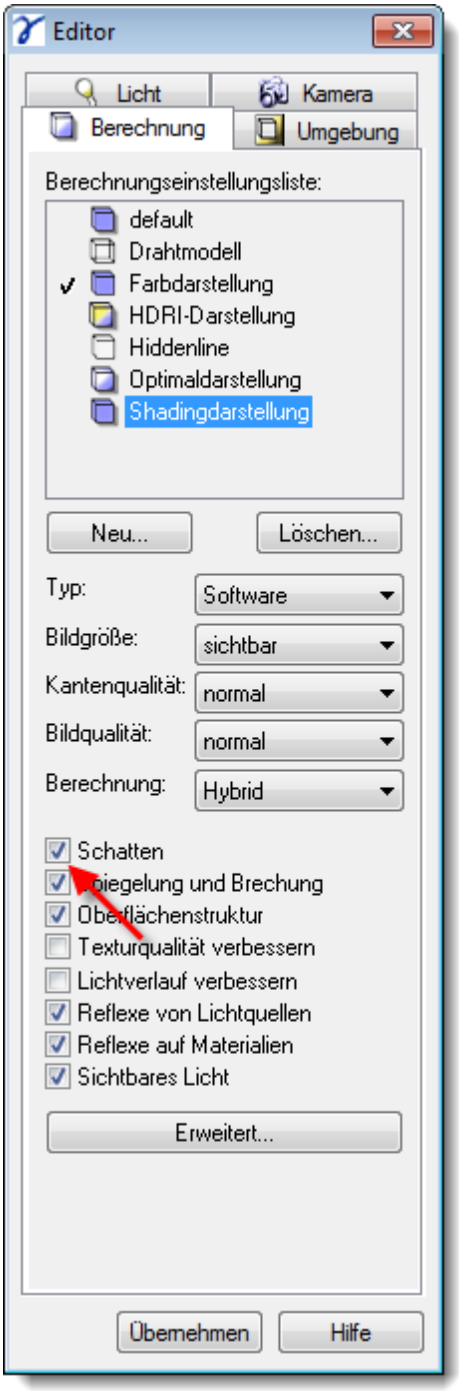
9.13.5 Licht an

Lichtquellen, die sich in der Lichtquellenliste befinden, können an- und ausgeschaltet werden. Dadurch lassen sich Studien mit unterschiedlicher Anzahl und Arten von Lichtquellen durchführen.

9.13.6 Schatten werfen

Ist diese Option aktiviert, wird die aktuelle Lichtquelle für die Schattenberechnung mit aufgenommen, sofern die Schattenberechnung bei den aktuellen Berechnungseinstellungen global eingeschaltet wurde.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Für manches Projekt ist es sinnvoll, zusätzliche Lichtquellen einzusetzen, die kleinere Bereiche aufhellen, um z.B. Glanzpunkte zu betonen. Diese Lichtquellen sollten dann aber auf keinen Fall Schatten werfen, da ansonsten mehrere Schattenrichtungen auftreten, was zu unnatürlichen Effekten führt.

9.13.7 Nur das aktuelle Licht anzeigen

Um zu verhindern, dass bei Verwendung zahlreicher Lichtquellen viele Lichtquellensymbole im Bild dargestellt werden, aktivieren Sie diese Option. Dann wird immer nur das Lichtsymbol der Lichtquelle angezeigt, die gerade in der Lichtquellenliste angewählt ist.

Wollen Sie die Symbole aller im Projekt verwendeten Lichtquellen sehen, deaktivieren Sie diese Option.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.8 Lichthelligkeit (Dimmer)

Über diesen Schieberegler dunkeln Sie die eingestellte Lichtfarbe ab oder hellen sie auf. Die Einstellungen der Lichtfarbe ändern sich hierbei nicht.

> Damit auch eine Übersteuerung der Lichtintensität erfolgen kann, geht der Einstellbereich für diesen Schieberegler bis ***200%***. Bei Bedarf können Sie sogar noch höhere Werte eingeben.

9.13.9 Glanzhelligkeit (Dimmer)

Ein Glanzpunkt wird bei glänzenden Materialien dann sichtbar, wenn eine Lichtquelle darauf leuchtet.

Über diesen Schieberegler bestimmen Sie die Intensität des Lichts, das den Glanz erzeugt. Die Einstellungen der Lichtfarbe ändern sich hierbei nicht. Ist die Option Glanzhelligkeit wie Lichthelligkeit aktiviert, so regeln Sie die Intensität des Lichts für den Glanz zusammen mit der Lichthelligkeit. Um auf der einen Seite einen recht hellen Glanzpunkt zu erzeugen, auf der anderen Seite aber das Projekt nicht zu überleuchten, können Sie die Lichthelligkeit und die Glanzhelligkeit getrennt voneinander regeln. Dazu schalten Sie die Option aus. Dann können Sie eine geringe oder auch gar keine Lichthelligkeit einstellen und die Intensität des Glanzlichts z.B. auf 100% belassen.

> Damit auch eine Übersteuerung der Lichtintensität erfolgen kann, geht der Einstellbereich für diesen Schieberegler bis ***200%***. Bei Bedarf können Sie sogar noch höhere Werte eingeben.

9.13.10 Glanzlicht wie Lichthelligkeit

Um die Glanzhelligkeit unabhängig von der Lichthelligkeit einzustellen, deaktivieren Sie diese Option.

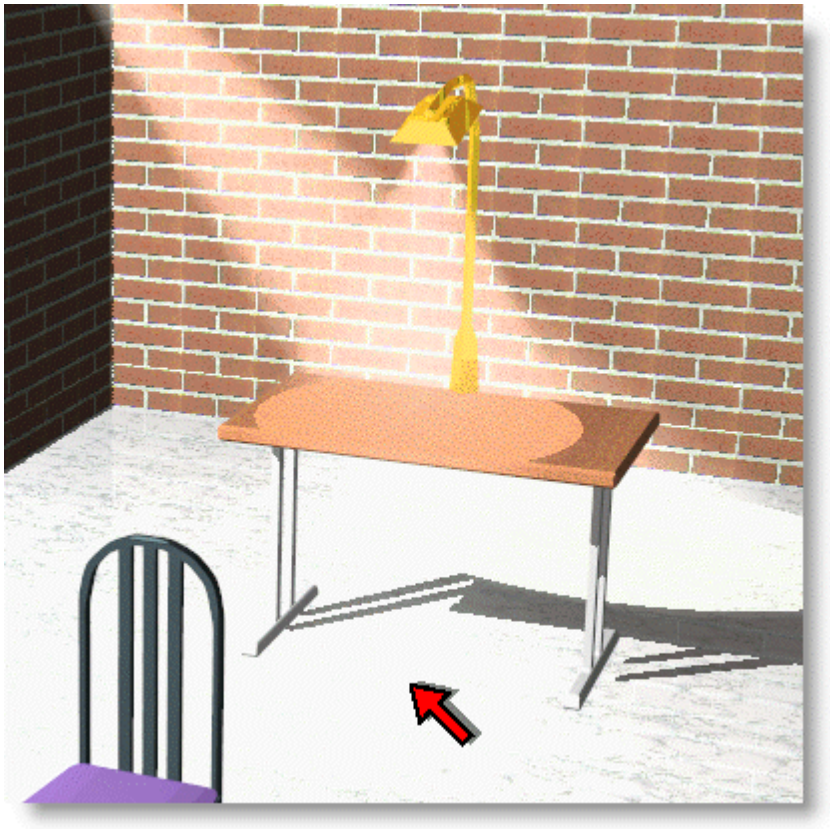
9.13.11 In der VR-Machine verwenden

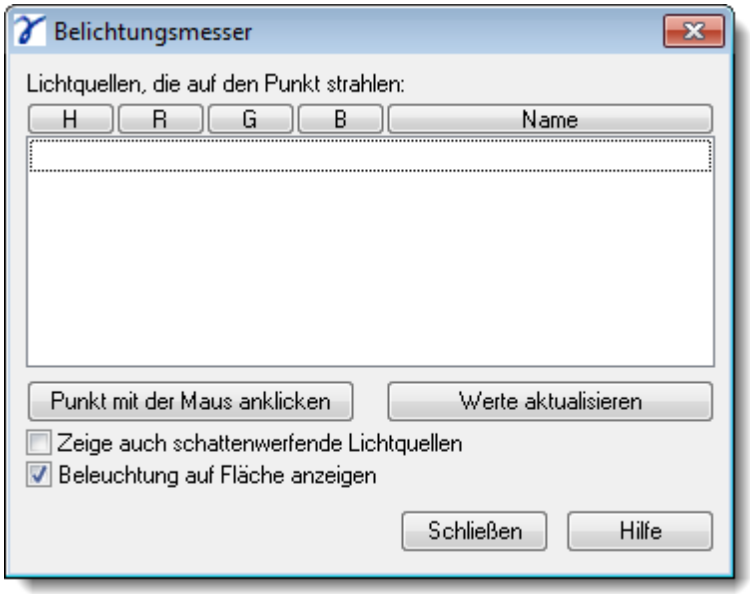
Mit dieser Option bestimmen Sie, ob die Lichtquelle bei der Berechnung in der VR-Machine über eine optimierte Lichtverlaufsberechnung berücksichtigt werden soll.

9.13.12 Belichtungsmesser...

Ab und zu kommt es vor, dass ein Bereich von mehreren Lichtquellen bestrahlt wird, was dazu führt, dass dieser dann überleuchtet ist. In so einem Fall kann man über den Belichtungsmesser analysieren, welche Lichtquellen diese Stelle beleuchten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

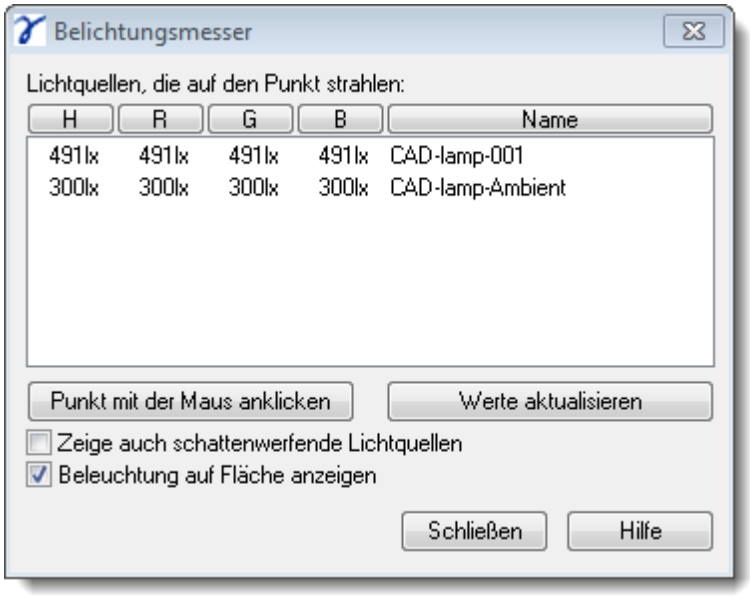




9.13.12.1 Punkt mit der Maus anklicken

Klicken Sie auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** und anschließend mit dem Mauscursor auf die überleuchtete Stelle. Im oberen Bereich des Dialogs werden nun die Lichtquellen mit den Lichtanteilen angezeigt, die zur Beleuchtung des angewählten Punktes beitragen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die einzelnen Spalten haben folgende Bedeutung:

H	Helligkeit
R	Rot-Anteil
G	Grün-Anteil
B	Blau-Anteil
Name	Name der Lichtquelle

Wenn Sie auf einen der Spaltennamen (z.B. ***R***) klicken, wird die Tabelle entsprechend dem angewählten Namen neu sortiert (z.B. beginnend mit dem höchsten ***Rot-Anteil***).

Wenn Sie nun eine der Lichtquellen in der Liste per Doppelklick anwählen, wird diese Lichtquelle sofort in der Lichtquellenliste aktiviert und der Dialog der erweiterten Lichteinstellungen für die Lichtquelle geöffnet, so dass Sie die nötigen Einstellungen vornehmen können.

9.13.12.2 Werte aktualisieren

Über den Knopf ***Werte aktualisieren*** bringen Sie die Liste der beteiligten Lichtquellen nach Änderungen auf den aktuellen Stand.

9.13.12.3 Zeige auch schattenwerfende Lichtquellen

Wenn Sie auf eine Stelle im Projekt klicken, auf die ein Schatten geworfen wird, wird die Lichtquelle, die zu diesem Schattenwurf gehört, nicht in der Liste angezeigt, da hier ja nur die Lichtquellen aufgeführt sind, die zur Aufhellung des Bereichs beitragen. Erst wenn Sie die Option ***Zeige auch schattenwerfende Lichtquellen*** aktivieren, wird auch diese Lichtquelle in die Liste eingefügt. Dies können natürlich auch mehrere Lichtquellen sein.

9.13.12.4 Beleuchtung auf Fläche anzeigen

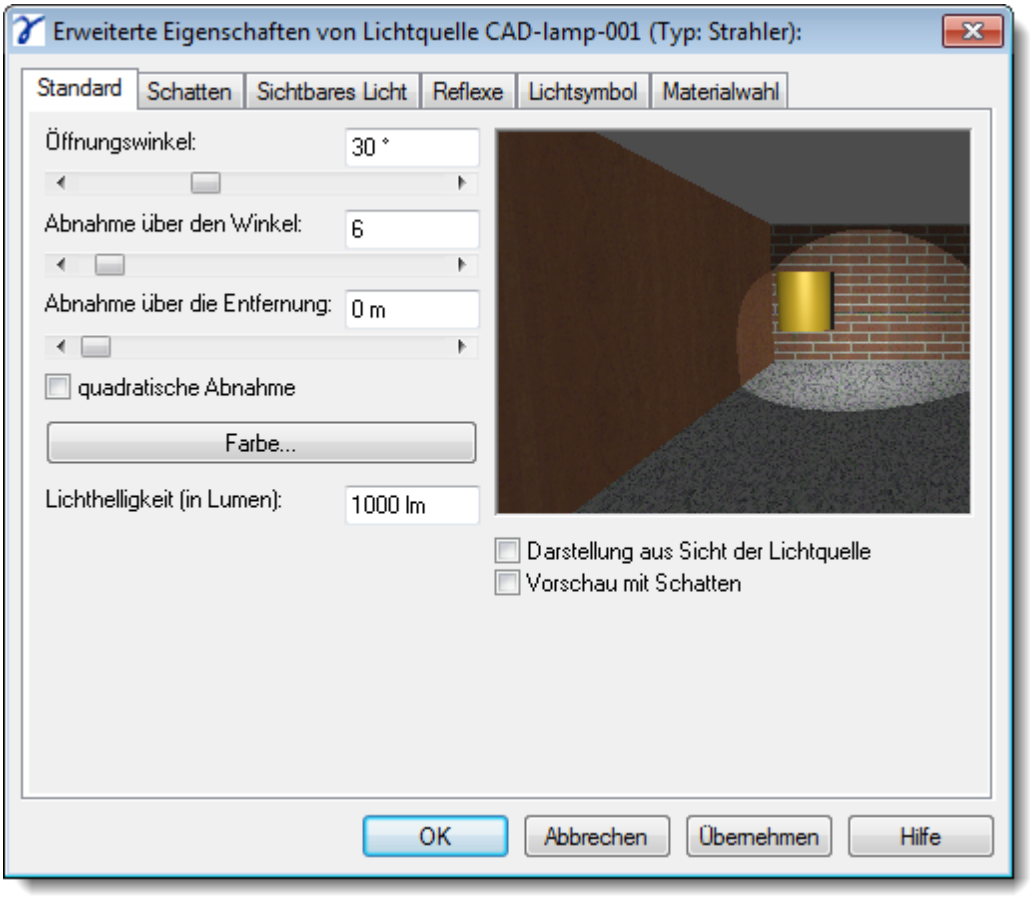
Ist diese Option aktiv, so wird die Lichtintensität der Lichtquelle an dem Punkt angezeigt, der auf einer Fläche angeklickt wurde. Es handelt sich also um die reduzierte Intensität, bei der Eigenschaften wie Winkelabnahme und Entfernungsabnahme berücksichtigt sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Ist diese Option nicht aktiv, so wird die Lichtintensität der Lichtquelle angezeigt, die den Punkt beleuchtet, der angeklickt wurde. Es handelt sich also um die Originalintensität der Lichtquelle.

9.13.13 Erweitert...

In diesem Dialog stellt man spezielle Lichteigenschaften ein. Je nach Lichttyp sind auch noch weitere Gruppen vorhanden.



Die Einstellungen sind in einzelne Bereiche unterteilt. Für den jeweiligen Bereich wählen Sie dann spezifische Einstellungen. Im rechten Teil des Dialogs wird immer ein Vorschaubild angezeigt, in dem die vorgenommenen Änderungen sofort sichtbar sind.

9.13.13.1 Standard

9.13.13.1.1 Öffnungswinkel

!	Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für den Lichttyp ***Strahler***, ***Spot***, ***Röhre*** und ***Fläche***.

Der ***Öffnungswinkel*** bestimmt den halben Winkel des Strahlkegels. Dabei wird ein Wert von ***0*** als eine Rundumlichtquelle interpretiert.

Je nach Öffnungswinkel sehen Sie einen kleineren oder einen größeren Lichtkegel auf den Flächen, die vom Lichtstrahl getroffen werden.

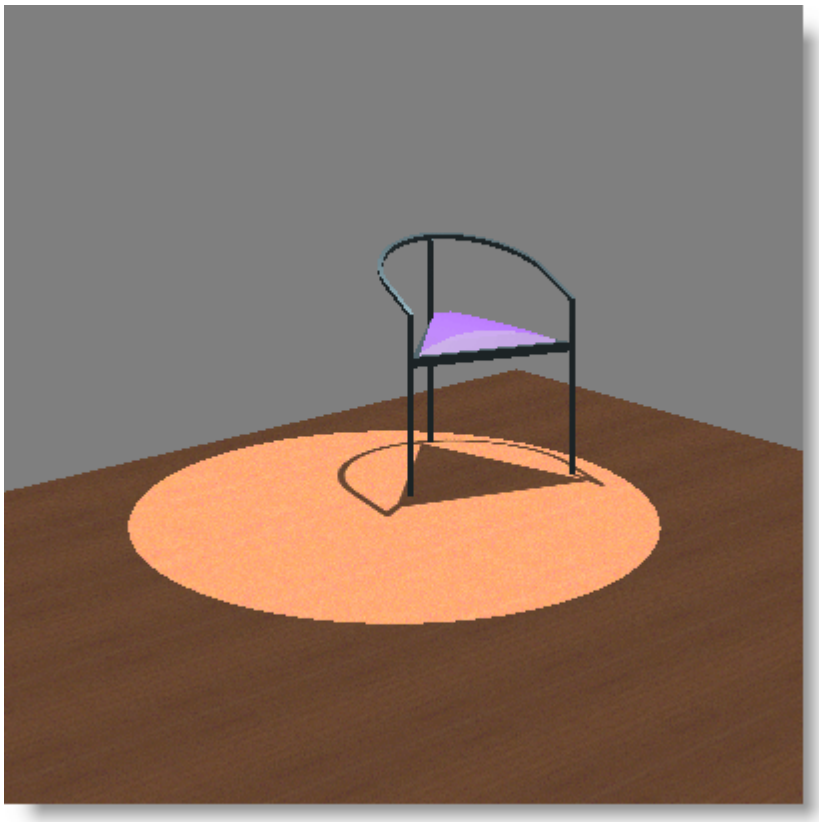
Die Ausdehnung des Kegels ist auch vom Abstand der Lichtquelle zum Objekt abhängig.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.1.2 Abnahme über den Winkel

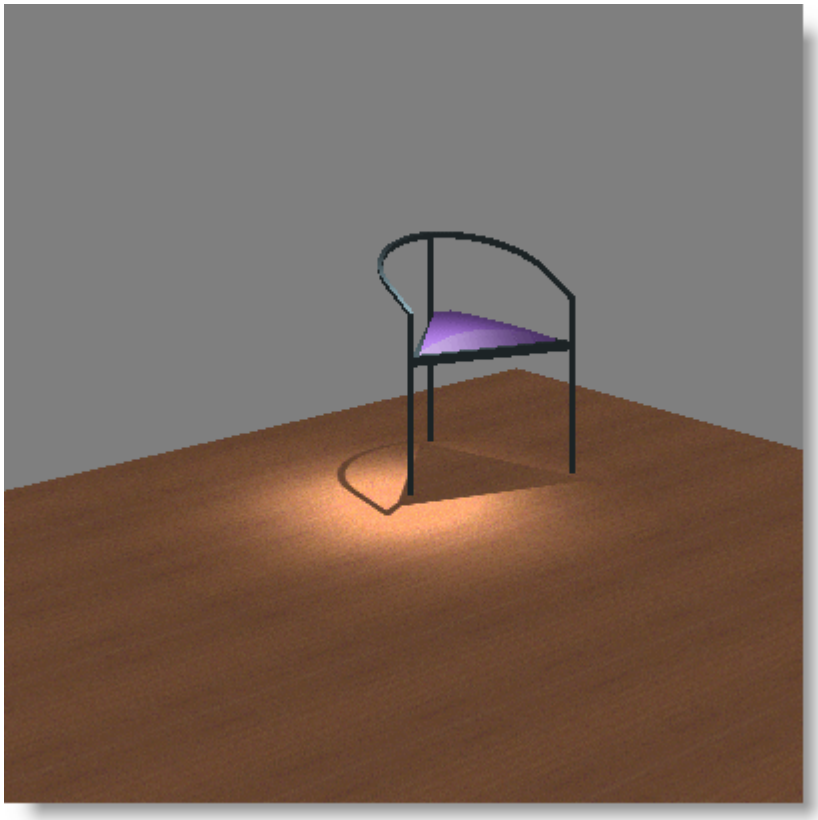
Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für den Lichttyp ***Strahler***.

Ohne die ***Abnahme über den Winkel*** wird ein scharf nach außen abgegrenzter Lichtkegel eines Strahlers dargestellt.



Dies wirkt aber nicht sehr natürlich. Vielmehr nimmt die Intensität eines Strahlerlichts in den meisten Fällen über den Winkel nach außen hin ab. Dieser Effekt lässt sich über den Schieberegler ***Abnahme über den Winkel*** nachbilden. Sie bestimmen damit die Lichtverteilung innerhalb des Strahlkegels. Wenn Sie einen Wert über den Schieberegler einstellen, erkennen Sie den gewünschten Effekt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der Wert der Abnahme über den Winkel ist abhängig von dem Abstand der Position der Lichtquelle zu der Fläche, die beleuchtet wird. Eine pauschale Aussage über Vorgaben kann hier also nicht getroffen werden. Ist der Wert groß, konzentriert sich die Intensität des Strahls in der Mitte, für kleinere Werte hingegen verteilt sich die Intensität gleichmäßig auf den gesamten Strahlbereich.

9.13.13.1.3 Abnahme über die Entfernung

Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für den Lichttyp ***Rundum***, ***Strahler***, ***Spot***, ***Röhre*** und ***Fläche***.

Über diese Einstellung lässt sich die Abnahme der Intensität des Lichts mit der Entfernung von der Lichtquelle einstellen. Bis zu dem eingestellten Wert bleibt die Intensität konstant und nimmt danach entsprechend der Formel

$$\frac{1}{\text{Entfernung}}$$

(bei deaktivierter Option ***quadratische Abnahme***)

oder

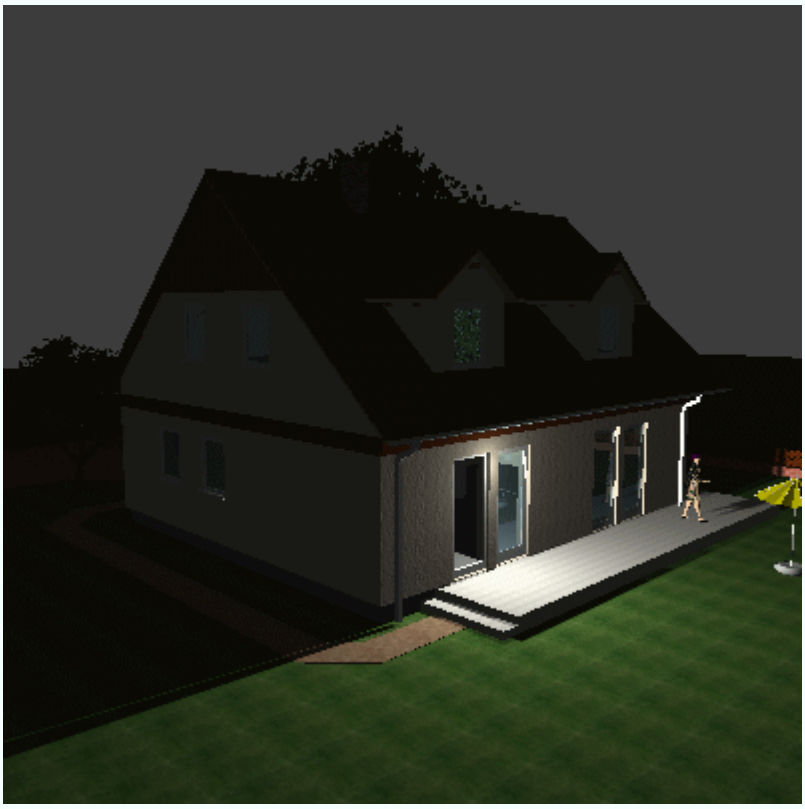
$$\frac{1}{\text{Entfernung}^2}$$

(bei aktivierter Option ***quadratische Abnahme***)

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

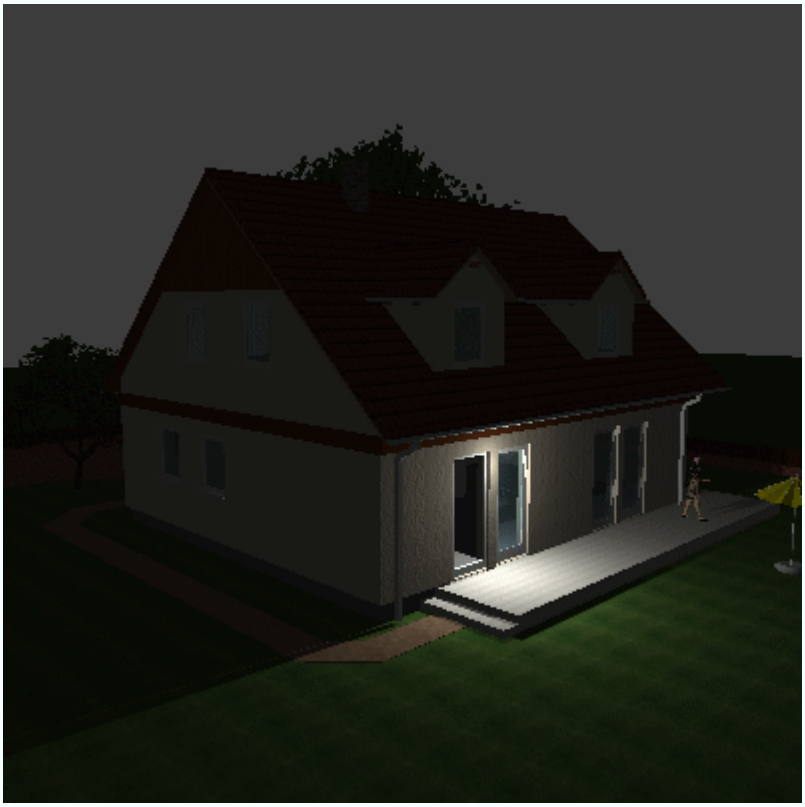
ab. Ist der Wert ***0***, bleibt die Intensität über die gesamte Entfernung konstant.

Einen großen Nutzen hat die Entfernungsabnahme z.B. in einer Darstellung am Abend. Wenn Sie innerhalb eines Gebäudes Lichtquellen einschalten, deren Licht auch nach außen trifft, wirkt es sehr unnatürlich, wenn das Licht über die Entfernung konstant bleibt.



Verwenden Sie hier jedoch eine Entfernungsabnahme, verringert sich die Lichtintensität, so dass ein natürlicher Effekt entsteht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.13.13.1.4 Farbe...

Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für den Lichttyp ***Ambient***, ***Rundum***, ***Sonne*** und ***Strahler***.

Die Lichtfarbe bestimmen Sie über den bekannten Farbeinstellungs-Dialog.

Das ***Ambientlicht*** und das ***Sonnenlicht*** sollten gleiche Werte für ***Rot***, ***Grün*** und ***Blau*** erhalten, um zu vermeiden, dass das komplette Projekt in einem bestimmten Farbton eingefärbt wird.

9.13.13.1.5 Lichthelligkeit (in Lumen)

Über diesen Wert geben Sie die tatsächliche Lichtintensität für eine Einstellung von ***100%*** im Lichteditor ein (z.B. bei der Regelung über den Lichtdimmer).

9.13.13.1.6 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

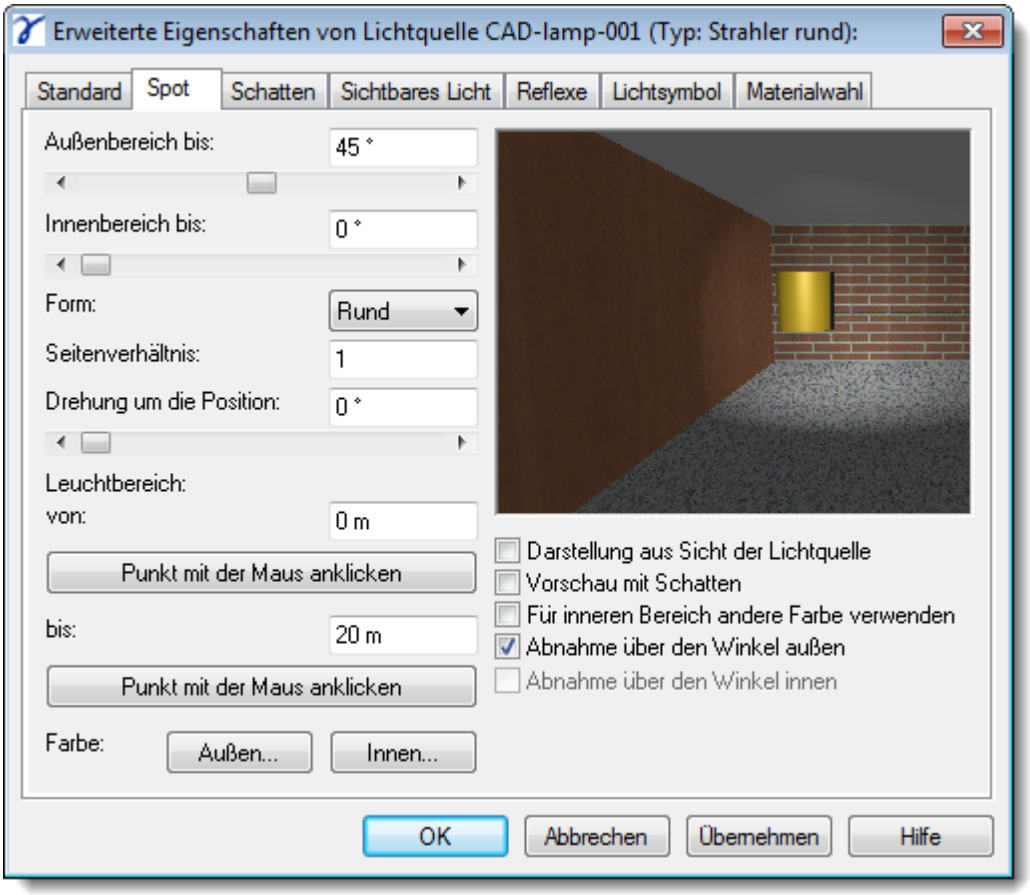
9.13.13.1.7 Vorschau mit Schatten

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.2 Spot

Dieser Bereich ist **nur verfügbar** für den Lichttyp ***Spot***.



Für einen Spot können ein ***Außen-*** und ein ***Innenbereich*** bestimmt werden. Dem Innenbereich geben Sie dann eine andere Farbe als dem Außenbereich.

Der Spot strahlt von einem Punkt aus über die eingestellten Winkel zu einem Zielpunkt. Die beleuchtete Fläche wird über die Entfernung also immer größer.

9.13.13.2.1 Außenbereich bis

Der Winkel des Außenbereichs entspricht dem Öffnungswinkel eines Strahlers und bestimmt den halben Winkel des Strahlkegels. Dabei wird ein Wert von ***0*** als eine Rundumlichtquelle interpretiert.

9.13.13.2.2 Innenbereich bis

Der Winkel des Innenbereichs kann festgelegt werden, wenn die Option Für inneren Bereich andere Farbe verwenden aktiviert ist. Dadurch legen Sie einen inneren Bereich des Strahlers fest, der dann auch eine andere Farbe erhalten kann.

Der Innenbereich ist immer kleiner oder gleich dem Außenbereich. Wenn Sie den Winkel für den Außenbereich geringer als den Winkel des Innenbereichs setzen, wird dieser automatisch angepasst.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.2.3 Form

Neben einem runden Spot kann auch ein eckiger Spot definiert werden. Schalten Sie dazu die ***Form*** von ***Rund*** auf ***Eckig***.

9.13.13.2.4 Seitenverhältnis

Für den runden Spot und den eckigen Spot kann ein Seitenverhältnis angegeben werden. Dadurch wird die ursprüngliche kreisförmige bzw. quadratische Form in eine elliptische bzw. rechteckige Form geändert.

Werte ***größer 1*** vergrößern die Form in der vertikalen Richtung, während Werte ***kleiner 1*** die Form in der vertikalen Richtung verkleinern.

9.13.13.2.5 Drehung um die Position

Mit dem Schieberegler wird die Lichtquelle um die Achse ***Position -> Richtung*** um bis zu ***360°*** gedreht.

	Um den Spot auszurichten, verwenden Sie die Funktion Licht mit der Maus einstellen.

9.13.13.2.6 Leuchtbereich

Der Leuchtbereich bestimmt, an welcher Position die Beleuchtung des Spots anfängt und wo sie endet. Geben Sie hier die gewünschten Werte ein oder klicken Sie die Punkte im Projekt an, nachdem Sie auf den zugehörigen Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** geklickt haben. Sie grenzen dadurch den Leuchtbereich des Spots genau ein.

9.13.13.2.7 Farbe

Über die Knöpfe ***Außen...*** und ***Innen...*** legen Sie die Farbe des Außen- und des Innenbereichs fest. Sie verwenden dazu den Farbeinstellungs-Dialog.

	Die Innenfarbe wird erst sichtbar, wenn Sie die Option Für inneren Bereich andere Farbe verwenden aktiviert haben.

9.13.13.2.8 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

9.13.13.2.9 Vorschau mit Schatten

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

9.13.13.2.10 Für inneren Bereich andere Farbe verwenden

Aktiviert die Darstellung der Farbe, die Sie über den Knopf ***Innen...*** eingestellt haben.

9.13.13.2.11 Abnahme über den Winkel außen

Entspricht der Abnahme über den Winkel des Typs ***Strahler*** und bestimmt somit die Verteilung des Lichts an dem Außenrand des Strahlkegels.

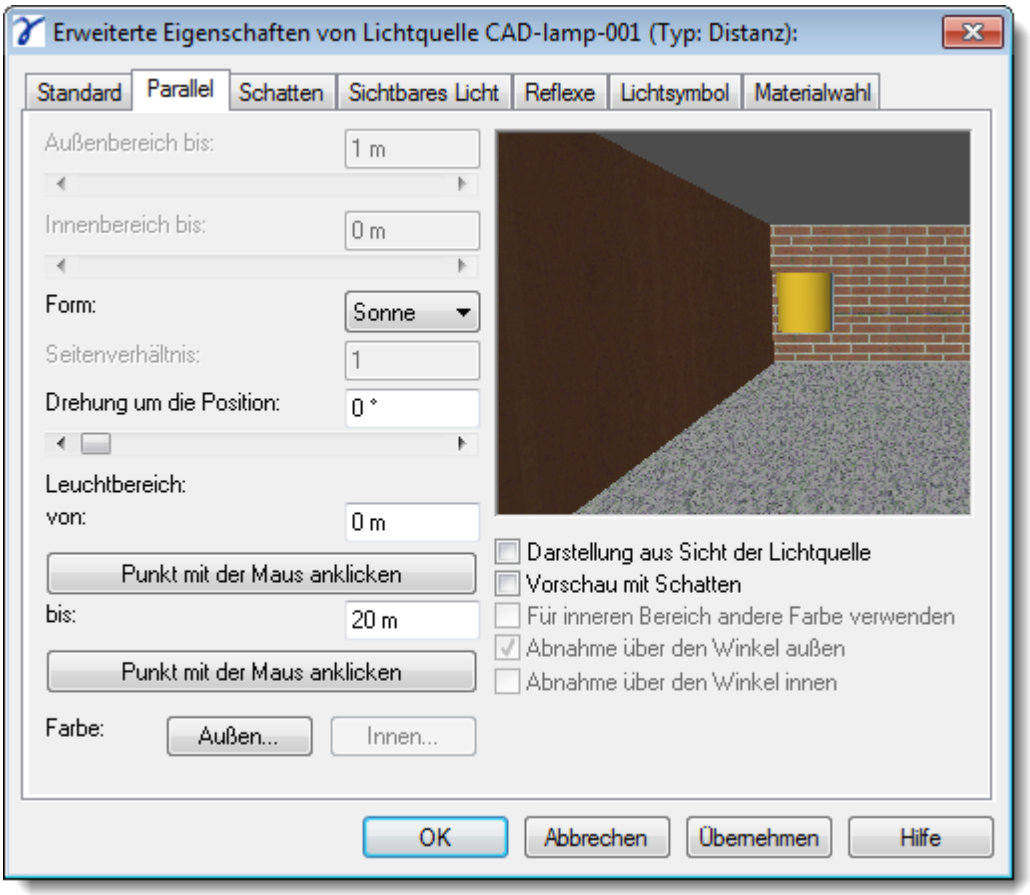
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.2.12 Abnahme über den Winkel innen

Ist diese Option aktiviert, wird auch der Bereich des Innenwinkels außen weich auslaufen. Dadurch erreichen Sie einen weichen Übergang zu der Farbe des Außenbereichs.

9.13.13.3 Parallel

Dieser Bereich ist **nur verfügbar** für den Lichttyp ***Parallel***.



Für ein Parallellicht können ein ***Außen-*** und ein ***Innenbereich*** bestimmt werden. Dadurch legen Sie einen Innenbereich mit anderer Farbe fest. Das Parallellicht strahlt von einem Punkt aus parallel zu einem Zielpunkt. Die beleuchtete Fläche bleibt also über die Entfernung immer gleich.

9.13.13.3.1 Außenbereich bis

Gibt die Länge der Seite des äußeren Parallellichts an.

9.13.13.3.2 Innenbereich bis

Gibt die Länge der Seite des inneren Parallellichts an.

9.13.13.3.3 Form

Neben einem runden Parallellicht kann auch ein eckiges Parallellicht definiert werden. Schalten Sie dazu die ***Form*** von ***Rund*** auf ***Eckig***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.3.4 Seitenverhältnis

Für das runde Parallellicht und das eckige Parallellicht kann ein Seitenverhältnis angegeben werden. Dadurch wird die ursprüngliche kreisförmige bzw. quadratische Form in eine elliptische bzw. rechteckige Form geändert.

Werte ***größer 1*** vergrößern die Form in der vertikalen Richtung, während Werte ***kleiner 1*** die Form in der horizontaler Richtung verkleinern.

9.13.13.3.5 Drehung um die Position

Mit dem Schieberegler wird die Lichtquelle um die Achse ***Position -> Richtung*** um bis zu ***360°*** gedreht.

Um die Parallellichtquelle auszurichten, verwenden Sie die Funktion Licht mit der Maus einstellen.

9.13.13.3.6 Leuchtbereich

Der Leuchtbereich bestimmt, an welcher Position die Beleuchtung des Parallellichts anfängt und wo sie endet. Geben Sie hier die gewünschten Werte ein oder klicken Sie die Punkte im Projekt an, nachdem Sie auf den zugehörigen Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** geklickt haben. Sie grenzen dadurch den Leuchtbereich des Parallellichts genau ein.

9.13.13.3.7 Farbe

Über die Knöpfe ***Außen...*** und ***Innen...*** legen Sie die Farbe des Außen- und des Innenbereichs fest. Sie verwenden dazu den Farbeinstellungs-Dialog.

Die Innenfarbe wird erst sichtbar, wenn Sie die Option Für inneren Bereich andere Farbe verwenden aktiviert haben.

9.13.13.3.8 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

9.13.13.3.9 Vorschau mit Schatten

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

9.13.13.3.10 Für inneren Bereich andere Farbe verwenden

Aktiviert die Darstellung der Farbe, die Sie über den Knopf ***Innen...*** eingestellt haben.

9.13.13.3.11 Abnahme über den Winkel außen

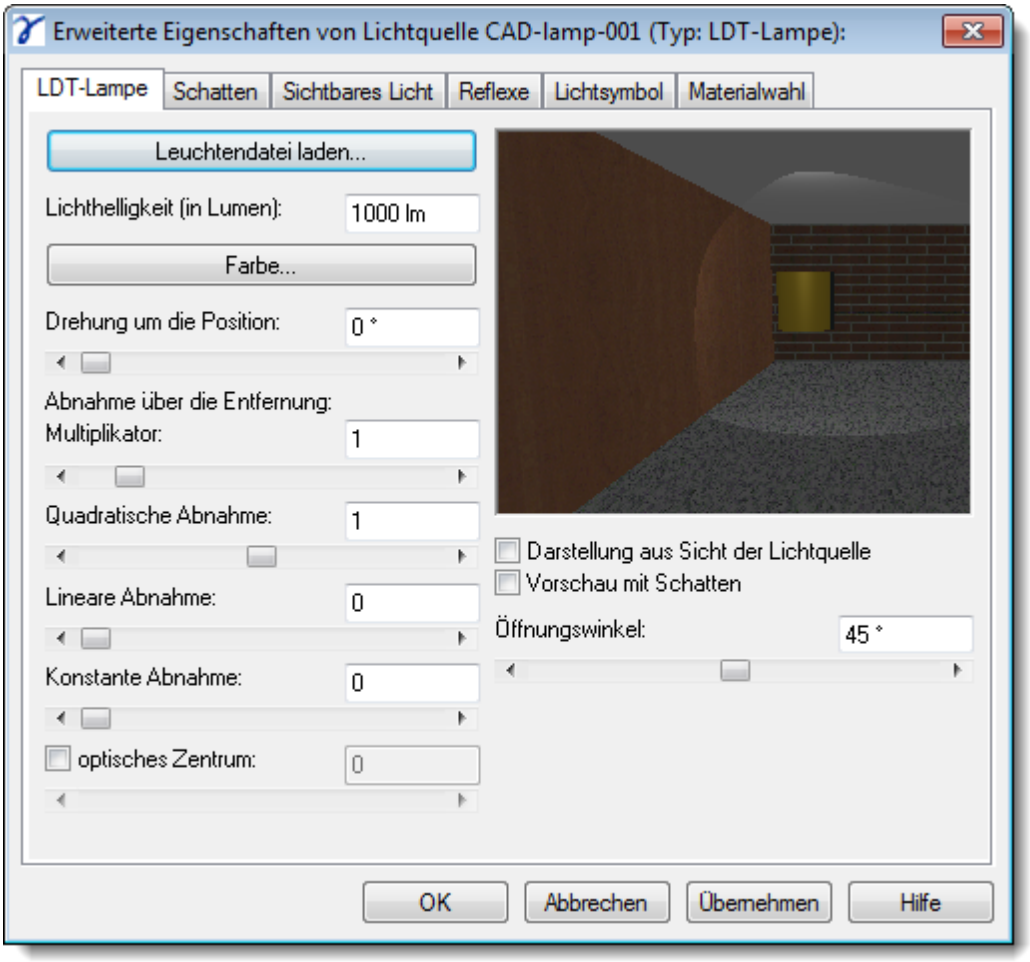
Entspricht der Abnahme über den Winkel des Typs ***Strahler*** und bestimmt somit die Verteilung des Lichts an dem Außenrand des Strahlkegels.

9.13.13.3.12 Abnahme über den Winkel innen

Ist diese Option aktiviert, wird auch der Bereich des Innenwinkels außen weich auslaufen. Dadurch erreichen Sie einen weichen Übergang zu der Farbe des Außenbereichs.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.4 LDT-Lampe

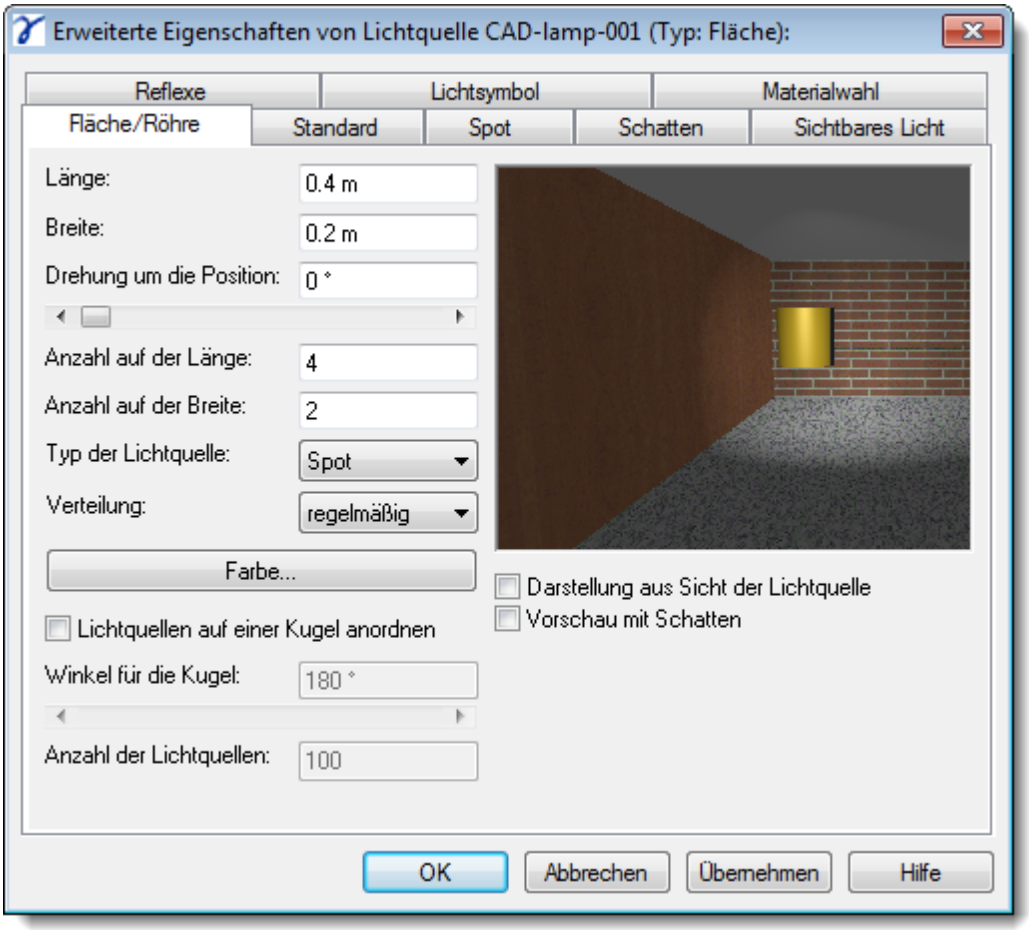


LDT-Lampen lassen sich im ***Eulumndat-Datenformat*** laden. In diesem Format wird die Leuchtencharakteristik von zahlreichen Leuchten von den namhaften Leuchtenherstellern abgelegt. Diese Dateien sind direkt beim Leuchtenhersteller erhältlich.

Nach dem Einlesen der Daten sind die weiteren Einstellungen für die Leuchte gesetzt. Änderungen an diesen Einstellungen sind also normalerweise nicht nötig.

9.13.13.5 Fläche/Röhre

Dieser Bereich ist **nur verfügbar** für die Lichttypen ***Röhre*** und ***Fläche***.



Eine ***Flächenlichtquelle*** ist eine "einfache" Parallellichtquelle. Es gibt hier keinen Außen- und Innenbereich. Sie definieren lediglich die Ausdehnung der Fläche. Bei einer ***Röhre*** erfolgt die Beleuchtung durch eine Linie, die nur eine horizontale Ausdehnung hat. Es handelt sich immer um eine eckige Lichtquelle. Beim ***Röhrenlicht*** erfolgt die Beleuchtung ausgehend von den beiden äußeren Punkten und dem Mittelpunkt. Beim ***Flächenlicht*** erfolgt die Beleuchtung ausgehend von den Flächeneckpunkten und dem Mittelpunkt der Fläche.

9.13.13.5.1 Länge

Geben Sie in dieses Eingabefeld die Länge der Lichtquelle ein.

9.13.13.5.2 Breite

Dieser Bereich ist **nicht verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Röhre***.

Geben Sie in dieses Eingabefeld die Breite der Flächenlichtquelle ein.

9.13.13.5.3 Drehung um die Position

Mit dem Schieberegler wird die Lichtquelle um die Achse ***Position -> Richtung*** um bis zu ***360°*** gedreht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um die Röhre / Fläche auszurichten, verwenden Sie die Funktion Licht mit der Maus einstellen.

9.13.13.5.4 Anzahl auf der Länge

Für diesen Lichttyp bestimmen Sie die Anzahl der Lichtquellen, die auf die Länge der Lichtquelle verteilt werden.

9.13.13.5.5 Anzahl auf der Breite

Dieser Bereich ist **nicht verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Röhre***.

Für diesen Lichttyp bestimmen Sie die Anzahl der Lichtquellen, die auf die Breite der Lichtquelle verteilt werden.

9.13.13.5.6 Typ der Lichtquelle

Über diese Auswahl bestimmen Sie, welcher Lichttyp auf Länge und Breite der Lichtquelle verteilt wird.

Je nach Untertyp ergeben sich andere Darstellungen, insbesondere im Bereich des Schattens. Definieren Sie über die Anzahl auf der Länge, die Anzahl auf der Breite und den ***Typ der Lichtquelle*** genau den Effekt in der Beleuchtung, den Sie bevorzugen.

9.13.13.5.7 Farbe...

Die Lichtfarbe bestimmen Sie über den bekannten Farbeinstellungs-Dialog.

9.13.13.5.8 Lichtquellen auf einer Kugel anordnen

Diese Option ist **nicht verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Röhre***.

Wenn die Lichtquellen anstatt auf einer ebenen Fläche auf einer Kugel angeordnet werden sollen, aktivieren Sie diese Option. Dann sind die oberen Eingabefelder nicht mehr verfügbar.

9.13.13.5.9 Winkel für die Kugel

Dieses Eingabefeld ist **nicht verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Röhre***.

Wenn die Lichtquellen auf einer Kugel angeordnet werden, bestimmen Sie hier den Winkel für die Kugel. Ein Wert von z.B. ***180°*** legt eine Halbkugel fest.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.5.10 Anzahl der Lichtquellen

Dieses Eingabefeld ist **nicht verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Röhre***.

Wenn die Lichtquellen auf einer Kugel angeordnet werden, bestimmen Sie hier die Anzahl der Lichtquellen, die verteilt werden.

9.13.13.5.11 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

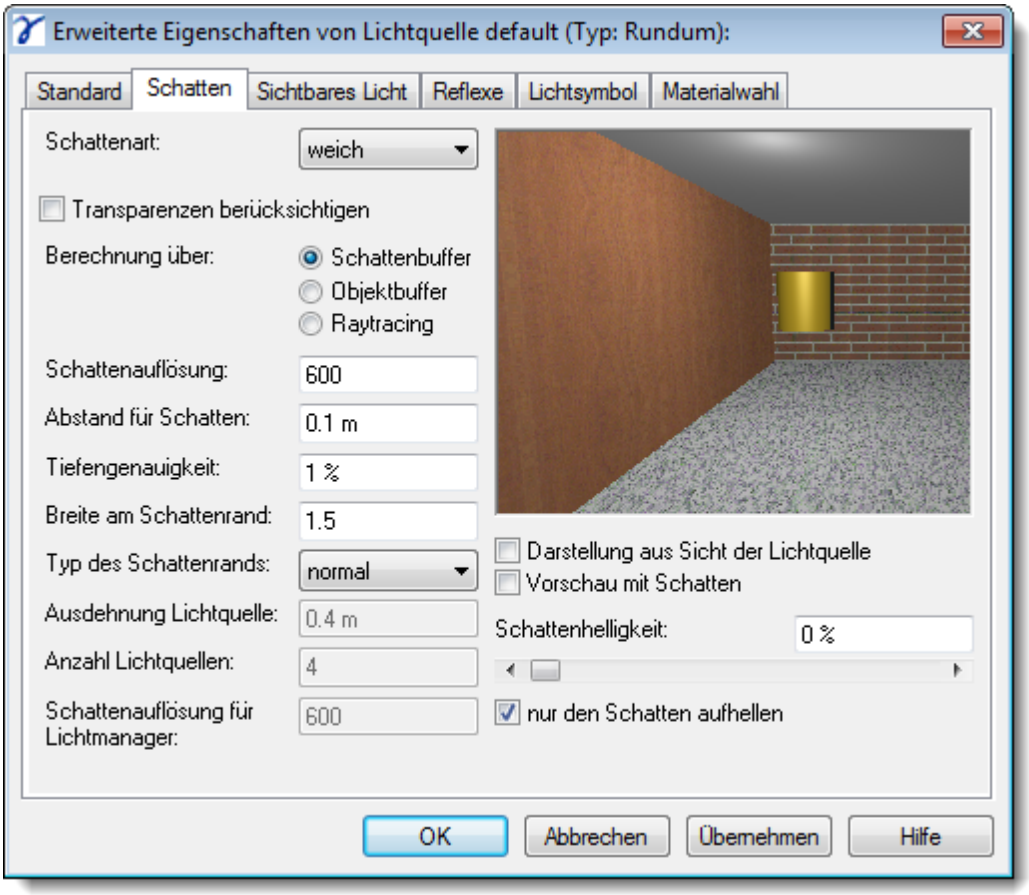
9.13.13.5.12 Vorschau mit Schatten

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

9.13.13.6 Schatten

Dieser Bereich ist **nicht verfügbar** für den Lichttyp ***Ambient***.

Hier definieren Sie das Aussehen des Schattens, der durch die Beleuchtung mit der aktuellen Lichtquelle erzeugt wird.



9.13.13.6.1 Schattenart

ArCon Render Studio unterscheidet einen ***weichen*** und einen ***harten*** Schatten.

In der Natur gibt es hauptsächlich ***weiche*** Schatten. Wenn Sie sich in Ihrem Raum umschauen, werden Sie erkennen, dass alle Schatten weich auslaufen. Dies liegt an der unterschiedlichen Energieverteilung des Lichts.

Harte Schatten sind eher die Seltenheit. Um diese scharfe Abgrenzung des Schattens an seinen Rändern zu erreichen, müssen Sie mit einem starken Strahler auf die Objekte leuchten. In dem obigen Bild würde ein harter Schatten unnatürlich wirken, weil er viel zu exakt wäre.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Rechenzeit für den weichen Schatten ist zudem viel kürzer. In dem Beispiel müssten die Schattenkanten zusätzlich noch geglättet werden, was dann die Rechenzeit noch mal erhöht.

9.13.13.6.2 Transparenzen berücksichtigen

Ist diese Option aktiviert, werden auch transparente Flächen in die Berechnung mit dem Schattenbuffer einbezogen. Somit werden auch für dieses schnelle Schattenberechnungsverfahren Schatten von transparenten Körpern berechnet.

!	Für die transparenten Flächen wird immer ein ***dunkler*** Schatten berechnet. So wird z.B. für einen Glastisch ein dunkler Schatten am Boden sichtbar. Das führt aber bei einer Außenansicht dazu, dass ein Innenraum, bei dem das Licht durch die Fensterscheiben eintritt, trotzdem dunkel ist. In so einem Fall sollte diese Option für die Lichtquelle deaktiviert werden. Um das korrekte Schattenabbild zu berechnen, müssen Sie für die Lichtquelle das Raytracing-Schatten-Verfahren anwenden.

9.13.13.6.3 Berechnung über

Für die Berechnung des Schattens stehen drei verschiedene Berechnungstypen zur Verfügung. Diese unterscheiden sich in der Darstellung und Berechnungszeit des Schattens.

9.13.13.6.3.1 Schattenbuffer

Das Schattenbuffer-Verfahren löst die Schattenberechnung, indem die sichtbaren Flächen von der Lichtquelle aus in einem Vorablauf bestimmt werden und dieses Ergebnis in einer so genannten ***Shadowmap*** abgelegt wird. Hierbei werden nur die Tiefeninformationen in der Shadowmap abgelegt, d.h. wie weit das Licht von der Lichtquelle aus in das Projekt vordringt. Das Nachschlagen in der Shadowmap ist viel schneller als die Berechnung des Schattens über einen Strahltest, wie er z.B. durch das Raytracing-Verfahren aktiviert wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das Projekt wird in kleine Würfelchen unterteilt und für jedes Würfelchen analysiert, ob es beschattet ist oder nicht. Diese Information gilt dann für alle Pixel auf dem Würfelchen. Die Anzahl der Würfelchen bestimmen Sie über die Schattenauflösung. Diese hat nach dem Programmstart einen Wert von ***1000***.

Ist die Schattenauflösung zu klein, erhalten Sie einen sehr verwaschenen weichen Schatten.

Wenn Sie den harten Schatten aktivieren, erkennen Sie, warum dies so ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Durch die geringe Schattenauflösung werden für den Schatten sehr große Würfel berechnet und dann über den Algorithmus des weichen Schattens an den Rändern verschmiert. Da aber das Grundbild des Schattens schon ungenau ist, kann ein weicher Schatten nicht zu einem sinnvollen Ergebnis führen. Sie müssen also die Schattenauflösung erhöhen.

Wenn die Schattenauflösung zu hoch eingestellt ist, wird der Arbeitsspeicher unnötig belastet, da die Informationen im Arbeitsspeicher gehalten werden. Reicht dieser nicht aus, werden Teile des Bildes auf Festplatte ausgelagert, was zu Verzögerungen in der Berechnung führt. Außerdem kommt hinzu, dass eventuell die Grundlage für den weichen Schatten zu genau wird, wodurch dann keine Ränder vorhanden sind, die verschmiert werden können.

Stellen Sie also einen Wert ein, der nicht zu groß und nicht zu klein ist. Dieser ist natürlich von der Ausdehnung des Projekts abhängig.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auf so einer Basis wird dann auch ein ansprechender weicher Schatten berechnet.

Wenn das Projekt sehr groß ist, müssen Sie einen sehr hohen Wert für die Schattenauflösung eingeben,

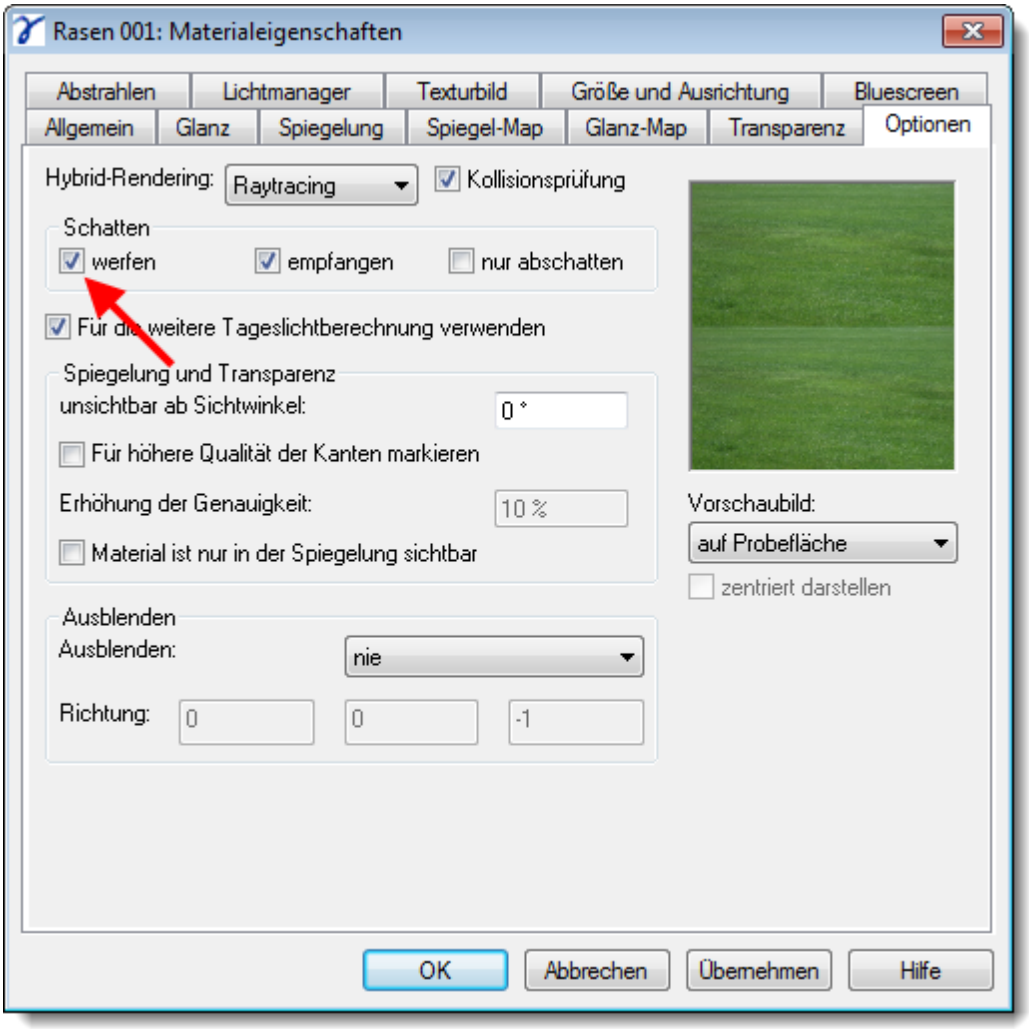
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

um einen guten Schatten darzustellen. Dies liegt natürlich daran, dass die Anzahl der Würfelchen entsprechend hoch gewählt werden muss, damit sie nicht so stark auffallen. Dadurch wird aber auch viel Arbeitsspeicher belegt.

Wenn Sie hier aber die Schattenauflösung zu klein wählen, wird der Schatten nur sehr undeutlich dargestellt.

Um dies zu verhindern, gibt es die Möglichkeit, Materialien bei der Schattenberechnung nicht zu berücksichtigen. Bei den Materialeigenschaften finden Sie die Optionen für den Schatten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Gerade bei den Materialien, die bis weit an die Grenze des Projekts reichen (Gelände, Wege, Straßen, ...), muss nicht unbedingt die Option ***werfen*** aktiviert sein, da diese Materialien ohnehin keinen Schatten werfen. Wenn Sie die Option für solche Materialien deaktivieren, verringern Sie jedoch die Ausdehnung für den benötigten Schattenbuffer enorm. Somit können Sie mit einer geringeren Schattenauflösung arbeiten, um den benötigten Speicherbedarf zu reduzieren und trotzdem ein gutes Resultat zu erhalten.

Wenn Sie den Schattenbuffer noch weiter verringern wollen, sollten Sie z.B. das Gelände in zwei unterschiedliche Flächen aufteilen: in einen Bereich rund um das Gebäude, der dann auch Schatten empfangen soll und einen Bereich für die Außenfläche, auf dem dann auch kein Schatten mehr zu sehen sein wird. Für diese zweite Fläche deaktivieren Sie die Schattenoption ***empfangen*** des zugewiesenen Materials. Dadurch wird oft der Schattenbereich noch mal drastisch verkleinert.

9.13.13.6.3.2 Objektbuffer

Das ***Objektbuffer-Verfahren*** arbeitet ähnlich wie das Schattenbuffer-Verfahren, legt jedoch nicht die Information über die Tiefe ab, sondern über die sichtbaren Flächen. Zuerst wird über den ***Schattenbuffer*** analysiert, wo sich in dem Projekt Schattenbereiche befinden und nur diese werden dann anschließend über ein Raytracingverfahren sehr genau berechnet. Da die Berechnungszeit für das Raytracingverfahren höher ist und für den Objektbuffer auch der doppelte Speicherplatz gegenüber dem Schattenbuffer benötigt wird, sollte dieses Verfahren nur in den Fällen verwendet werden, in denen Sie über den Schattenbuffer in Verbindung mit weichen Schatten kein akzeptables Ergebnis erhalten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

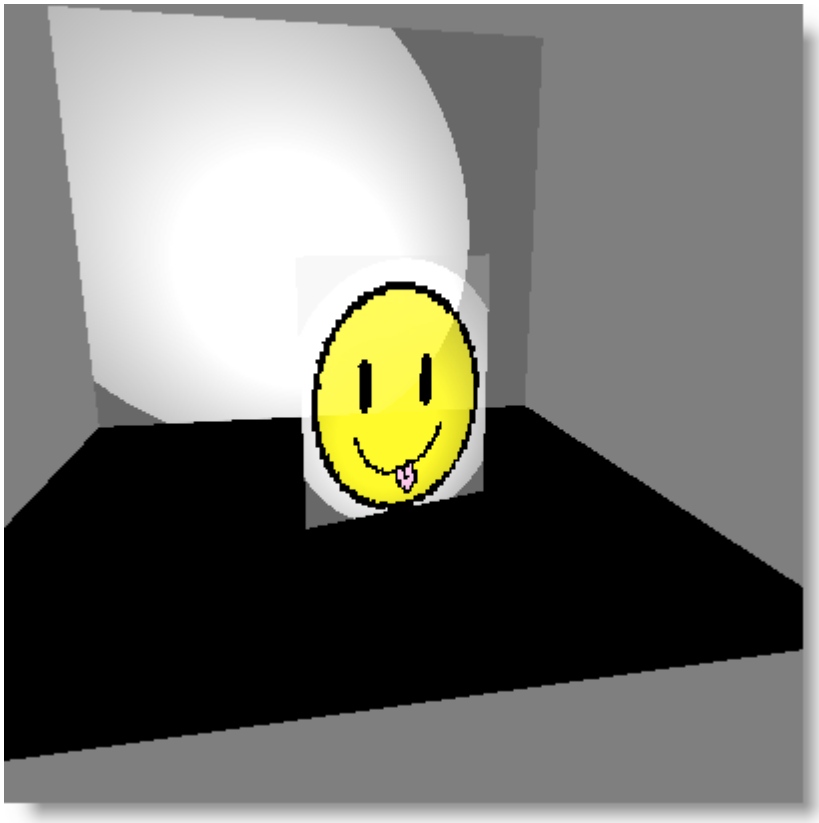
Da der Schattenbuffer nur zur Bestimmung der Schattenzonen verwendet wird, ist die Schattenauflösung nicht so groß zu wählen wie bei der Berechnung über das Schattenbuffer-Verfahren. Wenn sie zu klein ist, kann es jedoch vorkommen, dass gewisse Schattengebiete nicht erkannt und deshalb auch nicht dargestellt werden.

9.13.13.6.3.3 Raytracing

Bei diesem Verfahren wird die Schattenberechnung durch eine Strahlenverfolgung von der aktuellen Position zur Lichtquelle gelöst. Dieses Verfahren benötigt die meiste Rechenzeit. Aktivieren Sie ***Raytracing*** nur dann, wenn Sie exakte Schatteneffekte von transparenten oder farbtransparenten Flächen (Diaeffekt) berechnen müssen.

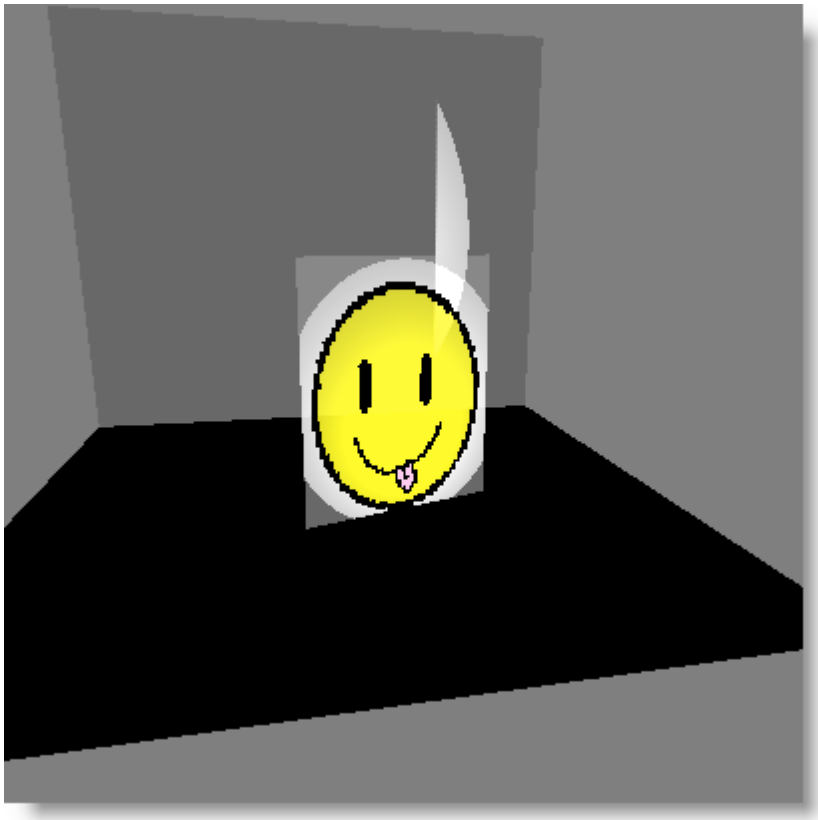
Setzen Sie das Raytracing-Verfahren also nur dann ein, wenn Sie farbige Schatten erzeugen wollen.

Beispiel: Wenn Sie mit einer Lichtquelle durch ein Dia leuchten, tritt das Licht durch das transparente Material hindurch. Über das Schattenbuffer- und das Objektbuffer-Verfahren bildet sich eine erhellte Stelle hinter dem Dia (deaktivierte Option Transparenzen berücksichtigen)

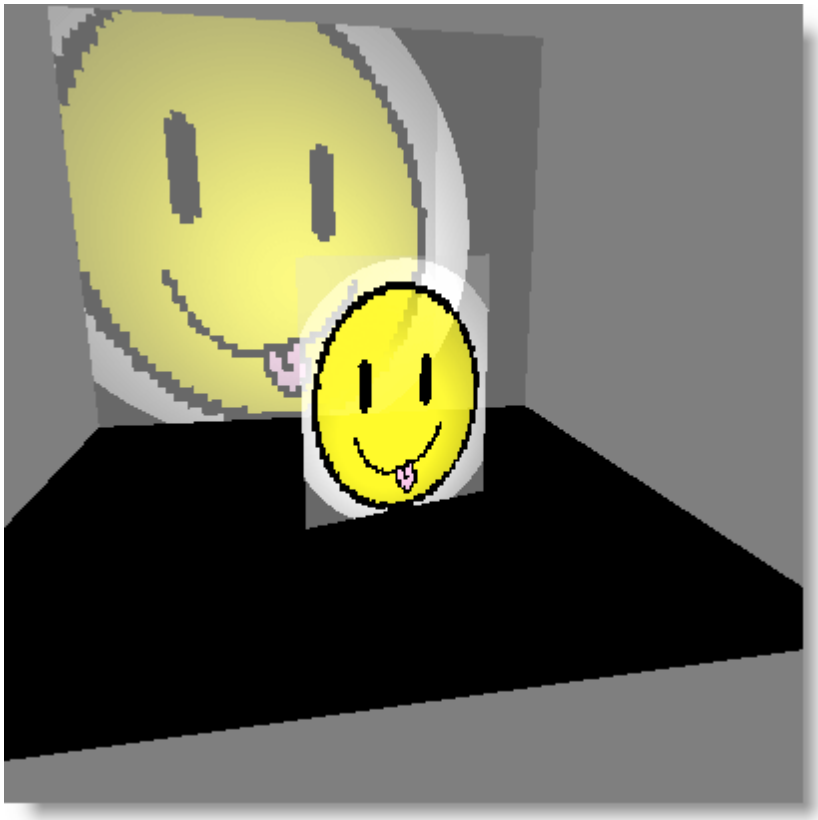


oder es wird ein dunkler Schatten der Diafolie abgebildet (aktivierte Option Transparenzen berücksichtigten).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Erst wenn Sie den Raytracing-Schatten aktivieren, zeichnet sich auch das Bild des Dias ab.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.6.4 Schattenauflösung

Über die ***Schattenauflösung*** bestimmen Sie die Schattengenauigkeit. Kleinere Werte führen zu ungenaueren Schatten, größere Werte zu erhöhtem Speicherbedarf. Sie müssen also entscheiden, ab welcher Schattenauflösung Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind. Diese hängt natürlich auch entscheidend von der Ausdehnung des Projekts ab.

Eine Schattenauflösung ***n*** entspricht einem Bild von ***n * n*** Pixel, gerechnet von der Lichtquelle aus. Hierfür werden $4 * n^2$ Byte Speicherplatz je Shadowmap verbraucht, wobei z.B. Sonnenlicht und Strahlerlichtquellen ***eine*** Shadowmap generieren, Rundumlichtquellen jedoch ***6*** Shadowmaps.

	Meist reicht eine Schattenauflösung im Bereich von ***1000*** bis ***3000*** aus.

9.13.13.6.5 Abstand für Schatten

Für den Schattenbuffer muss ein bestimmter ***Clipping-Bereich*** eingehalten werden, ab dem erst eine Schattenberechnung möglich ist. Der Bereich vor dem Clipping ist immer beleuchtet.

Dies kann in wenigen Fällen zu Problemen führen, z.B. wenn der Lampenschirm, in den ein Rundumlicht positioniert wurde, nur einen sehr kleinen Durchmesser hat. Dann kommt es vor, dass das Licht ungehindert durch den Lampenschirm dringt, so dass die Umgebung beleuchtet ist. In solchen Fällen verringern Sie den Abstand für das Clipping.

9.13.13.6.6 Tiefengenauigkeit

In seltenen Fällen kommt es vor, dass auf Flächen dunkle Flecken erscheinen und der Schatten dadurch unsauber erscheint.

Dies verhindern Sie durch Erhöhung der ***Tiefengenauigkeit***, damit eine Selbstabschattung unterbunden wird.

9.13.13.6.7 Breite am Schattenrand

Dieser Wert bestimmt die Umgebungsbreite am Schattenrand, innerhalb derer der Schatten im Schattenbuffer interpoliert wird, um einen weichen Schatten zu erzeugen. Er repräsentiert also die ***Schmierbreite*** des weichen Schattens. Kleinere Werte erzeugen somit einen härteren Schatten, größere Werte einen weicheren Schatten.

9.13.13.6.8 Typ des Schattenrands

Der Schattenrand kann in 3 unterschiedlichen Grundtypen eingestellt:

normal

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

angepasst (für einen scharfen Schatten)

gleichmäßig (für einen weichen, verschmierten Schatten)

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.6.9 Ausdehnung Lichtquelle

Diese Einstellung ist ***nur verfügbar***, wenn die Schattenart ***verlaufend*** und die Berechnung über ***Raytracing*** gewählt wurde.

Auch der Raytracingschatten kann am Rand weich verlaufen. Dazu müssen Sie festlegen, wie groß das Gebiet sein soll, über das eine Beleuchtung simuliert werden soll. Zusätzlich bestimmen Sie noch die Anzahl der Lichtquellen.

9.13.13.6.10 Anzahl Lichtquellen

Diese Einstellung ist ***nur verfügbar***, wenn die Schattenart ***verlaufend*** und die Berechnung über ***Raytracing*** gewählt wurde.

Auch der Raytracingschatten kann am Rand weich verlaufen. Dazu müssen Sie festlegen, wie viele Lichtquellen auf dem Gebiet für die Beleuchtung verwendet werden, das Sie über Ausdehnung Lichtquelle bestimmen.

9.13.13.6.11 Schattenauflösung für Lichtmanager

Dieser Wert ist **nur einstellbar** für den Lichttyp ***Röhre*** und ***Fläche***.

Für die Lichtquelle, die über die Einstellungen im Licht-Editor zu einer Beschattung führt, können Sie eine Schattenauflösung bestimmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn die Lichtquelle im Lichtmanager auch für eine direkte Beleuchtung aktiviert ist, können Sie hier eine Schattenauflösung festlegen, die sich von dem obigen Wert unterscheidet.

9.13.13.6.12 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

9.13.13.6.13 Vorschau mit Schatten

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

9.13.13.6.14 Schattenhelligkeit

Über diese Einstellung lässt sich die Helligkeit des Schattens beeinflussen. Während ein Wert von ***0*** einen dunklen Schatten darstellt, hellen höhere Werte den Schatten auf.

9.13.13.6.15 nur den Schatten aufhellen

Diese Option bestimmt, ob das gesamte Projekt mit dem Wert der Schattenhelligkeit aufgehellt wird oder nur der Schatten selbst. In dem ersten Fall werden also auch die Flächen aufgehellt, die außerhalb des Schattens der Lichtquelle liegen, im zweiten Fall wird nur die Schattendarstellung aufgehellt.

9.13.13.7 Sichtbares Licht

Dieser Bereich ist **nicht verfügbar** für den Lichttyp ***Ambient***.

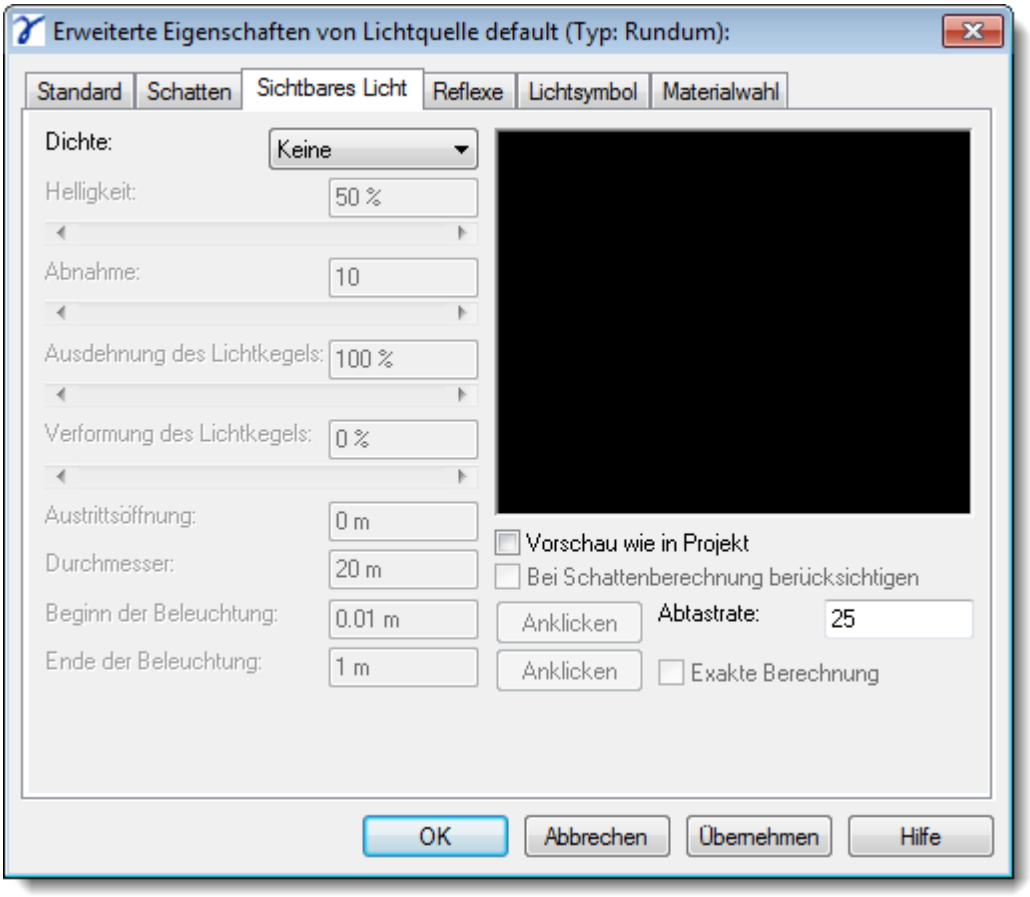
Um Partikel im Licht darzustellen, verwenden Sie ***sichtbares Licht***. Dadurch wird der Lichtkegel vom Ursprung ausgehend dargestellt.

Sichtbares Licht wird nur dann dargestellt, wenn die Option Sichtbares Licht bei den aktuellen Berechnungseinstellungen aktiviert ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Mit dem Dialog für sichtbares Licht entwerfen Sie das Aussehen des sichtbaren Lichts.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

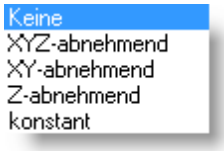


Für die Einstellung gelten folgende Koordinatensysteme:

- die Z-Achse liegt in der Richtung des Lichtes
- die X- und die Y-Achse stehen jeweils senkrecht zur Lichtrichtung

9.13.13.7.1 Dichte

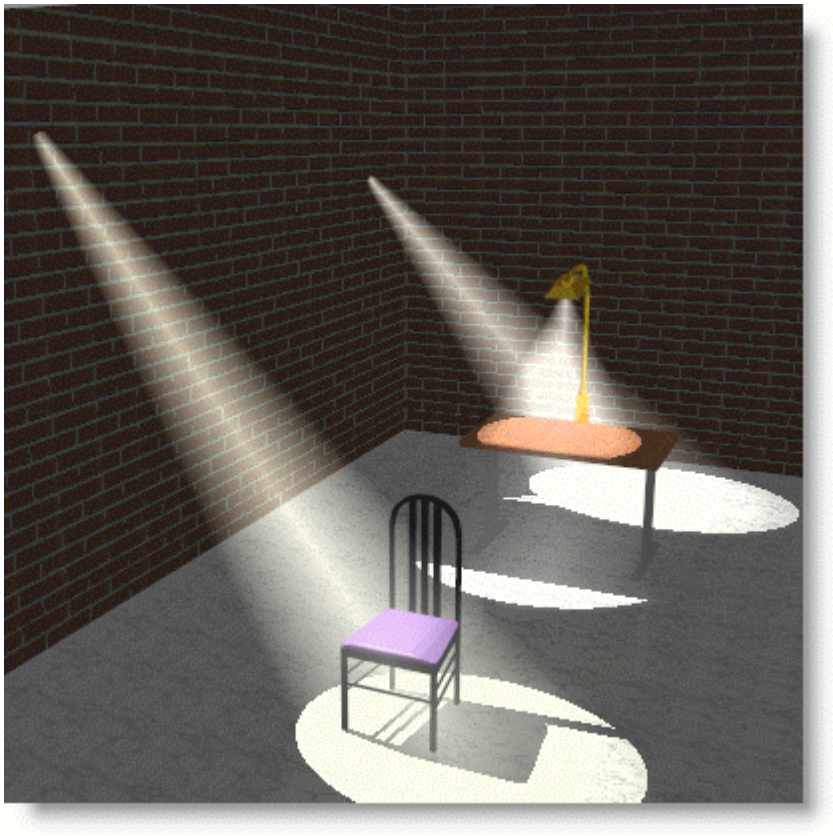
Die ***Dichte*** steuert die grundlegende Abnahme des sichtbaren Lichts. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:



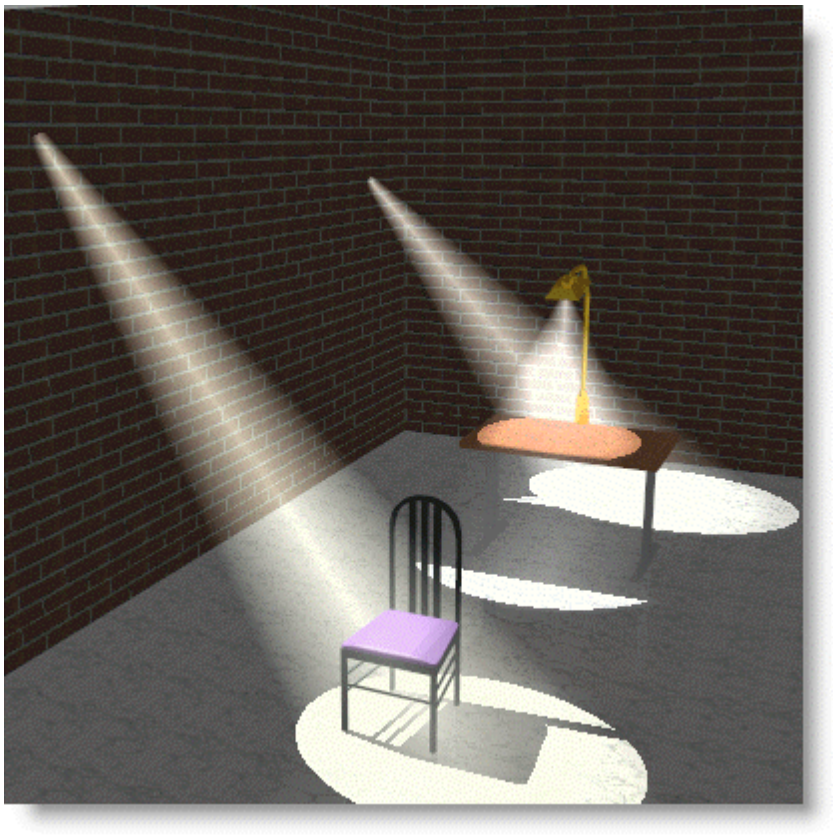
keine: Das sichtbare Licht ist ausgeschaltet.

XYZ abnehmend: Die Intensität des sichtbaren Lichts nimmt entlang aller drei Achsen ab.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

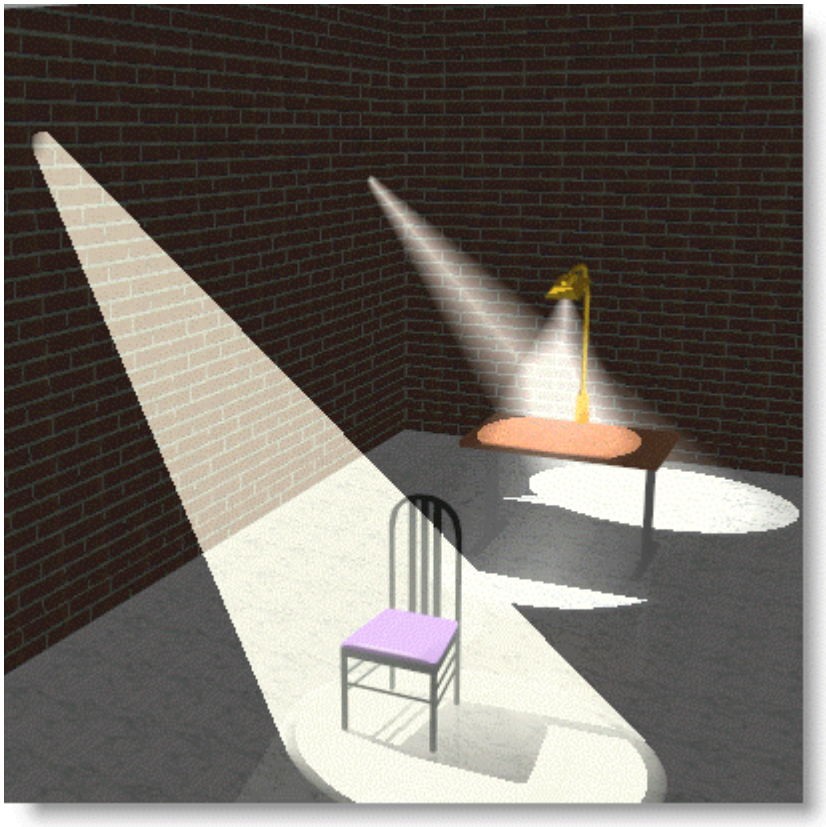


XY abnehmend: Die Intensität des sichtbaren Lichts nimmt entlang der Lichtrichtung nicht, aber außerhalb dieser Achse gemäß der Entfernung von dieser Achse ab. Dadurch erfolgt keine Abschwächung über die Entfernung.



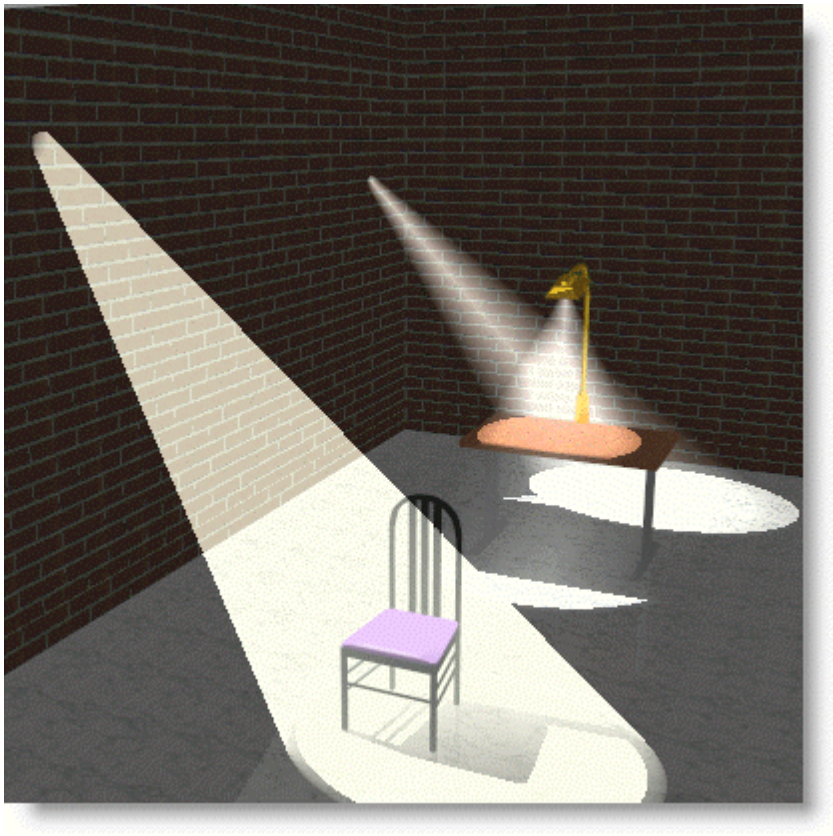
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Z abnehmend: Die Intensität des sichtbaren Lichts nimmt nur gemäß der Entfernung entlang der Lichtrichtung ab.



konstant: Die Intensität des sichtbaren Lichts ist im gesamten Lichtverlauf konstant.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



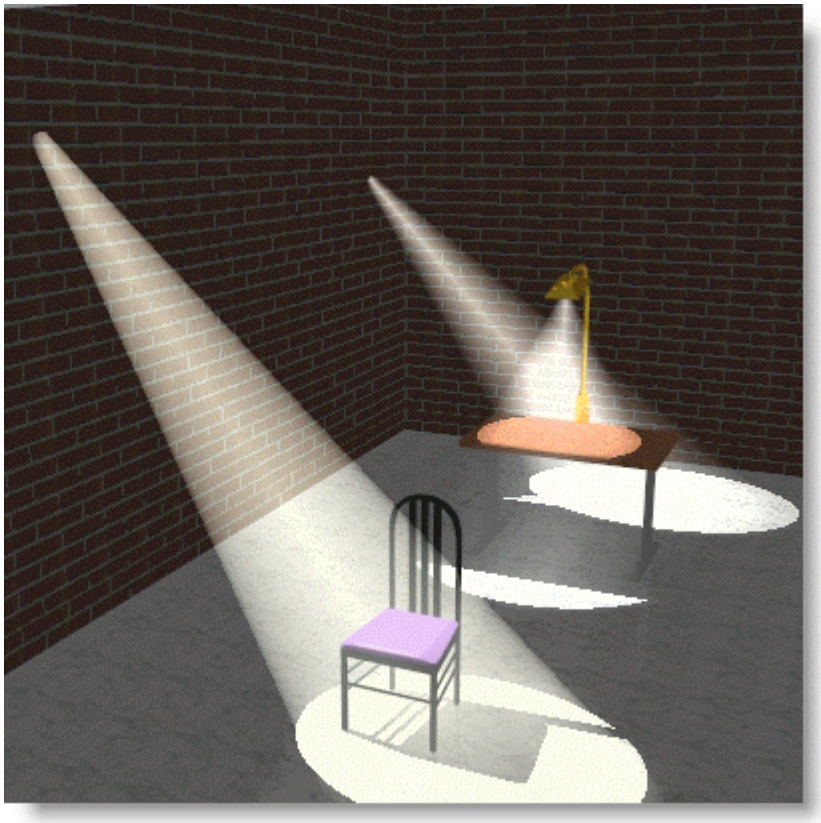
9.13.13.7.2 Helligkeit

Mit diesem Schieberegler steuern Sie die Helligkeit des sichtbaren Lichts.

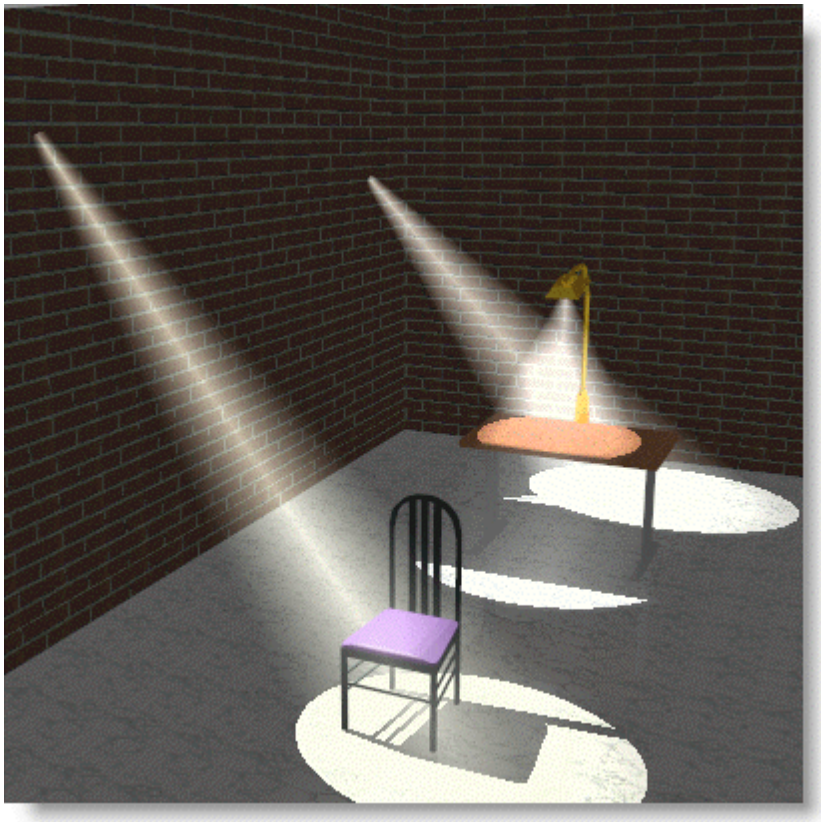
9.13.13.7.3 Abnahme

Über diesen Schieberegler bestimmen Sie die Stärke der Intensitätsabnahme gemäß der gewählten Dichteverteilung. ***Kleinere*** Werte führen zu einem intensiveren Lichtkegel,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



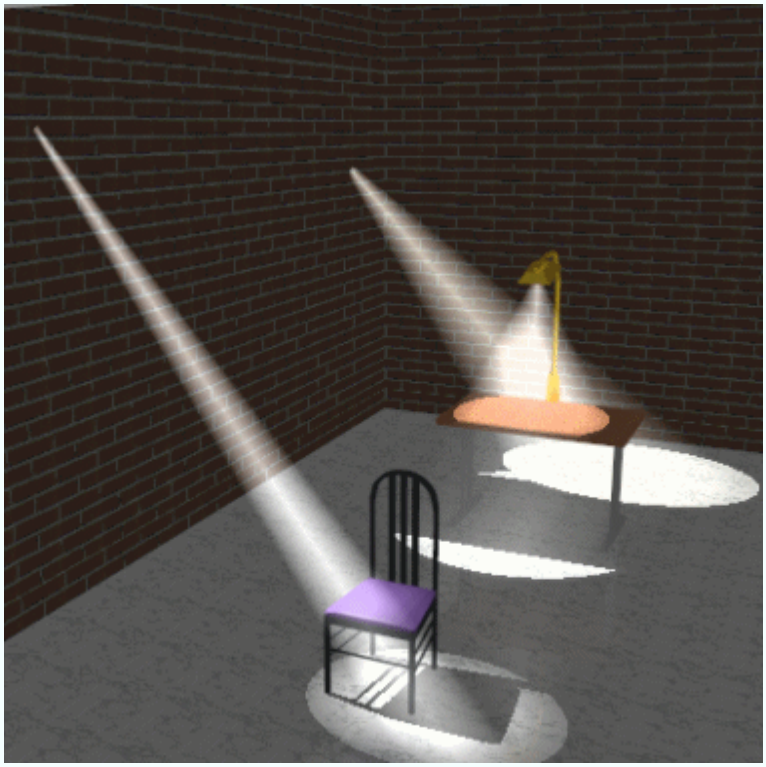
größere Werte lassen die Intensität nach außen hin stärker abnehmen.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.7.4 Ausdehnung des Lichtkegels

Über diese Einstellung weiten Sie den Lichtkegel auf oder verengen ihn. ***Große*** Werte erzeugen einen breiten Lichtkegel, ***kleine*** Werte einen schmalen Lichtkegel.



Diese Einstellung wirkt in dem Bild unrealistisch. Sie benötigen diese Einstellung jedoch dann, wenn Sie mit einer Abnahme über den Winkel arbeiten, wodurch dann der Lichtkegel auch kleiner wird.

9.13.13.7.5 Verformung des Lichtkegels

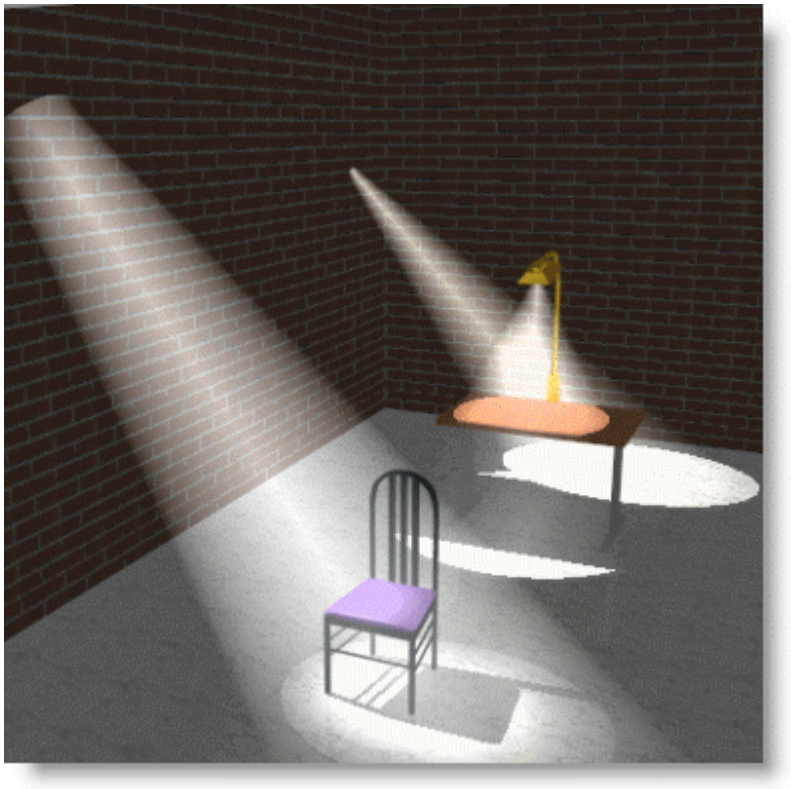
Verformen Sie den Kegel im Querschnitt von einem Kreis zu einer Ellipse.

9.13.13.7.6 Austrittsöffnung

Dieser Bereich ist **nur verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Strahler*** und ***Spot***.

Legen Sie die Größe der Austrittsöffnung bei Strahlerlichtquellen fest. Dadurch können Sie auch nicht-punktförmige Lichtquellen simulieren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.13.13.7.7 Durchmesser

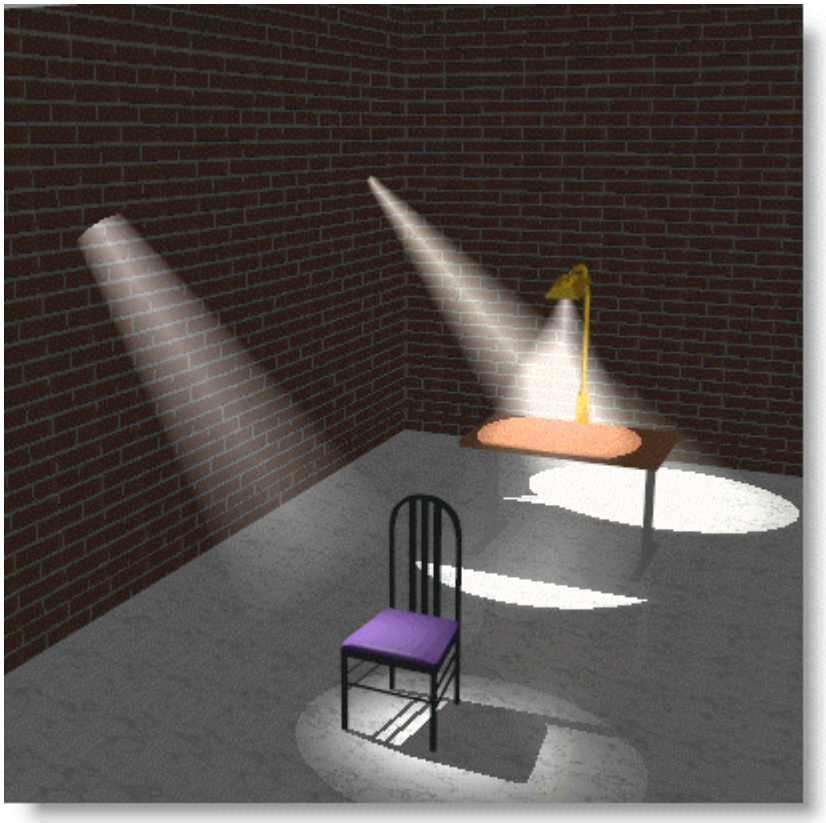
	Dieser Bereich ist **nur verfügbar** für den Lichtquellentyp ***Rundum-*** und ***Sonnenlichtquellen***.

Hier geben Sie den Durchmesser des sichtbaren Lichts für Rundumlichtquellen und die Sonne an.

9.13.13.7.8 Beginn der Beleuchtung, Ende in Beleuchtung

Um den Lichtkegel auf einen bestimmten Bereich zu begrenzen, stellen Sie einen Entfernungsbereich ein. Die entsprechenden Werte geben Sie entweder in die Eingabefelder ein oder bestimmen den jeweiligen Punkt im Projekt. Klicken Sie dazu auf den zugehörigen Knopf ***Anklicken*** und wählen Sie dann den Punkt im Projekt aus. Der Lichtkegel des sichtbaren Lichts wird dann in der angegeben Entfernung abgeschnitten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.13.13.7.9 Vorschau wie im Projekt

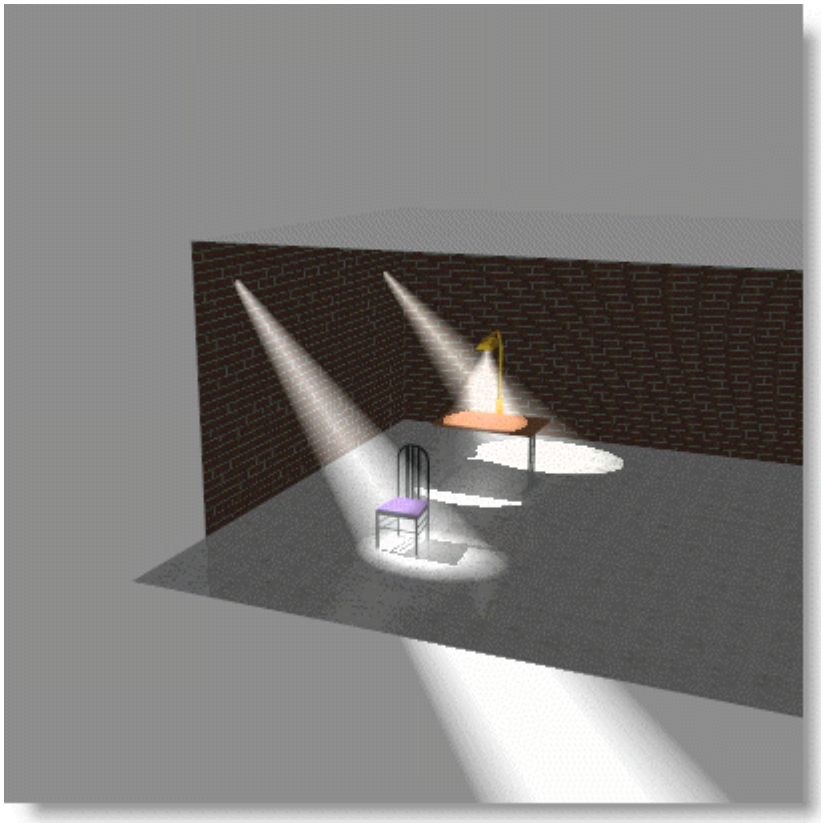
Wenn Sie diese Option aktivieren, wird in dem Vorschaufeld die Ausrichtung des sichtbaren Lichtkegels entsprechend der tatsächlichen Ausrichtung des Lichts im Projekt dargestellt.

9.13.13.7.10 Bei Schattenberechnung berücksichtigen

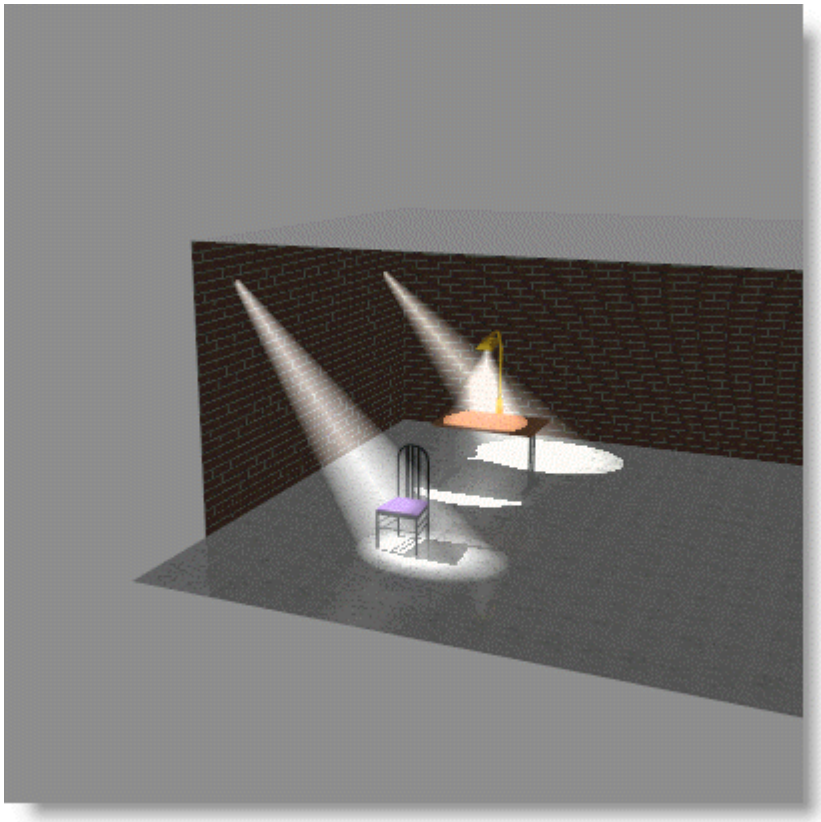
Ist diese Option aktiviert, erfolgt eine zusätzliche Volumenberechnung zur Schattenberechnung. Objekte, die im Strahlbereich des Lichtkegels stehen, werfen einen räumlichen Schatten in den Lichtkegel.

Ohne diese Einstellung werden sämtliche Volumen im Strahlbereich ignoriert, so dass der Lichtstrahl alle Flächen durchdringt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Erst nach Aktivierung der Schattenberechnung wird der Strahl korrekt begrenzt.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Schattenberechnung kann nur bei Lichtquellen erfolgen, bei denen auch die Option Schatten werfen aktiviert ist.

9.13.13.7.11 Abtastrate

Zur Berechnung des Schattens des sichtbaren Lichts werden Teststrahlen zur Lichtquelle gesendet. Über die ***Abtastrate*** stellen Sie die Genauigkeit der Berechnung über die Anzahl der Teststrahlen ein. Je höher die Abtastrate ist, desto genauer wird das Ergebnis. Jedoch erhöht sich dann auch die Berechnungszeit.

9.13.13.7.12 Exakte Berechnung

Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet ArCon Render Studio ein alternatives, rechenintensiveres Verfahren zur Bestimmung des sichtbaren Lichts, das jedoch unter Umständen genauere Ergebnisse liefert.

9.13.13.8 Reflexe

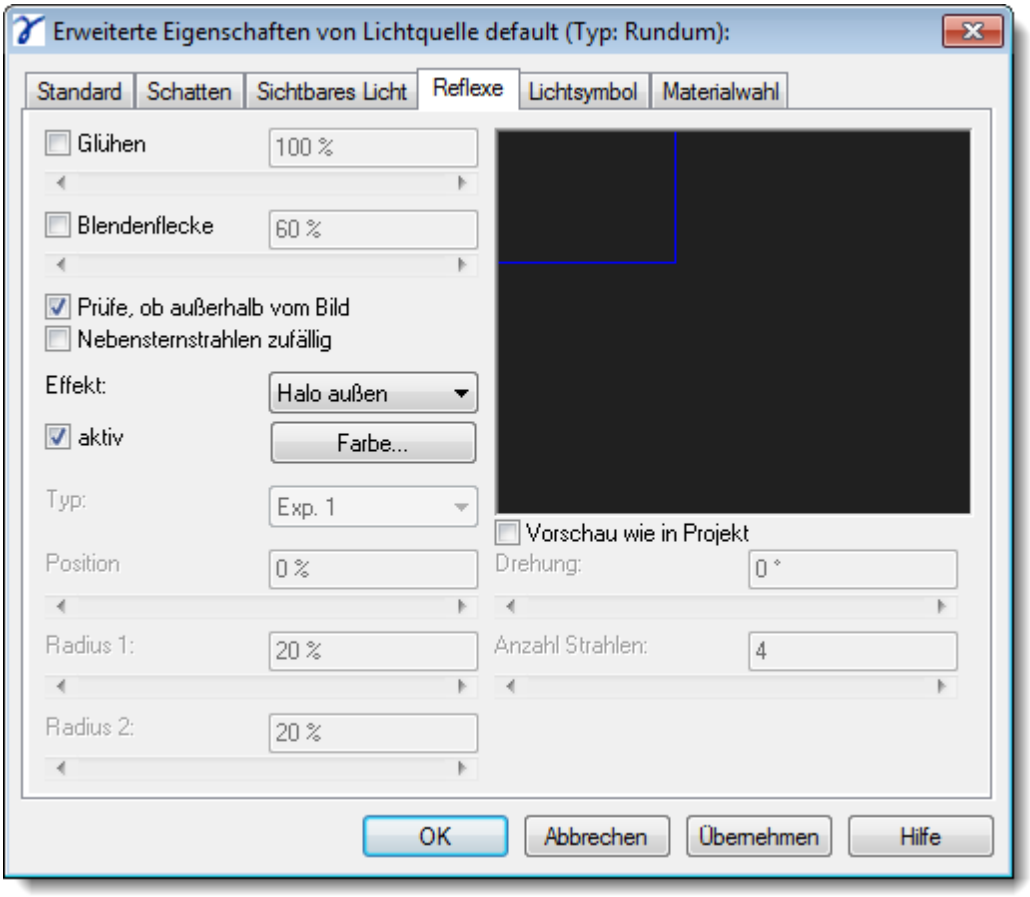
Dieser Bereich ist **nicht verfügbar** für den Lichttyp ***Ambient***.

Reflexe sind die sternförmigen oder flächigen Überstrahlungseffekte auf Fotos, in die eine starke Lichtquelle hinein strahlt. Die Reflexe entstehen aus Überlagerungen verschiedener Teileffekte, die aus kreisförmigen ***Halos*** (innen und außen), dem ***Halo-Ring***, den ***Blendenflecken***, sowie dem ***Haupt-*** und dem ***Nebenstern*** bestehen.

Sie sehen Reflexe von Lichtquellen nur dann, wenn Sie **direkt** in das Licht blicken.

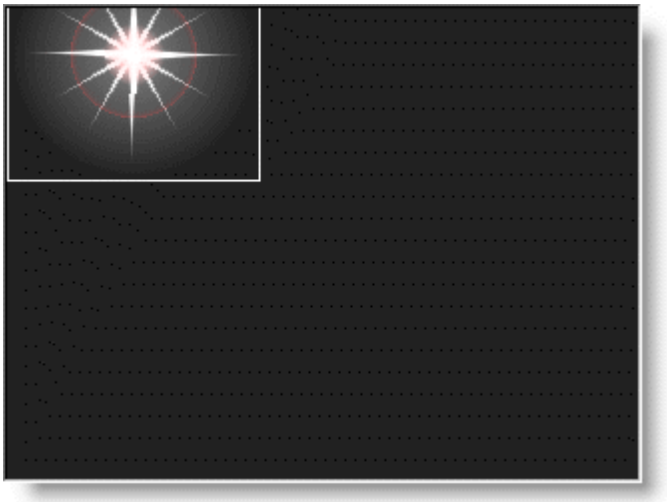
Reflexe werden nur dann dargestellt, wenn die Option Reflexe von Lichtquellen bei den aktuellen Berechnungseinstellungen aktiviert ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.13.13.8.1 Glühen

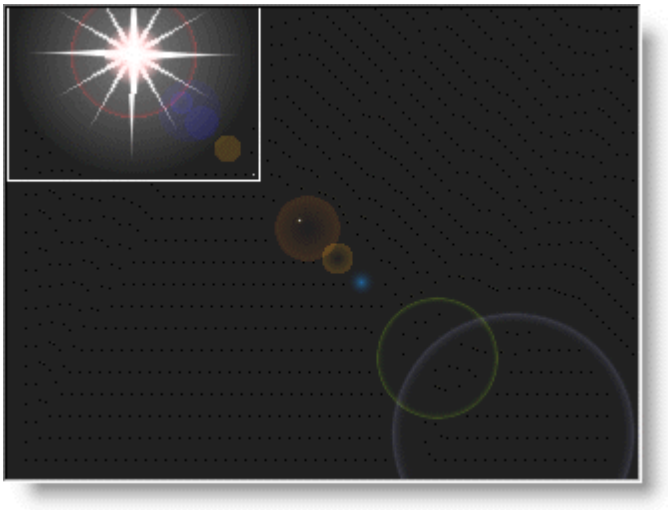
Glühen sind die primären Reflexeffekte. Nach Aktivierung dieser Option stellen Sie über den Schieberegler die Stärke des Glühens ein.



9.13.13.8.2 Blendeneffekte

Blendeneffekte sind die sekundären Linsen-Reflexe. Nach Aktivierung dieser Option stellen Sie über den Schieberegler die Stärke der Blendeneffekte ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

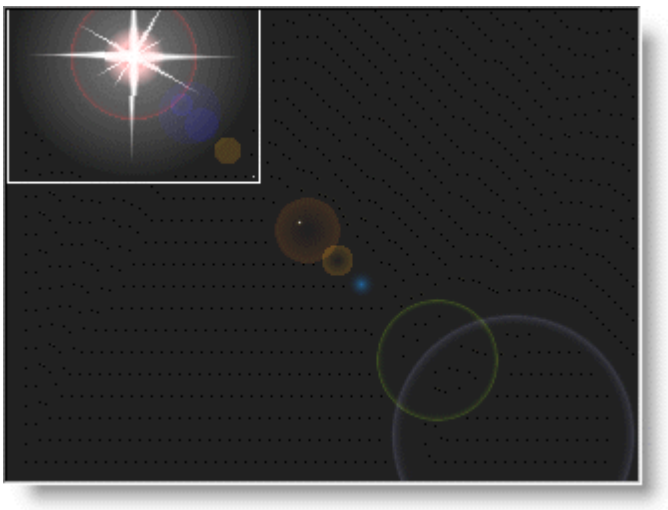


9.13.13.8.3 Prüfe, ob außerhalb vom Bild

Ist diese Option aktiviert, werden die Reflexeffekte dieser Lichtquelle nur dann berechnet, wenn die Lichtquelle selbst innerhalb des berechneten Bildes positioniert ist.

9.13.13.8.4 Nebensternstrahlen zufällig

Ist diese Option aktiviert, werden die Strahlspitzen des Nebensterns in Richtung und Länge mit einem zufälligen Wert beeinflusst, um eine Unregelmäßigkeit in den Effekt hineinzubringen.



9.13.13.8.5 Effekt

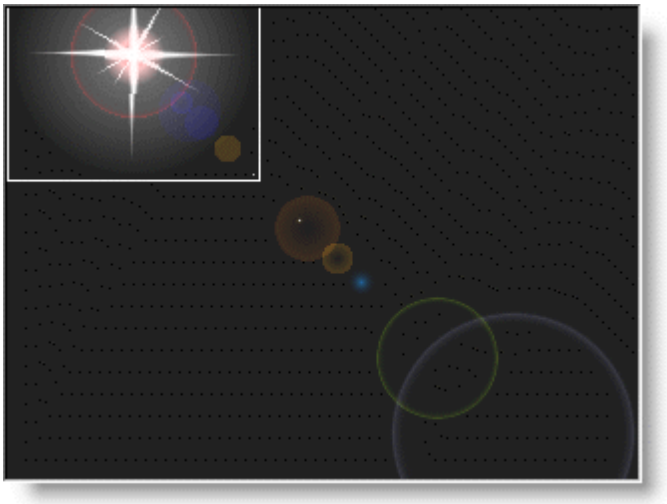
In dem Auswahlfeld lassen sich die folgenden Effekte selektieren. Der aktuelle Effekt wird durch ein weißes Quadrat gekennzeichnet. Für den ausgewählten Effekt lassen sich dann einzelne Einstellungen verändern.

9.13.13.8.5.1 Halo außen, Halo innen

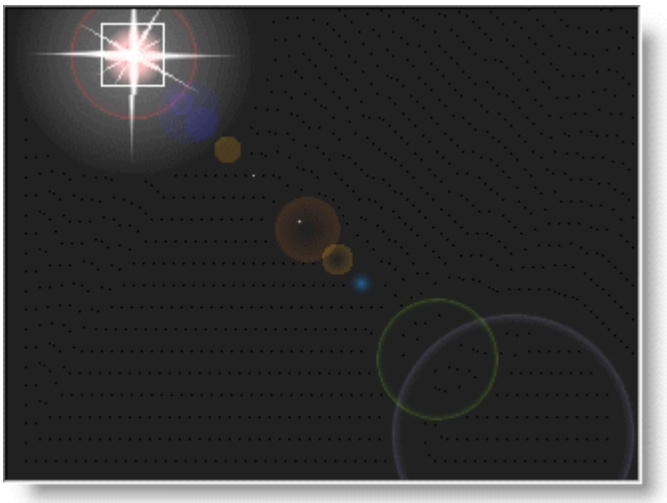
Der äußere und innere Halo sind kreisförmige oder elliptische, nach außen hin abnehmende Aufhellungen.

Halo außen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

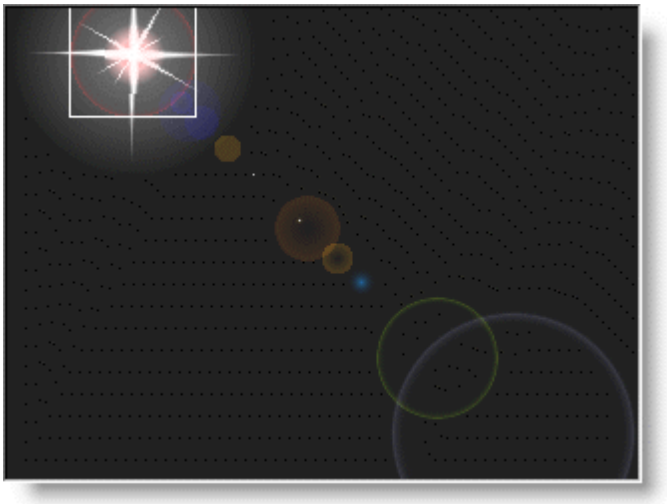


Halo innen:



9.13.13.8.5.2 Halo-Ring

Der ***Halo-Ring*** ist eine nach außen zunehmende Aufhellung.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.8.5.3 Hauptstern, Nebenstern

Diese Sterne bestehen aus einer Anzahl sternförmiger Strahlen.

9.13.13.8.5.4 Blendenfleck 1 bis Blendenfleck 12

Die einzelnen Blendenflecke unterhalb der Halos und Sterne lassen sich im Detail verändern.

9.13.13.8.6 aktiv

Über diese Option können Sie den aktuellen Effekt an- und ausschalten.

9.13.13.8.7 Farbe...

Wählen Sie über den Farbeinstellungs-Dialog die Farbe des aktuellen Effekts aus.

9.13.13.8.8 Typ

Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für den Effekt ***Blendenfleck***.

Stellen Sie für die ***Blendenflecke*** einen der Typen ***Linear***, ***Exp. 1***, ***Exp. 2***, ***Exp. 3*** oder ***Exp. Inv.*** ein.

9.13.13.8.9 Position

Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für den Effekt ***Blendenfleck***.

Über die ***Position*** verschieben Sie die Position des aktuellen Effekts auf einer Geraden. Die Position ***0%*** liegt auf der Lichtquelle, ***50%*** in der Bildmitte und ***100%*** spiegelbildlich zur Lichtquelle am Bildrand.

9.13.13.8.10 Radius 1, Radius 2

Radius 1 bestimmt den horizontalen, ***Radius 2*** den vertikalen Radius des Effekts. Somit lassen sich auch elliptische Effekte erzielen. Die Werte beziehen sich prozentual auf die Höhe des berechneten Bildes.

9.13.13.8.11 Vorschauposition wie im Projekt

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird in dem Vorschaufeld die Ausrichtung der Reflexe entsprechend der tatsächlichen Ausrichtung des Lichts im Projekt dargestellt.

9.13.13.8.12 Drehung

Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für die Effekte ***Hauptstern***, ***Nebenstern*** und ***Blendenfleck***.

Bestimmen Sie den Winkel, um den die Sterne bzw. der elliptische Blendenfleck gedreht werden. Der Wertebereich liegt zwischen ***0°*** und ***360°***.

9.13.13.8.13 Anzahl Strahlen

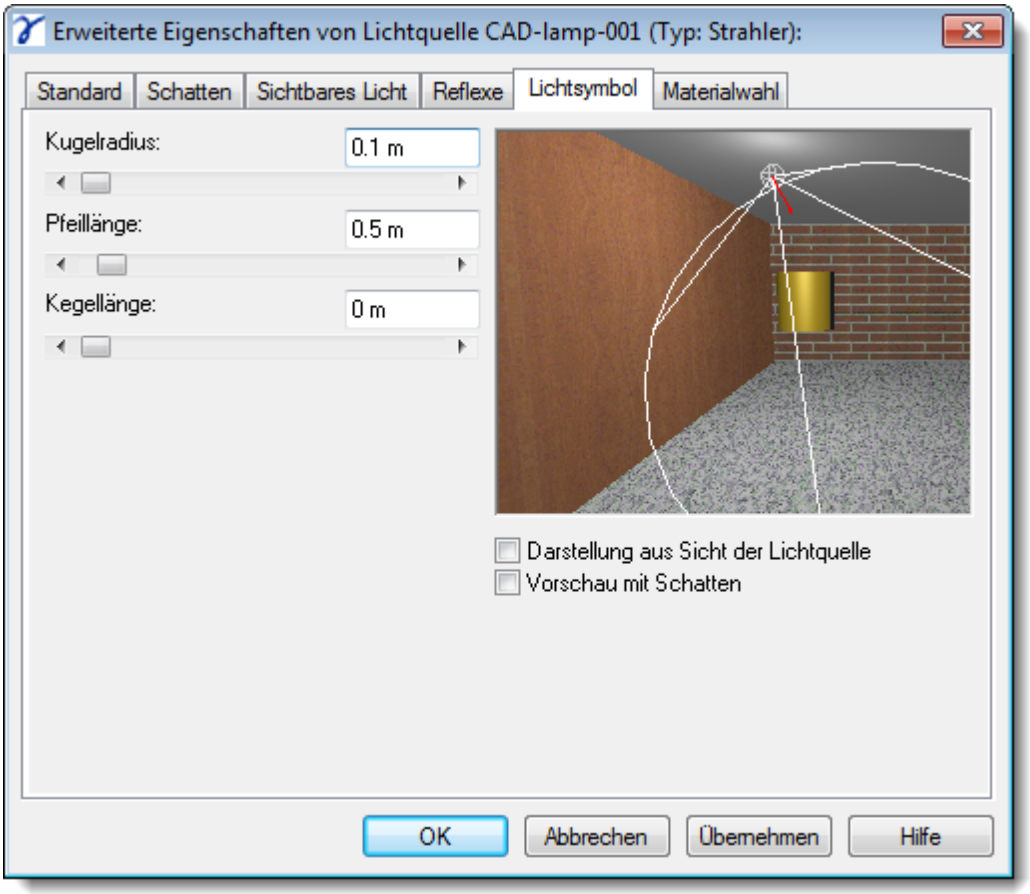
Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für die Effekte ***Hauptstern*** und ***Nebenstern***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Variieren Sie die Anzahl der Strahlen, die von dem Haupt- und dem Nebenstern ausgehen.

9.13.13.9 Lichtsymbol

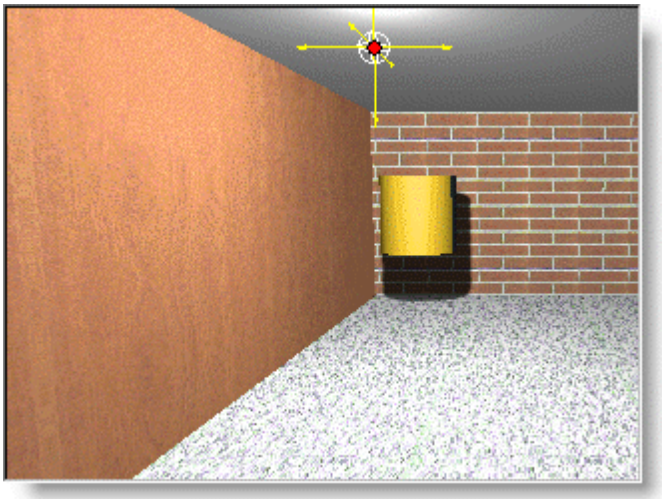
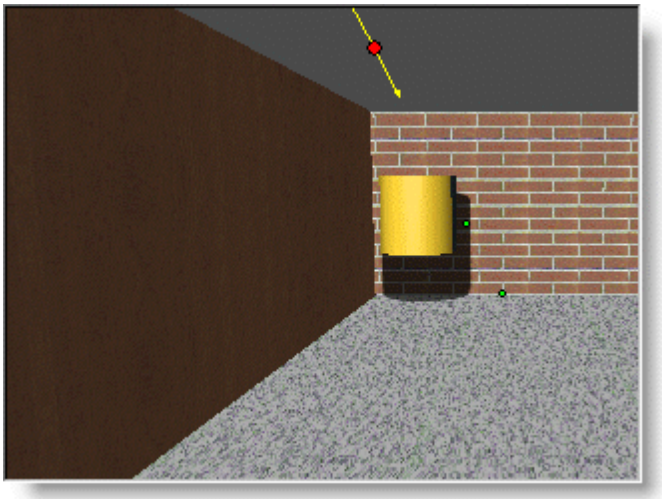
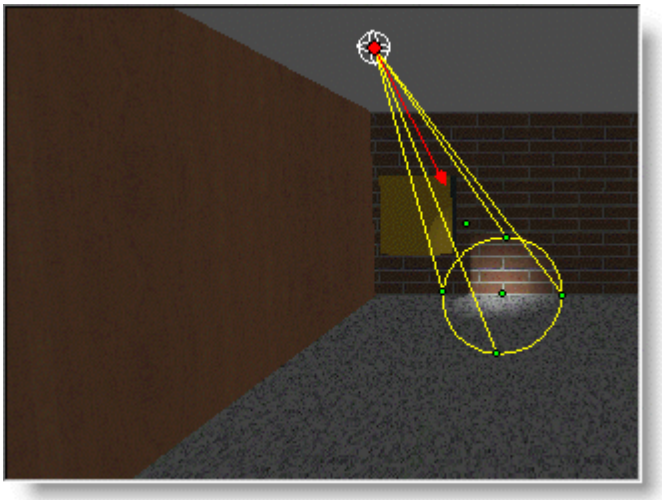
Über den Maus-Modus Licht-Symbol-Modus aktivieren Sie die Darstellung eines Lichtsymbols, über das der Typ und die Einstellung der Lichtquellen sichtbar werden. Das Aussehen des Lichtsymbols definieren Sie in diesem Dialog.



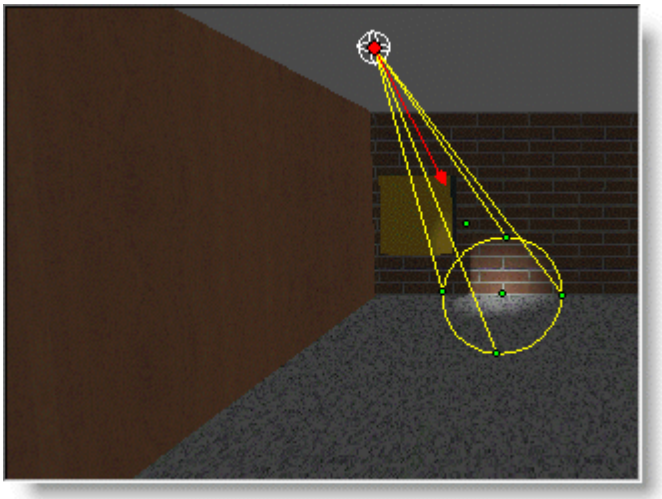
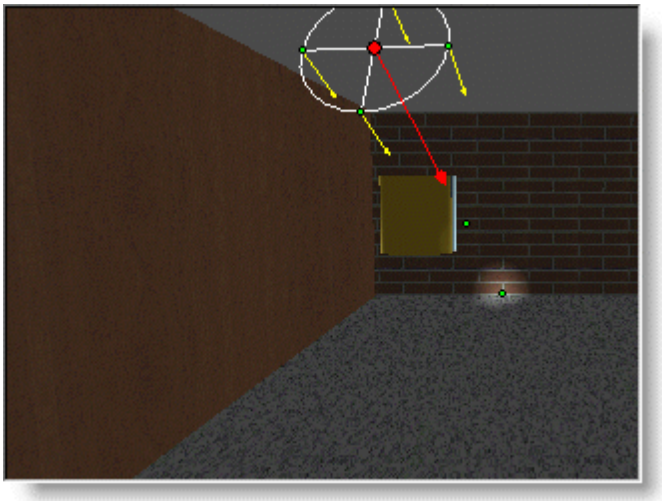
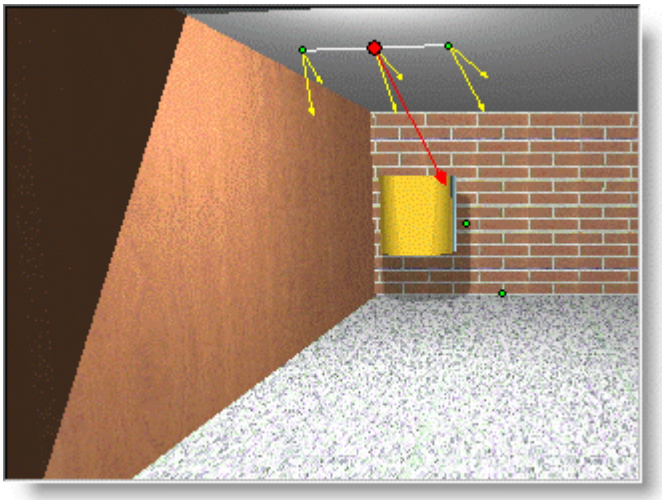
Folgende Symbole werden dargestellt:

Ambient	kein Lichtsymbol

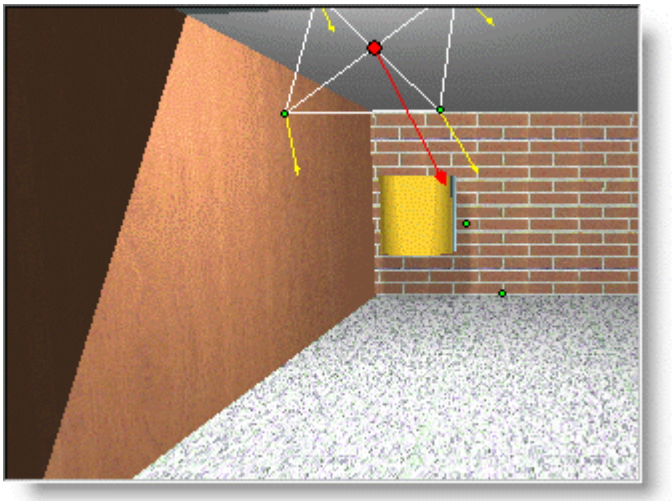
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Rund um	
Sonne	
Strahler	

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Spot	
Parallel	
Röhre	

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Fläche	

Je nach aktuell eingestelltem Lichttyp stehen die nachfolgenden Einstellungen zur Verfügung. Passen Sie diese je nach Ausdehnung des Projekts an, d.h. wählen Sie größere Werte bei größerer Projektausdehnung (z.B. Bereich Architektur) und kleinere Werte bei kleinerer Projektausdehnung (z.B. Bereich Design).

9.13.13.9.1 Kugelradius

> Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für die Lichtquellentypen ***Rundum***, ***Sonne***, ***Strahler*** und ***Spot***.

Bestimmt die Ausdehnung der Kugel, die für die Darstellung der Position der Lichtquelle verwendet wird.

9.13.13.9.2 Pfeillänge

> Diese Einstellung ist **nicht verfügbar** für die Lichtquellentyp ***Ambient***..

Bestimmt die Länge des Pfeils, der von der Position in Richtung des Zielpunkts der Lichtquelle gezeichnet wird. Auf dem Pfeil befindet sich ein Hilfspunkt, über den Sie die Lichtquelle parallel verschieben.

9.13.13.9.3 Kegellänge

> Diese Einstellung ist **nur verfügbar** für die Lichtquellentypen ***Strahler*** und ***Spot***.

Bestimmt die Ausdehnung des Lichtkegels, der von der Strahlerlichtquelle in Richtung des Zielpunkts gezeichnet wird. Auf der Außenseite des Kegels befinden sich vier Hilfspunkte, über die Sie den Öffnungswinkel verändern.

9.13.13.9.4 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.9.5 Vorschau mit Schatten

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

9.13.13.10 Materialwahl

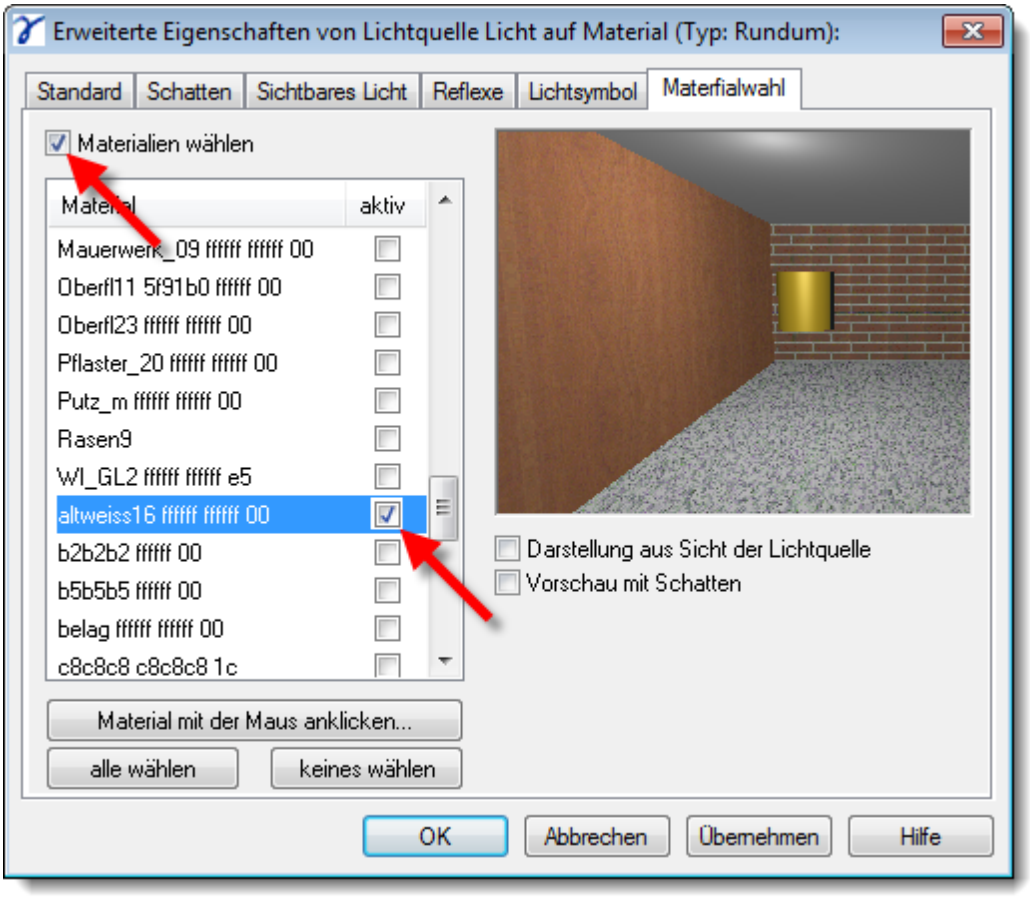
Oftmals will man einzelne Materialien aufhellen, um diese hervorzuheben. Das Leuchten in den Materialeinstellungen hellt alle Bildpunkte gleich auf, was dann dazu führt, dass Konturen immer undeutlicher dargestellt werden. Besser wäre es, wenn man das Material über eine Lichtquelle beleuchtet. Dadurch wird aber die gesamte Szenerie aufgehellt, was auch nicht immer gewünscht ist.

In der Materialwahl kann man für eine Lichtquelle festlegen, dass ihre Beleuchtung nur auf ein bestimmtes Material wirkt.

Beispiel:

In einer düsteren Beleuchtung wird in der Realität der weiße Putz grau dargestellt. Dieses reale Verhalten ist aber nicht immer gewünscht. Um nur den weißen Putz aufzuhellen, kann man eine Lichtquelle definieren, die von vorne auf das Projekt strahlt. In dem neuen Karteireiter ***Materialwahl*** wählt man das Material aus, auf das die Aufhellung wirken soll.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nur das Material der Hauswand wird aufgehellt, wobei die Konturen der Objekte sichtbar bleiben. Der Rest des Projekts bleibt wie vorher beleuchtet.

Ein weiterer Anwendungsfall ist das Begrenzen von Glanz auf nur einzelnen Materialien. Auch die Darstellung von Oberflächenstrukturen kann damit optimiert werden.

9.13.13.10.1 Materialien wählen

Aktivieren Sie diese Option, um Materialien in der Liste auswählen zu können.

9.13.13.10.2 Materialliste

In dieser Liste werden die Materialien, die im Projekt verwendet werden, angezeigt.

9.13.13.10.3 Material mit der Maus anklicken

Wenn Sie auf diesen Knopf klicken, können Sie ein Material im Projekt mit der Maus anwählen. Dieses Material ist dann in der Materialliste unterlegt dargestellt.

9.13.13.10.4 alle wählen

Wenn Sie auf diesen Knopf klicken, werden alle im Projekt verwendeten Materialien in der Materialliste aktiviert.

9.13.13.10.5 keines wählen

Wenn Sie auf diesen Knopf klicken, ist kein Material in der Materialliste aktiviert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.13.13.10.6 Darstellung aus Sicht der Lichtquelle

Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio das Projekt in dem Vorschaufenster aus der Sicht der aktuellen Lichtquelle dar. Hier erkennen Sie sehr leicht, ob eine Lichtquelle eventuell in einem Körper steckt und dadurch kein Licht abstrahlen kann.

9.13.13.10.7 Vorschau mit Schatten

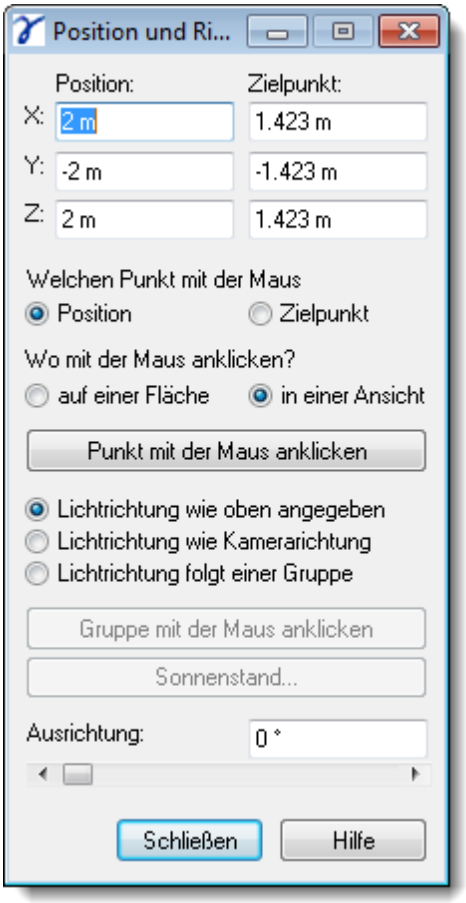
Wird diese Option aktiviert, stellt ArCon Render Studio die Vorschau in dem Vorschaufenster mit Schattenwurf dar. Ansonsten erfolgt eine schnellere Voransicht ohne Schattenwurf.

9.13.14 Licht mit der Maus einstellen

Diese Funktion ist auch über das Icon aufrufbar, mit dem Sie den Maus-Modus Licht-Symbol-Modus wählen.

9.13.15 Position und Richtung...

Dieser Dialog bietet die Möglichkeit, die Position und Richtung von Lichtquellen zu bestimmen.



Im oberen Bereich des Dialogs lassen sich exakte Koordinatenwerte für die ***Position*** und den ***Zielpunkt*** einer Lichtquelle eingeben. Das Licht strahlt von der Position auf den Zielpunkt.

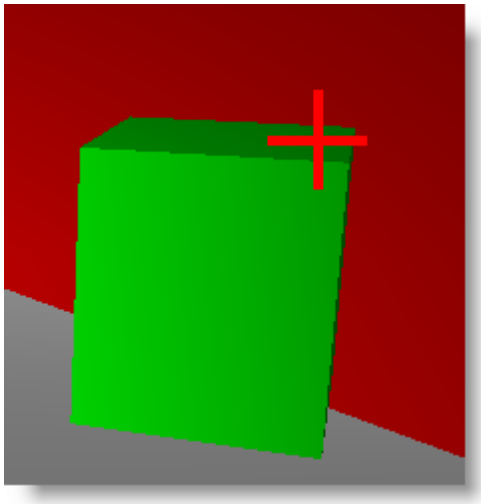
Wenn Sie die Koordinatenwerte nicht kennen, haben Sie über die Bereiche ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** und ***Wo mit der Maus anklicken?*** auch die Möglichkeit, die entsprechenden Punkte im Projekt über den Mauscursor anzuklicken. Den Vorgang starten Sie durch Drücken des Knopfes ***Punkt mit der Maus anklicken***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

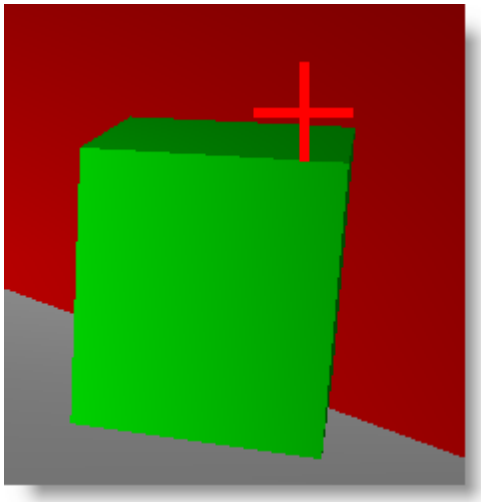
Wählen Sie dazu zuerst unter ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** die Lichtquelle aus. Sie können nun entscheiden, ob Sie die Position direkt auf einer ***Fläche*** oder ***in einer Ansicht*** anklicken wollen.

Über die Auswahl ***auf einer Fläche*** bestimmen Sie, dass Sie alle drei Koordinaten einer Fläche übernehmen wollen, die Sie im Projekt anklicken. Das Programm sendet nach Klick auf ***Punkt mit der Maus anklicken*** einen Strahl senkrecht in das Projekt. Die Koordinaten an dem Punkt der Position des Mauscursors der ersten Fläche, die getroffen wird, wird in die Liste eingetragen.

Beispiel:



Der Punkt auf der oberen Deckelfläche des Würfels wird in die Liste eingetragen. Bewegt man den Cursor etwas nach oben



wird der entsprechende Punkt der roten Rückfläche in die Liste eingetragen.

Wählen Sie ***in einer Ansicht***, lässt sich die Position auch in einer der vier Ansichten anklicken, wobei dann immer nur zwei Koordinaten in die obere Liste eingetragen werden, während die dritte auf dem vorherigen Wert bleibt.

Beispiel: In der Liste stehen unter ***Position*** die Werte ***X = 0m***, ***Y = 0m***, ***Z = 0m***. Sie klicken nun in der XY-Ansicht einen Punkt für die Position nach Klick auf ***Punkt mit der Maus anklicken*** an. Die Anzeige kann dann wie folgt erscheinen: ***X = -1.54m***, ***Y = 3.98m***, ***Z = 0m***. Die Z-Koordinate

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

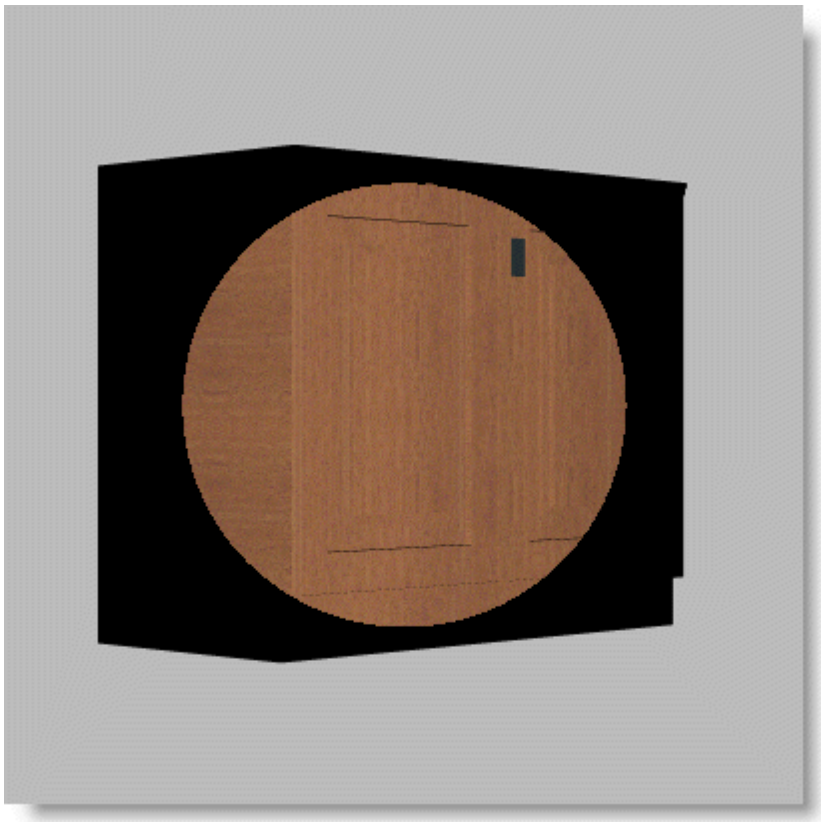
wird sich bei Verwendung der XY-Ansicht also nicht verändern.

9.13.15.1 Lichtrichtung wie oben angegeben

Ist diese Option angewählt, gelten für Position und Richtung der Lichtquelle die oben in der Liste angezeigten Werte.

9.13.15.2 Lichtrichtung wie Kamerarichtung

Mit dieser Option erzeugen Sie ein Licht, das immer von der Kamera ausgehend senkrecht in das Projekt strahlt, egal, welche Werte in der oberen Liste eingetragen sind. Sie können sich dieses Licht wie das Licht, das oben an einem Grubenhelm angebracht ist, vorstellen. Es folgt immer der Bewegung der Kamera (beim Helm der Bewegung des Kopfes).

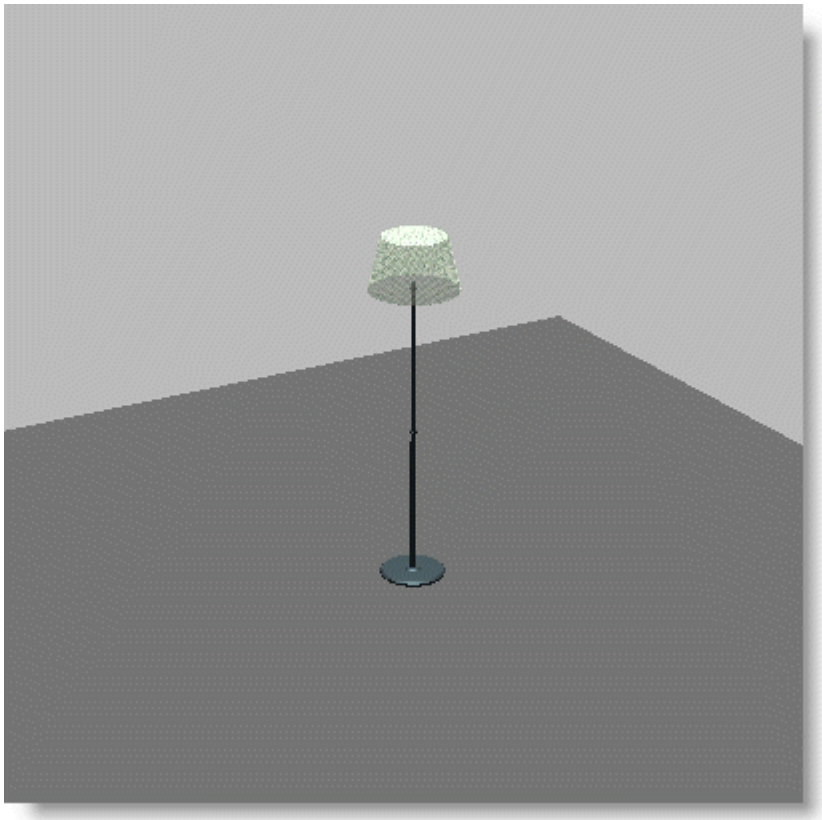


9.13.15.3 Lichtrichtung folgt einer Gruppe

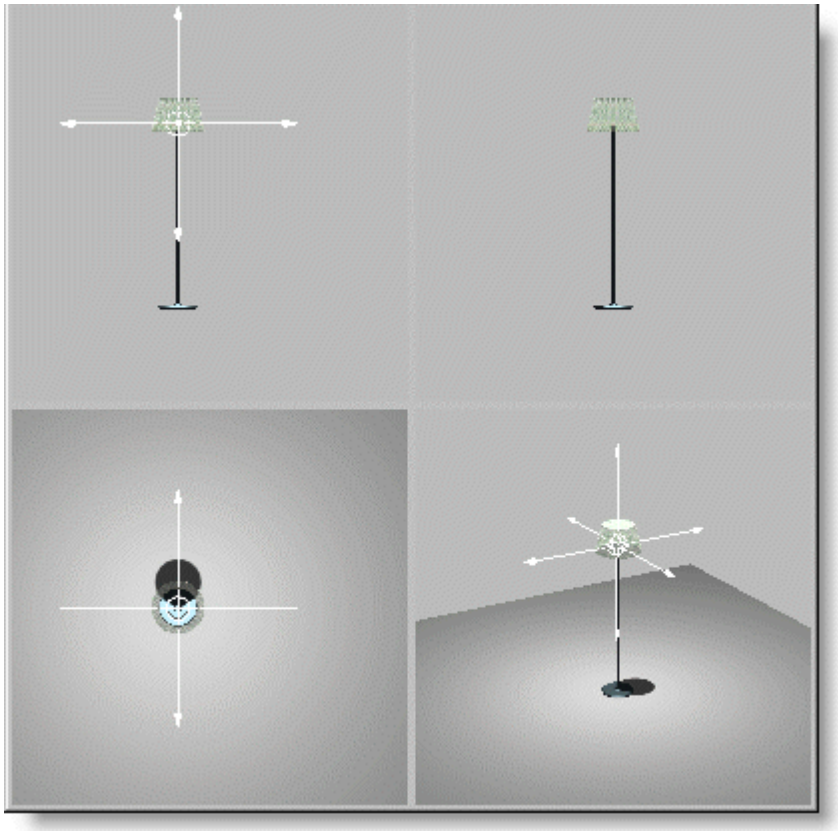
Über diese Option legen Sie fest, dass die Lichtquelle an ein Geometrieobjekt gekoppelt wird. Bewegt man dann das Objekt an eine andere Stelle, bewegt sich die Lichtquelle mit.

Beispiel:

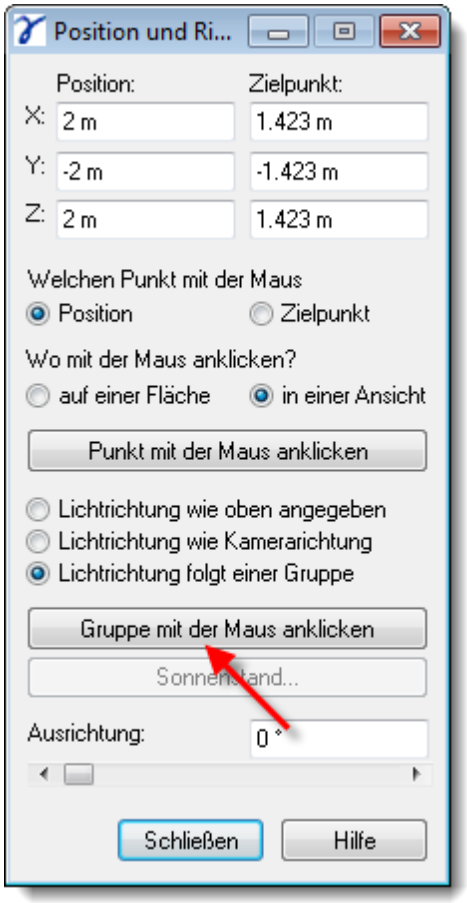
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Setzen Sie in die Lampe eine Rundum-Lichtquelle.

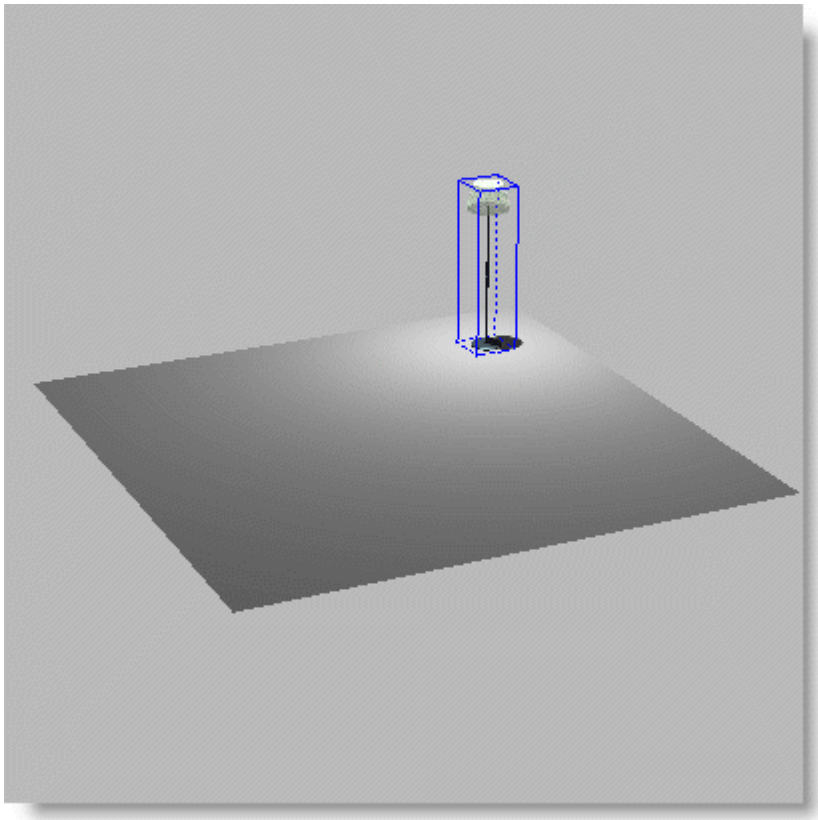


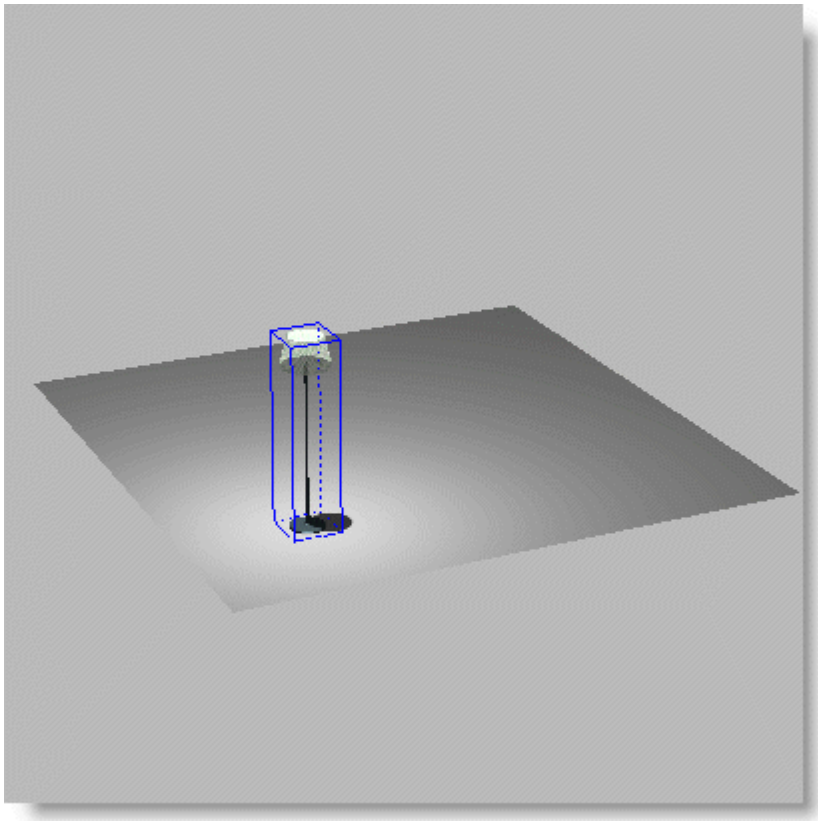
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie mit dem Fadenkreuz die Lampe an. Wenn Sie anschließend die Lampe in die Auswahl laden und verschieben, folgt die Lichtquelle automatisch der Position der Lampe.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

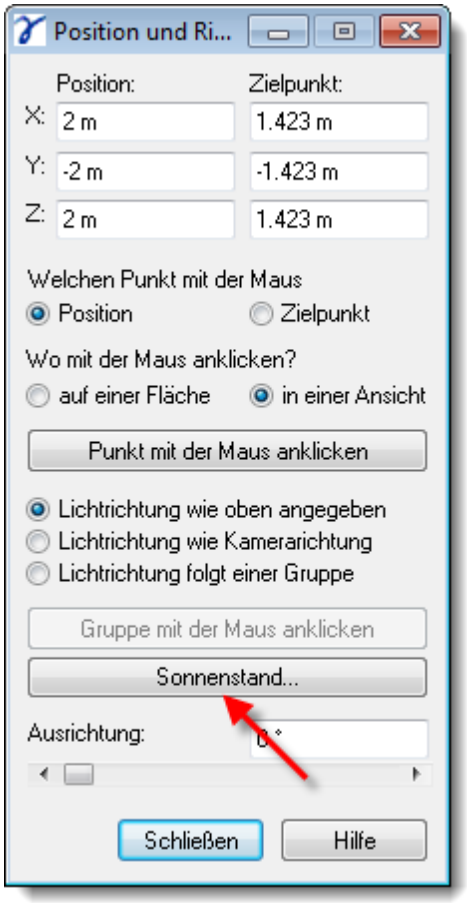




9.13.15.4 Sonnenstand...

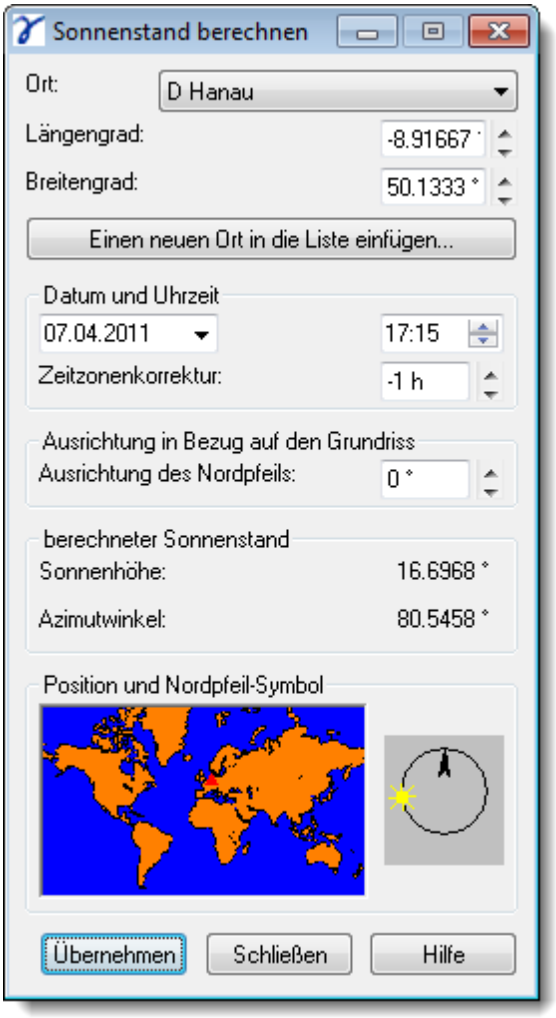
Wenn Sie ein Licht des Typs Sonne bearbeiten, ist auch der Knopf ***Sonnenstand...*** aktiv.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Über diese Funktion stellen Sie die Ausrichtung der Sonne für einen bestimmten Ort an einem bestimmten Tag zu einer bestimmten Uhrzeit ein.

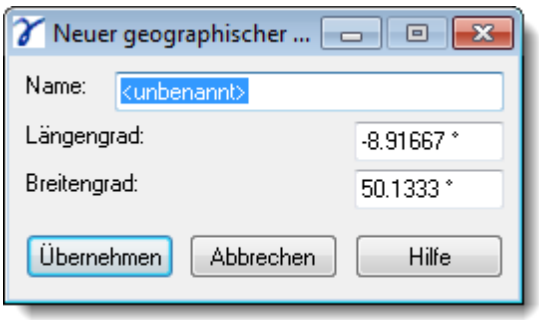
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im oberen Teil wählen Sie einen geographischen Ort in einer Liste aus. Dessen Längen- und Breitengrad wird unter ***Längengrad*** und ***Breitengrad*** angezeigt. Der Längengrad wird gegen den Längengrad von ***Greenwich*** gemessen. Positive Winkel liegen westlich von Greenwich, negative östlich. Der Breitengrad bestimmt sich gegen den Äquator. Auf der Nordhalbkugel ist der Breitengrad positiv, auf der Südhalbkugel negativ.

Die Namen und Einstellungen der Orte sind in der Datei ***Installationsverzeichnis \Prog_18\Sunpos.ini*** abgelegt und können hier ergänzt werden.

Oder nehmen Sie die Ergänzungen über den Knopf ***Einen neuen Ort in die Liste einfügen...*** vor.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

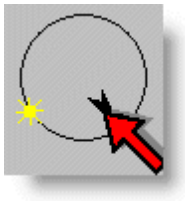
Es schließt sich der Bereich zur Eingabe des Zeitpunkts an. Wählen Sie hier das Datum und die Uhrzeit, zu der der aktuelle Sonnenstand berechnet werden soll. In das Feld ***Zeitzonenkorrektur*** müssen Sie eine Zeitkorrektur für die Zeitzone gegenüber Greenwich Median Time (GMT) angeben. Diese Zeitzonenkorrektur beträgt für Deutschland ***-1h*** (Mitteleuropäische Zeit MEZ) während der Winterzeit und ***-2h*** (Mitteleuropäische Sommerzeit MESZ) während der Sommerzeit. Geben Sie für andere Länder die entsprechenden Werte ein.

Im nächsten Bereich geben Sie die Ausrichtung des Nordpfeils in dem Grundriss an. Wenn Sie sich nicht sicher sind, stellen Sie das Projekt im Grundriss dar und geben Sie dann die Richtung des Nordpfeils für diesen Grundriss an.

Die Sonnenstandsberechnung wird bei jeder Wertänderung aktuell mitgeführt und in den Feldern ***Sonnenhöhe*** und ***Azimutwinkel*** angezeigt. Die Sonnenhöhe gibt den Winkel des Sonnenstandes gegenüber einer gedachten horizontalen Ebene an. Eine positive Sonnenhöhe entspricht einer hoch stehenden Sonne, bei negativer Höhe ist die Sonne hinter dem Horizont untergegangen. Der Azimutwinkel gibt die Richtung der Sonne in der Ebene gegen die Südrichtung an.

Im unteren Bereich des Dialogs erkennen Sie eine Weltkarte. Auf dieser ist zur Kontrolle der gewählte geographische Ort durch ein rotes Dreieck markiert. Sie können aber auch durch Anklicken eines Punktes auf der Weltkarte die geographischen Koordinaten ungefähr setzen.

Zur Veranschaulichung wird der Sonnenstand rechts neben der Weltkarte in einem Darstellungsfeld angezeigt. Das Sonnensymbol zeigt die Richtung der Sonne gegenüber Norden. Je näher die Sonne zum Rand des Kreises kommt, desto niedriger steht die Sonne. Außerdem zeigt das Symbol mit der ein- bzw. ausgeschalteten Sonne an, ob sie sichtbar oder untergegangen ist. Wenn Sie mit der linken Maustaste auf das Symbol des Nordpfeils klicken, können Sie mit der Maus den Nordpfeil verdrehen, wenn Sie die Maustaste gedrückt halten. Oder klicken Sie einfach auf die gewünschte Nordrichtung.



Die neue Nordrichtung wird angezeigt, sobald Sie die Maustaste loslassen.

Der eingestellte Sonnenstand wird für die Lichtquelle verwendet, sobald Sie den Dialog mit ***Übernehmen*** schließen.

9.13.16 In Animation einfügen

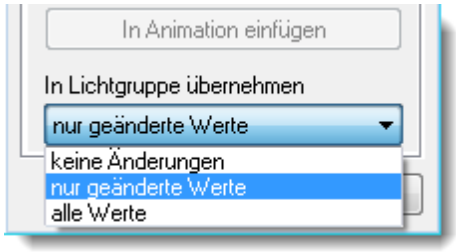
Wenn Sie eine animierte Lichtquelle erstellt haben, ist dieser Knopf aktiviert. Treffen Sie ihre Einstellungen für die Lichtquelle und fügen Sie sie dann über diesen Knopf in die Animation ein.

Weitere Informationen zur Erstellung von Lichtanimationen finden Sie im Tutorial.

9.13.17 In Lichtgruppe übernehmen

Hier legen Sie fest, wie die Änderungen für die Mitglieder einer Lichtgruppe übernommen werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bitte wählen Sie:

keine Änderung: die bisherigen Mitglieder der Lichtgruppe bleiben unverändert, die neuen Eigenschaften wirken sich nur auf neu definierte Mitglieder der Lichtgruppe aus.

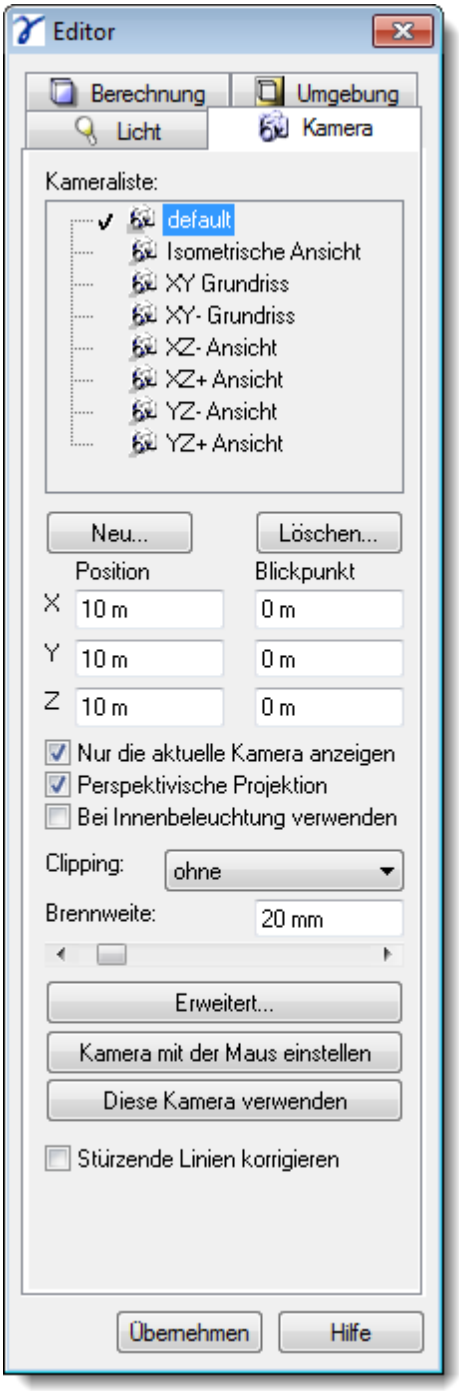
nur geänderte Werte: lediglich die Eigenschaften, die Sie im Anschluss verändern, werden für die Mitglieder der Lichtgruppe übernommen, die anderen Einstellungen bleiben erhalten. Wenn in der Lichtgruppe also Mitglieder mit unterschiedlichen Eigenschaften enthalten sind, bleiben diese erhalten, sofern sie im Anschluss nicht für die Gruppe gesamt geändert werden.

alle Werte: alle Mitglieder der Lichtgruppe erhalten alle Einstellungen der Lichtgruppe, also die bisherigen und die im Anschluss geänderten Einstellungen. Enthält die Lichtgruppe also Mitglieder mit unterschiedlichen Eigenschaften, werden diese gesamt geändert und auf die Eigenschaften der Lichtgruppe gesetzt.

9.14 Kamera-Editor

Über die Einstellungen der ***Kamera*** bestimmen Sie die ***Position*** und den ***Blickpunkt*** des Beobachters des Projekts. Zusätzlich sind noch die ***Brennweite*** und die ***Verdrehung der Kamera*** relevant. Wenn die jeweilige Schnittstelle es zulässt, werden die Einstellungen aus dem CAD-Projekt beim Einlesen des Projekts übernommen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.14.1 Kameraliste

In der Kameraliste werden die Kameras angezeigt, die für das aktuelle Projekt definiert sind. Ein Symbol vor dem Namen der Kamera zeigt an, um welchen Kameratyp es sich dabei handelt:

	Perspektivische Kamera
	Parallele Kamera, Spezialkamera (Grundriss, ...)

Für eine ***perspektivische*** Kamera können alle Einstellungen verändert werden. Die ***parallelen Kameras*** und die ***Spezialkameras*** sind fest vorgegebene Kameras, die eine fixe Position und Richtung

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

haben. Auch die Brennweite und Orientierung lässt sich nicht variieren. Lediglich im Zoom sind Veränderungen möglich.

> Die Spezialkameras werden unter anderem bei der 4-Ansichten Darstellung verwendet. Wenn Sie also Veränderungen an diesen Kameras vornehmen, wirken sich diese auch für die einzelnen Fenster der 4-Ansichten aus.

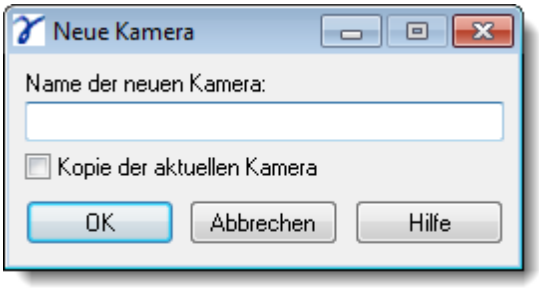
Durch Anklicken der Kamera in der Liste werden die Eigenschaften dieser Kamera im unteren Teil des Dialogs angezeigt und können dann auch verändert werden. Um die Einstellungen einer anderen Kamera zu ändern, muss diese zuerst in der Kameraliste angeklickt werden.

Ein Doppelklick auf eine Kamera aktiviert diese als aktuelle Kamera. Es erfolgt ein neuer Bildaufbau aus Sicht dieser Kamera. Das Häkchen links neben dem Kamerasymbol kennzeichnet, dass diese gerade die aktuelle Kamera ist.

Wird eine bereits angewählte Kamera erneut einmal angeklickt, lässt sich der Name dieser Kamera verändern.

9.14.2 Neu...

Mit diesem Dialog erzeugen Sie eine neue Kamera.



Geben Sie in der Eingabezeile ***Name der neuen Kamera*** den Namen für die neue Kamera ein.

Über die Option ***Kopie der aktuellen Kamera*** bestimmen Sie, dass alle Einstellungen der Kamera, die gerade aktuell ist, für die neue Kamera übernommen werden.

9.14.3 Löschen...

Über diese Funktion löschen Sie die aktuell ausgewählte Kamera.

> Eine Kamera löschen Sie auch durch Drücken der ***Entf***-Taste.

9.14.4 Position, Blickpunkt

In diese Eingabefelder geben Sie die Koordinaten für die aktuelle Kamera ein. Somit lassen sich die Position und der Blickpunkt genau vorgeben. Sie können die Kamera auch über die Maus-Modi Kamera-Dreh-Modus und Kamera-Symbol-Modus festlegen. Auch eine Veränderung über die Cursortasten ist möglich.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

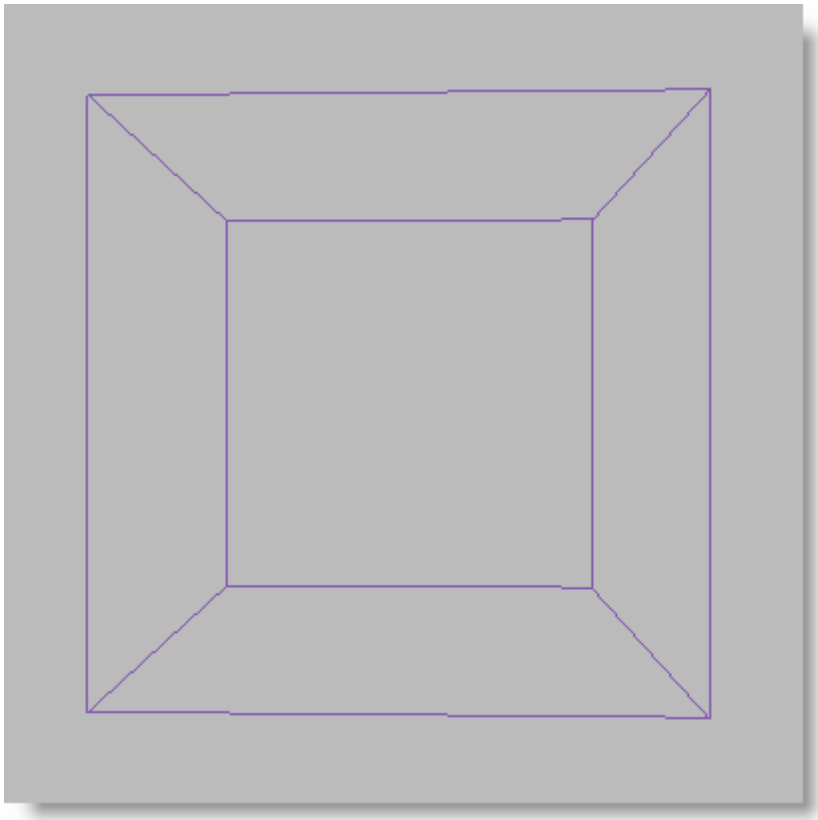
9.14.5 Nur die aktuelle Kamera anzeigen

Um zu verhindern, dass bei Verwendung zahlreicher Kameras viele Kamerasymbole im Bild dargestellt werden, aktivieren Sie diese Option. Dann wird immer nur das Kamerasymbol der Kamera angezeigt, die gerade in der Kameraliste angewählt ist.

Wollen Sie die Symbole aller im Projekt verwendeten Kameras sehen, deaktivieren Sie diese Option.

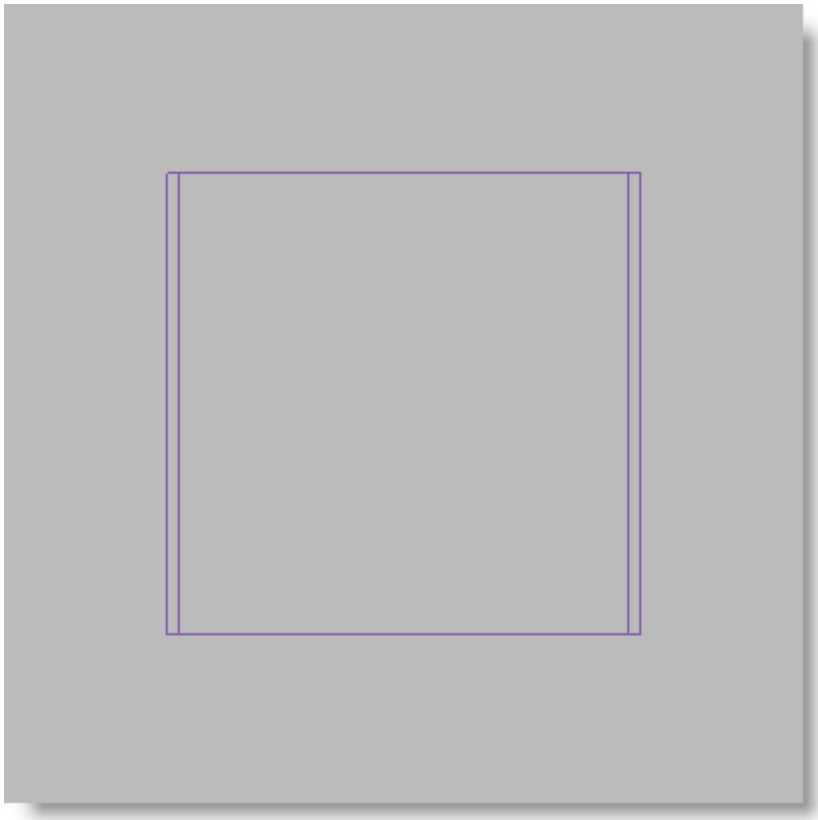
9.14.6 Perspektivische Projektion

Über diese Option entscheiden Sie, ob Sie eine ***perspektivische Darstellung***



oder eine ***Parallelprojektion*** wünschen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.14.7 Für Innenbeleuchtung verwenden

Wenn diese Option aktiviert ist, wird für diese Sicht eine Innenbeleuchtung berechnet, wenn Sie Tageslicht im Modus Innen, nur für die festgelegten Kameras berechnen. So entscheiden Sie, für welche Kamerapositionen die Berechnung des Tageslichts vorgenommen wird, um die Berechnung auf bestimmte Räume zu limitieren.

9.14.8 Clipping

Über die Optionen ***ohne***, ***vorne*** und ***vorne und hinten*** entscheiden Sie, ob Sie ein Tiefenclipping einsetzen wollen.

9.14.9 Brennweite

Mit diesem Schieberegler wird der Bildausschnitt von der Kameraposition aus festgelegt.

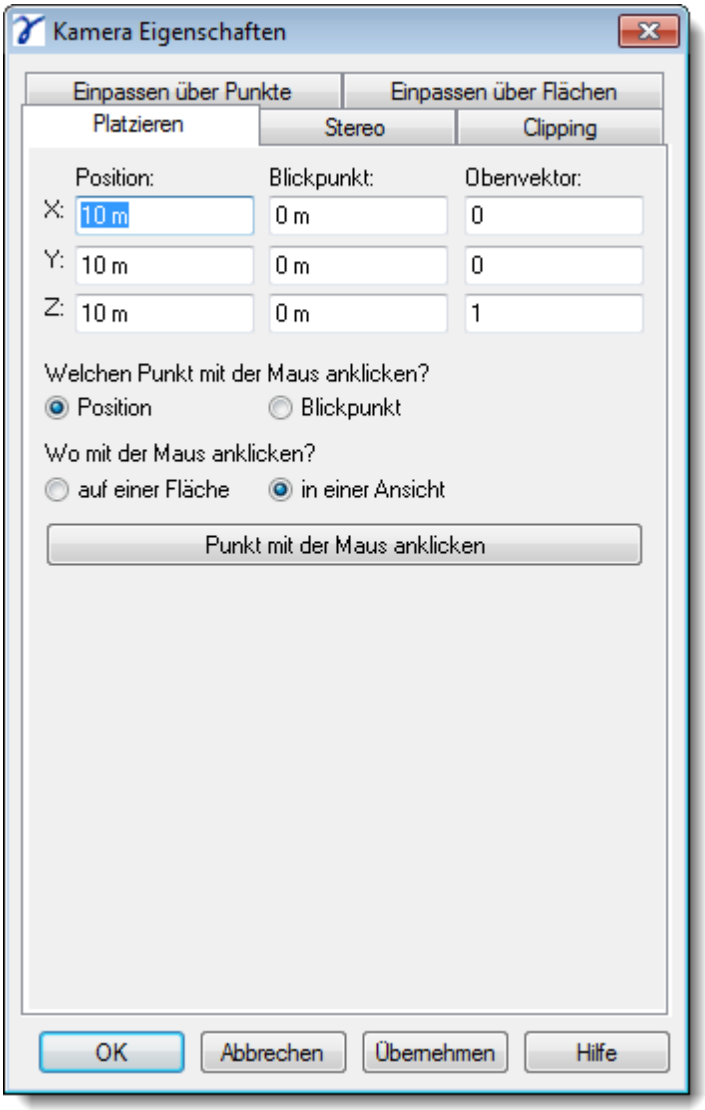
Die Werte entsprechen den Brennweiten, wie sie beim Fotografieren verwendet werden. Normale Brennweiten liegen zwischen ***40mm*** und ***60mm***. Die üblichen Objektive einer Kleinbildkamera haben eine Brennweite von ***50mm***. Kleinere Brennweiten ergeben größere Blickwinkel und damit auch stärkere Verzerrungen, während größere Brennweiten mit ihren kleinen Bildwinkeln eine Ausschnittsvergrößerung mit einer nahezu parallelen Betrachtung ähnlich einem Teleobjektiv ermöglichen.

Verzerrungen können über Stürzende Linien korrigieren behoben werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.14.10 Erweitert...

9.14.10.1 Platzieren

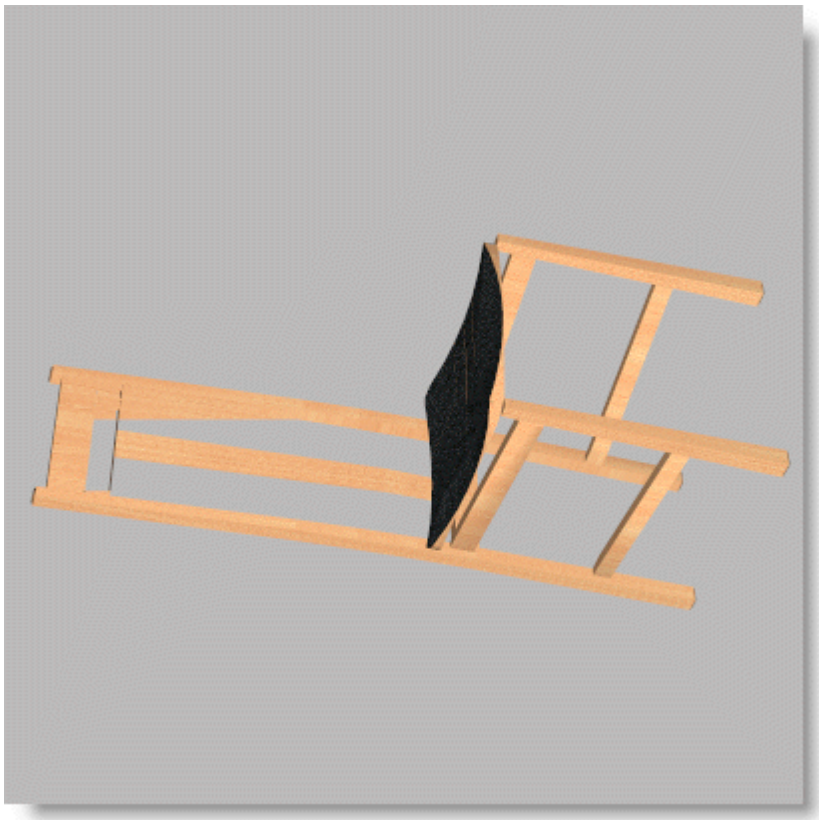


Im oberen Bereich des Dialogs lassen sich exakte Koordinatenwerte für die ***Position*** und den ***Blickpunkt*** einer Kamera eingeben.

Der ***Obenvektor*** gibt die Orientierung der Kamera an. Sie bestimmen damit, welche Richtung für die Kamera nach oben zeigt. Üblicherweise ist die Obenrichtung die positive ***Z-Achse***, so dass für ***Obenvektor*** die Werte ***X=0***, ***Y=0*** und ***Z=1*** eingestellt sind.

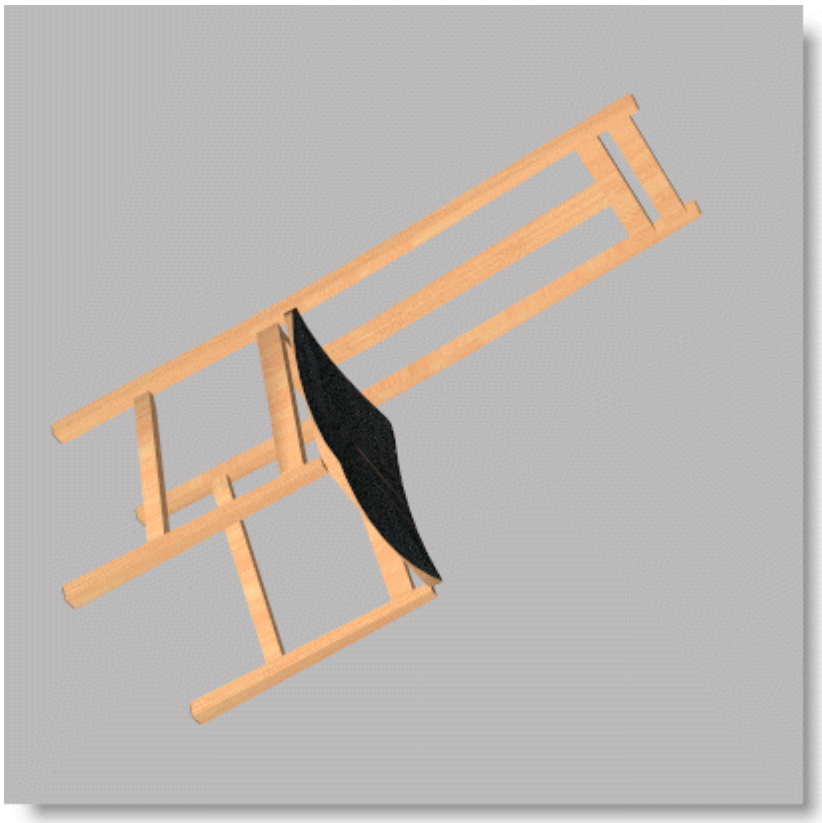
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wollen Sie die Kamera z.B. um ***90°*** drehen, könnte nun die ***X-Achse*** die neue Obenrichtung sein. Die Werte lauten dann ***X=1***, ***Y=0*** und ***Z=0***.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Werte von ***X=0.5***, ***Y=1*** und ***Z=0*** führen zu folgender Ansicht:



Wenn Sie die Koordinatenwerte nicht kennen, haben Sie über die Bereiche ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** und ***Wo mit der Maus anklicken?*** auch die Möglichkeit, die entsprechenden Punkte im Projekt über den Mauscursor anzuklicken. Den Vorgang starten Sie durch Drücken des Knopfes ***Punkt mit der Maus anklicken***.

Wählen Sie dazu zuerst unter ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** die ***Position*** aus. Sie entscheiden nun, ob Sie die Position direkt auf einer ***Fläche*** oder in einer ***Ansicht*** anklicken wollen.

Über die Auswahl ***auf einer Fläche*** bestimmen Sie, dass Sie alle drei Koordinaten einer Fläche übernehmen wollen, die Sie im Projekt anklicken. Das Programm sendet nach Klick auf ***Punkt mit der Maus anklicken*** einen Strahl senkrecht in das Projekt. Die Koordinaten an dem Punkt der Position des Mauscursors der ersten Fläche, die getroffen wird, werden in die Liste eingetragen.

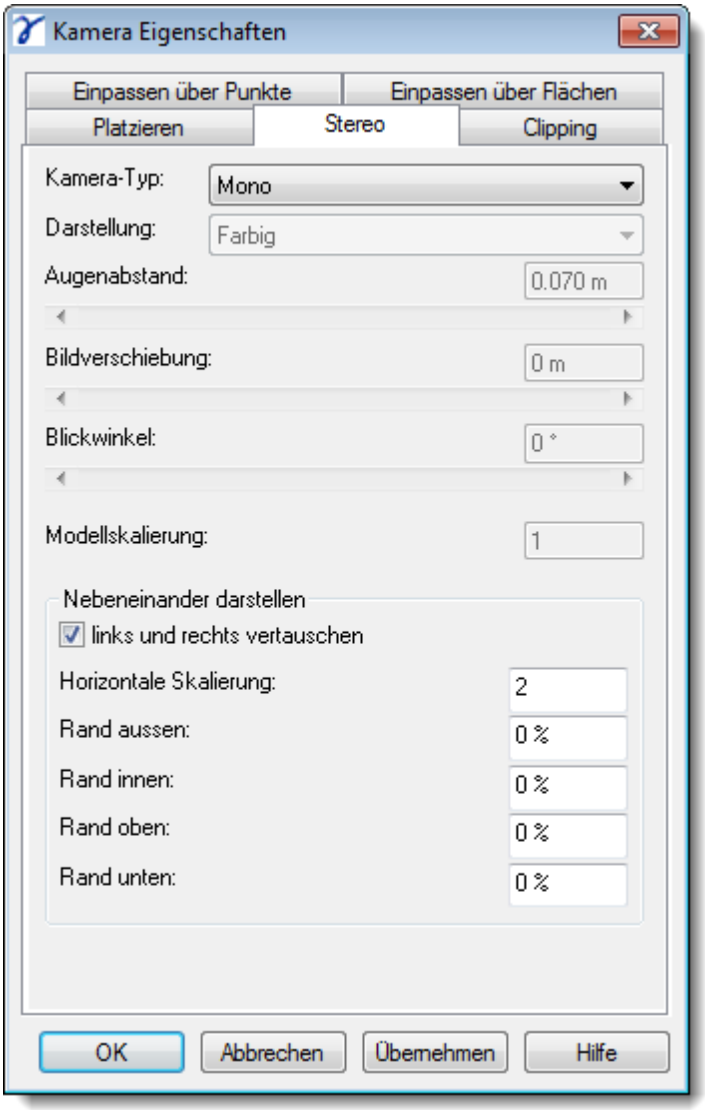
Wählen Sie ***in einer Ansicht***, lässt sich die Position auch in einer der vier Ansichten digitalisieren, wobei dann immer nur zwei Koordinaten in die obere Liste eingetragen werden, während die dritte auf dem vorherigen Wert bleibt.

Beispiel: In der Liste stehen unter Position die Werte ***X=0m***, ***Y=0m***, ***Z=0m***. Sie klicken nun in der XY-Ansicht einen Punkt für die Position nach Klick auf ***Punkt mit der Maus anklicken*** an. Die Anzeige kann dann wie folgt erscheinen: ***X=-1.54m***, ***Y=3.98m***, ***Z=0m***. Die Z-Koordinate wird sich bei Verwendung der XY-Ansicht also nicht verändern.

Wesentlich einfacher bestimmen Sie die Kamera über die Funktion Standpunkt und Blickpunkt mit der Maus anklicken im Menü des Maus-Modus Kamera-Dreh-Modus.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.14.10.2 Stereo



Weitere Informationen zur Stereo-Darstellung erhalten Sie im Tutorial.

9.14.10.2.1 Kameratyp

Wählen Sie hier zwischen den Möglichkeiten ***Mono*** (normale Darstellung ohne 3D-Effekt) oder ***Stereo*** (Darstellung mit 3D-Effekt).

9.14.10.2.2 Darstellung

Wählen Sie hier zwischen den Optionen ***Schwarz/Weiß***, ***Farbig***, ***Hardwareunterstützt***, ***Überlappend*** und ***Nebeneinander***.

Die Einstellung ***Schwarz/Weiß*** generiert ein Bild passend für die gängigen Rot-/Grün-Brillen, ***Farbig*** ein Bild für eine Rot-/Cyan-Brille, so dass eine Farbempfindung möglich ist. ***Hardwareunterstützt*** sollten Sie verwenden, wenn Sie einen 3D-Stereo-Beamer verwenden, der den Stereo-Effekt unterstützt. Die Darstellungen ***Überlappend*** und ***Nebeneinander*** werden von 3D-Fernsehern verwendet.

9.14.10.2.3 Augenabstand

Über diesen Schieberegler verändern Sie den Abstand zwischen den beiden virtuellen Kameras für das rechte und das linke Auge, mit denen das Bild berechnet wird. Sie simulieren damit den Abstand

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

zwischen den Augen. Der normale Augenabstand liegt bei ca. ***7cm***. Vergrößern Sie den Augenabstand, um die perspektivische Wirkung zu verstärken.

9.14.10.2.4 Bildverschiebung

Die Blickrichtung von rechtem und linkem Auge kreuzt sich in einem Punkt. Über die ***Bildverschiebung*** verschieben Sie den Kreuzungspunkt, um den 3D-Effekt in der Tiefe zu variieren.

9.14.10.2.5 Blickw inkel

Über diesen Schieberegler kippen Sie die Darstellung, so dass das Bild auf einem Ausdruck bei Betrachtung unter dem eingestellten Blickwinkel den Eindruck erweckt, als ob die Objekte aus dem Blatt heraus stehen würden.

9.14.10.2.6 Modellskalierung

Ein 3D-Effekt ist nur auf Modellen sichtbar, die einige Zentimeter groß sind. Um also einen 3D-Effekt für Gebäude zu realisieren, müssen Sie diese verkleinern. Geben Sie den entsprechenden Verkleinerungsfaktor als ***Modellskalierung*** ein. Dieser Wert gilt nur für die Stereo-Darstellung und wirkt sich nicht auf die Geometrie selbst aus.

9.14.10.2.7 Nebeneinander darstellen

Verwenden Sie einen 3D-Fernseher, der die 3D-Darstellung per ***Side-by-Side*** realisiert, können Sie hier weitere Einstellungen vornehmen.

Testen Sie, ob der 3D-Effekt noch deutlicher wird, wenn Sie das linke und das rechte Bild vertauschen.

Mit der ***horizontalen Skalierung*** bestimmen Sie, wie viele Bilder nebeneinander dargestellt werden sollen. Da heutige 3D-Fernseher mit 2 Bildern arbeiten, sollten Sie den vorgegebenen Wert so belassen.

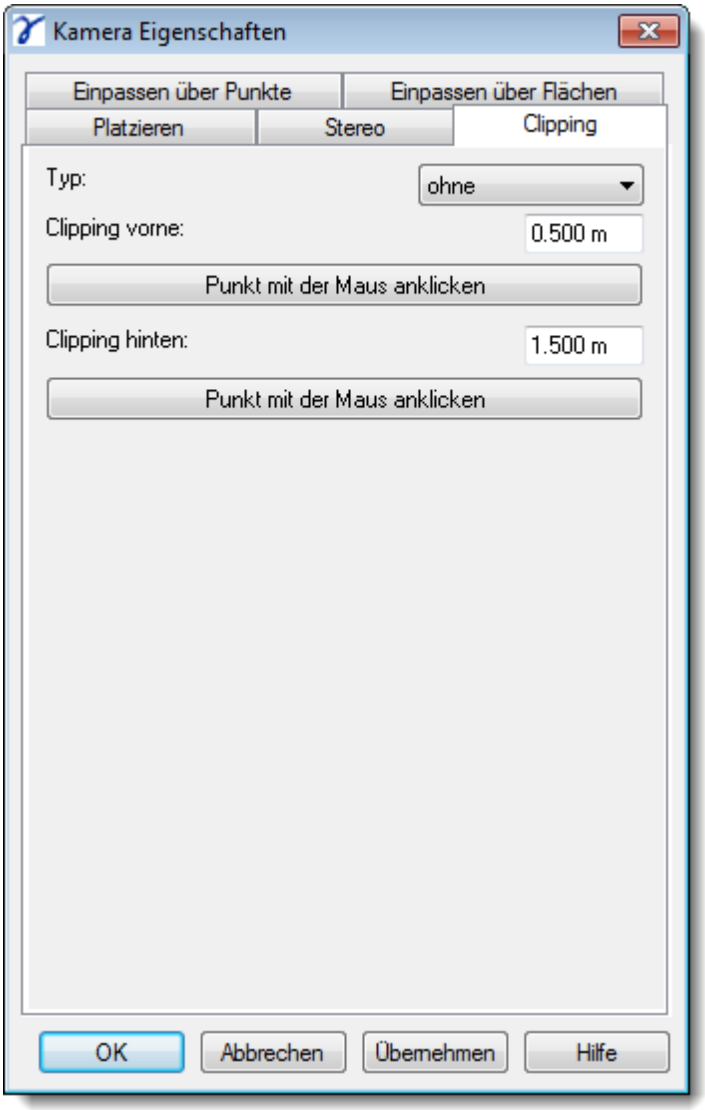
Bei manchen Fernsehern muss zur korrekten 3D-Darstellung ein schwarzer Rand in den beiden Bildern angezeigt werden. Die Größe des Randes können Sie in % angeben.

	Diese Eingaben sind von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Während man z.B. bei 3D-Fernsehern von Panasonic keinen Rand anzeigen muss, kommt der 3D-Effekt auf Philips-Fernsehern nur dann korrekt, wenn man einen inneren Rand von 9% festlegt. Bitte fragen Sie Ihren Händler oder testen Sie selbst unterschiedliche Eingaben für den Rand.

9.14.10.3 Clipping

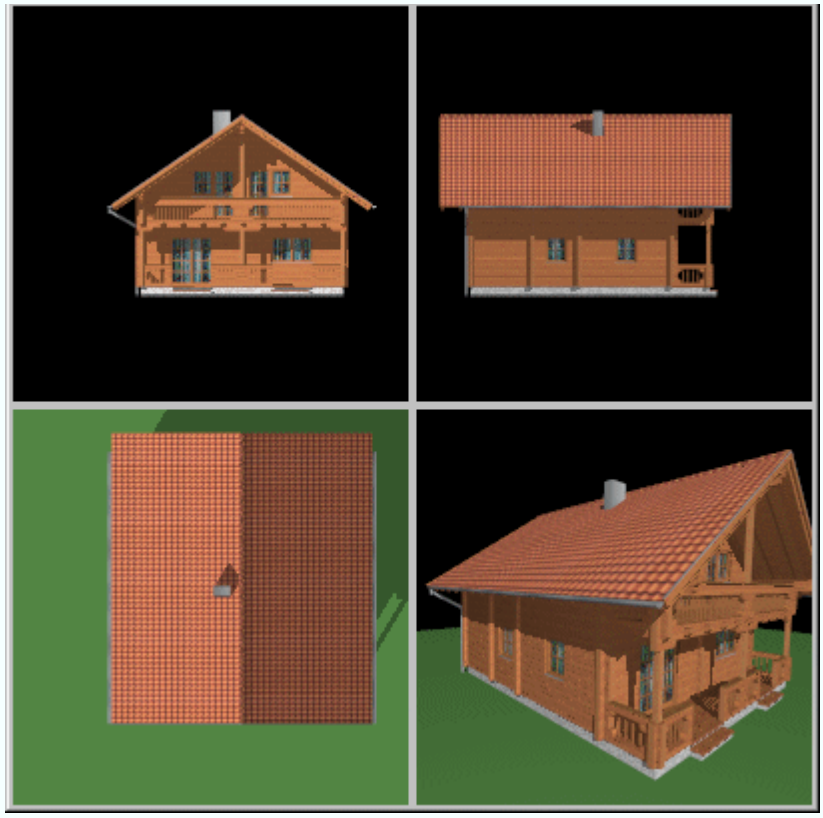
In diesem Bereich stellen Sie das ***Clipping*** ein. Es handelt sich hier um ein Tiefenclipping, d.h. Sie schneiden das dargestellte Bild in gewissen Abständen von der Kamera.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



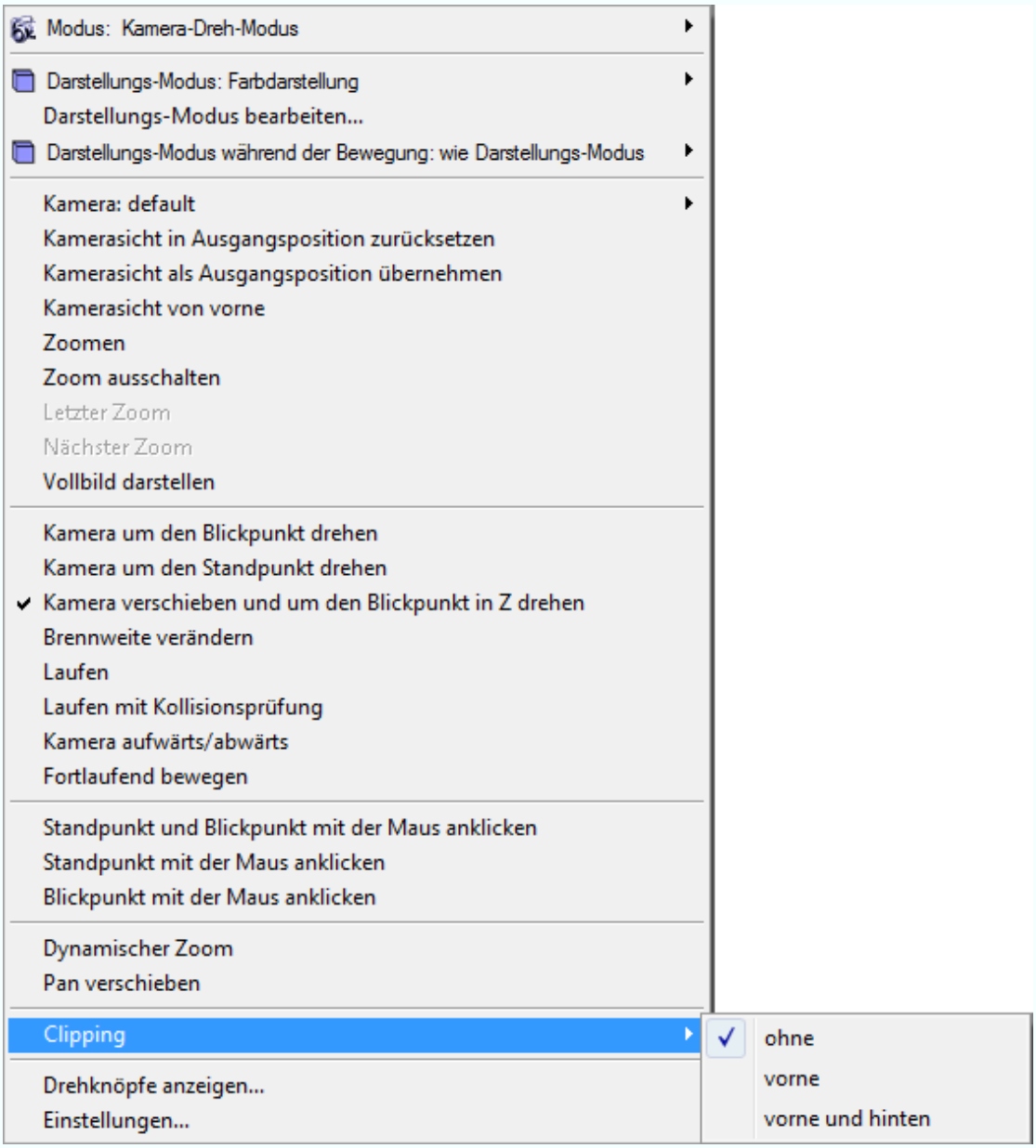
Im 4-Ansichten-Fenster sind die Clipping-Ebenen der drei Standardansichten miteinander verknüpft. Die drei Standardansichten stellen einen gemeinsamen würfelförmigen Ausschnitt des Gesamt-Projekts dar. Aktivieren Sie in einer der Ansichten das Clipping ***vorne***, bestimmt der sichtbare Bildausschnitt der anderen beiden Ansichten die Clipping-Ebenen. Sie können so z.B. in ein Haus von oben hinein blicken.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



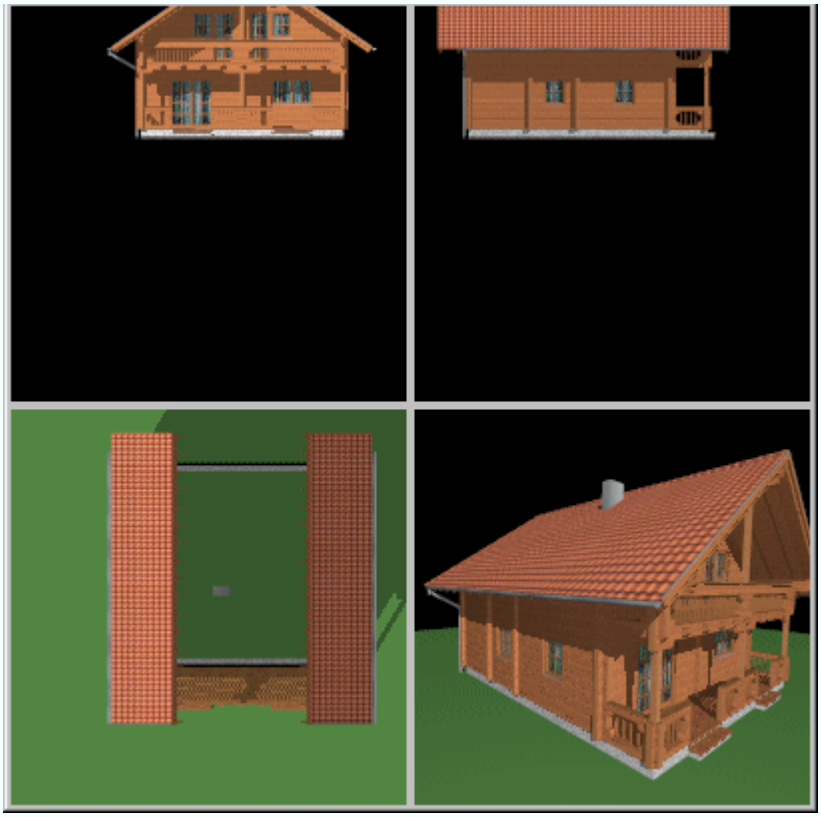
Bewegen Sie den Mauscursor in die Ansicht der Draufsicht und klicken Sie auf die rechte Maustaste. Aktivieren Sie dann die Option ***Clipping vorne***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie nun in dem oberen linken Fenster das Haus nach oben schieben (Maus mit gedrückter linker Maustaste und gedrückter ***Shift***-Taste nach oben bewegen), wird das Dach genau in der Höhe aufgeschnitten, die oben verbleibt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.14.10.3.1 Typ

Mit der Einstellung ***ohne*** wird kein Tiefenclipping durchgeführt.

Über die Einstellung ***vorne*** werden alle Flächenteile vor der vorderen Clipping-Ebene entfernt, so dass Sie z.B. Körper aufschneiden und hinein blicken können. Über die Einstellung ***vorne und hinten*** entfernen Sie zusätzlich alle Flächenteile hinter der hinteren Clipping-Ebene.

9.14.10.3.2 Clipping vorne

Geben Sie hier die Position der vorderen Clipping-Ebene gemessen von der Kameraposition ein.

Diese kann auch mit der Maus direkt im Projekt angeklickt werden.

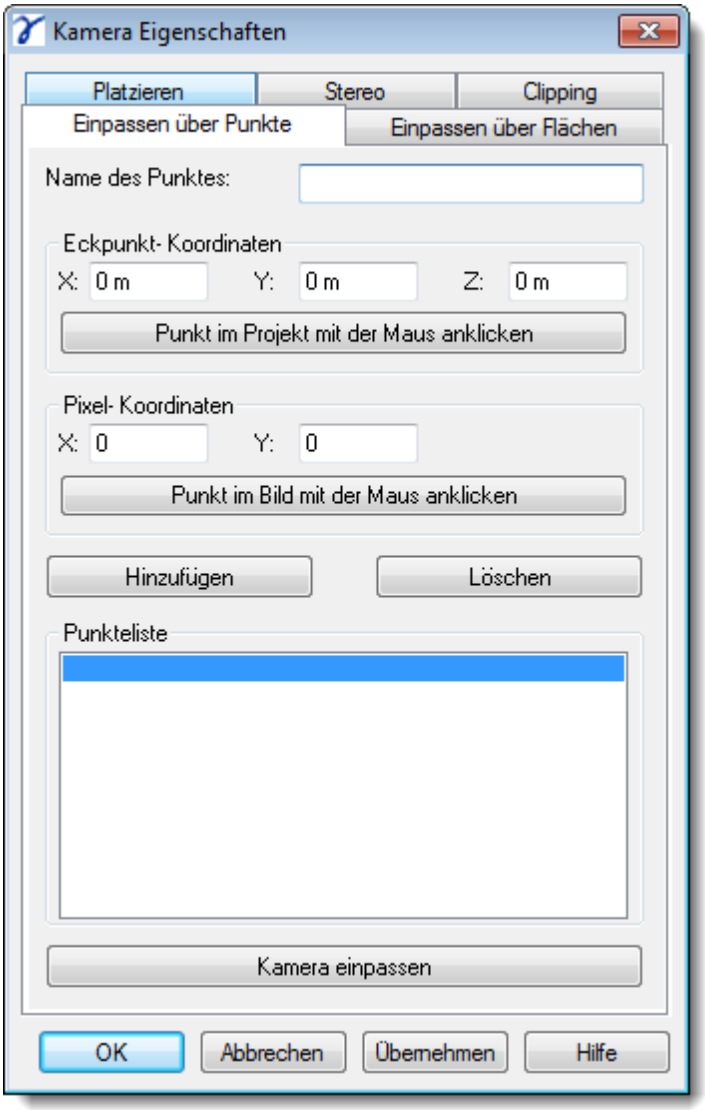
9.14.10.3.3 Clipping hinten

Geben Sie hier die Position der hinteren Clipping-Ebene gemessen von der Kameraposition ein. Dieser Wert ist somit immer größer als der Wert für ***Clipping vorne***.

Diese kann auch mit der Maus direkt im Projekt angeklickt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.14.10.4 Einpassen über Punkte

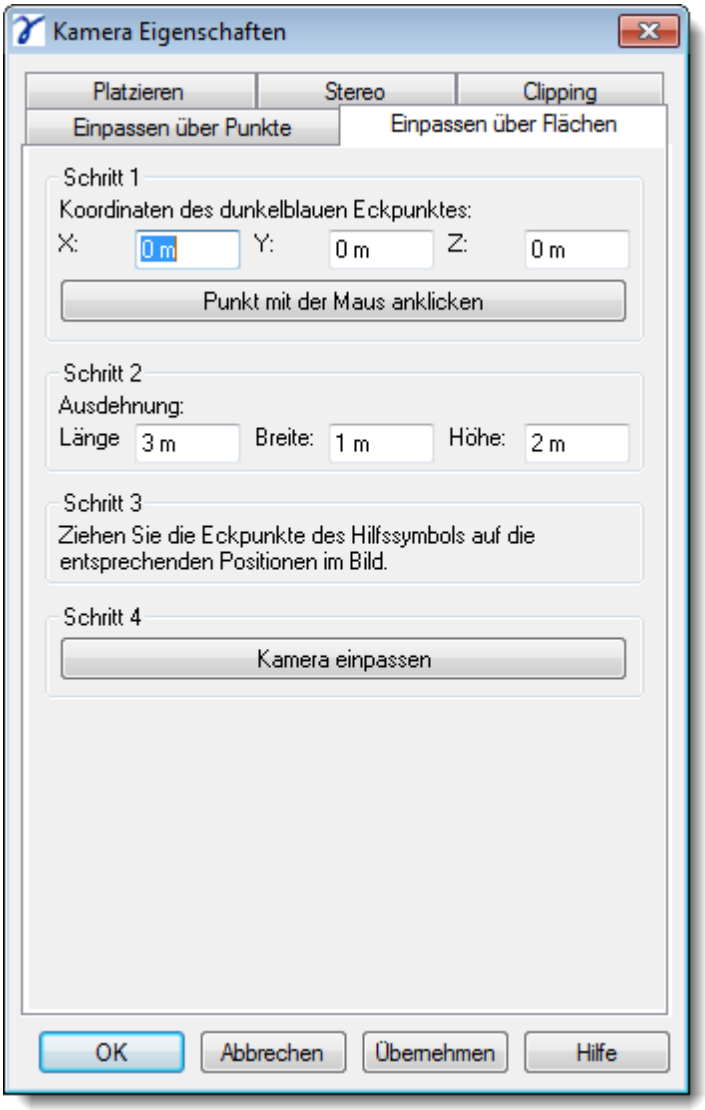


Mit dieser Funktion lassen sich Projekte in ein Hintergrundbild einpassen. Sie legen Koordinatenpaare aus Eckpunkten und Bildpunkten fest, aus denen dann die Perspektive berechnet wird.

Weitere Informationen zum Einpassen über Punkte finden Sie im Tutorial.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.14.10.5 Einpassen über Flächen



Mit dieser Funktion lassen sich Projekte in ein Hintergrundbild einpassen. Über ein Hilfssymbol wird die Perspektive definiert.

Weitere Informationen zum Einpassen über Flächen finden Sie im Tutorial.

9.14.11 Kamera mit der Maus einstellen

Nach Aufruf der Funktion wechselt die Darstellung automatisch in die 4-Ansichten-Darstellung und der Maus-Modus wechselt zum Kamera-Symbol-Modus. Die Kamera kann dann über das Kamerasymbol eingestellt werden.

9.14.12 Diese Kamera verwenden

Die aktuell in der Kameraliste angewählte Kamera wird zur aktuellen Kamera, aus deren Sicht das Projekt dann nach einem erneuten Bildaufbau erfolgt.

	Dies erreichen Sie auch, indem Sie einen Doppelklick auf die gewünschte Kamera in der Kameraliste durchführen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.14.13 Stürzende Linien korrigieren

Oftmals müssen Sie mit einer kleinen Kamerabrennweite arbeiten, um Objekte aus einer bestimmten Sicht komplett darzustellen. Durch die Perspektive ergeben sich jedoch stürzende Linien, die störend wirken, weil das Bild verzerrt aussieht.

Wenn Sie die Option ***Stürzende Linien korrigieren*** aktivieren und das Bild erneut aufbauen, wird es wie folgt dargestellt:

Auch bei der Darstellung von kleinen Räumen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

ist diese Funktion sehr hilfreich.

9.15 Umgebungs-Editor

Die Umgebung eines Projekts muss nicht konstruiert werden. Vielmehr lassen sich dafür auch Farben oder Bilder verwenden, die dann in den ***Hintergrund***, ***Vordergrund*** oder in das Projekt als ***Kulisse*** platziert werden können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.1 Umgebungsliste

In der ***Umgebungsliste*** werden die Umgebungsbilder aufgelistet, die für das aktuelle Projekt definiert sind.

Links neben dem Namen wird auch ein Bild der Umgebung in der Liste dargestellt.

Durch Anklicken der Umgebung in der Liste werden die Eigenschaften dieser Umgebung im unteren Teil des Dialogs angezeigt und können dann auch verändert werden. Um die Einstellungen einer anderen Umgebung zu ändern, muss diese zuerst in der Umgebungsliste angeklickt werden.

Wird eine bereits angewählte Umgebung erneut einmal angeklickt, lässt sich der Name dieser Umgebung

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

verändern.

Wenn Sie auf das **+** - Zeichen neben der Umgebung ***Spezial*** klicken, öffnet sich eine Liste mit ***Spezialumgebungen***.

9.15.1.1 Vorschau-Bild

Diese Umgebung bestimmt die Farbe und das Aussehen der Umgebung, die für die Erzeugung von Vorschaubildern verwendet wird. Es handelt sich hier um die Vorschaubilder, die beim Erzeugen einer 3D-Objekte-Auswahl generiert werden. Neben einer Farbe lassen sich über den Knopf Erweitert... auch Bilder auswählen.

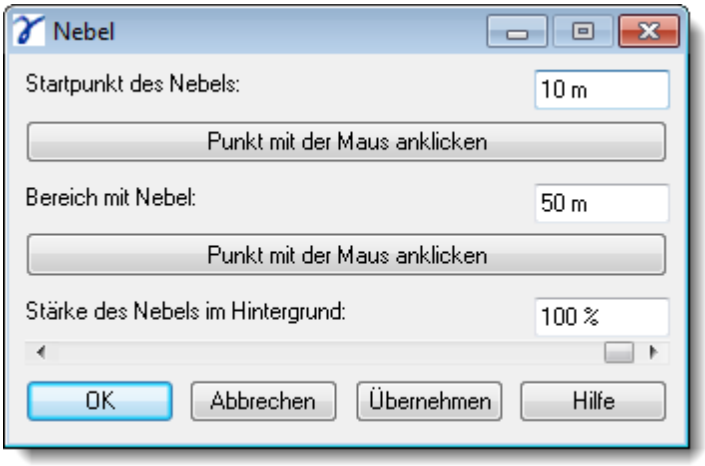
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.1.2 Nebel

Das berechnete Bild eines Projekts lässt sich mit Nebel versehen.

Mit Hilfe des bekannten Farbeinstellungs-Dialogs bestimmen Sie die Farbe des Nebels, nachdem Sie auf den Knopf Farbe... geklickt haben. Normalerweise ist die Farbe des Nebels grau bis weiß.

Sobald Sie den ***Nebel*** aktivieren und auf Erweitert... klicken, erscheint folgender Dialog:



9.15.1.2.1 Startpunkt des Nebels

Alle Flächen, die sich vor dem Nebelbeginn befinden, werden ohne Nebel dargestellt.

Geben Sie hier einen Wert ein oder klicken Sie über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** einen Punkt im Projekt an. Der Wert beschreibt die Entfernung von der aktuellen Kameraposition aus.

9.15.1.2.2 Bereich mit Nebel

Alle Flächen in diesem Bereich (hinter dem Startpunkt) sind vom Nebel eingehüllt.

Geben Sie hier einen Wert ein oder klicken Sie über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** einen Punkt im Projekt an. Der Wert beschreibt die Entfernung von der aktuellen Kameraposition aus.

9.15.1.2.3 Stärke des Nebels im Hintergrund

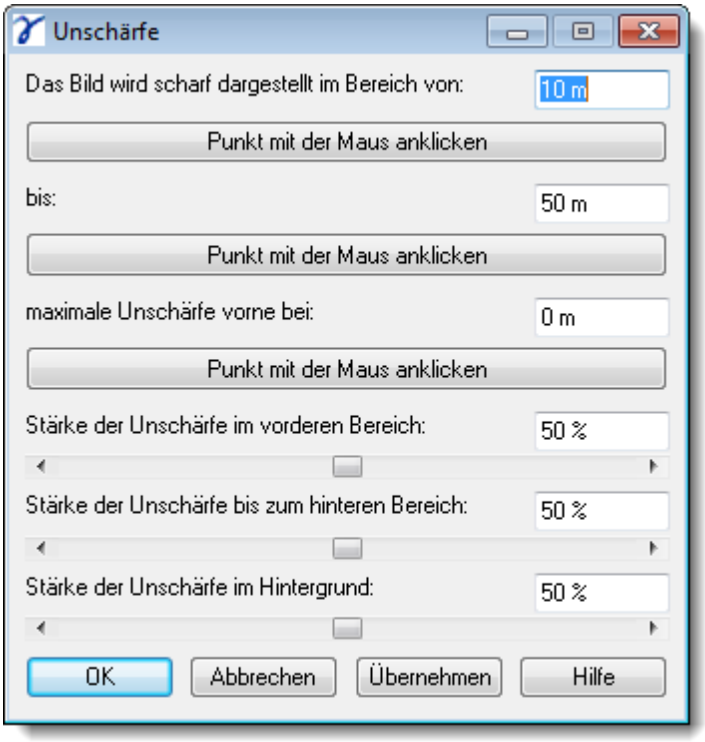
Über diesen Schieberegler bestimmen Sie die Stärke des Nebels für das Hintergrundbild.

9.15.1.3 Unschärfe

In diesem Bereich definieren Sie eine Tiefenunschärfe, d.h. das Bild verschwimmt vorne und nach hinten hin.

Sobald Sie die ***Unschärfe*** aktivieren und auf Erweitert... klicken, erscheint folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.15.1.3.1 Das Bild wird scharf dargestellt im Bereich von … bis …

Geben Sie den Bereich an, in dem das Bild scharf dargestellt wird. Die Bereiche vor und hinter diesen Grenzen werden dann unscharf dargestellt.

Geben Sie hier Werte ein oder klicken Sie über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** jeweils einen Punkt im Projekt an. Die Werte beschreiben die Entfernung von der aktuellen Kameraposition aus.

9.15.1.3.2 maximale Unschärfe vorne bei

Über diese Einstellung legen Sie fest, an welcher Position die maximale Tiefenunschärfe für den vorderen Bereich liegt. Der Wert beschreibt die Entfernung von der aktuellen Kameraposition aus. Die Unschärfe zwischen der aktuellen Kameraposition und dieser Entfernung bleibt dann konstant.

9.15.1.3.3 Stärke der Unschärfe im vorderen Bereich

Dieser Wert bestimmt die Stärke der Tiefenunschärfe für die Bereiche, die zwischen der aktuellen Kameraposition und dem vorderen Unschärfebereich liegen.

9.15.1.3.4 Stärke der Unschärfe im hinteren Bereich

Dieser Wert bestimmt die Stärke der Tiefenunschärfe für die Bereiche, die zwischen der aktuellen Kameraposition und dem hinteren Unschärfebereich liegen.

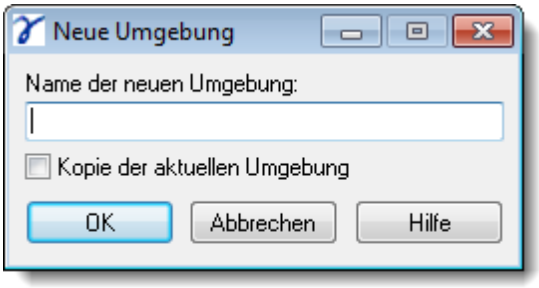
9.15.1.3.5 Stärke der Unschärfe im Hintergrund

Hier legen Sie die Stärke der Tiefenunschärfe im Hintergrund fest.

9.15.2 Neu...

Mit diesem Dialog erzeugen Sie eine neue Umgebung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Geben Sie in der Eingabezeile ***Name der neuen Umgebung*** den Namen für die neue Umgebung ein.

Über die Option ***Kopie der aktuellen Umgebung*** bestimmen Sie, dass alle Einstellungen der Umgebung, die gerade aktuell ist, für die neue Umgebung übernommen werden. Wollen Sie alle Einstellungen neu treffen, deaktivieren Sie die Option.

9.15.3 Löschen...

Über diese Funktion löschen Sie die aktuell ausgewählte Umgebung.

	Eine Umgebung löschen Sie auch durch Drücken der ***Entf***-Taste.

9.15.4 Typ

ArCon Render Studio unterscheidet zwischen folgenden Umgebungstypen:

Vordergrund	Befindet sich vor dem Projekt
Kulisse	Befindet sich innerhalb des Projekts
Hintergrund	Befindet sich hinter dem Projekt

Den Typ ***Vordergrund*** verwenden Sie z.B. für Logos.

Oder nutzen Sie das Bild eines Fensters, durch das Sie in den ***Hintergrund*** blicken. Oder blicken Sie aus dem Innenraum des Fahrzeugs nach draußen. Die Bereiche, durch die Sie auf das Projekt blicken, müssen dann per Bluescreen transparent geschaltet werden. Oder legen Sie ein Bild wie eine Schablone über das Projekt.

	Wenn Sie ein Umgebungsbild per Drag & Drop aus der Material-Auswahl in die Umgebung ziehen, wird dieses für den Typ verwendet, der in der Umgebungsliste gerade aktuell ist.

9.15.5 aktiv

Diese Option bestimmt, ob die aktuelle Umgebung aktiv ist oder nicht. Um das Projekt in verschiedenen Umgebungen darzustellen, definieren Sie diese also zuerst und schalten dann immer die gewünschte aktiv.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.6 Sichtbar

Diese Optionen sind nur für den Typ ***Vordergrund*** verfügbar.

9.15.6.1 vor der Kamera

Setzt das Umgebungsbild ***vor*** die Kamera.

Um das Projekt dennoch sehen zu können, müssen Teile des Umgebungsbildes über Bluescreen transparent sein.

9.15.6.2 in Spiegelungen

Setzt das Umgebungsbild ***hinter*** die Kamera, so dass es in Spiegelungen sichtbar ist.

9.15.7 Reihenfolge in der Liste

Über diese Knöpfe vertauschen Sie die Reihenfolge der Umgebungsbilder für den jeweiligen Typ. So lassen sich z.B. mehrere Vordergründe und/oder Hintergründe bestimmen. Wenn in diesen Bildern dann auch mittels Bluescreen transparente Bereiche gebildet werden, lassen sie sich aufeinander legen.

9.15.8 Entfernung der Umgebung

Die Entfernung der Umgebung bestimmt die Position, an der die Umgebung im Projekt platziert wird.

Wenn Sie eine Umgebung vom Typ ***Vordergrund*** oder ***Hintergrund*** bearbeiten, kann die Eingabe erst erfolgen, wenn Sie die Option ***Entfernung für den Hintergrund*** aktiviert haben. Bei einer Kulisse ist die Eingabe immer möglich.

Geben Sie einen Wert ein oder klicken Sie über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** einen Punkt im Projekt an.

Die Entfernung des Vorder- und Hintergrundbildes zum Projekt kann individuell eingestellt werden. Sie können dadurch bestimmen, ob der Hintergrund nahe am Objekt dran ist und sich so in den Spiegelungen abbildet (z.B. Entfernung der Umgebung = ***0m***)

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

oder ob es entfernt ist und sich so nicht spiegelt (z.B. Entfernung der Umgebung = ***10m***).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Der Wert beschreibt die Entfernung von der aktuellen Kameraposition aus.

9.15.9 Helligkeit in Spiegelung [Lumen]

Die Helligkeit des Hintergrunds kann über einen Intensitätswert eingestellt werden, um die Darstellung der Umgebung in einer Spiegelung aufzuhellen.

normale Helligkeit:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

mittlere Helligkeit:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

starke Helligkeit:

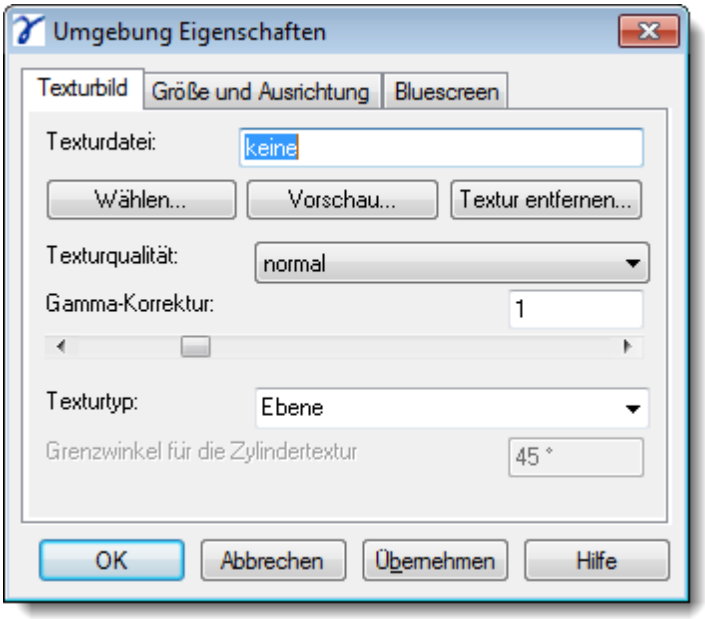
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.10 Farbe...

Ein Hintergrund kann auch nur über eine Farbe definiert sein. Bestimmen Sie diese über den Farbeinstellungs-Dialog.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.11 Erweitert...



9.15.11.1 Texturbild

Da es sich bei der Umgebungstextur um ein großes Bild handelt, sollte bei Bedarf die ***Texturqualität*** auf ***sehr gut (für große Texturbilder)*** gestellt werden.

Wie bei Materialtexturen können auch im Hintergrund AVI-Filme abgebildet werden. Diese lassen sich jedoch nicht in die Animation aufnehmen. Sie können lediglich über die Funktion Umgebungsfilm starten im Menü Bearbeiten betrachtet werden.

9.15.11.1.1 Texturdatei

In dieser Zeile wird der vollständige Name der gewählten Texturdatei angezeigt. Wenn dem Material kein Texturbild zugeordnet wurde, ist die Zeile leer.

Sie können auch ***animierte Materialien*** definieren. Diese dienen dazu, einen Film auf einer Fläche darzustellen. Wenn Sie also Ihren Werbefilm auf einer großen Leinwand abspielen wollen, einen Film auf einem Fernseher in dem dargestellten Wohnzimmer zeigen wollen, aus dem Fenster auf eine bewegte Landschaft blicken wollen oder animierte Bluescreen-Materialien wie das Bild einer Person, die eine Straße entlang läuft, durch die Szenerie bewegen lassen wollen, verwenden Sie animierte Materialien.

Dazu laden Sie keine Bilddatei als Texturbild, sondern eine AVI-Datei.

Alle Eigenschaften, die Sie bei einem Bitmap-Material vergeben können, lassen sich auch für animierte Materialien einstellen. Wenn Sie in der AVI-Datei einen einfarbigen Hintergrund verwenden, lässt sich dieser also auch per Bluescreen transparent rechnen.

9.15.11.1.2 Wählen...

Öffnet einen Dialog, über den Sie die Datei des Texturbildes auswählen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.11.1.3 Vorschau...

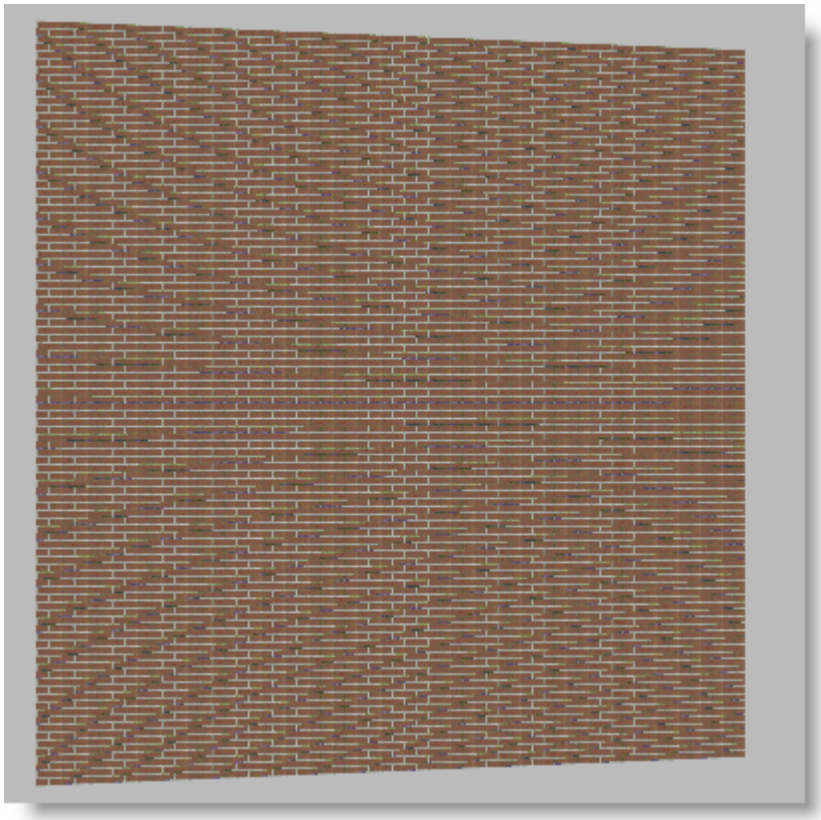
Zeigt das Originalbild der Textur in einem eigenen Fenster an.

9.15.11.1.4 Textur entfernen...

Mit dieser Funktion entfernen Sie die Zuordnung des Texturbildes zum aktuellen Material.

9.15.11.1.5 Texturqualität

Texturen, die extreme Helligkeitsschwankungen aufweisen, neigen dazu, bei kleiner Größe (entweder bei kleiner Textur oder bei Betrachtung aus einer gewissen Entfernung) so genannte Moiré-Effekte zu zeigen.



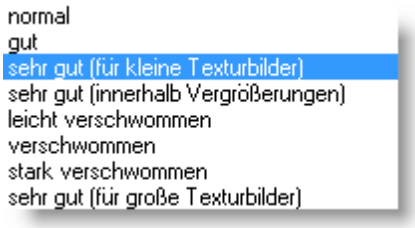
In diesem Beispiel ist die Fuge schmaler als ein Bildpunkt, so dass Grafikkarte und Monitor zufällig entscheiden, ob ein helles oder ein dunkles Pixel angezeigt werden. Dadurch entstehen diese kreisförmigen Effekte.

So ein Bild hat natürlich nichts mit Photorealismus zu tun. Aus diesem Grund bietet ArCon Render Studio die Möglichkeit, die Texturqualität zu erhöhen, um ein harmonisches Texturbild zu erzeugen.

	Die Texturqualität wird nur verbessert, wenn die Option Texturqualität verbessern bei den Berechnungseinstellungen aktiviert ist.

Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

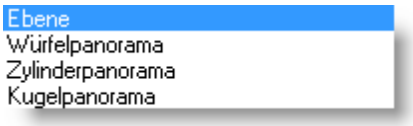
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Durch den erhöhten Speicher- und Rechenaufwand sollte die Erhöhung der Texturqualität immer gezielt verwendet werden. Es macht also keinen Sinn, bei jedem Material pauschal die Texturqualität zu erhöhen. Nur bei unzureichenden Ergebnissen sollte eine Optimierung erfolgen.

9.15.11.1.6 Textur-Typ

Zusätzlich bestimmen Sie auch noch, welchen Typ das Umgebungsbild hat:



9.15.11.1.6.1 Ebene

Entspricht der normalen flächigen Darstellung von Bildern. Jedes Bild, das Sie fotografieren oder einscannen, ist vom Typ ***Ebene***. Wenn Sie das Projekt bewegen, bleibt der Hintergrund fix, er bewegt sich nicht mit.

Die weiteren Einstellungen beziehen sich auf Panoramaumgebungen. Wenn Sie ein Panorama in den Hintergrund des Projekts setzen, erhalten Sie bei einem Schwenk des Projekts einen Rundumblick über den Hintergrund. Panoramen können auf unterschiedliche Art und Weise erzeugt werden. Wenn Sie nicht wissen, auf welcher Basis das Panorama, das Sie verwenden wollen, erzeugt wurde, müssen Sie die unterschiedlichen Textur-Typen durchtesten.

9.15.11.1.6.2 Würfelpanorama

ArCon Render Studio erzeugt Panoramen auf Basis eines Würfels. Dazu werden die sechs Seiten eines Würfels (Seitenflächen, oben, unten) berechnet und dann auf eine Kugel projiziert. Ein Schwenk nach oben und unten ist möglich. Solche Panoramen lassen sich dann auch für die Umgebung verwenden.

9.15.11.1.6.3 Zylinderpanorama

Eine gängige, aber auch aufwändigere Panoramaerzeugung basiert auf einen Zylinder. Hier stellt man eine Kamera in der Mitte der Umgebung auf und nimmt dann einzelne Bilder auf, wobei die Kamera immer um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Die Bildanzahl richtet sich somit nach dem Drehwinkel. Ein Schwenk nach oben und unten ist nur eingeschränkt möglich.

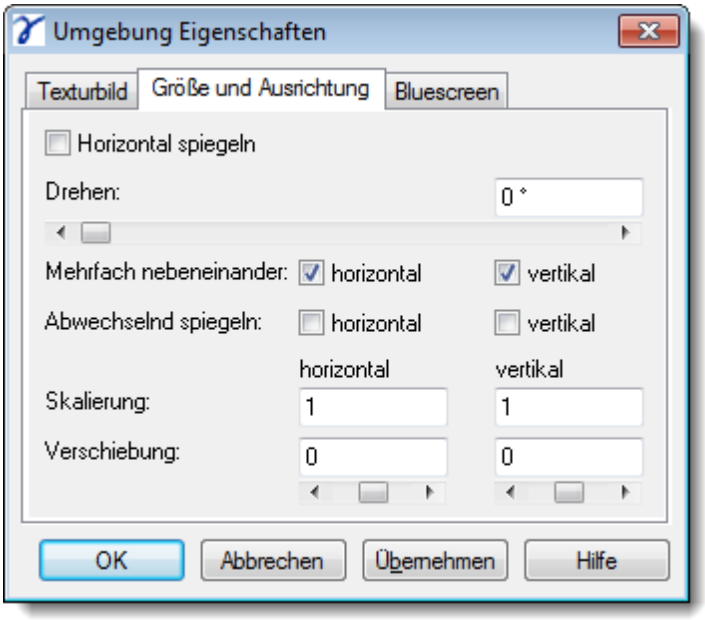
Hier geben Sie den vertikalen Öffnungswinkel der Kamera ein, mit der das Panorama aufgenommen wurde. Sie bestimmen dadurch die Höhe des virtuellen Zylinders, auf den das Bild aufgelegt wird.

9.15.11.1.6.4 Kugelpanorama

In seltenen Fällen ist ein Panorama auch auf Basis einer Kugel erzeugt. Hier wird die Kamera auch noch in einer zweiten Ebene gedreht. Ein Schwenk nach oben und unten ist möglich.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.11.2 Größe und Ausrichtung



Dieser Dialog entspricht nahezu dem Dialog zur Positionsbestimmung der Materialtexturen. Für eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Einstellungen lesen Sie bitte hier nach.

9.15.11.3 Bluescreen

Für Vordergrund- und Kulissenbilder bestimmen Sie Bereiche des Umgebungsbildes, die über die Bluescreen-Technik von ArCon Render Studio transparent gerechnet werden.

Alle Umgebungsbilder, die sich im Vordergrund des Projekts befinden (entweder als ***Vordergrund*** oder als ***Kulisse***), müssen transparente Bereiche aufweisen, damit das Projekt dahinter sichtbar wird. Gleiches gilt auch, wenn Sie mehrere Umgebungsbilder aufeinander legen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.15.11.3.1 aus

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Bluescreen-Verfahren nicht verwendet.

9.15.11.3.2 Farbe ausblenden

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Bluescreen-Verfahren für die aktuelle Umgebung verwendet. Hier wird die Farbe ausgeblendet, die Sie über den Knopf Farbe auswählen.

9.15.11.3.3 Farbe...

Mit dem Farbeinstellungs-Dialog wählen Sie die Farbe aus, die durch das Programm transparent dargestellt wird. Verwenden Sie hier den Knopf ***Vom Bildschirm abgreifen***, um die gewünschte Farbe direkt anwählen zu können.

9.15.11.3.4 Toleranz

Wenn die Hintergrundfarbe keine eindeutige Farbe ist sondern eine gemischte Farbe (also Farbwerte ungleich ***100%*** besitzt), kann die Bluescreen-Farbe nicht genau bestimmt werden. Verwenden Sie in solchen Fällen den Schieberegler ***Toleranz***, über den Sie eine Bandbreite definieren, die um den Wert der Bluescreen-Farbe herum weitere Farben herausfiltert.

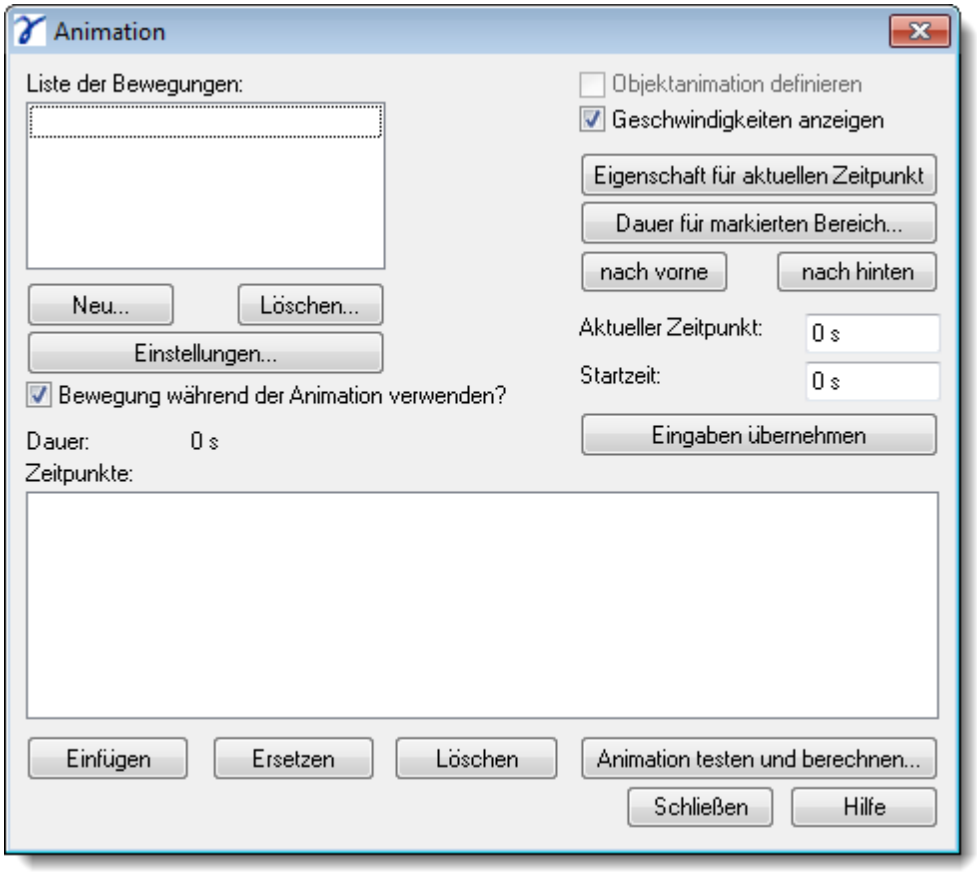
!	Stellen Sie die Toleranz nicht zu hoch ein, sonst werden auch Bereiche der Umgebung durchsichtig, die sichtbar sein sollten.

9.15.11.3.5 Transparenz-Kanal verwenden

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Bluescreen-Verfahren für die aktuelle Umgebung verwendet. Haben Sie ein Texturbild verwendet, das auch einen ***Transparenz-Kanal*** besitzt, verwenden Sie diese Option.

9.16 Animation erstellen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.16.1 Liste der Bewegungen

In dieser Liste werden die einzelnen Bewegungen aufgelistet, die für das aktuelle Projekt definiert sind.

Links neben dem Namen wird in der Liste ein Symbol der Animation dargestellt. Diese Symbole bedeuten:

	Kameraanimation
	Objektanimation
	Materialanimation
	Lichtanimation

Durch Anklicken der Animation in der Liste werden die Eigenschaften dieser Animation im unteren Teil des Dialogs angezeigt und können dann auch verändert werden. Um die Einstellungen einer anderen Animation zu ändern, muss diese zuerst in der Liste der Bewegungen angeklickt werden.

Wird eine bereits angewählte Animation erneut einmal angeklickt, lässt sich der Name dieser Animation verändern.

Die Bewegungen werden einzeln definiert und dann über entsprechende Zeitpunkte miteinander kombiniert. Auch eine Kopplung der Bewegungen ist möglich. Eine Bewegung kann immer nur ***einem*** Typ zugewiesen werden. Es lassen sich jedoch beliebig viele Bewegungen definieren, die Sie gleichzeitig oder versetzt aktivieren können, so dass auch komplexe Abläufe resultieren.

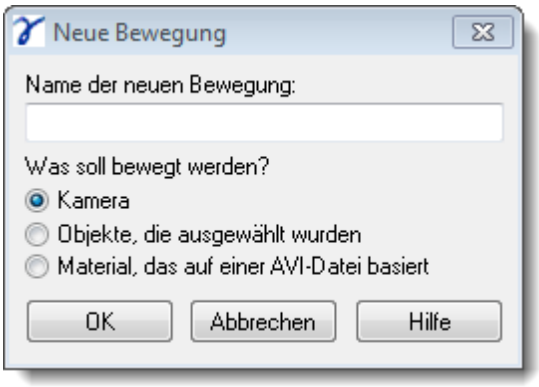
Eine Animation ist eine Bildsequenz, die geladen und dann Bild für Bild dargestellt wird. Die berechnete Animation kann als Animationsskript oder als AVI-Datei mit oder ohne Kompression abgespeichert werden. Diese können dann über den integrierten Animations-Player oder über die Medienwiedergabe

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

von Windows® dargestellt werden.

9.16.2 Neu...

Mit diesem Dialog erzeugen Sie eine neue Bewegung.



Geben Sie in der Eingabezeile ***Name der neuen Bewegung*** den Namen für die neue Bewegung ein.

Im Bereich ***Was soll bewegt werden?*** legen Sie die Art der Bewegung fest:

Kamera	Erzeugt eine Kamerafahrt entlang einem vorgegeben Weg. Sie definieren die Position und Richtung der Kamera für bestimmte Zeitpunkte.
Objekte, die ausgewählt wurden	Erzeugt eine Objektanimation mit den Objekten, die ausgewählt wurden. Sie bestimmen die Position und Ausrichtung der ausgewählten Objekte für bestimmte Zeitpunkte.
Material, das auf einer AVI-Datei basiert	Erzeugt eine Animation eines animierten Materials. Weisen Sie einer Fläche ein animiertes Material zu. Der Film wird dann zusammen mit einer der anderen Animationen abgespielt.

ArCon Render Studio legt dann einen ***Spline*** durch diese Zeitpunkte oder verbindet sie direkt und interpoliert die dazwischen liegenden Zeitpunkte.

Animierte Lichtquellen erstellen Sie im Lichtquellen-Editor.

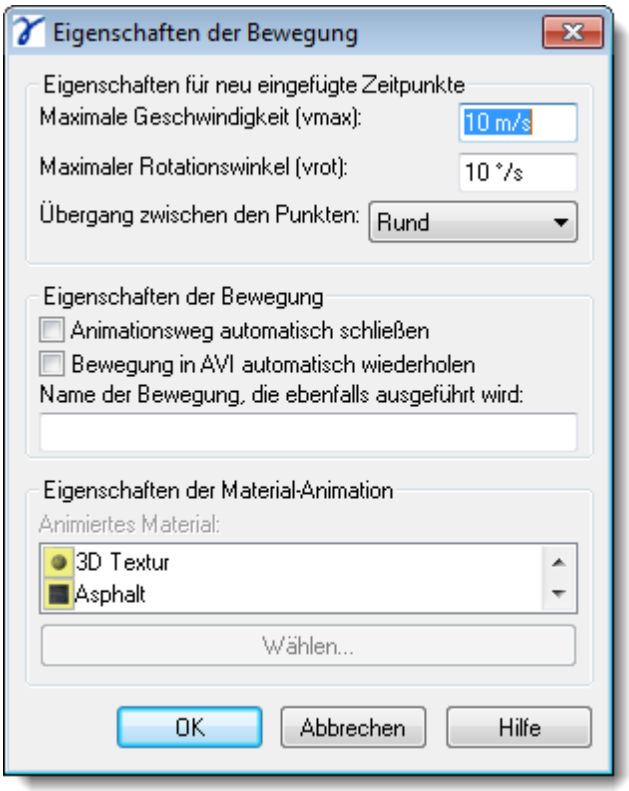
Bevor Sie eine Objektanimation erzeugen können, muss ein Objekt ausgewählt sein. Verwenden Sie dazu die Funktionen des Auswahl-Modus. Alle Objekte, die sich in der Auswahl befinden, werden animiert. Auch wenn nur einzelne Flächen eines Objektes ausgewählt sind, wird trotzdem das komplette Objekt bewegt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die ausgewählten Flächen ausschließlich ein Objekt beschreiben, wandeln Sie die getroffene Auswahl zu einem neuen Objekt. Verwenden Sie hierzu die Funktion Auswahl zusammenfassen zu neuem Objekt des Auswahl-Modus.

Einem Objekt kann immer nur eine Bewegung zugeordnet werden. Wird ein Objekt, für das bereits eine Bewegung erstellt wurde, mit der Funktion Auswahl zusammenfassen zu neuem Objekt geändert, kann die Bewegung verloren gehen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Materialanimationen können nicht allein ablaufen. Man benötigt unbedingt einen weiteren Bewegungsablauf (Kameraanimation oder Objektanimation).

Im Anschluss öffnet sich folgender Dialog:



9.16.2.1 Maximale Geschwindigkeit (vmax)

Die ***maximale Geschwindigkeit*** bestimmt die Geschwindigkeit der Bewegung, die maximal auftreten kann. Über diese Einstellung werden die Vorschlagswerte für die Zeitpunkte eines eingefügten Animationspunktes berechnet. ArCon Render Studio kennt die Entfernung zwischen zwei Punkten und kann dann mit Hilfe der maximalen Geschwindigkeit den Zeitpunkt errechnen, wann dieser Punkt erreicht ist. ***10m/s*** ist ein guter Wert für einen Lauf um ein Gebäude, kleinere Werte reduzieren die Geschwindigkeit (z.B. bei Animationen von Objekten). Für eine Bewegung in einem Innenraum wählen Sie eine Geschwindigkeit von ***1m/s*** oder kleiner.

9.16.2.2 Maximaler Rotationswinkel (vrot)

Der ***maximale Rotationswinkel*** bestimmt die Geschwindigkeit der Rotation, die maximal auftreten kann.

9.16.2.3 Übergang zwischen den Punkten

Wählen Sie aus folgenden Möglichkeiten aus:

Dabei bedeuten:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Rund	Zwischen den Punkten wird immer ein Spline berechnet.
Gerade/ Rund	Von einer geraden Anfahrt an den Punkt wird die Bewegung über einen Spline weitergeführt.
Rund / Gerade	Von einer Splinekurve wechselt die Bewegung in eine gerade Linie.
Gerade	Die Punkte werden über gerade Linien miteinander verbunden.

9.16.2.4 Animationsweg automatisch schließen

Ist diese Option aktiviert, führt der Animationspfad auf den Startpunkt zurück. Der erste Animationspunkt wird automatisch auch als letzter Punkt in die Zeitpunkteliste eingetragen.

9.16.2.5 Bewegung in AVI automatisch wiederholen

Diese Option steuert, ob die Bewegung über die gesamte Spieldauer der Animation nur einmal ausgeführt wird oder ob sie automatisch wiederholt wird und kontinuierlich läuft.

9.16.2.6 Name der Bewegung, die ebenfalls ausgeführt wird

Geben Sie in dieses Feld den Namen einer bereits definierten Animation ein, wird die neue Bewegung an diese gekoppelt. Die übergeordnete Bewegung wird dann auch auf die untergeordnete Bewegung angewandt. Sie können prinzipiell alle Bewegungen miteinander koppeln, d.h. z.B. eine Kamera an ein bewegtes Objekt binden, um z.B. in einem Auto zu fahren und durch die Windschutzscheibe zu blicken, während das Auto fährt, und umgekehrt.

9.16.2.7 Animiertes Material

Wenn Sie eine Materialanimation definieren, wählen Sie hier das animierte Material aus.

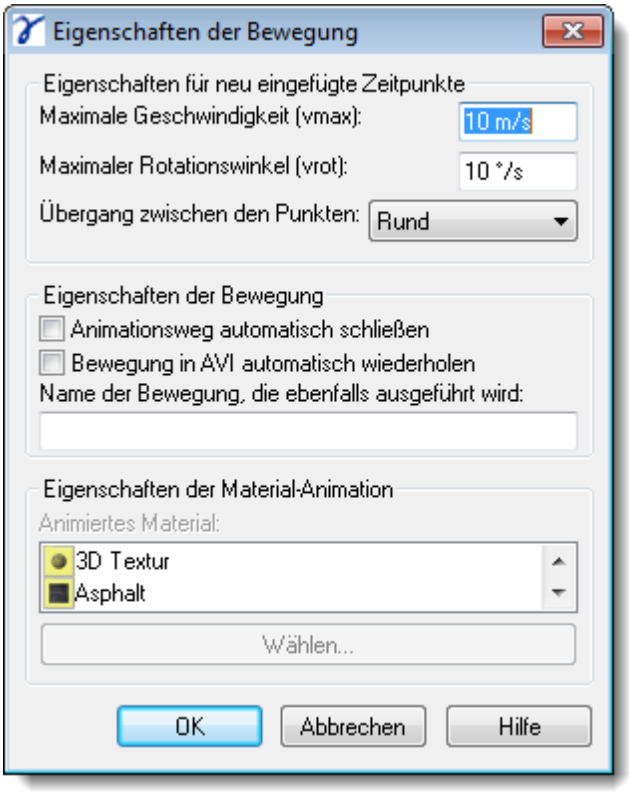
9.16.3 Löschen...

Über diese Funktion löschen Sie die aktuell ausgewählte Bewegung.

	Eine Bewegung löschen Sie auch durch Drücken der ***Entf***-Taste.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.16.4 Einstellungen...



9.16.4.1 Maximale Geschwindigkeit (vmax)

Die ***maximale Geschwindigkeit*** bestimmt die Geschwindigkeit der Bewegung, die maximal auftreten kann. Über diese Einstellung werden die Vorschlagswerte für die Zeitpunkte eines eingefügten Animationspunktes berechnet. ArCon Render Studio kennt die Entfernung zwischen zwei Punkten und kann dann mit Hilfe der maximalen Geschwindigkeit den Zeitpunkt errechnen, wann dieser Punkt erreicht ist. ***10m/s*** ist ein guter Wert für einen Lauf um ein Gebäude, kleinere Werte reduzieren die Geschwindigkeit (z.B. bei Animationen von Objekten). Für eine Bewegung in einem Innenraum wählen Sie eine Geschwindigkeit von ***1m/s*** oder kleiner.

9.16.4.2 Maximaler Rotationswinkel (vrot)

Der ***maximale Rotationswinkel*** bestimmt die Geschwindigkeit der Rotation, die maximal auftreten kann.

9.16.4.3 Übergang zwischen den Punkten

Wählen Sie aus folgenden Möglichkeiten aus:

Dabei bedeuten:

Rund	Zwischen den Punkten wird immer ein Spline berechnet.
Gerade/ Rund	Von einer geraden Anfahrt an den Punkt wird die Bewegung über einen Spline weitergeführt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Rund / Gerade	Von einer Splinekurve wechselt die Bewegung in eine gerade Linie.
Gerade	Die Punkte werden über gerade Linien miteinander verbunden.

9.16.4.4 Animationsweg automatisch schließen

Ist diese Option aktiviert, führt der Animationspfad auf den Startpunkt zurück. Der erste Animationspunkt wird automatisch auch als letzter Punkt in die Zeitpunkteliste eingetragen.

9.16.4.5 Bewegung in AVI automatisch wiederholen

Diese Option steuert, ob die Bewegung über die gesamte Spieldauer der Animation nur einmal ausgeführt wird oder ob sie automatisch wiederholt wird und kontinuierlich läuft.

9.16.4.6 Name der Bewegung, die ebenfalls ausgeführt wird

Geben Sie in dieses Feld den Namen einer bereits definierten Animation ein, wird die neue Bewegung an diese gekoppelt. Die übergeordnete Bewegung wird dann auch auf die untergeordnete Bewegung angewandt. Sie können prinzipiell alle Bewegungen miteinander koppeln, d.h. z.B. eine Kamera an ein bewegtes Objekt binden, um z.B. in einem Auto zu fahren und durch die Windschutzscheibe zu blicken, während das Auto fährt, und umgekehrt.

9.16.4.7 Animiertes Material

Wenn Sie eine Materialanimation definieren, wählen Sie hier das animierte Material aus.

9.16.5 Bewegung während der Animation verwenden?

Über diese Option aktivieren Sie die aktuelle Animation. Wenn der Test der Abläufe von mehreren Animationen für Sie zu unübersichtlich ist, können Sie temporär einzelne Animationen deaktivieren.

9.16.6 Dauer

In diesem Feld wird die Dauer der angewählten Animation angezeigt.

9.16.7 Objektanimation definieren

Diese Option ist nur für eine ***Objektanimation*** verfügbar. Sie unterscheiden hier die Eingabe von Animationspunkten von der Möglichkeit, ein Objekt zu verschieben, wobei dann auch die Animationsinformationen für die neue Position gelten.

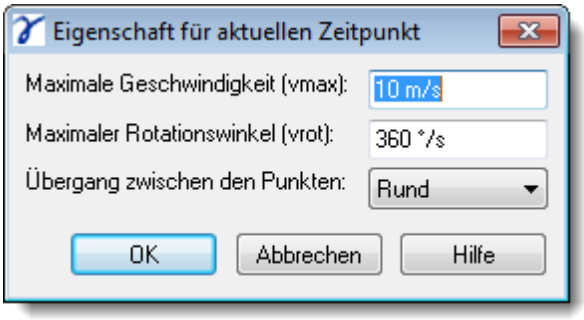
Beispiel: Sie erstellen für einen Kran eine Animation, durch die der Kran eine Last nach oben zieht. Während dieser Definition muss die Option ***Objektanimation definieren*** aktiviert werden. Nach der Definition schalten Sie sie wieder ab. Wollen Sie nun den Kran an eine andere Stelle verschieben, verwenden Sie die Auswahlfunktion zum Verschieben von Objekten. An der neuen Position wird der Lastentransport wie vorher definiert ausgeführt. Wäre die Option ***Objektanimation definieren*** aktiv gewesen, wäre der aktuelle Zeitpunkt verändert und dann in der Liste geändert und nicht der Kran verschoben worden. Die Animation wäre also um die Verschiebung des Krans ergänzt worden.

9.16.8 Geschwindigkeiten anzeigen

Ist diese Option aktiviert, werden die Geschwindigkeiten bei den Zeitpunkten angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.16.9 Eigenschaft für aktuellen Zeitpunkt



Für die aktuell angewählte Bewegung lassen sich die Einstellungen verändern.

9.16.10 Dauer für markierten Bereich...

Die Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn die Option Geschwindigkeiten anzeigen aktiviert ist.

Markieren Sie mehrere aufeinander folgende Bewegungen und geben Sie eine neue Dauer für diese ein.

9.16.11 nach vorne / nach hinten

Setzt den aktuellen Zeitpunkt in der Liste um eine Position nach vorne bzw. nach hinten. Die Zeiten werden entsprechend der vorgegebenen Geschwindigkeiten nachgerechnet.

9.16.12 Aktueller Zeitpunkt

Für eine Objektanimation muss zuerst die Option Objektanimation definieren aktiviert werden, damit diese Einstellung verfügbar ist.

Wenn Sie einen Zeitpunkt anwählen, zeigt ArCon Render Studio in diesem Eingabefeld den aktuellen Animationszeitpunkt an. Wenn Sie den Wert ändern und die Änderung mit dem Knopf ***Eingaben übernehmen*** bestätigen, wird der neue Zeitpunkt in der Zeitpunkteliste übernommen und dann entsprechend dem neuen Wert in die Liste einsortiert.

Beim Einfügen von Zeitpunkten in die Liste wird über die eingestellte Laufgeschwindigkeit eine gleichmäßige Bewegung erzeugt. Durch nachträgliche Änderung der aktuellen Zeitpunkte können Sie die Bewegung an bestimmten Zeitpunkten beschleunigen oder

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	abbremsen.

9.16.13 Startzeit

Nach der Definition einer Bewegung startet diese automatisch immer zum Zeitpunkt ***0s*** der Animation. Über die Eingabe einer anderen ***Startzeit*** und Bestätigung mit dem Knopf ***Eingaben übernehmen*** kann für die aktuelle Bewegung auch definiert werden, dass diese erst nach z.B. ***1.5s*** startet. Bis zu diesem Zeitpunkt bleibt der erste Zeitpunkt der Bewegung erhalten. Somit lassen sich verschiedene Bewegungen gegeneinander zeitlich versetzen. Die Startzeit bezieht sich immer relativ zur Startzeit der gesamten Bewegung. Die Startzeit muss also immer positiv sein.

9.16.14 Zeitpunkte

In dieser Liste werden die einzelnen Zeitpunkte der Animationsschritte aufgeführt. Die Liste enthält den Namen der Bewegung gefolgt von einem Unterstrich (_) und einer dreistelligen Nummer, beginnend mit ***000***. Die Bewegungsschritte werden fortlaufend nummeriert. Neben dem Namen ist der Zeitpunkt aufgeführt, zu dem dieser Zustand erreicht wird. Der Zeitpunkt errechnet sich aus der Entfernung zum vorherigen Zeitpunkt und der eingestellten ***maximalen Geschwindigkeit***. Dieser Zeitpunkt kann nachträglich noch geändert werden. Daneben finden Sie Angaben zur aktuellen Geschwindigkeit (***v***), der maximalen Geschwindigkeit (***vmax***), des aktuellen Rotationswinkels (***r***) und der maximalen Rotationswinkels (***rmax***). Schließlich ist noch angegeben, wie der Übergang zwischen den Punkten stattfindet.

Die Zeitpunkte werden nach ihren Zeiten sortiert. Sobald Sie einen Zeitpunkt in der Liste anwählen, wird dieser dann auch im Darstellungsfenster angezeigt.

9.16.15 Einfügen

	Für eine Objektanimation muss zuerst die Option Objektanimation definieren aktiviert werden, damit dieser Knopf verfügbar ist.

Mit Hilfe dieses Knopfs fügen Sie neue Animationspunkte in die Liste der Zeitpunkte ein. Der aktuelle Zeitpunkt wird in die Liste aufgenommen.

Beispiel: Wenn Sie eine Kameraanimation definieren, stellen Sie die gewünschte Perspektive über die Kamerafunktionen ein. Ist diese erreicht, wird sie über ***Einfügen*** in die Liste der Zeitpunkte aufgenommen. Bei der Objektanimation platzieren Sie das Objekt an die gewünschte Position mit der gewünschten Ausrichtung und fügen den Zeitpunkt dann über ***Einfügen*** in die Liste ein.

Für den neuen Zeitpunkt wird automatisch ein Name erzeugt und in die Liste eingetragen. Über die Entfernung zum vorherigen Zeitpunkt und die eingestellte maximale Geschwindigkeit wird ein Vorschlagswert für den Zeitpunkt eingetragen. Dieser kann dann noch in der Eingabezeile Aktueller Zeitpunkt geändert werden.

9.16.16 Ersetzen

	Für eine Objektanimation muss zuerst die Option Objektanimation definieren aktiviert werden, damit dieser Knopf verfügbar ist.

Ersetzt einen Zeitpunkt in der Liste durch den gerade angezeigten Zeitpunkt.

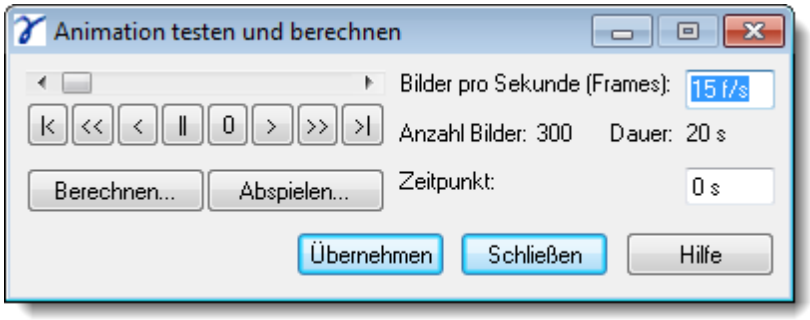
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.16.17 Löschen

Für eine Objektanimation muss zuerst die Option Objektanimation definieren aktiviert werden, damit dieser Knopf verfügbar ist.

Entfernt den angewählten Zeitpunkt aus der Liste. Klicken Sie auf den Namen des Zeitpunkts, um diesen auszuwählen.

9.16.18 Animation testen und berechnen



Über diesen Dialog lassen sich die definierten Animationen testen, endgültig berechnen und erzeugte Animationen abspielen.

9.16.18.1 Steuerung

Der Schieberegler über den Tasten erlaubt es, an eine bestimmte Stelle der Animation zu gelangen. Über die Knöpfe links und rechts des Reglers gelangen Sie um ein Bild nach vorn und zurück.

Zur Steuerung der Animationsvorschau stehen Ihnen folgende Tasten zur Verfügung:

|<	zum Anfang
<<	schnell rückwärts
<	rückwärts abspielen
||	Pause
0	Stopp
>	vorwärts abspielen
>>	schnell vorwärts
>|	zum Ende

9.16.18.2 Bilder pro Sekunde

Geben Sie hier die Anzahl der Frames an, die für die Animation verwendet werden soll. Dieser Wert bestimmt zusammen mit der Animationsdauer die Anzahl der zu berechnenden Bilder.

Beispiel: Für eine Animation von ***1min*** Länge und einem Wert von ***15 Bildern pro Sekunde*** werden ***900 Bilder*** berechnet.

Ein zu kleiner Wert führt dazu, dass der Schritt von einem Bild zum nächsten größer wird, was zu einem Ruckeln bei der Darstellung der Animation führt. Ist der Wert größer, werden auch mehr Bilder berechnet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Beim Zeichentrickfilm wird mit einer Framerate von ***25 - 30 Bilder pro Sekunde*** gearbeitet.

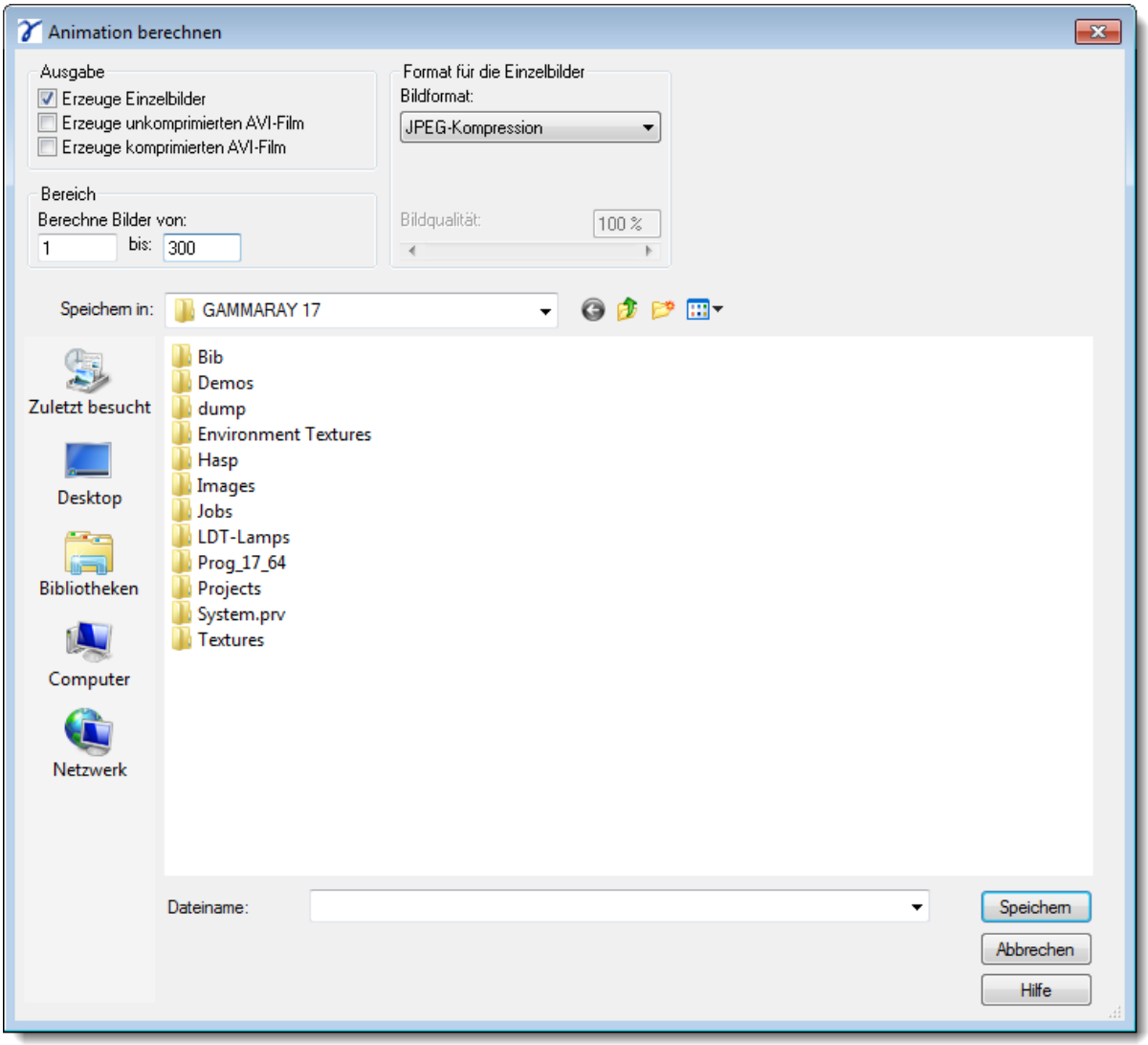
9.16.18.3 Anzahl Bilder, Dauer

Hier wird die Anzahl der zu berechnenden Bilder und die Dauer der gesamten Animation angezeigt.

9.16.18.4 Zeitpunkt

Während der Vorschau lesen Sie in diesem Feld ab, welcher Zeitpunkt gerade angezeigt wird. Außerdem lässt sich hier ein Wert angeben, der dann direkt angefahren wird.

9.16.18.5 Berechnen...



9.16.18.5.1 Ausgabeformate

In diesem Bereich legen Sie das Ausgabeformat für die erzeugte Animation fest. Folgende Formate stehen zur Verfügung:

Erzeuge	Das Programm legt die einzelnen Bilder im festgelegten Bildformat ab. Die Bilder

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Einzelbilder	können dann in einem Videoschnitt-Programm weiter verarbeitet werden.
Erzeuge unkomprimierten AVI-Film	Konvertiert die berechneten Bilder im Anschluss an die Berechnung der Einzelbilder in eine AVI-Datei ohne Kompression mit voller Bildqualität. AVI ist das Standardformat für Animationen unter Windows®.
Erzeuge komprimierten AVI-Film	Konvertiert die berechneten Bilder im Anschluss an die Berechnung der Einzelbilder in eine AVI-Datei mit Standard-Kompression mit reduzierter Bildqualität. AVI ist das Standardformat für Animationen unter Windows®.

Unter 64-Bit Windows®-Systemen kann kein komprimierter AVI-Film erzeugt werden.

Die Ergebnisse der Berechnung lassen sich in einem Videoschnitt-Programm weiter bearbeiten.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie Einzelbilder berechnen und diese dann in einem Videoschnitt-Programm laden und weiter bearbeiten. Ein komprimierter AVI-Film sollte nicht erzeugt werden.

9.16.18.5.2 Bildformat

In diesem Bereich bestimmen Sie das Bildformat, in dem die Animationsbilder abgespeichert werden. Wie beim Zeichentrickfilm werden zuerst nacheinander die einzelnen Animationsbilder als Bilder erzeugt und dann zusammengefasst.

Achten Sie darauf, dass vor Berechnung der Animation genügend Festplattenplatz zur Verfügung steht, um die einzelnen Animationsbilder abspeichern zu können. Je nach Dauer der Animation und Anzahl zu berechnender Bilder können hier schnell mehrere hundert Megabyte benötigt werden.

Wie bei allen Bildformaten unterstützt ArCon Render Studio auch hier die Formate ***TIFF***, ***TGA***, ***BMP***, ***PNG*** und ***JPEG***.

Wenn Sie komprimierte Animationsdateien erzeugen wollen, empfehlen wir, die Bilder ohne Kompression abzulegen. Der Speicherplatz, der auf der Festplatte benötigt wird, ist hier natürlich höher. Bildformate in 24-Bit sind vorzuziehen. Ansonsten werden die Qualitätsverluste zu stark.

9.16.18.5.3 Bereich

Über eine Eingabe in die Felder Berechne Bilder ***von: ... bis: ...*** kann die Berechnung von Animationen parallelisiert werden. Haben Sie mehrere Lizenzen von ArCon Render Studio installiert, legen Sie hier z.B. fest, dass ***Bild 1 bis 300*** auf ***PC Nummer 1***, ***Bild 301 bis 600*** auf ***PC Nummer 2*** und ***Bild 601 bis 900*** auf ***PC Nummer 3*** berechnet werden.

Speichern Sie dazu das Projekt ab, nachdem alle Einstellungen getroffen sind, laden Sie dieses dann auch auf den beiden anderen PCs und treffen Sie in diesem Bereich die genannten Eingaben. Anschließend werden auf den PCs parallel die jeweiligen 300 Animationsbilder berechnet und lassen sich im Anschluss mit einem Videoschnitt-Programm zusammenfassen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.16.18.5.4 Dateiname

Geben Sie hier den gewünschten Dateinamen der Animation ein. Unter diesem Namen (z.B. ***gamma***) werden dann die Einzelbilder gefolgt von einer aufsteigenden Nummer (z.B. ***gamma001.tif***, ***gamma002.tif***, ...) und / oder die AVI-Datei (z.B. ***gamma.avi***) abgespeichert.

Mit Klick auf den Knopf ***Speichern*** starten Sie die Berechnung.

9.16.19 Abspielen...

Über diese Funktion starten Sie den ***Animations-Player*** von ArCon Render Studio. Zum Aufruf können Sie auch den Menüpunkt Animation laden... aus dem Datei-Menü verwenden.

Nach der Eingabe des Namens der Animation wird die Animation in einem eigenen Fenster dargestellt.

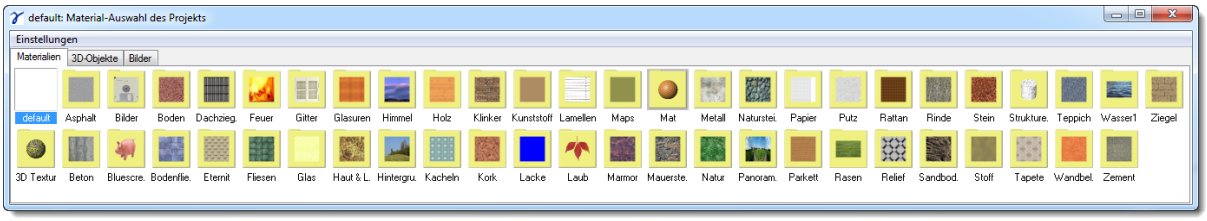
Im unteren Teil des Fensters finden Sie folgende Steueroptionen:

▶	Start
■	Stopp
	Einstellungen

Über den Schieberegler können Sie jede beliebige Position der Animation anfahren.

9.17 Material-Auswahl anzeigen

Unter dem Begriff ***Material*** versteht man bei ArCon Render Studio die Kombination aus der Grundfarbe, einem Texturbild, einer Struktur, einem Glanzpunkt, einer Transparenz, einer Spiegelung, einer Brechung, einer Absorption, einer Emission zusammen mit Einstellungen wie Größenskalierung, Verdrehung und anderen. Diese Eigenschaften werden in der ***Material-Auswahl*** eingestellt.



Die Materialien sind alphabetisch sortiert, wobei erst die Namen mit Großbuchstaben und dann die mit Kleinbuchstaben aufgeführt sind. Nutzen Sie hier die Windows©-Funktion zur Auswahl von Namen, indem Sie ein Material anklicken und dann den jeweiligen Anfangsbuchstaben eintippen. Sie gelangen dann zuerst zu den Materialien, die diesen Buchstaben als Großbuchstaben besitzen. Durch wiederholtes Tippen des Buchstabens gelangen Sie dann weiter in der Liste. Sind Sie beim letzten Material mit diesem Großbuchstaben angelangt, wird nach erneutem Eintippen des Buchstabens das erste Material angezeigt, das den Kleinbuchstaben als Anfangsbuchstaben besitzt.

Materialien werden per Drag & Drop zugewiesen. Das bedeutet, dass man ein Material aus der Material-Auswahl oder aus einem Katalog mit der linken Maustaste anklickt, die Maustaste gedrückt hält und das

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

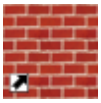
Material dann auf eine Fläche zieht, die das Material bekommen soll. Je nach aktuellem Zuordnungsmodus wird das Material dann zusätzlich mehreren Flächen zugeordnet, z.B. allen Flächen, die eine gleiche Kennung besitzen.

An dem Symbol, das während des Drag & Drop Vorgangs angezeigt wird, erkennen Sie, auf welche Bereiche Sie zuordnen, wenn die Maustaste losgelassen wird:

	Grauer Rahmen um das Bitmap: Das Material wird dem Projekt zugewiesen.
	Schwarzer Rahmen um das Bitmap: Das Material wird dem Hintergrund zugewiesen.
	Bitmap ist durchgestrichen: Das Material kann nicht zugeordnet werden (weil Sie es außerhalb des Darstellungsfensters gezogen haben).

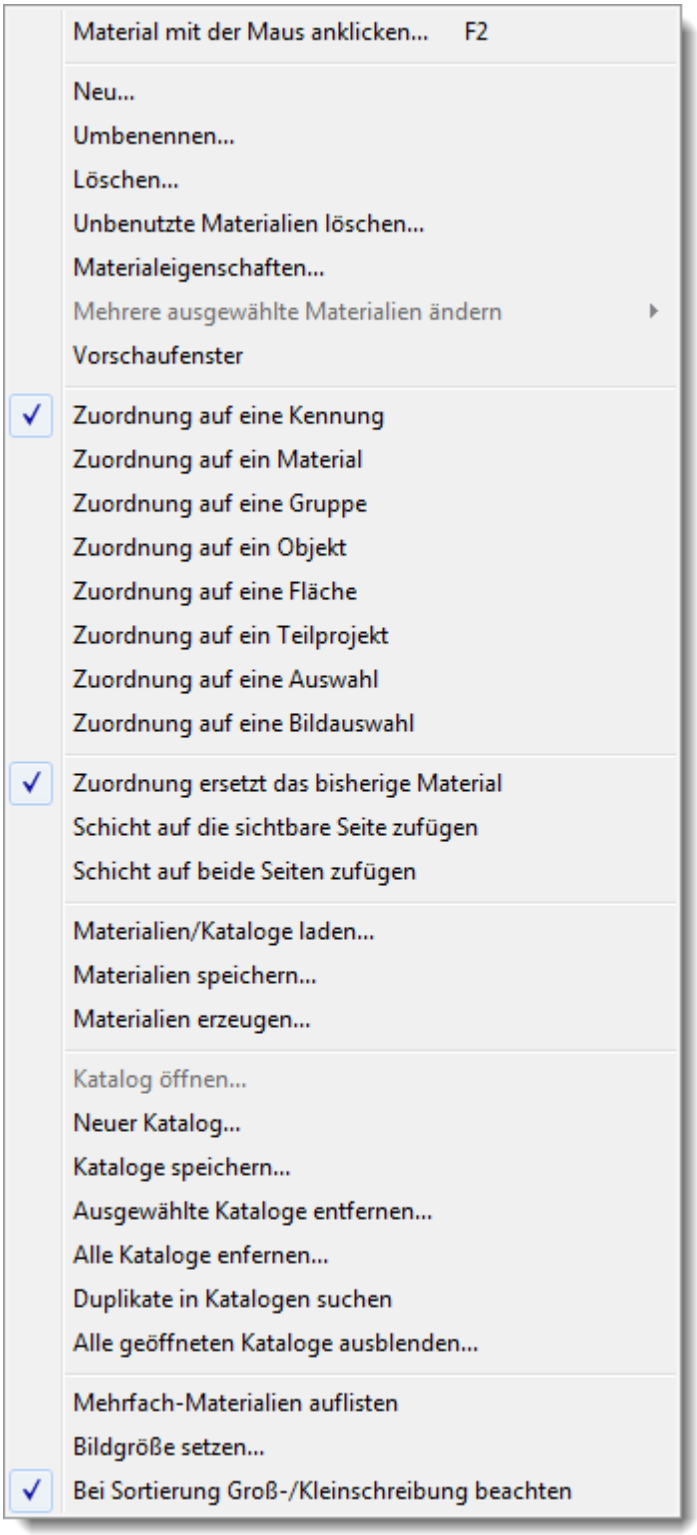
An dem Buchstaben, der auf dem Symbol abgebildet wird, erkennen Sie den aktuellen Zuordnungsmodus.

Auf dem Materialbild können folgende Symbole abgebildet sein:

	Dieses Material stammt aus einem Materialkatalog.
	Dieses Material nimmt nicht an der Tageslichtberechnung teil. Weitere Informationen finden Sie bei den Optionen der Materialeigenschaften.

Alle Einstellungen, die an Materialien vorgenommen werden können, erreichen Sie über die Material-Auswahl. Nach einem Klick auf ***Einstellungen*** öffnet sich folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.17.1 Material mit der Maus anklicken...

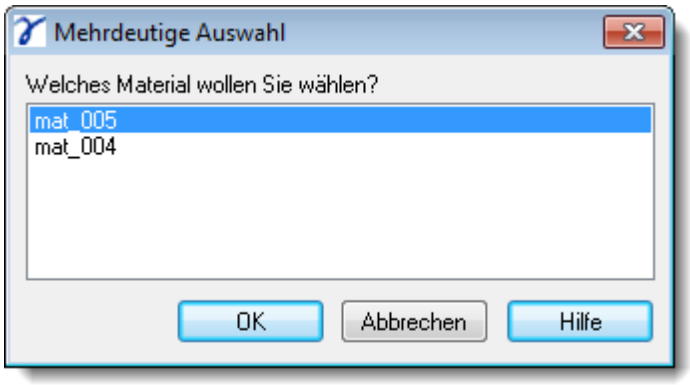
Tastaturbefehl: ***F2***

Sie können an jedem Material Änderungen an den Materialeigenschaften vornehmen. Das Material muss angewählt werden. Dazu können Sie natürlich einfach das entsprechende Material in der Material-Auswahl mit der linken Maustaste anklicken. Wenn Sie jedoch das Material, mit dem ein Objekt belegt ist, nicht auf Anhieb kennen, wählen Sie es einfach mit dieser Funktion an. Nach Aufruf der Funktion klicken

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie eine Fläche an, die das Material besitzt, das Sie ändern wollen. Anschließend wird das angeklickte Material in der Material-Auswahl farblich unterlegt angezeigt und kann bearbeitet werden.

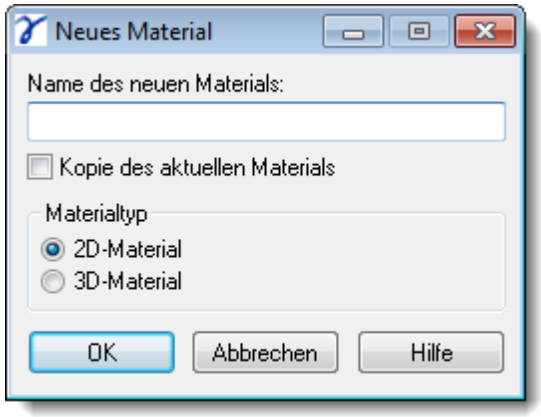
Wenn Sie auf ein transparentes Material klicken, können Sie entscheiden, ob Sie das vordere transparente oder ein dahinter liegendes Material wählen wollen.



Von oben nach unten werden die transparenten Materialien aufgelistet. Das transparente Material ***mat_005*** liegt also vor dem nicht transparenten Material ***mat_004***.

9.17.2 Neu...

Um ein neues Material zu definieren, verwenden Sie diesen Menüpunkt. In dem Dialog

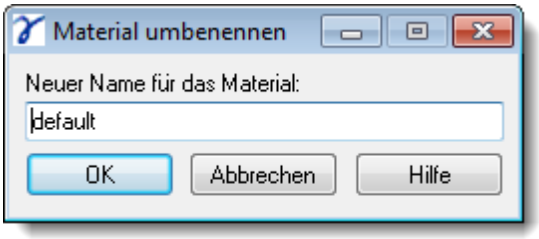


geben Sie oben den Namen des neuen Materials ein. Über die Option ***Kopie des aktuellen Materials*** haben Sie die Möglichkeit, alle Eigenschaften des aktuell ausgewählten Materials für das neue Material zu übernehmen, um dann nur geringe Änderungen vorzunehmen.

	Wählen Sie für ähnliche Materialien Namen mit gleichem Anfang aus, z.B. ***Furnier Eiche***, ***Furnier Buche***, ***...*** Dies erleichtert Ihnen zum einen, in der Materialliste verschiedene Varianten eines Materials zu finden. Außerdem können Sie dann mit den Funktionen zum Löschen, Laden und Speichern von Materialien mit Hilfe von Wildcards (z.B. Furnier *) Materialgruppen bilden. Mit einem Schrägstrich (/) im Namen bilden Sie Mehrfach-Materialien mit mehreren Varianten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.3 Umbenennen...



Um einem bereits definierten Material einen anderen Namen zu geben, verwenden Sie diesen Menüpunkt. In dem Dialog wird der bisherige Materialname angezeigt, der dann geändert werden kann. Nach Klick auf ***OK*** wird das Material entsprechend dem neuen Namen neu in der Materialliste einsortiert.

9.17.4 Löschen...

Diese Funktion können Sie auch aufrufen, indem Sie ein Material anklicken und dann die ***Entf***-Taste drücken.

Mit dieser Funktion löschen Sie die aktuell ausgewählten Materialien.

Um Materialien auszuwählen, stehen Ihnen die unter Windows® bekannten Möglichkeiten zur Verfügung, d.h.

- Anklicken eines Materials, um nur dieses auszuwählen,
- Anklicken eines Materials, dann ***Shift***-Taste drücken und ein zweites Material anklicken, um alle Materialien auszuwählen, die sich in der Liste zwischen dem ersten und dem zweiten Material befinden, und
- Anklicken eines Materials, dann ***Strg***-Taste drücken und weitere Materialien anklicken, um all die angeklickten Materialien auszuwählen.

Wenn zu löschende Materialien im Projekt noch zugeordnet sind, wird dies vom Programm erkannt und Sie werden darauf hingewiesen.

Nach dem Löschen sind die Materialien unwiderruflich aus der Material-Auswahl entfernt.

9.17.5 Unbenutzte Materialien löschen...

Alle Materialien, die im aktuellen Projekt nicht mehr verwendet werden, können über diese Funktion gelöscht werden. Dies erhöht die Übersichtlichkeit in der Material-Auswahl.

9.17.6 Materialeigenschaften...

Diese Funktion können Sie auch aufrufen, indem Sie ein Material in der Material-Auswahl mit der linken Maustaste doppelt anklicken.

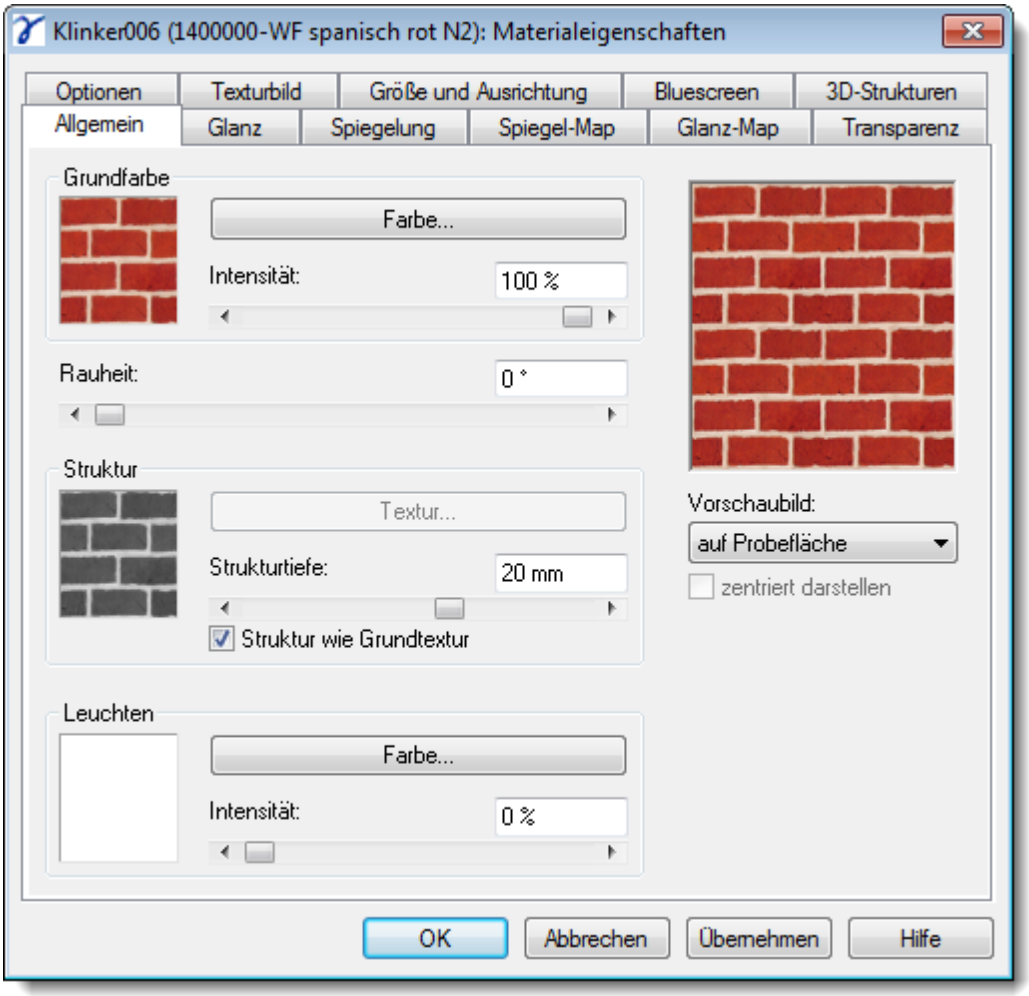
Ein Material wird durch seine Materialeigenschaften beschrieben. Das endgültige Erscheinungsbild des Materials wird von zahlreichen Faktoren bestimmt. Diese ergänzen sich additiv.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie die Materialeigenschaften eines Materials verändern, werden diese Änderungen für alle Flächen übernommen, die dieses Material besitzen. Die Veränderungen beziehen sich also auf das Material und nicht auf einzelne Flächen.

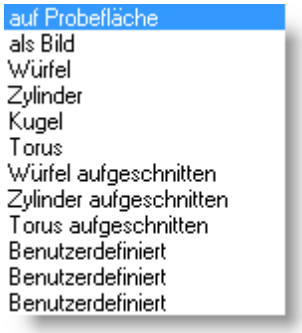
Wenn Sie ein Material, das auch anderen Objekten zugeordnet ist, für ein einzelnes Objekt verändern wollen, müssen Sie zuerst ein neues Material erzeugen, dieses verändern und dann dem gewünschten Objekt zuweisen.

Der Dialog der ***Materialeigenschaften*** unterscheidet einzelne Gruppen. Wenn Sie die Materialeigenschaften für ein zweidimensionales Material ändern wollen, erscheint folgender Dialog:



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

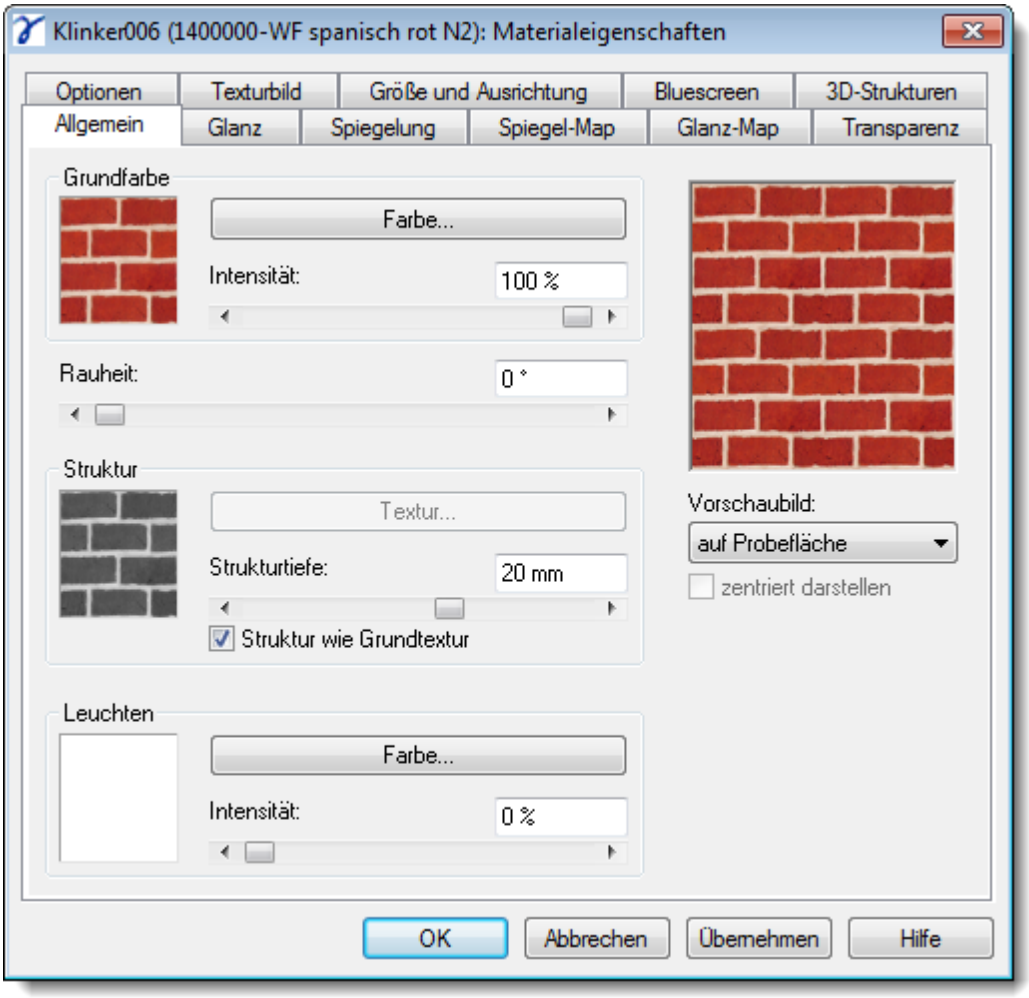
Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.1 Allgemein



In dieser Gruppe werden allgemeine Materialeigenschaften definiert.

9.17.6.1.1 Grundfarbe

Jedes Material besitzt eine Grundfarbe. Wenn Sie ein Material ohne Texturbild definieren, bestimmt die Grundfarbe zusammen mit anderen Eigenschaften das farbliche Aussehen des Materials. Wenn Sie ein Material mit Texturbild definieren, sollte die Grundfarbe normalerweise weiß (***RGB*** auf ***100%*** oder ***Helligkeit*** auf ***100%***) sein. Dann wird die Textur in der Originalfarbe dargestellt und nur durch die anderen Eigenschaften wie ***Beleuchtung***, ***Glanz***, ***Spiegelung***, ... beeinflusst.

Wenn Sie die Grundfarbe verändern, haben Sie die Möglichkeit, das Texturbild abzudunkeln (***Intensität*** kleiner ***100%***). Sogar ein Umfärben des Texturbildes ist möglich (unterschiedliche Werte für ***RGB***, entsprechend der gewünschten Farbe).

!	Über diese Eigenschaft wird immer nur das gesamte Texturbild umgefärbt. Natürlich ist es hier nicht möglich, z.B. bei einer Klinkertextur nur die Fuge umzufärben.

i	Über die Grundfarbe können Sie die Farbe, die dem Material zugrunde liegt, abdunkeln. Soll das Texturbild aufgehellt werden, müssen Sie die Eigenschaft Leuchten verwenden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Über den Knopf ***Farbe*** rufen Sie den Farbeinstellungs-Dialog auf.

Mit diesem Schieberegler ***Intensität*** verändern Sie die Helligkeit der Grundfarbe einheitlich, d.h. mit gleichen Faktoren für ***Rot***, ***Grün*** und ***Blau***.

9.17.6.1.2 Rauheit

Über diesen Schieberegler geben Sie den Materialien eine Rauheit, ohne ein spezielles Texturbild wählen zu müssen.

Weitere Informationen zu Strukturen finden Sie im Tutorial.

9.17.6.1.3 Struktur

Über diesen Bereich geben Sie den Materialien eine Rauheit. Hier wählen Sie das Texturbild aus, dessen Grauwerte die Struktur bilden. Über einen Schieberegler lässt sich die ***Strukturtiefe*** festlegen. In bestimmten Fällen macht es Sinn, die Struktur mit dem Texturbild, das für das Material verwendet wird, zu erzeugen (***Struktur wie Grundtextur***).

Weitere Informationen zu Strukturen finden Sie im Tutorial.

9.17.6.1.4 Leuchten

Die Grundfarbe eines Materials kann man auch noch aufhellen, damit es leuchtet.

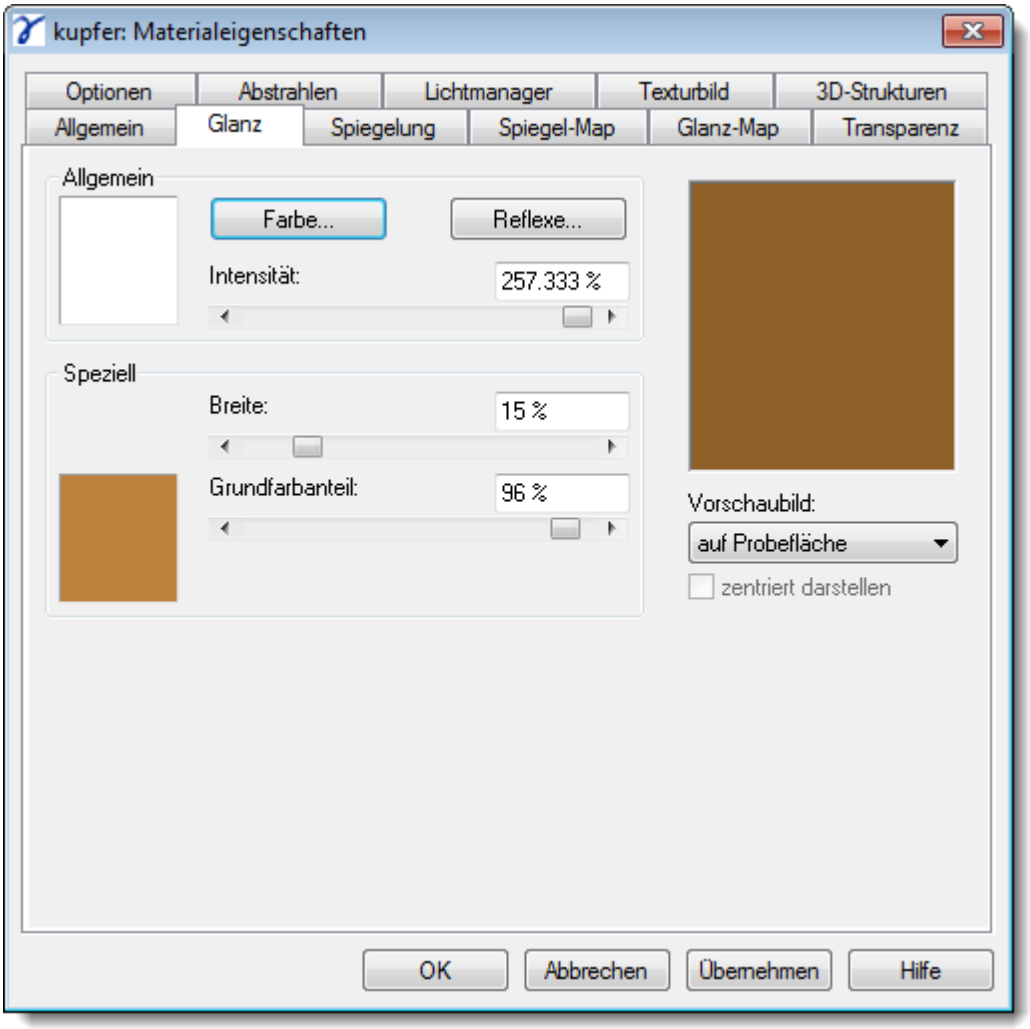
Zuerst muss man die Leuchtfarbe definieren, indem man auf den Knopf ***Farbe*** klickt. Definieren Sie hier den Farbwert, der das Leuchten bestimmt, wenn die Leuchtintensität auf ***100%*** eingestellt ist. Wenn Sie die Grundfarbe zusammen mit dem Texturbild an sich aufhellen wollen, sollten Sie als Leuchtfarbe ***weiß*** eingestellt lassen und dann die Leuchtintensität über den Schieberegler ***Intensität*** einstellen. Es kann jedoch auch eine beliebige andere Farbe gewählt werden, in der das Material dann leuchtet.

Sie bestimmen hier ein ***Eigenleuchten*** des Materials. Andere Objekte werden dadurch nicht aufgehellt, da keinerlei Abstrahlung erfolgt.

9.17.6.2 Glanz

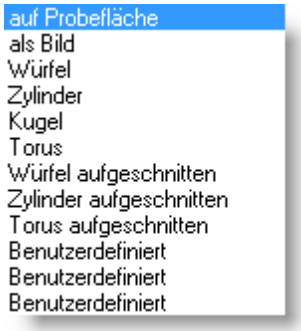
In dieser Gruppe stellen Sie die Glanzeigenschaften des Materials ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Glanzpunkte werden besonders gut auf runden Körpern dargestellt. Hier ist auch darauf zu achten, dass auf diese Körper genug direktes Licht strahlt, da der Glanzpunkt eine Reaktion auf eine Beleuchtung ist.

Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

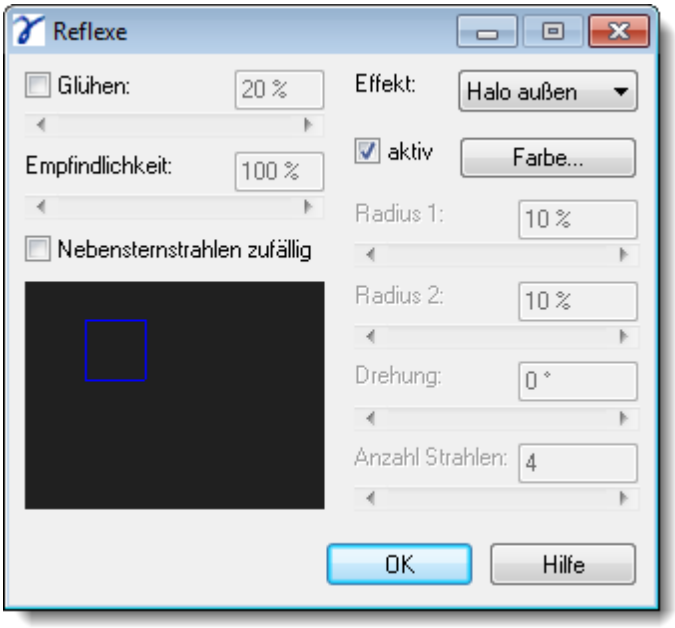
Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.2.1 Farbe...

Bestimmen Sie die Glanzpunktfarbe über den Farbeinstellungs-Dialog, der nach Klick auf den Knopf ***Farbe...*** erscheint. Normalerweise wählt man hier einen weißen Glanzpunkt, jede andere Farbe ist jedoch genauso möglich.

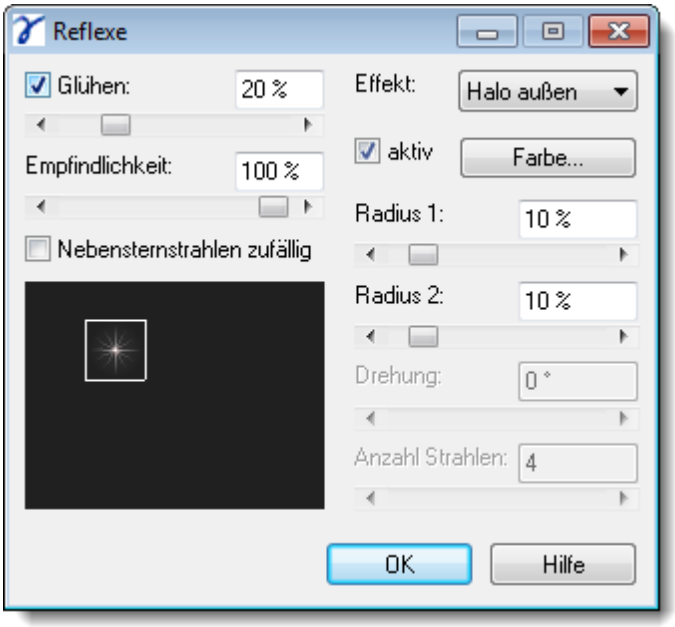
9.17.6.2.2 Reflexe...



Die Reflexe entstehen als Überlagerung von verschiedenen Effekten wie dem ***äußeren Halo***, dem ***inneren Halo*** und dem ***äußeren Ring*** sowie den sternförmigen Effekten, dem ***Haupt-*** und dem ***Nebenstern***.

Über die Einstellungen des Dialogs können Sie Reflektionen auf Materialien erzeugen, die dann bei entsprechender Beleuchtung als kleine Sternchen sichtbar werden. Diese werden durch die Option ***Glühen*** aktiviert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



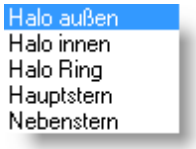
Nun kann über den Schieberegler die Stärke des Glüheffekts reguliert werden.

Über den Schieberegler ***Empfindlichkeit*** bestimmen Sie eine Schwelle, ab der ein Glüheffekt erzeugt wird. Je geringer die Empfindlichkeit eingestellt ist, umso weniger Glanzpunkteffekte werden erzeugt.

Bei aktivierter Option ***Nebenstrahlen zufällig*** werden die Strahlspitzen des Nebensterns in Richtung und Länge mit einem zufälligen Wert beeinflusst, um eine Unregelmäßigkeit in den Effekt hineinzubringen.

In der Anzeigefläche wird das Aussehen des Glanzpunkt-Effektes dargestellt. Der weiße Rahmen zeigt die Größe des Teileffekts, der gerade im rechten Teil des Dialogs angewählt ist. Durch Klicken in der Anzeigefläche können Sie einen anderen Teileffekt aus der Liste auswählen.

Auf der rechten Seite wählen Sie den Effekt aus, den Sie verändern wollen. Nach Klick auf die Liste ***Effekt*** stehen folgende Teileffekte zur Auswahl:



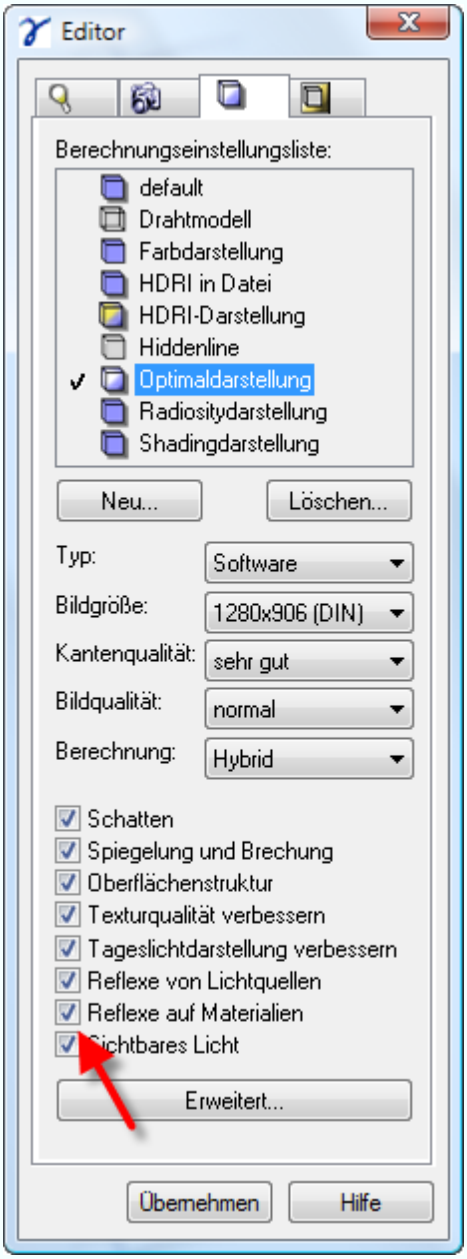
Der jeweilige Effekt kann an- und abgeschaltet werden. Ebenso lässt sich die Farbe festlegen.

Der ***äußere*** und der ***innere Halo*** sind kreisförmige oder elliptische, nach außen hin abnehmende Aufhellungen, während der ***Halo Ring*** eine nach außen hin zunehmende Aufhellung ist. Bei diesen Effekten können Sie die horizontalen und die vertikalen Radien beeinflussen. Diese Werte beziehen sich prozentual auf die Höhe des berechneten Bildes.

Beim ***Haupt-*** und ***Nebenstern***, die aus einer Anzahl sternförmiger Strahlen bestehen, können Sie ebenfalls die Größe bestimmen. Ebenso ist eine ***Drehung*** um einen bestimmten Winkel in Grad einstellbar und die ***Anzahl der Strahlen***.

!	Damit diese Effekte dargestellt werden, muss die Option Reflexe auf Materialien bei den aktuellen Berechnungseinstellungen aktiviert sein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Da die Effekte eine Reaktion auf eine Beleuchtung sind, muss das Material auch entsprechend beleuchtet sein.

9.17.6.2.3 Intensität

Über diesen Schieberegler steuern Sie die Intensität des Glanzpunktes. Über den Schieberegler stellen Sie Werte von ***0%*** bis ***100%*** ein. Für metallische Materialien muss dieser Effekt jedoch übersteuert werden. Geben Sie hier in das Eingabefeld je nach Bedarf auch Werte größer ***100%*** ein.

9.17.6.2.4 Breite

Hier bestimmen Sie die Breite des Glanzpunktes.

Dieser Wert muss in den meisten Fällen je nach Größe des Objektes, das mit dem Material belegt werden soll, nachjustiert werden. Sollen unterschiedlich große Körper mit dem gleichen Material belegt werden, ist es sinnvoll, das Material zu kopieren und dann nur die

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Breite anzupassen.

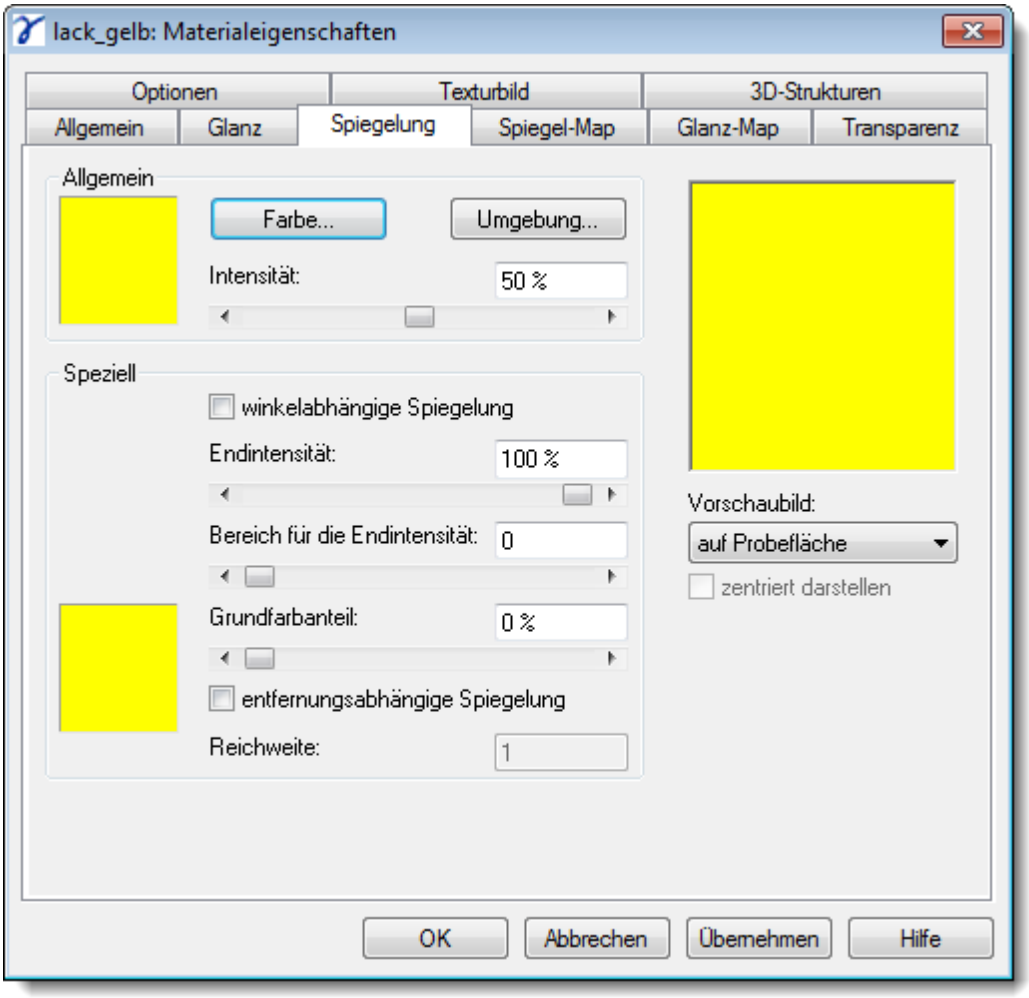
9.17.6.2.5 Grundfarbanteil

Der Glanzpunkt entscheidet sehr stark das Aussehen des Materials. Hier spielt die Glanzpunktfarbe eine große Rolle. Mit dem Schieberegler ***Grundfarbanteil*** entscheiden Sie, ob die Eigenfarbe des Materials einen geringen Anteil (z.B. für Lacke oder Kunststoffe) oder einen großen Anteil (z.B. für Metalle oder matte Kunststoffe) am Glanzpunkt hat.

9.17.6.3 Spiegelung

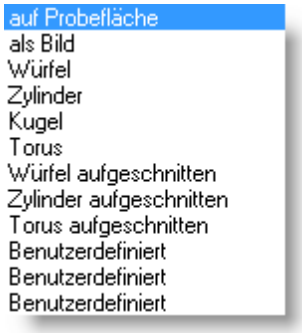
Spiegelungen stellen eine hohe Anforderung an einen Renderer, da sie zu den rechenintensiveren Effekten gehören.

	Spiegelungen werden erst ab einer Berechnung in dem ***Hybrid-Rendering*** oder höher dargestellt. Wählen Sie dazu entweder den Darstellungsmodus Shadingdarstellung und höher oder stellen Sie bei den Berechnungseigenschaften für den aktuellen Darstellungsmodus die Darstellung auf Hybrid oder höher um.



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

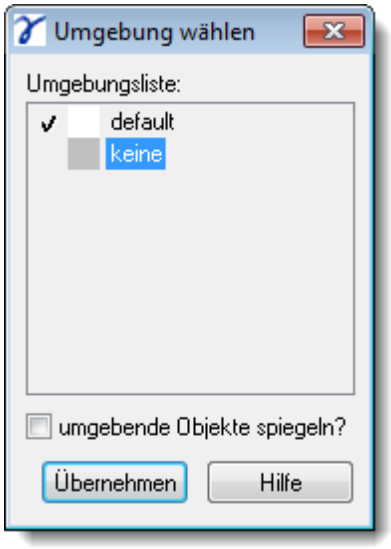
9.17.6.3.1 Farbe...

Bestimmen Sie die Spiegelungsfarbe über den Farbeinstellungs-Dialog, der nach Klick auf den Knopf ***Farbe...*** erscheint. Normalerweise wählt man hier für einen perfekten Spiegel eine weiße Farbe, da er jede Farbe gleichmäßig widerspiegelt. Jede andere Farbe ist jedoch genauso möglich, um eine Färbung der Spiegelung zu erreichen.

9.17.6.3.2 Umgebung...

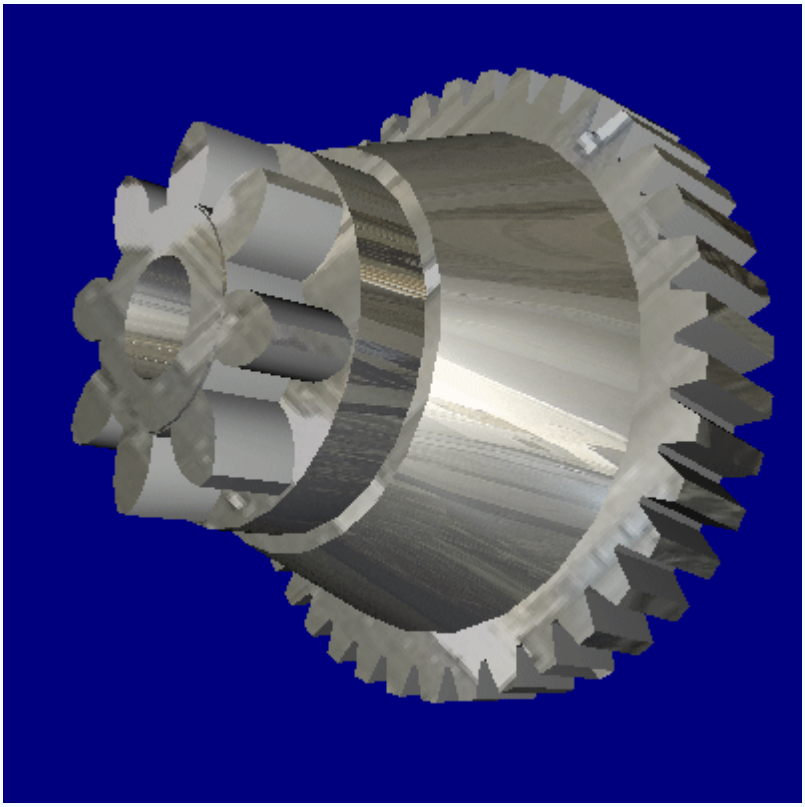
Nach Klick auf ***Umgebung...*** öffnet sich der folgende Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Hier entscheiden Sie, welcher Hintergrund sich über das so genannte ***Environment-Mapping*** in der spiegelnden Oberfläche abbildet. Dadurch erhalten Sie sehr natürliche Spiegelungen.

Es ist auch möglich, eine Umgebung zu wählen, die für die Darstellung inaktiv geschaltet ist und nur in der Spiegelung sichtbar ist.



Im Gegensatz zu einem Spiegelmap für ein Material handelt es sich hier um eine globales Spiegelmap, das für mehrere Materialien übergreifend gewählt werden kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.3.3 Intensität

Über diesen Regler stellen Sie die Intensität der Spiegelung ein. Kleinere Werte führen zu schwächeren Spiegelungen, größere Werte zu stärkeren Spiegelungen.

9.17.6.3.4 winkelabhängige Spiegelung

Was von der Umgebung in einer Spiegelung sichtbar ist, hängt von der Sicht des Betrachters ab. Hier gilt die Formal:

Einfallswinkel der Sicht des Betrachters auf das Objekt = Ausfallswinkel auf gespiegelte Umgebung

Bei realen Materialien wie z.B. Wasser und Lacke hängt die Intensität der Spiegelung auch vom Einfallswinkel der Sicht des Betrachters auf das Objekt ab. Bei senkrechter Sicht auf das Objekt ist die Spiegelung schwach, bei der Sicht auf die Seite stärker.

Wird die Option ***winkelabhängige Spiegelung*** aktiviert, gilt der Einstellwert Intensität für die senkrechte Sicht auf das Objekt und der Einstellwert Endintensität für die Sicht auf die Seite. Der Übergang zwischen diesen beiden Intensitäten wird über den Bereich für die Endintensität geregelt.

9.17.6.3.5 Endintensität

Dieser Wert bestimmt, wie stark die Spiegelung für die Sicht auf die Seite bei einer winkelabhängigen Spiegelung maximal sein kann.

9.17.6.3.6 Bereich für die Endintensität

Bestimmen Sie hier den Übergang zwischen der Intensität und der Endintensität bei einer winkelabhängigen Spiegelung.

Je höher dieser Wert ist, desto stärker wirkt sich die Endintensität aus. Dieser Wert ist nach oben nicht beschränkt, er kann also auch höhere Werte als ***1*** annehmen.

9.17.6.3.7 Grundfarbanteil

Bestimmt den Anteil der Eigenfarbe des Materials an der Spiegelung. Je höher dieser Wert eingestellt wird, umso mehr spielt die Eigenfarbe am Spiegelergebnis eine Rolle. Damit können Sie z.B. auch eine Textur zur Manipulation der Spiegelfarbe verwenden.

9.17.6.3.8 entfernungsabhängige Spiegelung

Wenn Sie diese Option aktivieren, nimmt die Intensität der Spiegelung über die Entfernung ab.

Um Spiegelungen undeutlicher darzustellen, geben Sie eine Reichweite ein. Die Spiegelung kann dadurch **nur leicht angedeutet** werden.

Beispiel:

geringe Spiegelung, nicht entfernungsabhängig

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

hohe Spiegelung, entfernungsabhängig

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.3.9 Reichweite

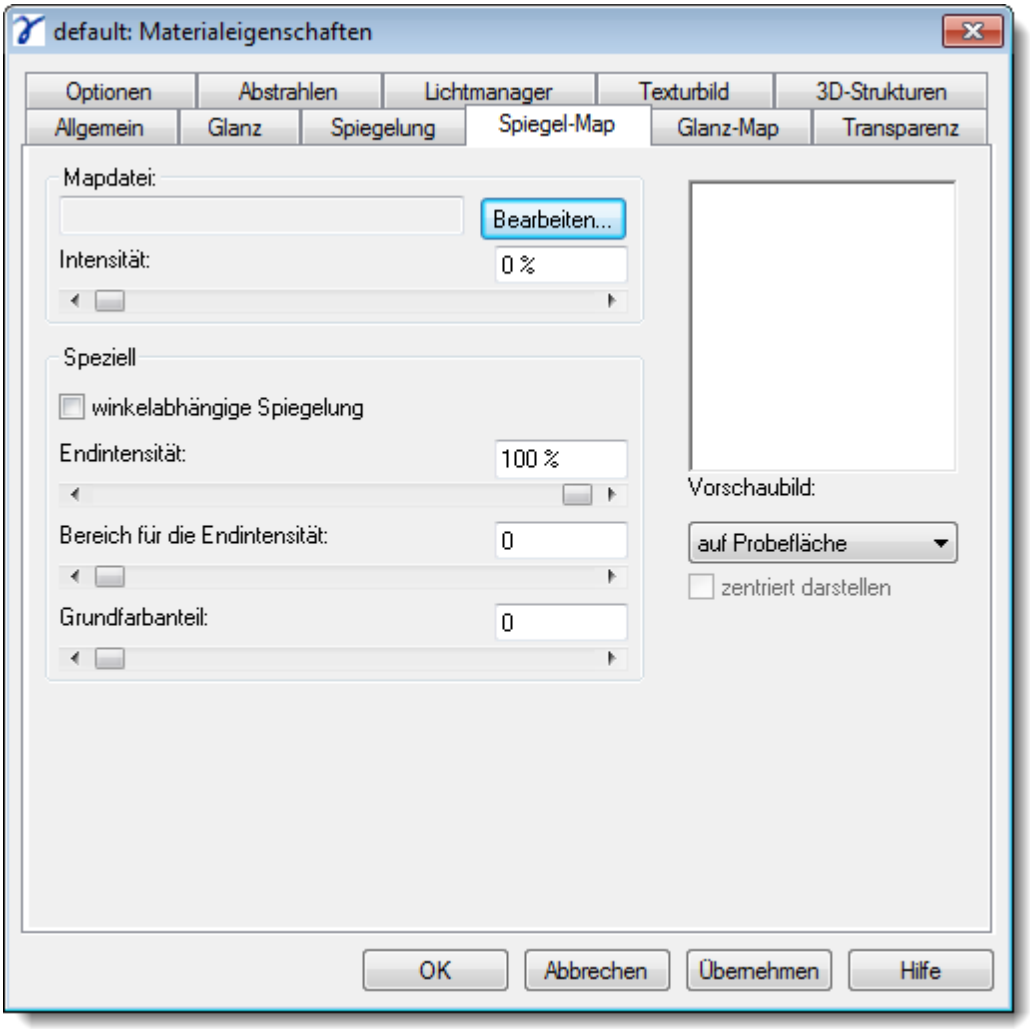
Für eine entfernungsabhängige Spiegelung bestimmen Sie hier, in welchem Bereich um das Material herum die Spiegelung dargestellt wird.

9.17.6.4 Spiegel-Map

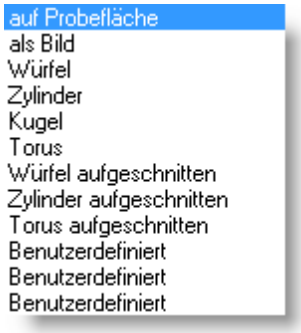
Effektvolle Spiegelungen werden in ArCon Render Studio dann berechnet, wenn rund um das Objekt, das mit einem spiegelnden Material belegt ist, auch andere Objekte angeordnet sind, die sich in der Spiegelung abbilden. Doch nicht immer haben Sie zu den Körpern, die Sie visualisieren wollen, auch eine ansprechende Umgebung konstruiert. Wenn Sie also nur einen einfarbigen Hintergrund rund um das Objekt als Umgebung definiert haben, wird auch nur diese Farbe in der Spiegelung sichtbar.

Um sich den Aufwand der zusätzlichen Konstruktion zu ersparen, können Sie ***Spiegelmaps*** verwenden. Diese erzeugen Sie als Panoramen entweder als Panoramafotos mit der Digitalkamera oder als Würfelpanorama aus bestehenden Projekten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

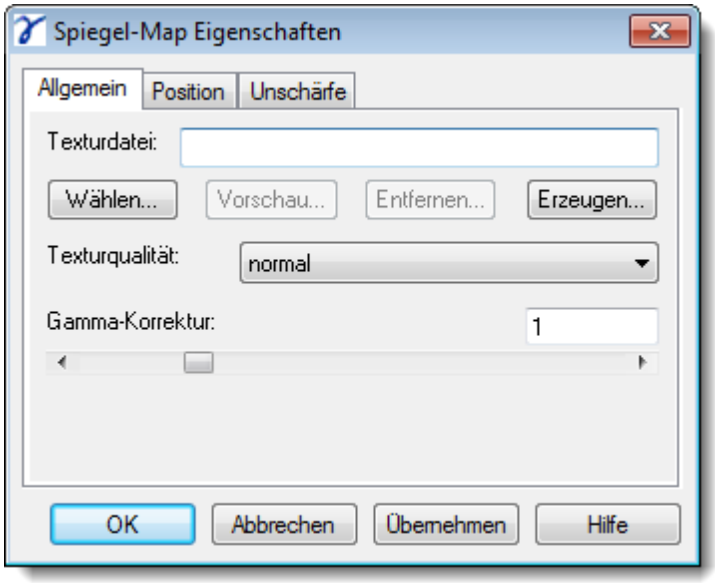
Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.4.1 Mapdatei bearbeiten

Als Spiegelmap wählen Sie eine Datei aus oder erzeugen für das aktuelle Projekt ein Spiegelmap. Die Position des Spiegelmaps kann noch beeinflusst werden. Realistischer wirkt ein Spiegelmap, wenn es etwas undeutlich abgebildet wird. Dazu bestimmen Sie eine Unschärfe.

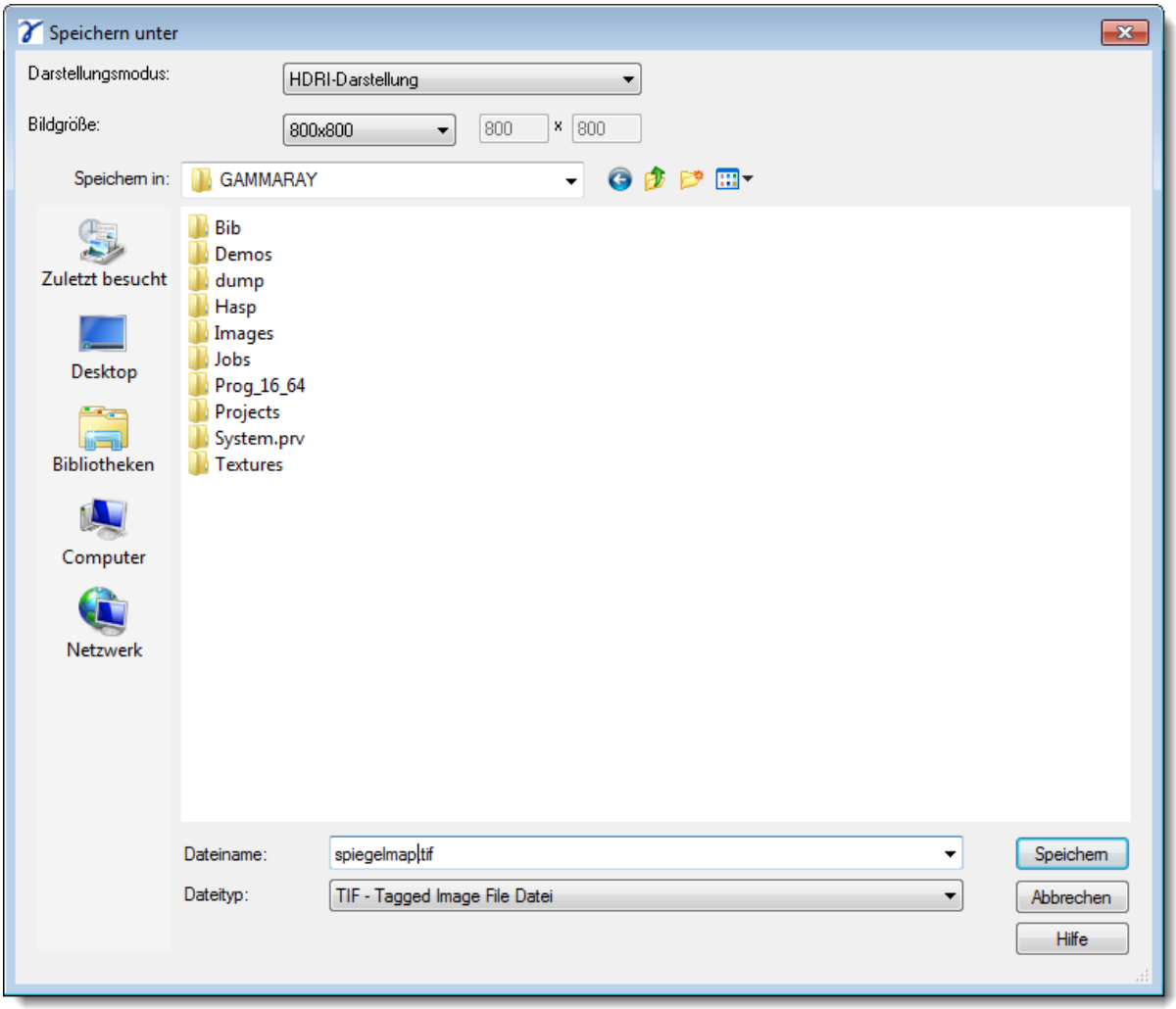
9.17.6.4.1.1 Allgemein



Wählen Sie die Bitmap aus, die als Spiegelmap abgebildet werden soll. Das Panoramabild kann in den allgemeinen Bildformaten vorliegen. Für dieses Bild kann eine ***Vorschau*** angezeigt werden, es kann auch wieder ***entfernt*** werden.

Wenn Sie ein Projekt geladen haben, das sich als Spiegelmap eignet, können Sie um die aktuelle Position herum ein Würfelpanorama berechnen lassen und anschließend in eine Bitmapdatei abspeichern. Klicken Sie dazu auf den Knopf ***Erzeugen...*** In dem folgenden Dialog

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



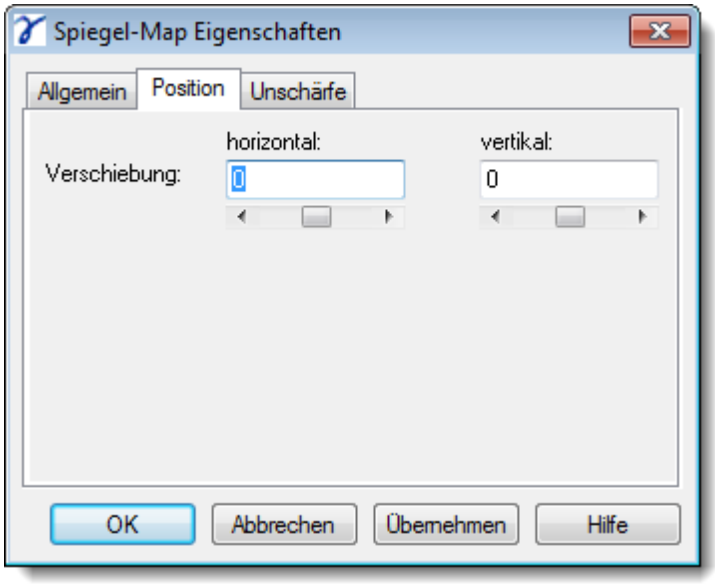
bestimmen Sie

- in welchem Darstellungsmodus das Panorama erzeugt werden soll,
- in welcher Bildgröße das Panorama erzeugt werden soll und
- welchen Dateinamen das Panorama erhalten soll

Die Texturqualität und Gamma-Korrektur kann wie beim Texturbild eingestellt werden.

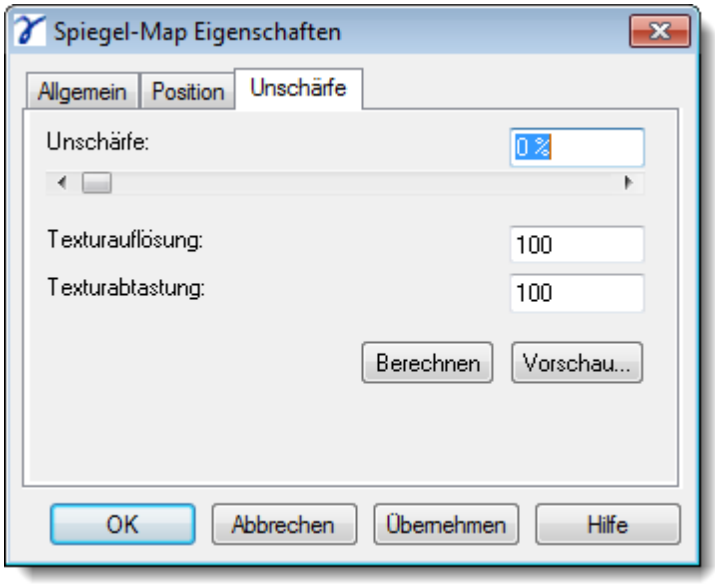
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.4.1.2 Position



Um den Effekt des Spiegelmaps genau festlegen zu können, kann es horizontal und vertikal verschoben werden.

9.17.6.4.1.3 Unschärfe



Um das Spiegelmap nicht zu deutlich in der Spiegelung abzubilden, sollte es mit einer Unschärfe versehen werden. Um die Unschärfe zu ***berechnen***, können Sie auch die Texturauflösung bestimmen. Die Texturbilder sollten nicht zu klein, aber auch nicht zu groß berechnet werden. Da es sich bei einem Würfelpanorama immer um quadratische Bilder handelt, muss nur ein Wert eingegeben werden.

Wenn Sie auf ***Berechnen*** klicken, erfolgt die Berechnung des unscharfen Spiegelmaps. Das Ergebnis können Sie in einer ***Vorschau*** betrachten.

Haben Sie das Material mit dem Spiegelmap bereits auf einen Körper aufgelegt, wird die Unschärfe beim nächsten Bildaufbau sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Texturauflösung richtet sich nach dem gewählten Wert der Unschärfe. Gute Ergebnisse erzielt man bei einer Unschärfe von

- ***2%*** mit einer Auflösung von ***1000***
- ***5%*** mit einer Auflösung von ***500***
- ***10%*** mit einer Auflösung von ***100***

Der Wert der ***Texturabtastung*** sollte nicht geändert werden.

9.17.6.4.2 Intensität

Über diesen Regler stellen Sie die Intensität der Spiegelung ein. Kleinere Werte führen zu schwächeren Spiegelungen, größere Werte zu stärkeren Spiegelungen.

9.17.6.4.3 winkelabhängige Spiegelung

Was von der Umgebung in einer Spiegelung sichtbar ist, hängt von der Sicht des Betrachters ab. Hier gilt die Formal:

Einfallswinkel der Sicht des Betrachters auf das Objekt = Ausfallswinkel auf gespiegelte Umgebung

Bei realen Materialien wie z.B. Wasser und Lacke hängt die Intensität der Spiegelung auch vom Einfallswinkel der Sicht des Betrachters auf das Objekt ab. Bei senkrechter Sicht auf das Objekt ist die Spiegelung schwach, bei der Sicht auf die Seite stärker.

Wird die Option ***winkelabhängige Spiegelung*** aktiviert, gilt der Einstellwert Intensität für die senkrechte Sicht auf das Objekt und der Einstellwert Endintensität für die Sicht auf die Seite. Der Übergang zwischen diesen beiden Intensitäten wird über den Bereich für die Endintensität geregelt.

9.17.6.4.4 Endintensität

Dieser Wert bestimmt, wie stark die Spiegelung für die Sicht auf die Seite bei einer winkelabhängigen Spiegelung maximal sein kann.

9.17.6.4.5 Bereich für die Endintensität

Bestimmen Sie hier den Übergang zwischen der Intensität und der Endintensität bei einer winkelabhängigen Spiegelung.

Je höher dieser Wert ist, desto stärker wirkt sich die Endintensität aus. Dieser Wert ist nach oben nicht beschränkt, er kann also auch höhere Werte als ***1*** annehmen.

9.17.6.4.6 Grundfarbanteil

Bestimmt den Anteil der Eigenfarbe des Materials an der Spiegelung. Je höher dieser Wert eingestellt wird, umso mehr spielt die Eigenfarbe am Spiegelergebnis eine Rolle. Damit können Sie z.B. auch eine Textur zur Manipulation der Spiegelfarbe verwenden.

9.17.6.5 Glanz-Map

Ein Glanzpunkt spiegelt den hellen Lichtschein einer Lichtquelle wieder, die so auf ein Material leuchtet, dass der reflektierte Lichtschein vom Betrachter gesehen werden kann. Sie müssen also mehrere Lichtquellen rund um das Objekt platzieren, die dann diese Vorgabe erfüllen.

Dies ist nicht immer einfach möglich. Aus diesem Grund können Sie auch ***Glanzmaps*** verwenden. Diese erzeugen Sie als Panoramen entweder als Panoramafotos mit der Digitalkamera oder als

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

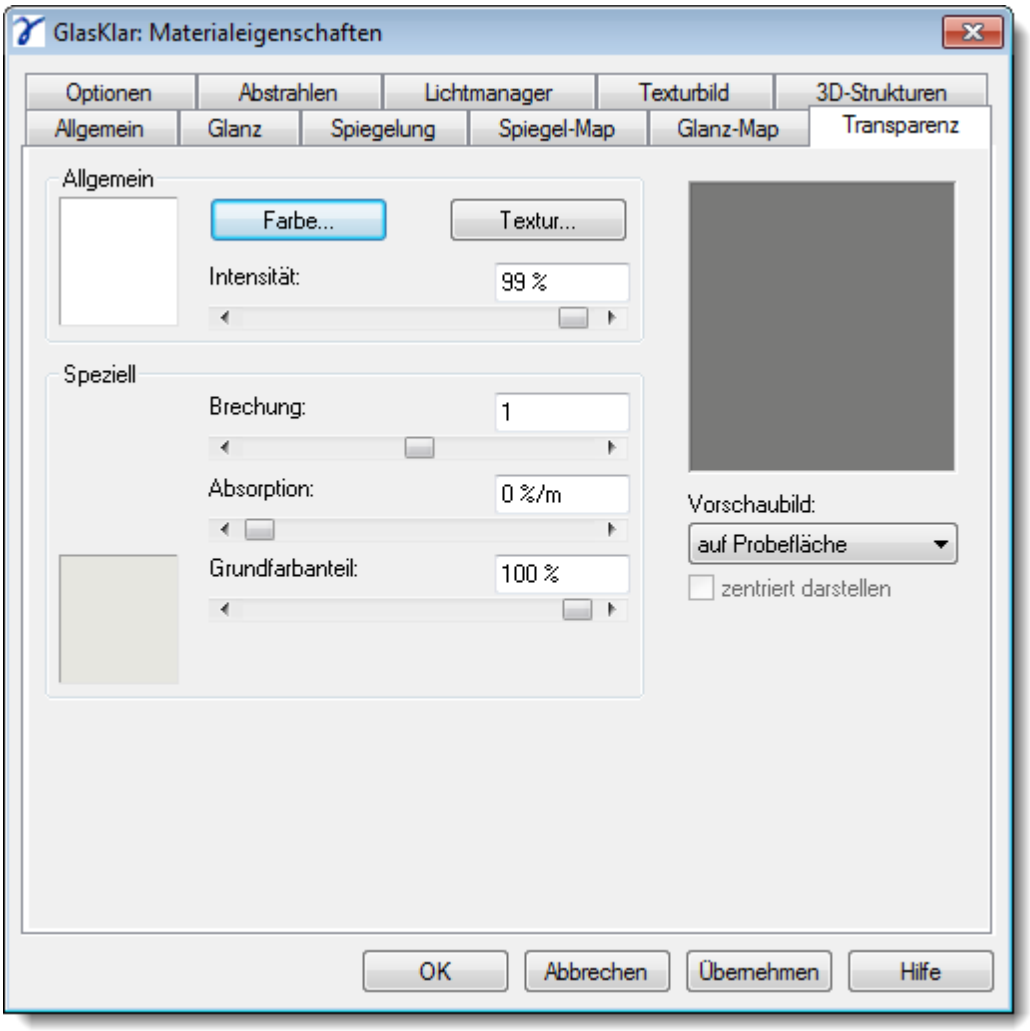
Würfelpanorama aus bestehenden Projekten.

Wenn man sich in einem Innenraum befindet, sieht man hauptsächlich das helle Licht als Glanz, das zu den Fenstern in den Raum herein scheint. Um dies nachzubilden, sollten Sie alle Flächen bis auf die Fensterflächen schwarz einfärben und nur die Fensterflächen mit einem weißen Material belegen. Sie erzeugen dann als Glanz-Map ein schwarz/weißes Würfelpanorama. Im Glanz sind dann die weißen Fensterflächen zu erkennen.

Die Einstellungen für das Glanzmap sind identisch zu denen des Spiegelmaps.

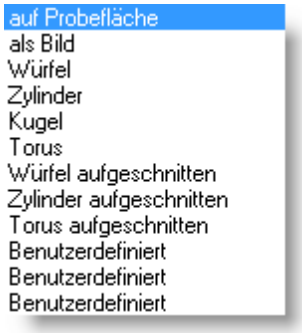
9.17.6.6 Transparenz

In dieser Gruppe stellen Sie die transparenten Eigenschaften eines Materials ein.



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.6.1 Farbe...

Wenn Sie auf den Knopf ***Farbe*** klicken, erscheint der Farbeinstellungs-Dialog, mit dem Sie die Färbung der Transparenz einstellen.

9.17.6.6.2 Textur...

Nach Klick auf ***Textur...*** öffnet sich der folgende Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Hier entscheiden Sie, welche Textur sich in der transparenten Oberfläche abbildet und dadurch den Grad der Transparenz beeinflusst.

Die Einstellungen entsprechen denen der Texturbilder.

9.17.6.6.3 Intensität

Über diesen Schieberegler stellen Sie die Intensität der Transparenz ein. Kleinere Werte bedeuten hier eine schwächere Transparenz, größere Werte eine stärkere Transparenz.

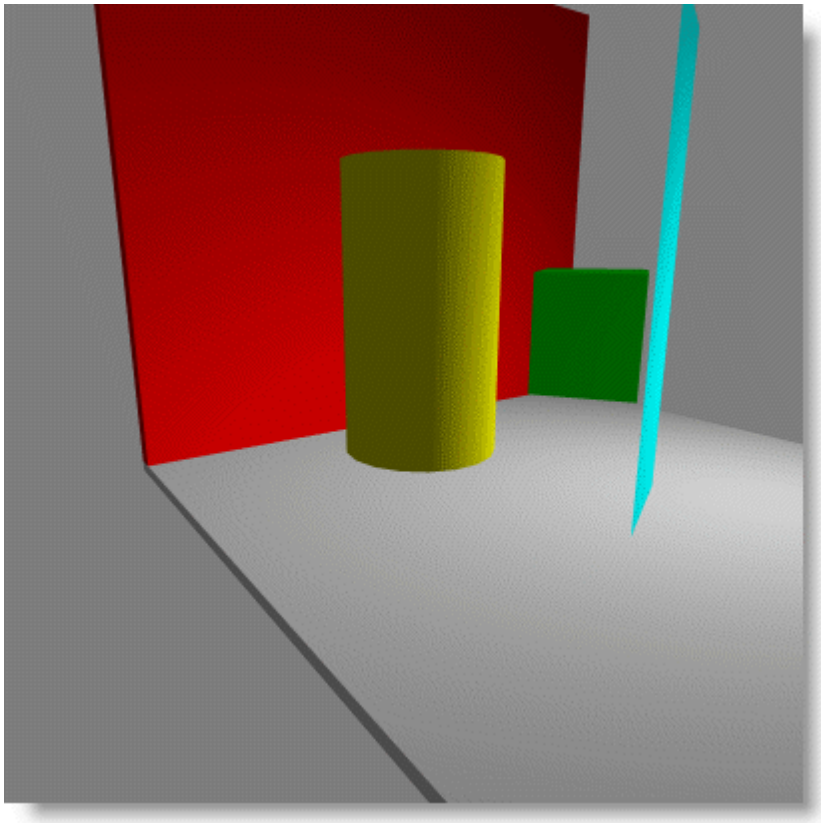
9.17.6.6.4 Brechung

> Brechungen werden erst ab einer Berechnung in dem Hybrid-Rendering oder höher dargestellt. Wählen Sie dazu entweder den Darstellungsmodus Shadingdarstellung und höher oder stellen Sie bei den Berechnungseinstellungen für den aktuellen Darstellungsmodus die Berechnung auf Hybrid oder höher um.

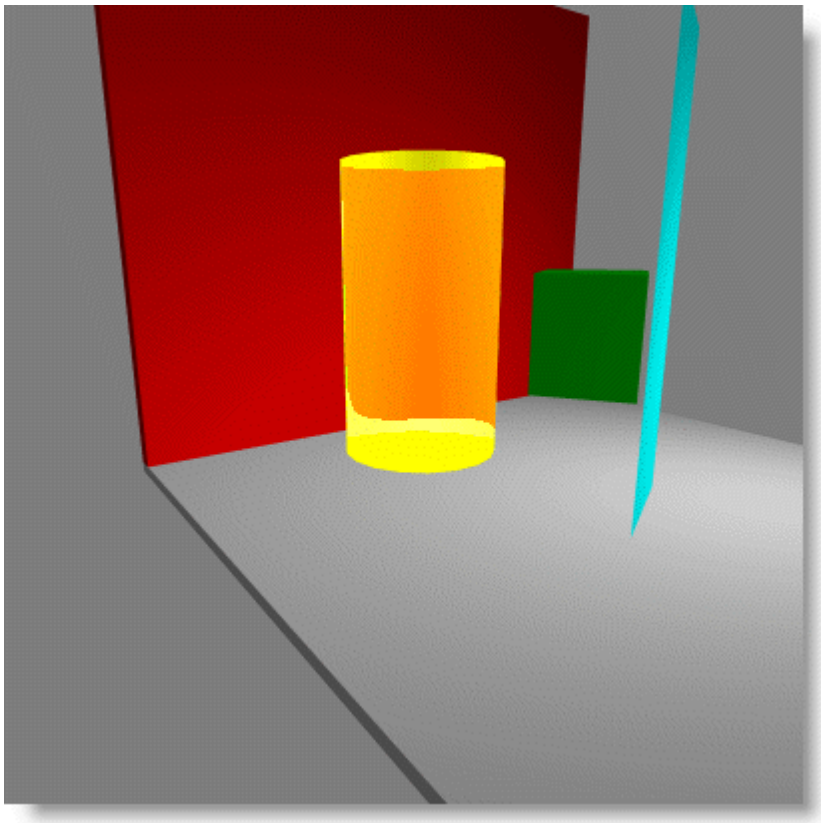
Eine Brechung in einem transparenten Körper wird dadurch erzeugt, dass das Licht beim Ein- und Austritt aus dem Material gebrochen wird.

Brechungen werden durch Einstellungen des Schiebereglers größer oder kleiner ***1*** generiert.

Beispiel:

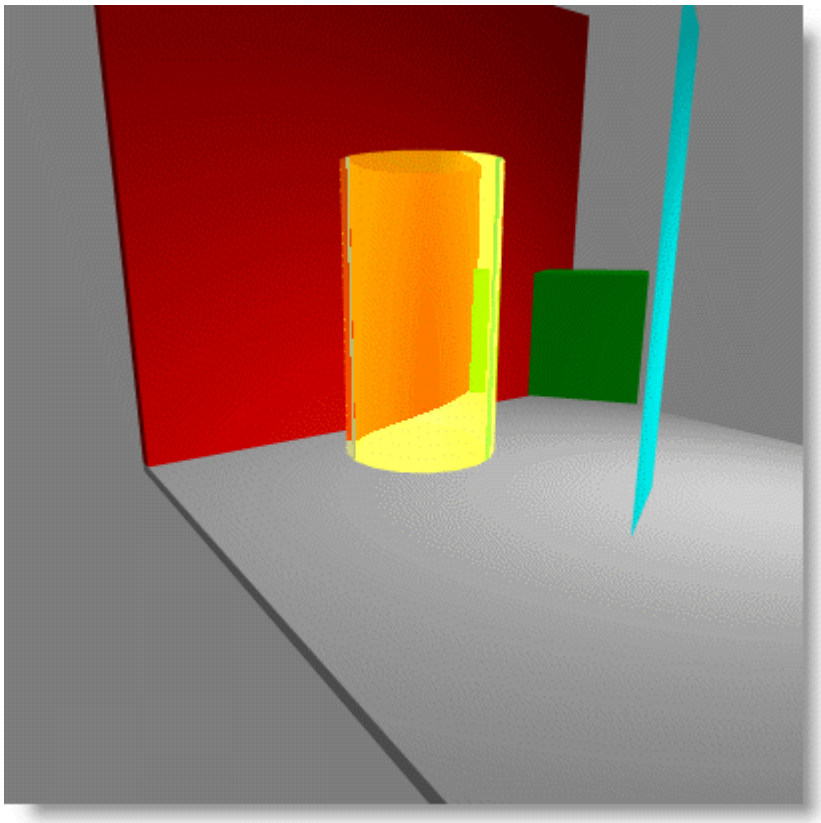


Bei einer Einstellung einer Transparenz von ***90%*** und eines Brechungsindexes von ***1.1*** für das Material wird es wie folgt dargestellt:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Ein Brechungsindex von ***0.9*** zeigt folgendes Material:



Verwenden Sie einen Brechungsindex ungleich ***1.0*** nur für Flächen, die einen geschlossenen Körper beschreiben. Es können sonst unrealistische Brechungseffekte entstehen.

9.17.6.6.5 Absorption

Absorptionen werden erst ab einer Berechnung in dem Hybrid-Rendering oder höher dargestellt. Wählen Sie dazu entweder den Darstellungsmodus Shadingdarstellung und höher oder stellen Sie bei den Berechnungseinstellungen für den aktuellen Darstellungsmodus die Berechnung auf Hybrid oder höher um.

Diese Eigenschaft bestimmt die Lichtabsorption. Die Lichtintensität in einem absorbierenden Körper nimmt exponentiell zur durchlaufenden Dicke ab. Stellen Sie hier ein, wie viel Prozent des ursprünglichen Lichtes je Millimeter durchlaufenden Materials verloren geht.

Über die Absorption geben Sie ***Dicke*** in einem Glas an.

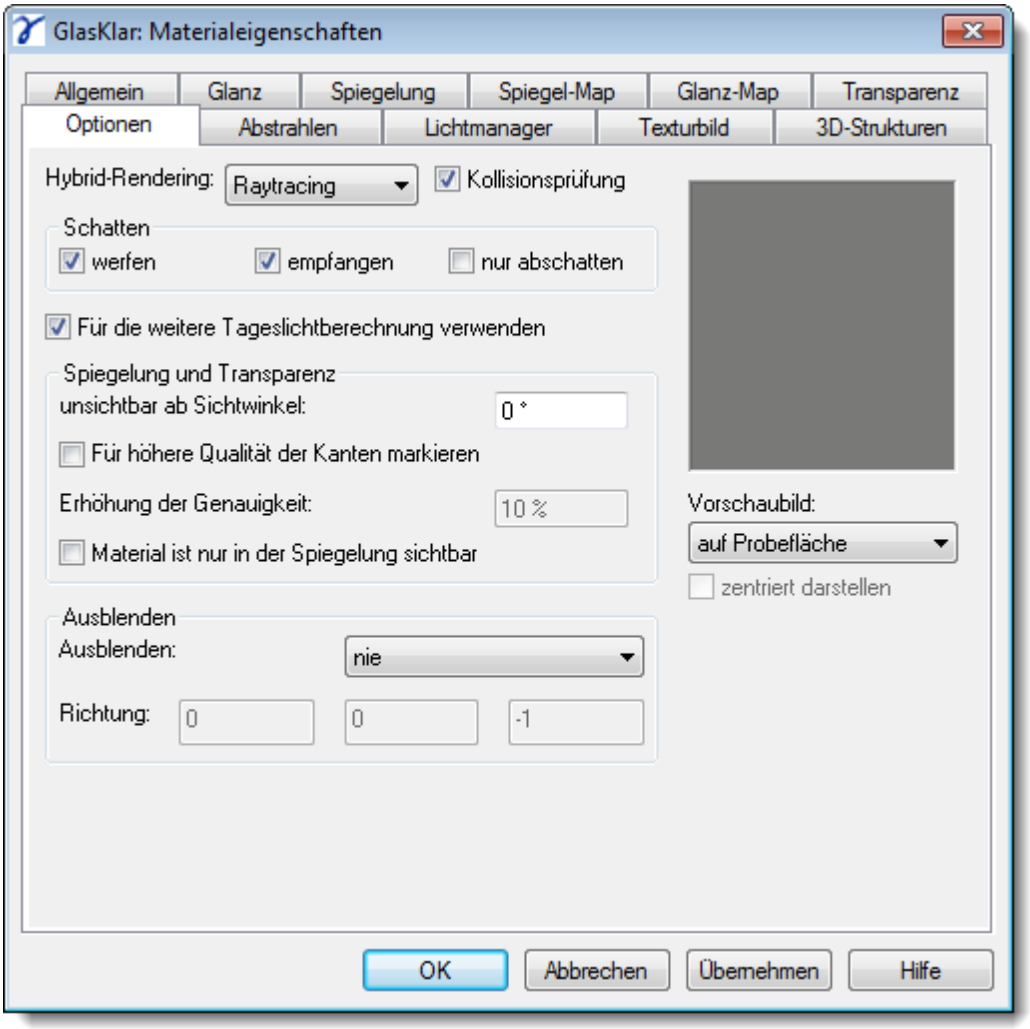
9.17.6.6.6 Grundfarbanteil

Bestimmt den Anteil der Eigenfarbe des Materials an der Transparenz. Je höher dieser Wert eingestellt wird, umso mehr spielt die Eigenfarbe am Transparenzergebnis eine Rolle. Damit können Sie z.B. auch eine Textur zur Manipulation der Transparenzfarbe verwenden.

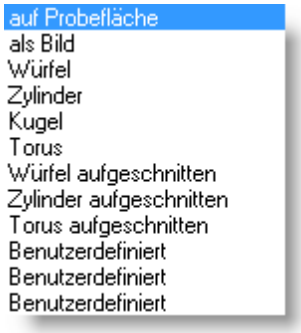
9.17.6.7 Optionen

In dieser Gruppe stellen Sie globale Optionen des Materials ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

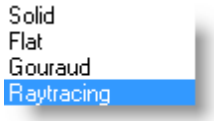
Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.7.1 Hybrid-Rendering

ArCon Render Studio erlaubt eine Berechnung im ***Hybrid-Rendering***. Hier kann man für jedes Material individuell entscheiden, in welcher Qualität es berechnet wird. Es stehen folgende Darstellungsqualitäten zur Verfügung:



Diese bedeuten im Einzelnen:

Solid	Das Material wird in seiner Grundfarbe dargestellt, ohne dass irgendeine Lichtberechnung erfolgt.
Flat	Das Material wird mit einer einfachen Lichtberechnung dargestellt. Dabei wird jede Fläche, deren Schwerpunkt durch einen Lichtstrahl getroffen wird, hell dargestellt. Alle anderen Flächen erscheinen abgedunkelt. Facettierte Körper werden facettiert angezeigt.
Gouraud	Das Material wird mit einer genaueren Lichtberechnung dargestellt. Dabei wird die Beleuchtung gemäß der Lichtintensität an den Flächeneckpunkten interpoliert. Facettierte Körper erscheinen rund.
Raytracing	Genaueste Lichtberechnung für ein Material. Die Auswirkungen und Veränderungen des Lichtstrahls werden punktgenau berechnet.

Sobald das Hybrid-Verfahren bei den Berechnungseinstellungen aktiviert ist, werden alle Materialien also per default im ***Raytracing-Algorithmus*** berechnet. In ArCon Render Studio ist hier ein extrem optimierter Raytracer der Firma **GAMMA mbH** integriert, der sehr schnell optimale Ergebnisse erzeugt.

9.17.6.7.2 Kollisionsprüfung

Mit abgeschalteter Option legen Sie fest, dass bestimmte Materialien beim Laufen mit Kollisionsprüfung nicht berücksichtigt werden. Wenn es Sie beim Laufen stört, dass Sie durch eine Kollision z.B. immer auf einen Tisch hoch springen, können Sie die Materialien des Tisches von der Kollisionsprüfung ausnehmen. Natürlich laufen Sie dann durch den Tisch hindurch, was aber weniger störend ist.

9.17.6.7.3 Schatten

Für jedes Material können Sie wählen, ob dieses Material

- einen Schatten ***werfen*** soll
- einen Schatten ***empfangen*** soll

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

- ***nur abgeschattet*** werden soll.

Dies sind ganz wichtige Optionen, die deshalb im Detail beschrieben werden sollen:

Wenn Sie von einem Innenraum nach draußen blicken wollen, verwenden Sie normalerweise ein Hintergrundbild für die Umgebung. Wenn Sie sich jedoch in diesem Raum bewegen, ist deutlich zu erkennen, dass es sich um einen fixen Hintergrund handelt, da er die Perspektivänderung nicht wie normal mitmacht, sondern immer feststeht. Um dies zu vermeiden, verwenden Sie entweder einen Panoramahintergrund oder platzieren vor die Fenster große Flächen, auf die dann ein Hintergrundbild per Drag & Drop aufgelegt wird. Wenn Sie nun die Perspektive verändern, gilt dies auch für die Flächen mit dem Hintergrund.

Es ergibt sich hier nur ein Nachteil: Wenn Sie z.B. mit einem Sonnenlicht von außen in den Raum strahlen, erkennt die Lichtberechnung die neue Fläche als Material, wodurch dann alle Flächen, die hinter der Fläche mit dem Hintergrundbild liegen, beschattet werden. Dies ist natürlich unerwünscht und kann dadurch behoben werden, dass für das Hintergrundmaterial die Option ***Schatten werfen*** deaktiviert wird. Jetzt kann der Sonnenstrahl die Fläche ungehindert durchdringen und den Innenraum ausleuchten.

Um einen realistischen Eindruck zu erhalten, sollte jede Fläche in der Lage sein, Schatten zu empfangen. Wenn Sie jedoch ein Haus rendern, das von einem großen Grundstück umgeben wird, können Sie die Rechenzeit und auch den Speicheraufwand dadurch reduzieren, dass Sie das umgebende Gelände in unterschiedliche Bereiche aufteilen:

- Bereiche, die von verschiedenen Objekten beschattet werden. Für diese sollte die Option ***Schatten empfangen*** aktiviert sein.

- Bereiche, die nicht beschattet werden. Für diese sollte die Option ***Schatten empfangen*** deaktiviert sein.

Definieren Sie also zwei unterschiedliche Flächen, bei denen Sie diese Option unterschiedlich schalten. Durch diese Unterscheidung wird die Schattenberechnung nur gezielt in den Bereichen durchgeführt, in denen auch wirklich Schatten vorkommen kann.

Eine sehr interessante Möglichkeit bietet die Option ***nur abschatten***. Sie ist im Detail im Tutorial beschrieben.

9.17.6.7.4 Für die weitere Tageslichtberechnung verwenden

Mit dieser Option entscheiden Sie, ob das Material für die Tageslichtberechnung berücksichtigt werden soll oder nicht. Blenden Sie Materialien für die Tageslichtberechnung aus, wenn die Flächen, die damit belegt sind, sehr groß sind.

Die Auflösung für die Tageslichtberechnung richtet sich nach der Ausdehnung der Objekte, auf die das Tageslicht scheint. Wenn die Ausdehnung also groß ist, wird die Auflösung schlechter, so dass die Flächenqualität erhöht werden muss. Oftmals bietet es sich jedoch an, solche Objekte von der Tageslichtberechnung auszuschließen und z.B. mit der Tageslicht-Sonne zu beleuchten. Die Qualität des Ergebnisses der Tageslichtberechnung steigt dadurch spürbar.

	Wenn Sie diese Option deaktivieren, bleibt die bisherige Beleuchtungsinformation auf allen Flächen, die dieses Material besitzen. erhalten. Berechnen Sie also Projekte, die eine große Ausdehnung besitzen, zuerst mit einer Flächenqualität von ***Entwurf*** oder ***Normal***, schließen Sie dann die Materialien von Flächen, die zu der sehr großen Ausdehnung führen, von der Tageslichtberechnung aus und berechnen Sie das Tageslicht in optimaler Qualität erneut. Das Ergebnis ist dann wesentlich besser, als wenn Sie die Berechnung für das komplette Projekt durchführen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.7.5 Spiegelung und Transparenz

Diese Einstellungen sind nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

Bei ungünstigen Perspektiven werden in Spiegelungen und bei Transparenzen Kanten von Objekten extrem stufig dargestellt. Das ist immer dann der Fall, wenn man in einem spitzen Winkel auf die spiegelnde Fläche blickt. Dies ist insbesondere bei Animationen sehr störend. In vielen Fällen ist es hier besser, das Objekt erst gar nicht darzustellen. Dies kann für das jeweilige Material des Objekts eingestellt werden. Legen Sie dazu unter ***unsichtbar ab Sichtwinkel*** den Winkel fest, ab dem das Material in Spiegelungen und Transparenzen ausgeblendet wird, so dass der störende Effekt weg fällt.

Für Spiegelungen und Transparenzen können Sie einstellen, dass innerhalb von Spiegelungen und Transparenzen eine Erhöhung der Kantenqualität erfolgt. In ganz seltenen Fällen werden immer noch schlechte Ergebnisse in Spiegelungen und Transparenzen angezeigt, obwohl diese schon hoch auflösend berechnet werden. Dies könnte z.B. dann vorkommen, wenn Sie einen dünnen Stab im Spiegelbild einer Kugel sehen, dieser Stab sich aber in einer gewissen Entfernung zur Kugel befindet. In so einem Fall ist es möglich, dass das Spiegelbild durch die Dünne des Stabes an verschiedenen Stellen unterbrochen ist, weil er für die Spiegelung nicht richtig erkannt wird. Wenn dies auftritt, aktivieren Sie für das Material des Stabs (Achtung! nicht für das Material der Kugel) die Option ***Für höhere Qualität der Kanten markieren***. Das Material ist dann für die Erhöhung der Kantenqualität dieser Effekte besonders gekennzeichnet. Zusätzlich ist die Eingabe der ***Erhöhung der Genauigkeit*** verfügbar. Durch diese Vergrößerung erkennt der Glättungsalgorithmus auch den dünnen Stab und berücksichtigt ihn dann bei der Erhöhung der Kantenqualität. Die Aussetzer im Spiegelbild entfallen.

Sie erkennen schon an der Beschreibung, dass diese Optionen nur sehr selten benötigt werden. Wegen der drastischen Erhöhung der Berechnungszeit sollten Sie diese Möglichkeit auch nur in Einzelfällen aktivieren. Doch dann eliminieren Sie wirklich alle störenden Effekte, um ein High-End Bild zu erzeugen.

9.17.6.7.6 Ausblenden

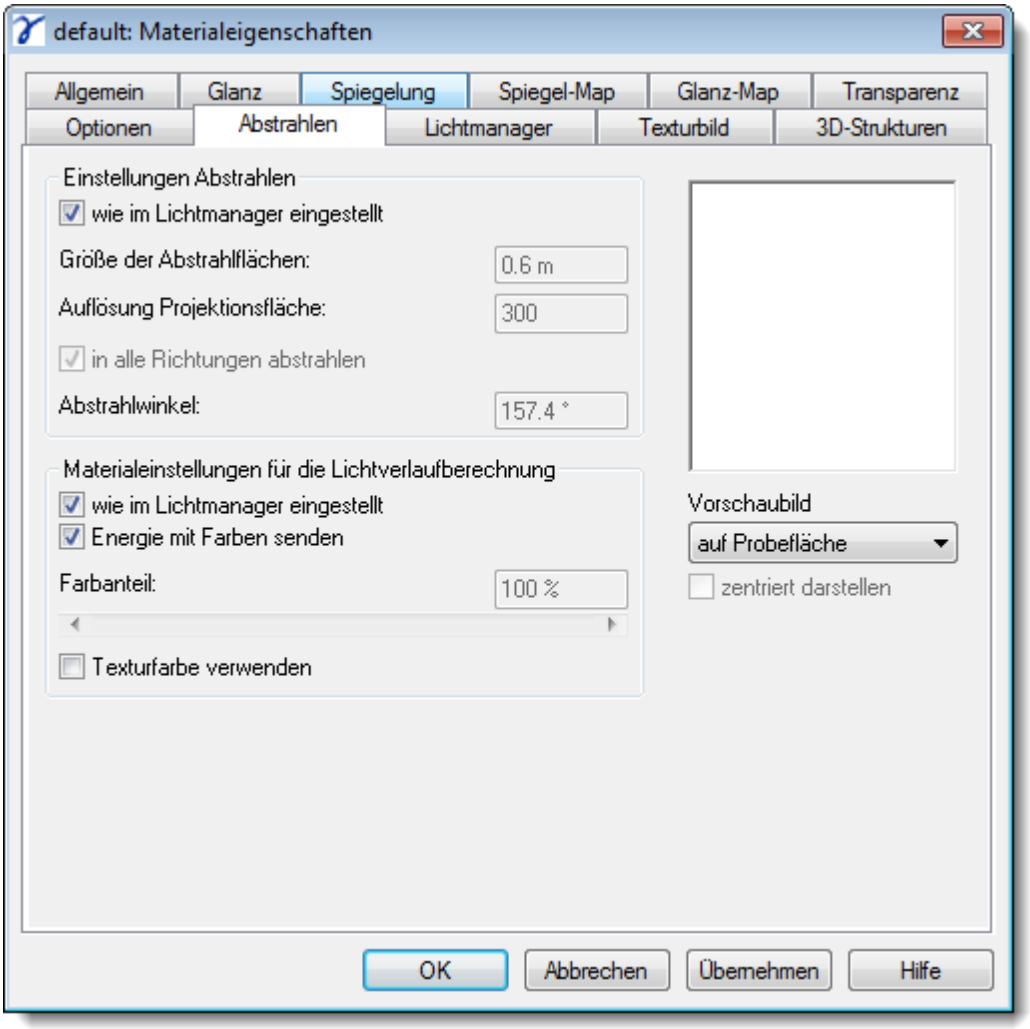
Sie können die Darstellung des Materials unterdrücken, wenn die ***Vorderseite*** oder die ***Rückseite*** einer Fläche dargestellt wird. Außerdem können Sie eine ***Richtung*** bestimmen, aus deren Sicht ein Material ausgeblendet wird.

9.17.6.8 Abstrahlen

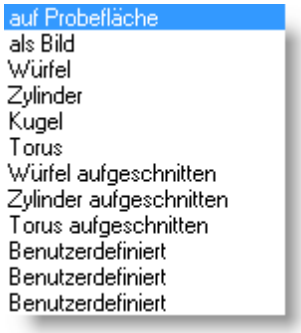
Diese Einstellungen sind nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

In dieser Gruppe stellen Sie globale Optionen für das Abstrahlen des Materials ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

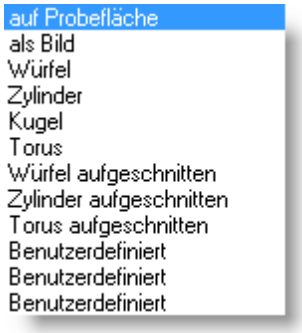
In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.
Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.8.1 Einstellungen Abstrahlen

Wenn Sie nicht die Werte ***wie im Lichtmanager eingestellt*** verwenden wollen, können Sie die ***Größe der Abstrahlflächen*** hier global vorgeben.

Die Berechnung wird über eine oder zwei rechteckige Flächen gelöst, die in kurzem Abstand vom jeweiligen Testpunkt liegen. Sie können die ***Auflösung der Projektionsfläche*** global vorgeben. Das genauere Verfahren ist das, bei dem in alle Richtungen abgestrahlt wird. Wenn Sie jedoch die Berechnungszeit verkürzen wollen, können Sie die Option ***in alle Richtungen abstrahlen*** deaktivieren.

Der ***Abstrahlwinkel*** bestimmt die Weite, bis zu der die Energieausstrahlung berechnet wird. Ein kleinerer Öffnungswinkel strahlt die Lichtenergie also nur in einem schmalen Bereich aus, während große Öffnungswinkel nahe ***180º*** Licht in fast alle Richtungen ausstrahlen.

9.17.6.8.2 Materialeinstellungen für die Lichtverlaufberechnung

Wenn Sie nicht die Werte ***wie im Lichtmanager eingestellt*** verwenden wollen, können Sie für den Lichtverlauf global bestimmen,

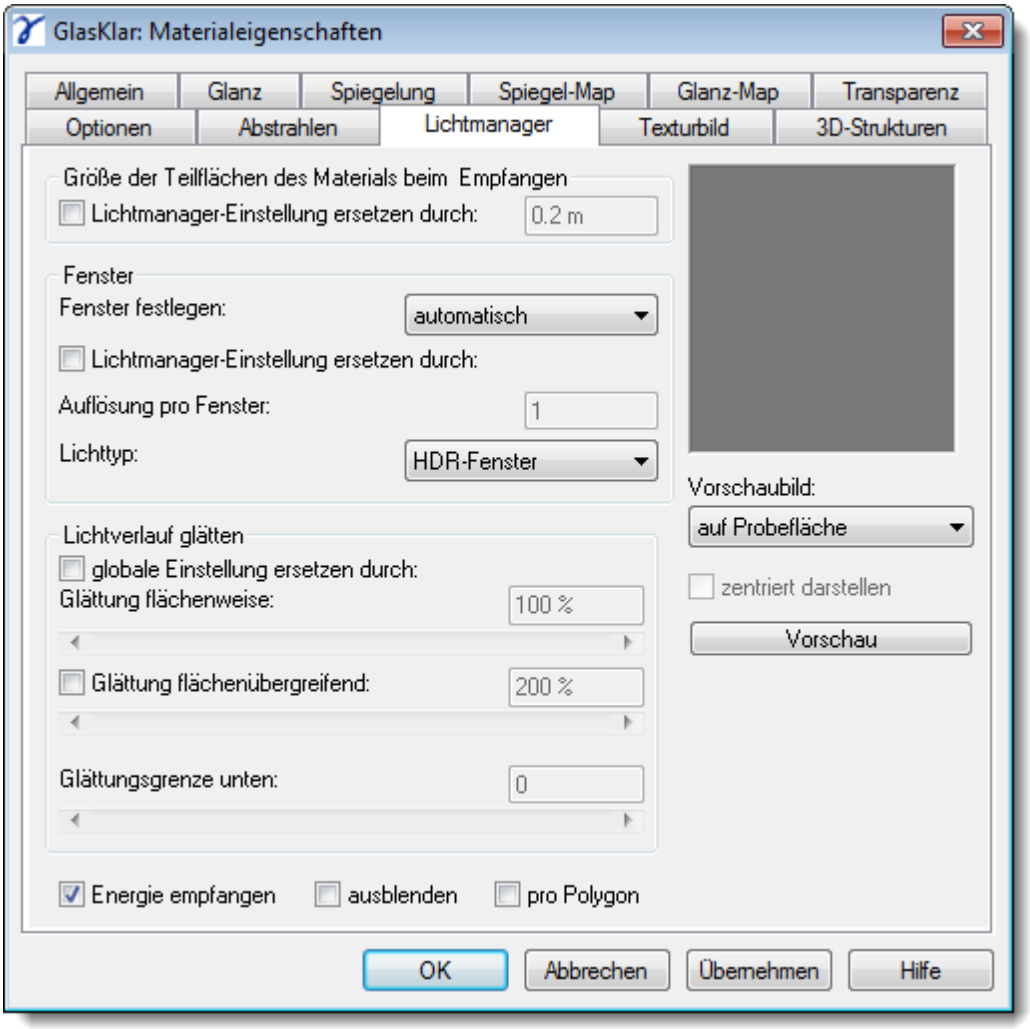
- ob das Material die Lichtenergie in der Materialfarbe abstrahlen soll. Wenn Sie diese Option deaktivieren, wird weißes Licht abgestrahlt,
- in welcher Intensität die Farbe abgestrahlt werden soll,
- ob die Farben, die im Texturbild enthalten sind, für das Abstrahlen verwendet werden oder die Grundfarbe.

9.17.6.9 Lichtmanager

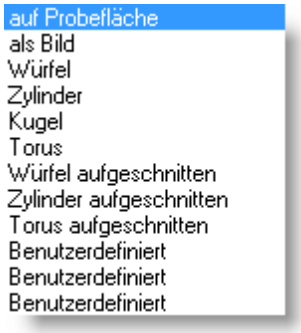
!	Diese Einstellungen sind nur bei der Benutzeroberfläche ***Experten-Modus*** verfügbar.

In dieser Gruppe stellen Sie globale Optionen für Einstellungen des Lichtmanagers des Materials ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

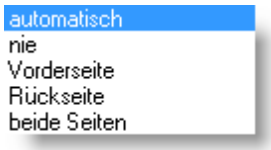
Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.9.1 Größe der Teilflächen des Materials beim Empfangen

Sie können die Einstellung der Größe der empfangenden Teilfläche im Lichtmanager für jedes Material durch einen globalen Wert ersetzen.

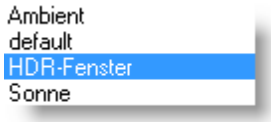
9.17.6.9.2 Fenster

Bei der Innenbeleuchtung werden die Fensterflächen automatisch bestimmt. Sie können für jedes Material aber auch individuell festlegen, ob es ein Fenster repräsentiert oder nicht:



Sie können auch definieren, welche Auflösung die Fenstermaterialien für die Innenbeleuchtung haben, d.h. wie viele Lichtquellen darauf abgebildet werden.

Auch die Auflösung der Fenster kann individuell eingestellt werden. Wenn ein anderer Lichttyp für die Innenbeleuchtung verwendet werden soll, wählen Sie aus folgenden Möglichkeiten:



9.17.6.9.3 Lichtverlauf glätten

Auch die Einstellungen für die Glättung des Lichtverlaufs lassen sich material bezogen einstellen.

9.17.6.9.4 Energie empfangen

In der Regel sollen Materialien verteilte Energie empfangen. Dies kann jedoch auch deaktiviert werden.

9.17.6.9.5 ausblenden

Ein Material kann auch komplett von der Berechnung des Lichtverlaufs ausgeblendet werden.

9.17.6.9.6 pro Polygon

Wenn im Projekt Objekte enthalten sind, die aus vielen kleinen Flächen bestehen, kann sich die Berechnungszeit der Lichtverläufe stark erhöhen. Dies liegt daran, dass sich die einzelnen kleinen Flächen bei der indirekten Beleuchtung immer und immer wieder gegenseitig beleuchten. Ist die Option ***pro Polygon*** aktiviert, so wird jedes Polygon nur einmal beleuchtet und insgesamt für das Objekt ein realer

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Schattenverlauf berechnet.

9.17.6.10 Texturbild

Ein wesentlicher Bestandteil eines Materials in ArCon Render Studio ist die ***Textur***. ArCon Render Studio verarbeitet sowohl ***Bitmap-Texturen*** (also zweidimensionale Texturen, die aus Bildern entstehen) als auch ***prozedurale Texturen*** (also dreidimensionale Texturen, die aus mathematischen Berechnungsvorschriften für Farbe und Struktur entstehen). Bitmap-Texturen kann man sich wie Furniere vorstellen, mit denen man die einzelnen Flächen eines 3D-Körpers beklebt. Prozedurale Texturen wirken wie Vollmaterialien (z.B. Vollholz), da sie wie eine Haut den kompletten 3D-Körper umgeben.

> Wie bei allen Pixelbildern kann ArCon Render Studio auch bei Bitmap-Texturen die Formate ***TIFF***, ***TGA***, ***BMP***, ***GIF***, ***PNG*** und ***JPEG*** verarbeiten. Auch ***AVI***-Texturen werden unterstützt.

Jede Textur, die vom Programm geladen wird, verbraucht internen Arbeitsspeicher. Achten Sie daher darauf, dass die Texturen nicht unnötig groß sind. Hier kommt es immer darauf an, ob man eine Textur nur von Weitem oder auch von Nahem betrachten will.

Wird das Material nur von Weitem betrachtet, muss das Texturbild nicht besonders groß sein. Handelt es sich um ein Material, das sich regelmäßig wiederholt (z.B. eine Klinkerwand), können Sie sich auf einen kleinen Ausschnitt beschränken, der die sich wiederholende Struktur enthält.

Das Programm wiederholt die Textur dann je nach Ausdehnung der Objekte automatisch. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ausgangsbild so aufbereitet ist, dass die linke Seite an die rechte passt, bzw. die obere Seite an die untere.

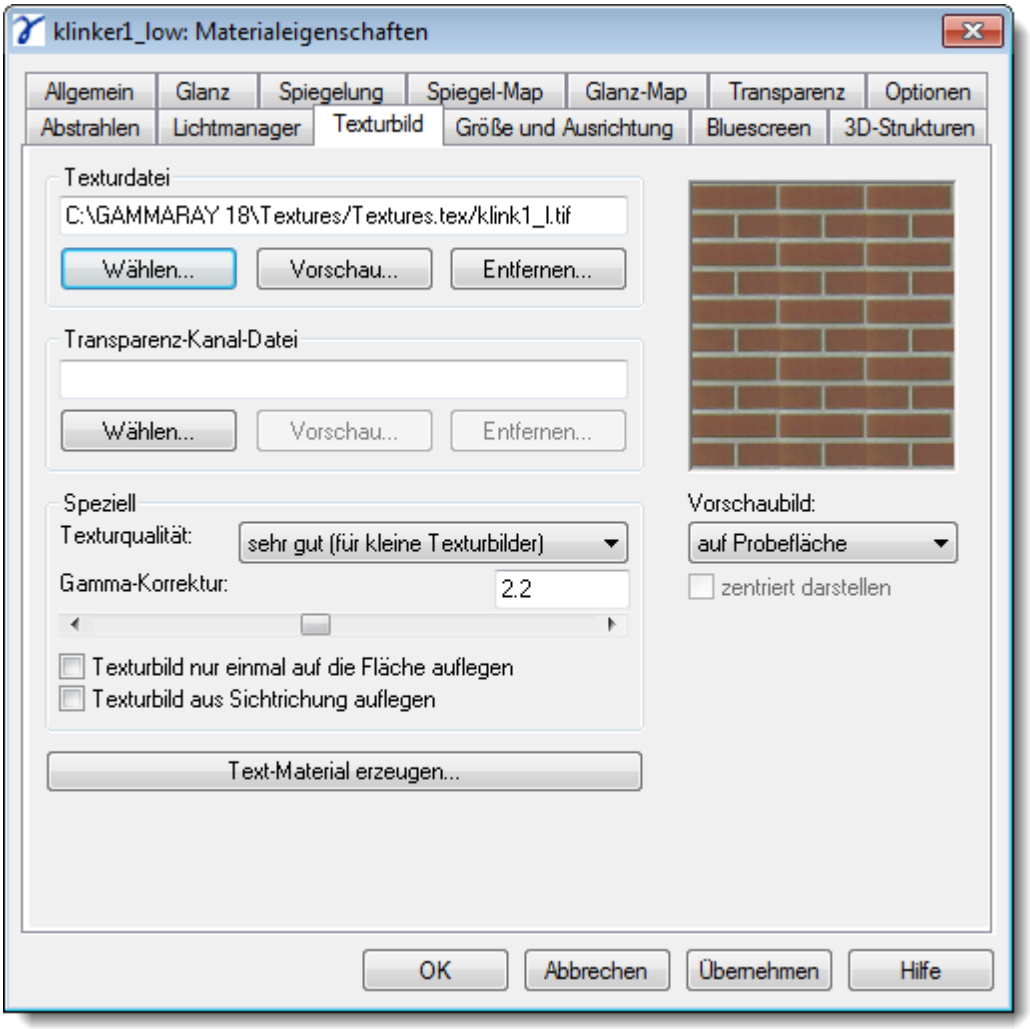
Eine solche Textur

wäre z.B. unbrauchbar, da sie sich nicht aneinander setzen lässt, ohne dass ein Kacheleffekt sichtbar ist.

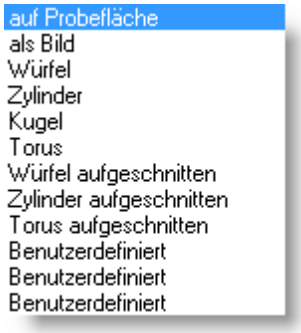
Wollen Sie genaue Materialstudien durchführen, sollte das Texturbild in einer ausreichenden Größe vorhanden sein. Je näher Sie das Material betrachten, umso genauer muss es dargestellt werden, d.h. umso größer muss das Pixelbild sein. Reicht die Pixelgröße nicht aus, erscheint das Material unscharf (gepixelt).

Für die Gruppe ***Texturbild*** erscheint folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.10.1 Texturdatei

In dieser Zeile wird der vollständige Name der gewählten Texturdatei angezeigt. Wenn dem Material kein Texturbild zugeordnet wurde, ist die Zeile leer.

> Sie können auch ***animierte Materialien*** definieren. Diese dienen dazu, einen Film auf einer Fläche darzustellen. Wenn Sie also Ihren Werbefilm auf einer großen Leinwand abspielen wollen, einen Film auf einem Fernseher in dem dargestellten Wohnzimmer zeigen wollen, aus dem Fenster auf eine bewegte Landschaft blicken wollen oder animierte Bluescreen-Materialien wie das Bild einer Person, die eine Straße entlang läuft, durch die Szenerie bewegen lassen wollen, verwenden Sie animierte Materialien.
>
> Dazu laden Sie keine Bilddatei als Texturbild, sondern eine AVI-Datei.
>
> Alle Eigenschaften, die Sie bei einem Bitmap-Material vergeben können, lassen sich auch für animierte Materialien einstellen. Wenn Sie in der AVI-Datei einen einfarbigen Hintergrund verwenden, lässt sich dieser also auch per Bluescreen transparent rechnen.

9.17.6.10.2 Wählen...

Öffnet einen Dialog, über den Sie die Datei des Texturbildes auswählen.

9.17.6.10.3 Vorschau...

Zeigt das Originalbild der Textur in einem eigenen Fenster an.

9.17.6.10.4 Entfernen...

Mit dieser Funktion entfernen Sie die Zuordnung des Texturbildes zum aktuellen Material.

9.17.6.10.5 Transparenz-Kanal-Datei

Das Ausblenden eines Bildhintergrundes erfolgt entweder über die Bluescreen-Technik oder über einen Transparenz-Kanal.

In dieser Zeile wird der vollständige Name der gewählten Transparenz-Kanal-Datei angezeigt.

> Damit der Transparenz-Kanal verwendet wird, muss die Option Transparenz-Kanal verwenden aktiviert sein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bilder mit Transparenz-Kanal erzeugen Sie in Ihrem Bildbearbeitungsprogramm, indem Sie sie freistellen und dann mit der Option ***interlaced*** abspeichern.

9.17.6.10.6 Wählen...

Öffnet einen Dialog, über den Sie die Datei des Transparenz-Kanal-Bildes auswählen.

9.17.6.10.7 Vorschau...

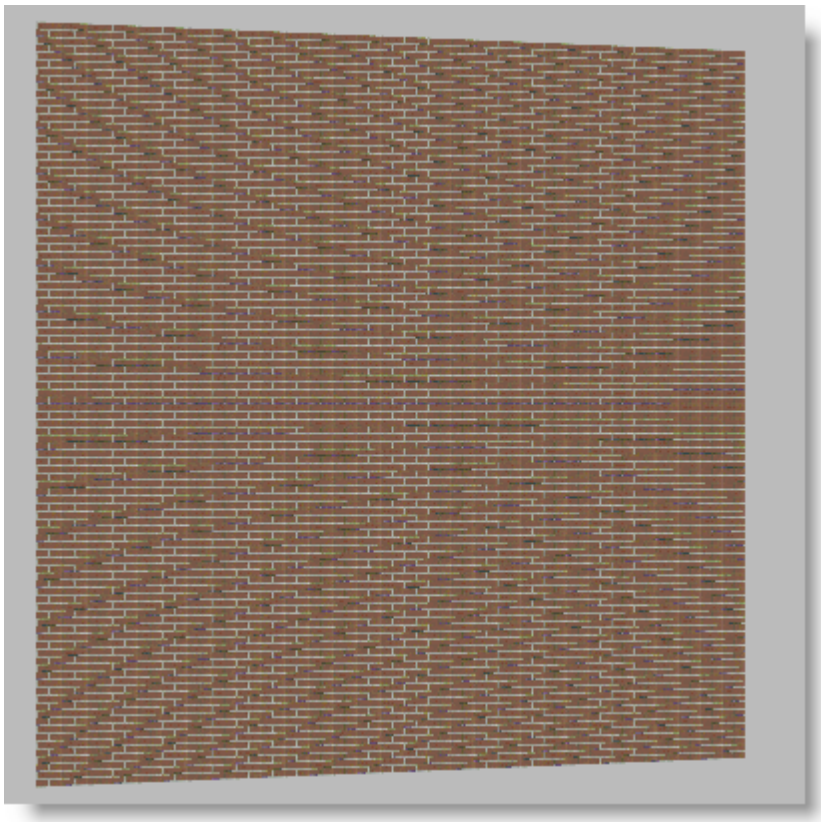
Zeigt das Originalbild des Transparenz-Kanal-Bildes in einem eigenen Fenster an.

9.17.6.10.8 Entfernen...

Mit dieser Funktion entfernen Sie die Zuordnung des Transparenz-Kanal-Bildes zum aktuellen Material.

9.17.6.10.9 Texturqualität

Texturen, die extreme Helligkeitsschwankungen aufweisen, neigen dazu, bei kleiner Größe (entweder bei kleiner Textur oder bei Betrachtung aus einer gewissen Entfernung) so genannte Moiré-Effekte zu zeigen.



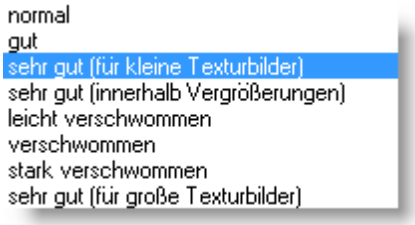
In diesem Beispiel ist die Fuge schmaler als ein Bildpunkt, so dass Grafikkarte und Monitor zufällig entscheiden, ob ein helles oder ein dunkles Pixel angezeigt werden. Dadurch entstehen diese kreisförmigen Effekte.

So ein Bild hat natürlich nichts mit Photorealismus zu tun. Aus diesem Grund bietet ArCon Render Studio die Möglichkeit, die Texturqualität zu erhöhen, um ein harmonisches Texturbild zu erzeugen.

Die Texturqualität wird nur verbessert, wenn die Option Texturqualität verbessern bei den Berechnungseinstellungen aktiviert ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Folgende Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:



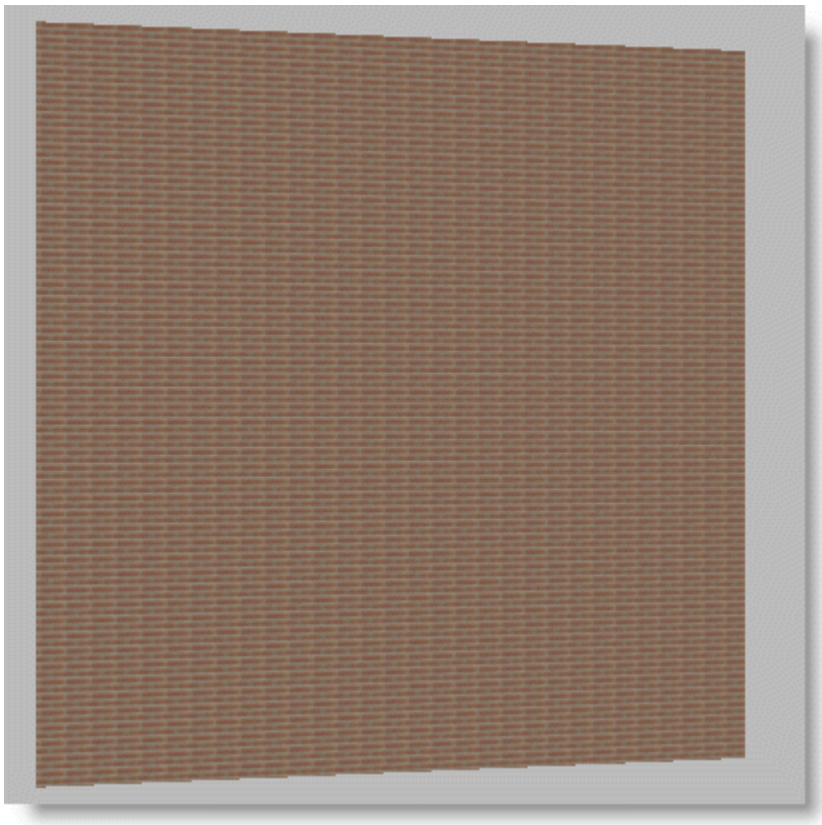
Durch den erhöhten Speicher- und Rechenaufwand sollte die Erhöhung der Texturqualität immer gezielt verwendet werden. Es macht also keinen Sinn, bei jedem Material pauschal die Texturqualität zu erhöhen. Nur bei unzureichenden Ergebnissen sollte eine Optimierung erfolgen.

9.17.6.10.9.1 normal

Einfachste Qualität, bei der der Farbwert der Textur an einer bestimmten Stelle die Farbe des Pixels ist, die dieser Stelle am Nächsten liegt. Durch den geringen Speicherbedarf und die kurze Berechnungszeit eignet sich dieses Verfahren für die allgemeine Texturdarstellung, solange keine Moiré-Effekte auftreten, also bei nahezu einfarbigen Texturen.

9.17.6.10.9.2 gut

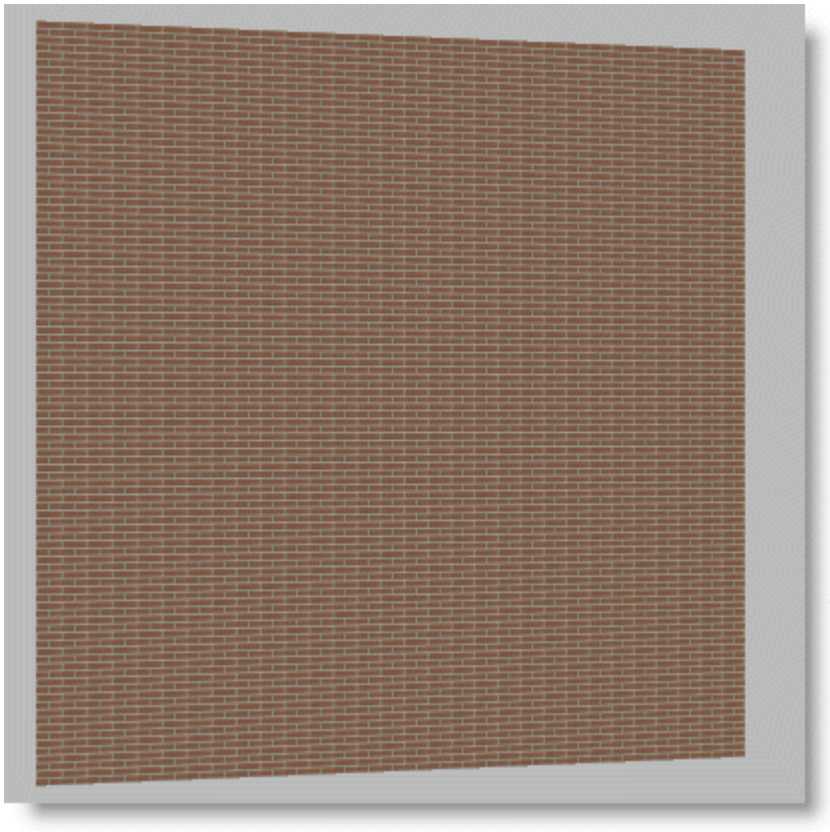
Qualität zur Unterdrückung von Moiré-Effekten, bei der nicht nur ein einzelnes Pixel der Textur betrachtet wird, sondern über ein dem Blickwinkel angepasstes Gebiet die Texturpixel gewichtet werden. Der Speicherbedarf und die Rechenzeit sind erhöht.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.10.9.3 sehr gut (für kleine Texturbilder)

Funktioniert ähnlich wie ***gut***, wobei das zu gewichtende Gebiet genauer bestimmt wird, wodurch das visuelle Ergebnis eine höhere Qualität in der Bildschärfe hat. Dadurch wird die Rechenzeit jedoch noch mal erhöht.



Für diese Einstellung wird zusätzlicher Arbeitsspeicher benötigt. Die Größe ist hier stark von der Ausdehnung der Textur abhängig.

ArCon Render Studio optimiert bei dieser Einstellung das Texturbild und legt es dann mehrfach nebeneinander und untereinander. Damit wird der Rechenaufwand für eine mehrfache Berechnung pro Texturbild eingespart. Jedoch wird hier für jedes Texturbild der zusätzliche Arbeitsspeicher benötigt, was insgesamt zu erhöhtem Speicherbedarf führt. Sollten Sie dadurch an die Grenzen des Arbeitsspeichers kommen, verwenden Sie die Texturqualität sehr gut (für große Texturbilder).

9.17.6.10.9.4 sehr gut (innerhalb Vergrößerungen)

Um innerhalb von gezoomten Bildern die Texturqualität zu verbessern, verwenden Sie diese Einstellung.

9.17.6.10.9.5 leicht verschwommen, verschwommen, stark verschwommen

Diese Einstellungen untersuchen die Nachbarschaft des gewünschten Punktes, benötigen aber keinen zusätzlichen Speicher. Hier wird bei jeder höheren Einstellung das Bild mehr verschmiert.

9.17.6.10.9.6 sehr gut (für große Texturbilder)

Arbeitet genauso wie sehr gut (für kleine Texturbilder), hält aber die geglätteten Daten nicht im Speicher sondern berechnet die Optimierung für jedes Texturbild, ohne die Informationen im Arbeitsspeicher abzulegen. Dadurch erfordert diese Einstellung keinen zusätzlichen Arbeitsspeicher.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Berechnung in diesem Modus wurde stark optimiert, so dass empfohlen wird, diese Einstellung den anderen vorzuziehen.

9.17.6.10.10 Gamma-Korrektur

Eine ***Gamma-Korrektur*** dient dazu, Bilder aufzuhellen (Werte ***größer 1***) bzw. abzudunkeln (Werte ***kleiner 1***). Aus historischen Gründen wurde bis zur Version 9 von ArCon Render Studio programmintern mit einer Gamma-Korrektur von ***2.2*** gearbeitet. Da dies immer wieder zu Verwirrungen geführt hatte, wurde es geändert. Aus diesem Grund müssen aber Texturen, die mit früheren Versionen erzeugt wurden, mit einem Gamma-Korrekturwert von ***2.2*** korrigiert werden.

Wenn Sie selbst neue Texturen erzeugen, ist natürlich keine Korrektur erforderlich, so dass Sie diesen Wert auf ***1.0*** belassen können.

9.17.6.10.11 Texturbild nur einmal auf die Fläche auflegen

Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Tutorial.

9.17.6.10.12 Textur aus Sichtrichtung auflegen

Bilder, die für Texturen verwendet werden, sind in der Regel von oben fotografiert. In diesem Fall erfolgt das Mapping so, dass die Fläche von vorne betrachtet, das Texturbild aufgelegt wird und dann die Fläche wieder zurück in den Raum gedreht wird.

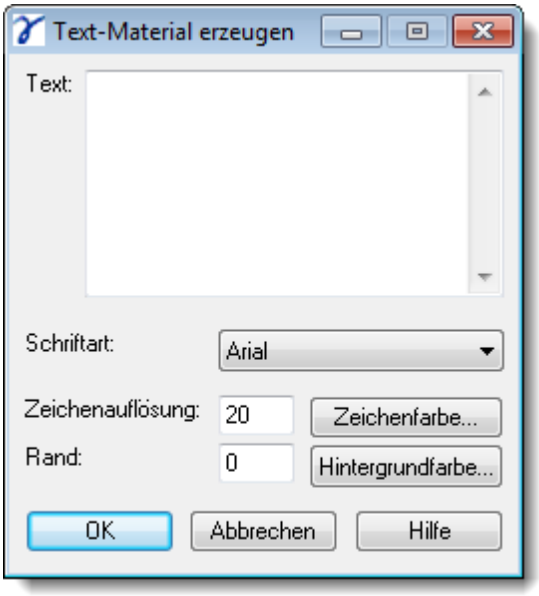
Wenn Sie diese Option aktivieren, erfolgt das Mapping nicht auf diese Weise, sondern das Bild wird so auf den Körper aufgelegt, wie es fotografiert wurde.

Wenn Sie also ein Bild von einem Rasen verwenden wollen, bei dem die Grashalme von der Seite sichtbar sein sollen, oder eine Wassertextur, nicht flach, sondern mit Wellen dargestellt werden soll, aktivieren Sie diese Option.

Der Effekt wird erst ab der ***Shadingdarstellung*** sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.10.13 Text-Material erzeugen...



Geben Sie den gewünschten ***Text*** ein und wählen Sie die ***Schriftart*** und ***Zeichenauflösung***. Über die Eingabe ***Rand*** bestimmen Sie, welchen Abstand der Text zum Rand der Fläche, auf die er aufgelegt wird, hat. Mit dem Farbeinstellungs-Dialog wählen Sie die ***Zeichenfarbe*** und die Farbe des ***Hintergrunds***. Der Text ist nun ein ganz normales Material, das Sie per Drag & Drop auf die Flächen des Projekts auflegen können. Natürlich sind auch Effekte wie Transparenz, Spiegelung, Bluescreen, ... möglich.

9.17.6.11 Material-Schichten

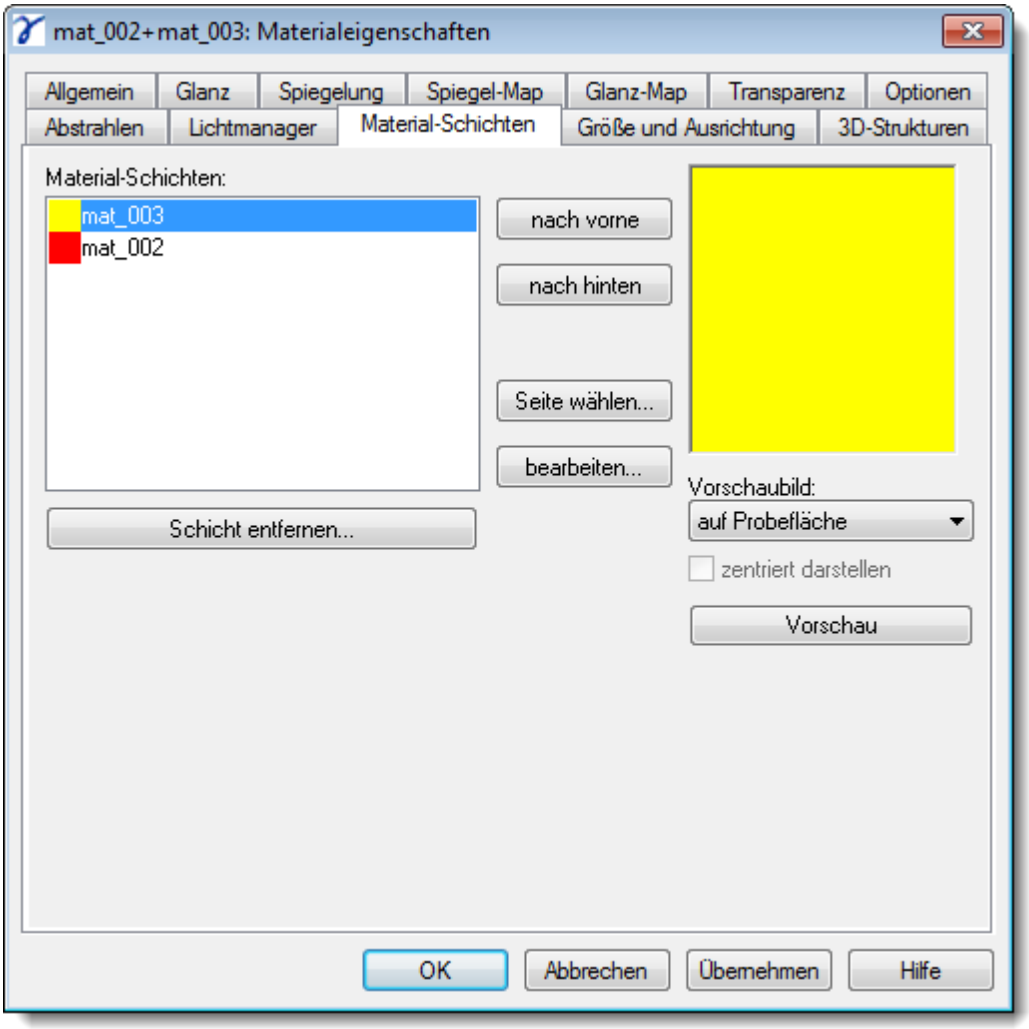
ArCon Render Studio erlaubt es, ein Material aus mehreren Schichten aufzubauen. Hier kann eine Oberfläche z.B. mit Moos, Schmutz, Graffiti, Blättern, ... versehen werden. Um auf ein Material eine weitere Schicht aufzulegen, wählen Sie in der Material-Auswahl unter ***Einstellungen*** entweder den Menüpunkt Schicht auf die sichtbare Seite zufügen oder Schicht auf beiden Seiten zufügen.

Bilden Sie Materialschichten, indem Sie auf ein Basismaterial ein weiteres Material auflegen, das über die Bluescreen-Technologie transparente Bereiche hat. Das gemischte Material wird dann als neues Material angezeigt.

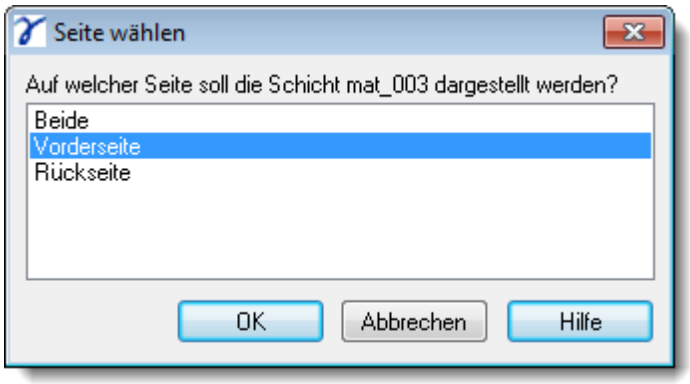
> Das Material ist ein so genanntes ***Mehrfach-Material***. Es wird als Gesamtmaterial angezeigt. Wenn Sie die einzelnen Komponenten des Materials sehen wollen, müssen Sie die Option Mehrfach-Materialien auflisten im Menü ***Einstellungen*** der Material-Auswahl aktivieren.

Wenn Sie einen Doppelklick auf ein mehrschichtiges Material ausführen, erscheint im Dialog der Materialeigenschaften eine Gruppe mit dem Namen ***Material+Schichten***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In der Liste ***Material-Schichten*** werden die einzelnen Materialschichten in der Reihenfolge von außen nach innen angezeigt. Diese Reihenfolge lässt sich ändern, wenn Sie eine Schicht anwählen und diese dann ***nach vorne*** oder ***nach hinten*** anordnen. Nach Aufruf von ***Seite wählen...*** erscheint ein weiterer Dialog:



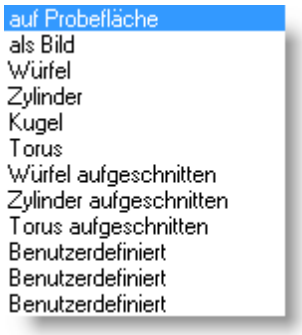
Hier entscheiden Sie, ob die Schicht auf ***beide*** Seiten eines Materials gelegt werden soll oder nur auf die ***Vorderseite*** oder nur auf die ***Rückseite***.

Über den Knopf ***bearbeiten...*** wird die aktuelle Schicht wieder als Material in die Material-Auswahl eingefügt und lässt sich dann in allen Materialeigenschaften verändern.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Schließlich kann auch noch die angewählte Schicht entfernt werden.

Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

> In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

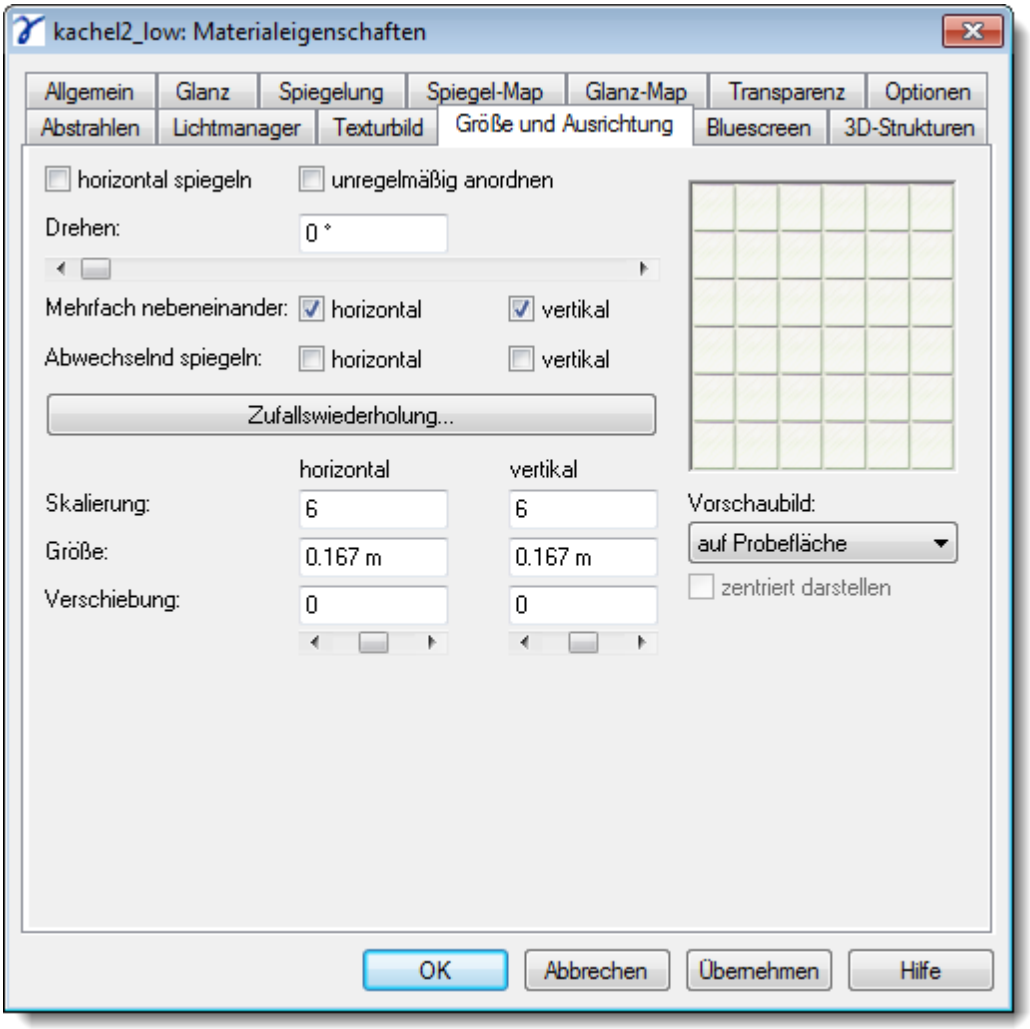
Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

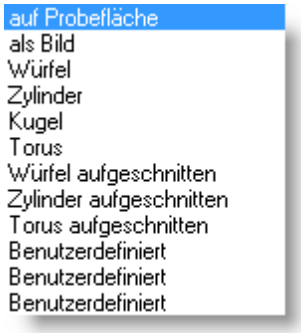
9.17.6.12 Größe und Ausrichtung

Damit Materialien naturgetreu abgebildet werden, ist es wichtig, die Position, Richtung und Größe festlegen zu können. Dies führen Sie in diesem Dialog durch:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

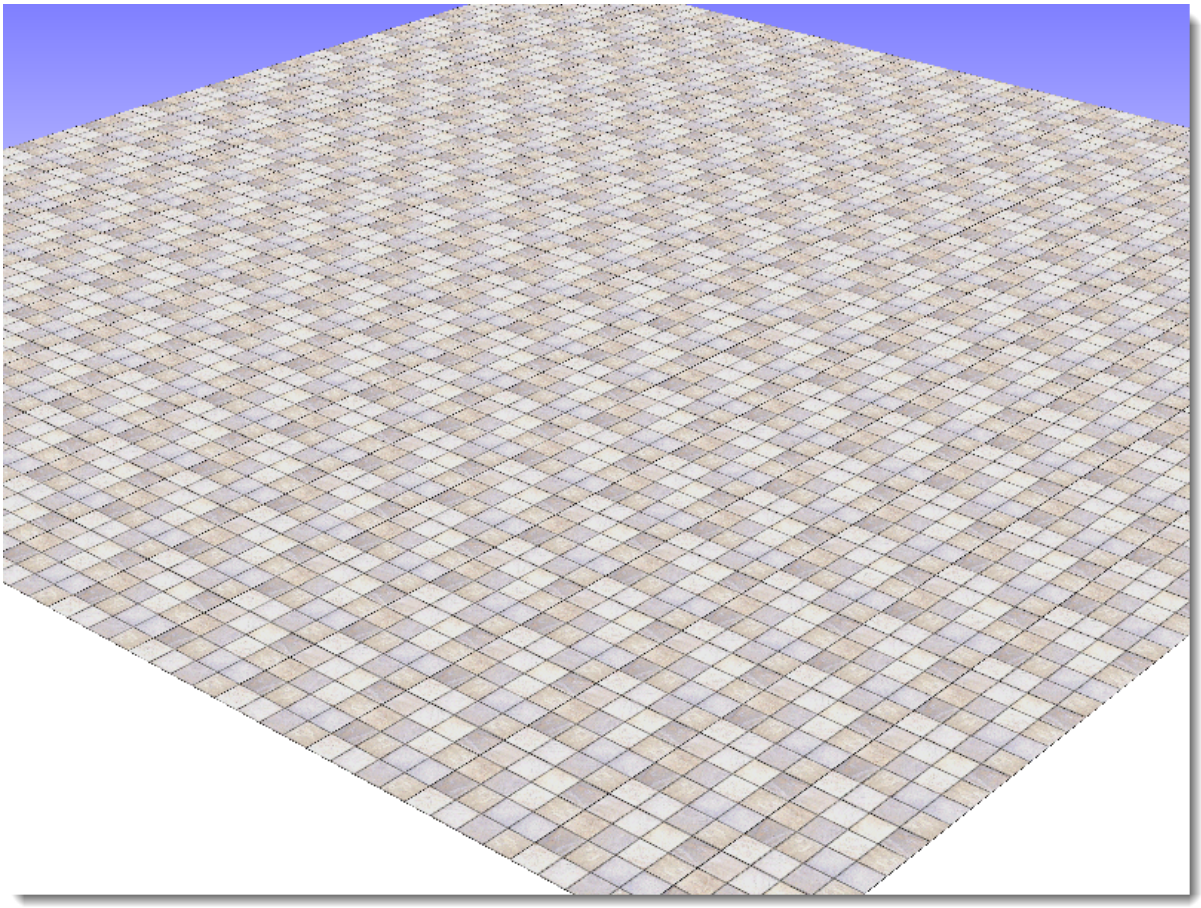
Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.12.1 Horizontal spiegeln

Wenn Sie die Option ***Horizontal spiegeln*** anklicken, wird das Bild um die horizontale Achse umgeklappt.

9.17.6.12.2 Unregelmäßig anordnen

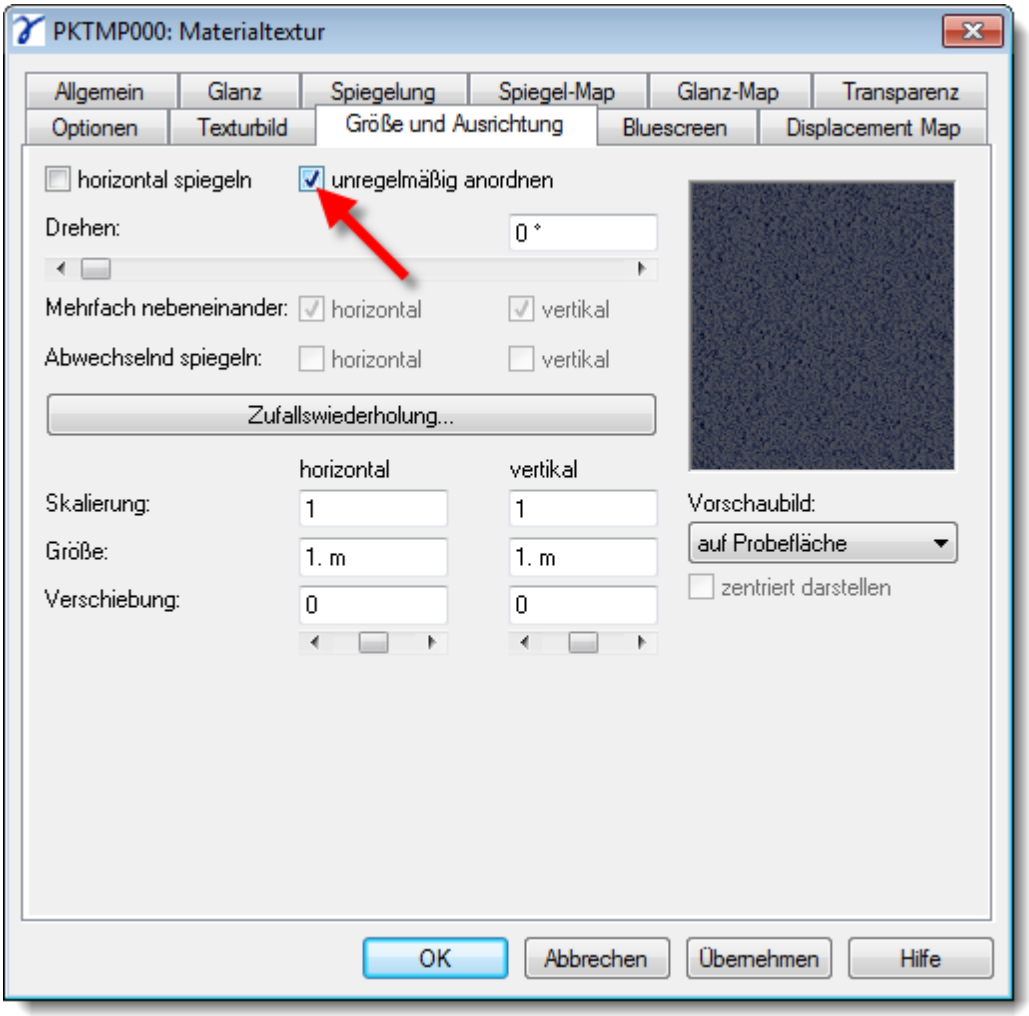
Texturbilder werden automatisch nebeneinander und übereinander angeordnet. Bei regelmäßigen Bildern kommt es oft vor, dass man eine "Kachelung" auf den Flächen erkennt.



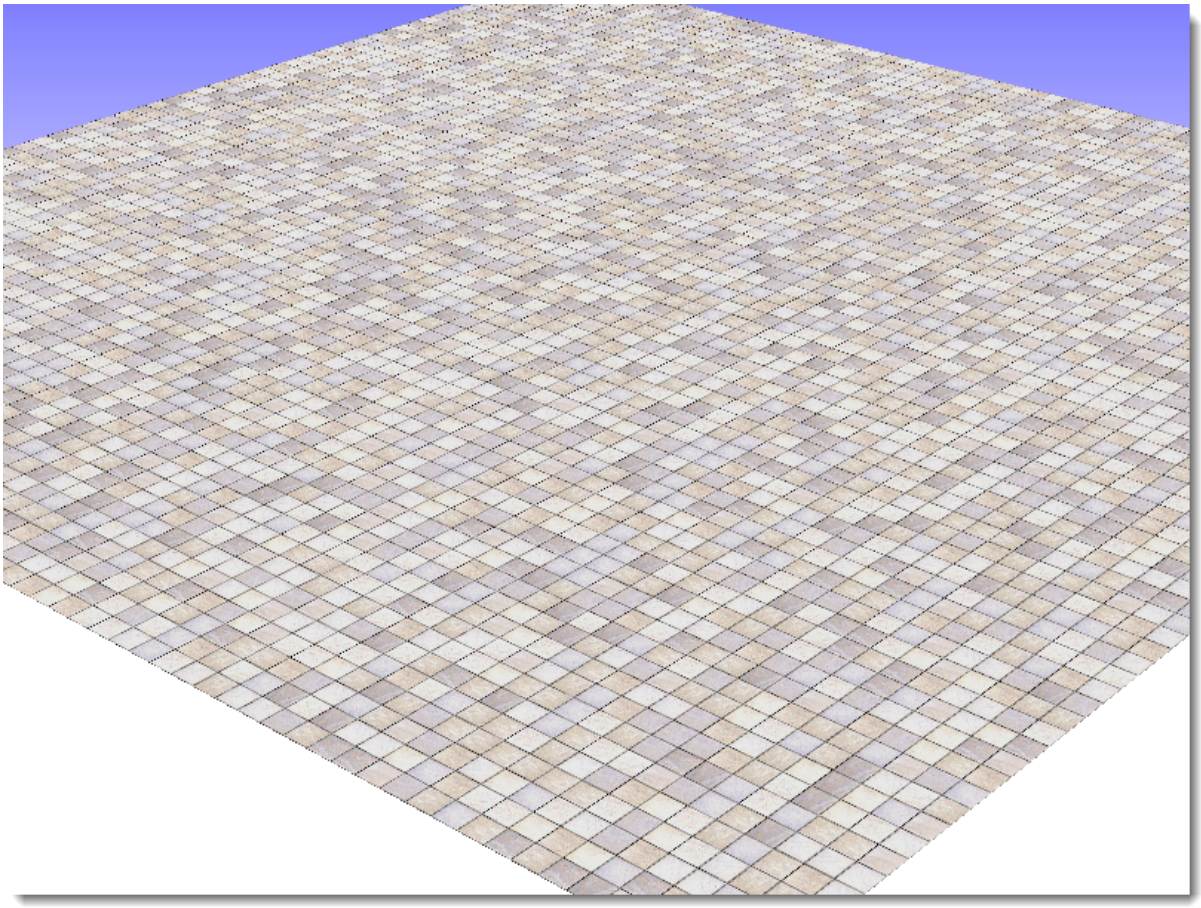
Man sieht deutlich die regelmäßige Wiederholung.

Mit der neuen Option ***unregelmäßig anordnen*** wird dies verhindert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



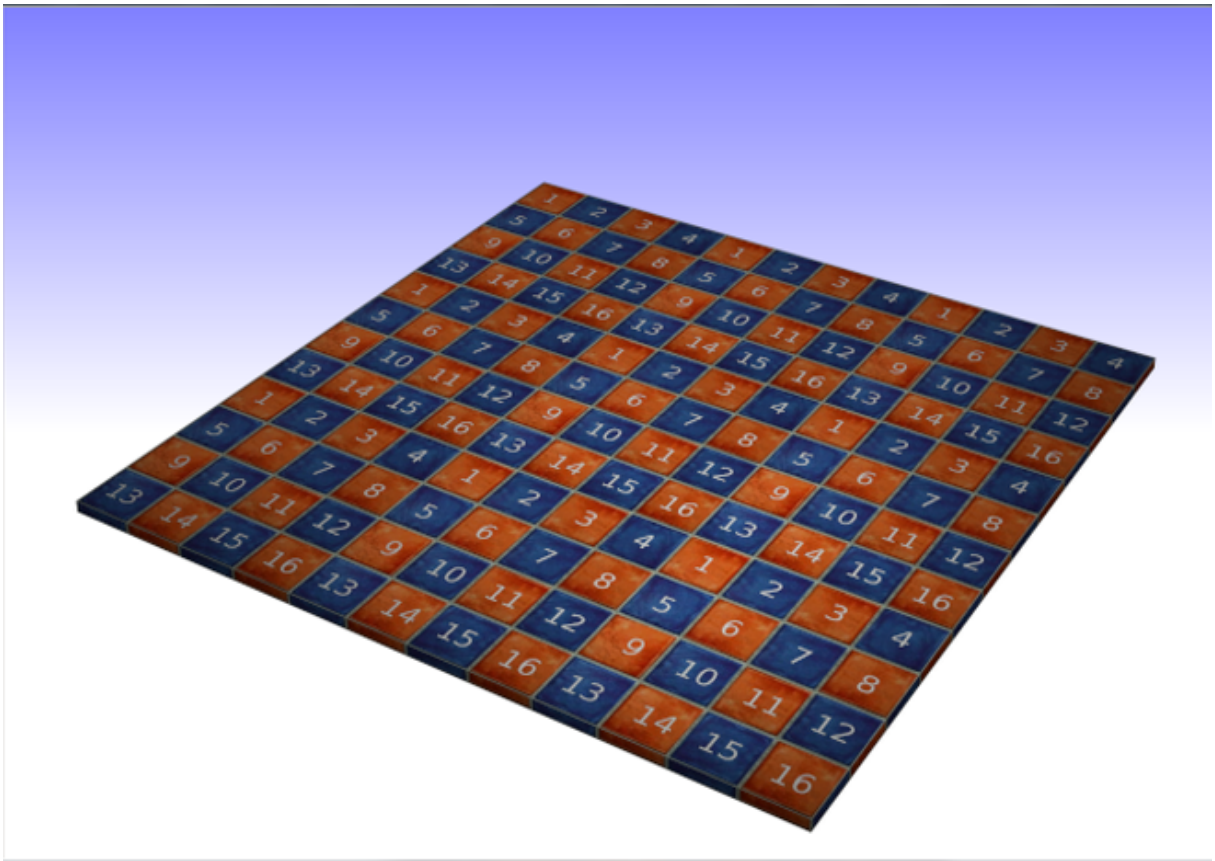
Die Bilder sind nun unregelmäßig angeordnet, was einen wesentlich natürlicheren Eindruck macht.

Beim unregelmäßigen Anordnen wird das Texturbild in 16 Kacheln aufgeteilt.

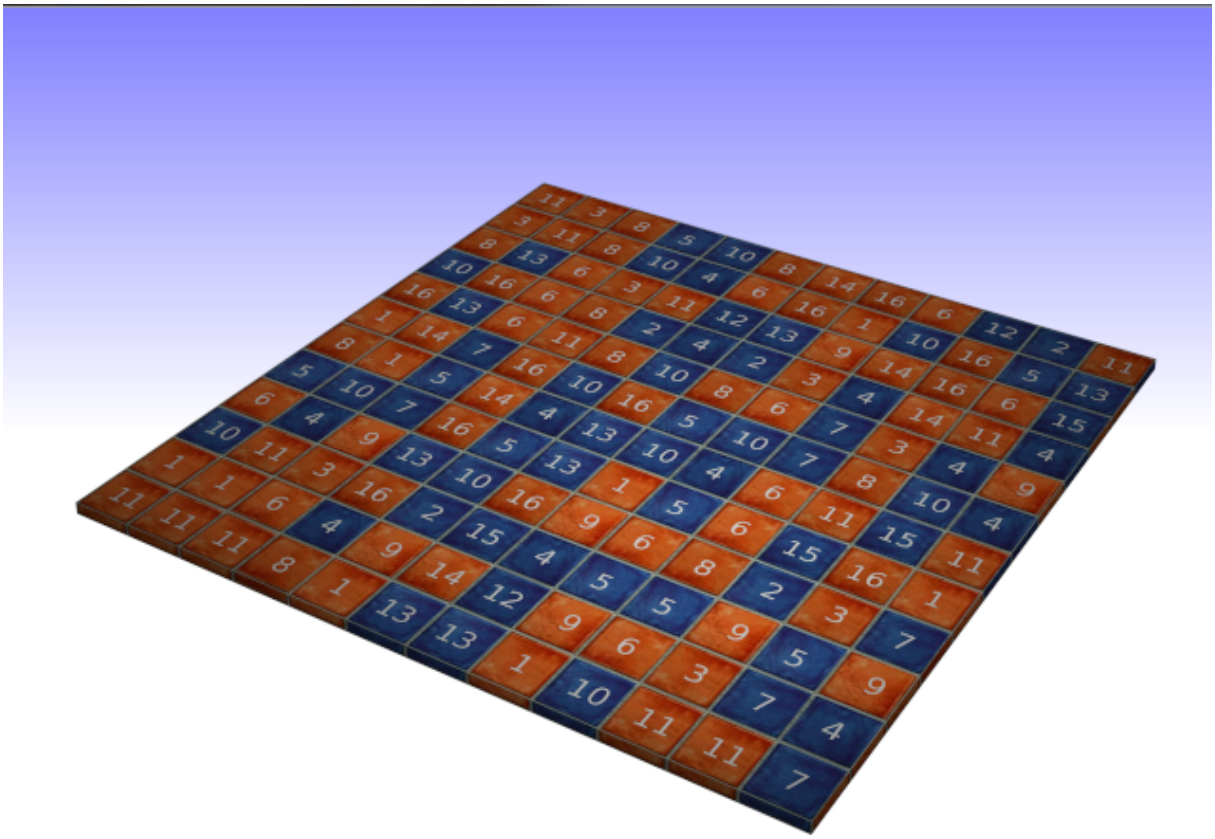
Das funktioniert somit nur bei quadratischen Texturbildern, die entweder keine auffälligen Bereiche haben oder bei denen diese auffälligen Bereiche innerhalb der Kacheln sitzen. Das gesamte Texturbild muss so aufbereitet sein, dass es sich horizontal und vertikal aneinanderreihen lässt. Die wiederholten Bilder müssen also an den Nahtstellen aneinander passen.

Auf einer großen Fläche sieht das Material wie folgt aus:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Kacheln werden regelmäßig angeordnet. Aktiviert man die Option ***unregelmäßig anordnen***, so werden die 16 Teilkacheln auf der Fläche unregelmäßig platziert.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.12.3 Drehen

Über diesen Schieberegler wird das Texturbild zwischen ***0°*** und ***360°*** gedreht. Natürlich lässt sich der gewünschte Drehwinkel auch in dem Eingabefeld direkt eintippen.

Wenn Sie z.B. Küchenfliesen im ***45°*** Winkel verlegen wollen, ändern Sie den Winkel entsprechend.

> Eine Drehung kann auch mit der Maus über den Maus-Modus Textur-Modus erzielt werden. Wählen Sie hier den Menüpunkt Textur drehen.

9.17.6.12.4 Mehrfach nebeneinander

Über die aktivierten Optionen ***horizontal*** und ***vertikal*** bestimmen Sie, dass das Texturbild entsprechend der Angaben unter Skalierung und Größe mehrfach auf eine Fläche gelegt wird.

Wenn diese Optionen deaktiviert werden, wird das Texturbild in Originalgröße nur einmal auf die Fläche gelegt.

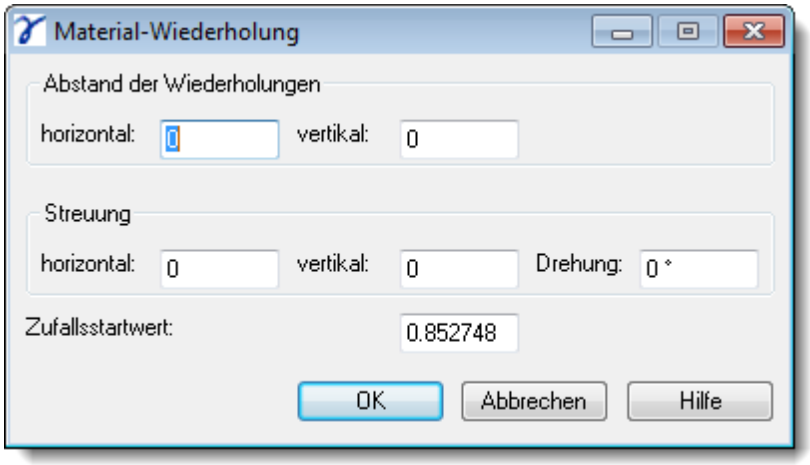
9.17.6.12.5 Abwechselnd spiegeln

Insbesondere bei Holz-Materialien verhindern Sie durch Aktivierung dieser Optionen einen Kacheleffekt bei der Darstellung.

Weitere Informationen lesen Sie im Tutorial.

9.17.6.12.6 Zufallswiederholung...

Wenn eine Textur unregelmäßig verlegt werden soll, kann dies mit der ***Zufallswiederholung*** realisiert werden. Per Zufallsgenerator erfolgt eine unterschiedliche Positionierung des Texturbildes.



In diesem Dialog bestimmen Sie den ***Abstand der Wiederholungen*** sowie eine ***Bandbreite der Steuerung***. Durch Variation des ***Zufallsstartwertes*** verändern Sie das Verhalten des Zufallsgenerators.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.12.7 Skalierung

In den Eingabefeldern ***horizontal*** und ***vertikal*** geben Sie an, wie oft das Texturbild in horizontaler und in vertikaler Richtung auf einer Fläche von ***1m²*** abgebildet wird. Dadurch geben Sie dem Texturbild eine Größe.

Soll das Texturbild also eine Größe von ***0,5m * 0,2m*** erhalten, geben Sie unter ***horizontal*** einen Wert von ***2*** und unter ***vertikal*** einen Wert von ***5*** ein.

Eine Skalierung kann auch mit der Maus über den Maus-Modus Textur-Modus erzielt werden. Wählen Sie hier den Menüpunkt Textur skalieren.

Die Größe wird automatisch berechnet.

9.17.6.12.8 Größe

Wenn Sie nicht selbst die Anzahl der Texturbilder auf einem Quadratmeter berechnen wollen, geben Sie hier die reale Größe des Texturbildes an. Für das Beispiel unter Skalierung tippen Sie also direkt unter ***horizontal 0,5m*** und unter **vertikal** ***0,2m*** ein.

Die Größe bezieht sich immer auf das komplette Texturbild. Im Zweifelsfall zeigen Sie das Bild über den Knopf Vorschau... in der Gruppe Texturbild an. Bei diesem Bild

müssen Sie also daran denken, dass der Klinkerstein in der Höhe zweimal zu berechnen ist. Soll der Klinker also eine Größe von ***20cm*** * ***5cm*** erhalten, geben Sie die Werte ***0,2*** und ***0,1*** (***2 * 0,05***) ein.

Die Skalierung wird automatisch berechnet.

9.17.6.12.9 Verschiebung

Über diese Funktion lässt sich die Textur auf einer Fläche verschieben. Die Eingaben in ***horizontaler*** und ***vertikaler*** Richtung erfolgen in der aktuell eingestellten Einheit.

Die Pixelreihen, die auf der einen Seite aus dem Texturbild heraus geschoben werden, werden auf der anderen Seite wieder eingefügt, wenn die Optionen Mehrfach nebeneinander aktiviert sind.

Eine Verschiebung kann auch mit der Maus über den Maus-Modus Textur-Modus erzielt werden. Wählen Sie hier den Menüpunkt Textur verschieben.

9.17.6.13 Bluescreen

Sobald Sie einem Material auch eine Textur zugeordnet haben, erscheint im Dialog der Materialeigenschaften auch die Gruppe ***Bluescreen***.

Über die ***Bluescreen-Technologie*** von ArCon Render Studio ist es möglich, Pflanzen, Tiere, Fahrzeuge, Personen, ... in ein Projekt zu integrieren, ohne diese aufwändig selbst konstruieren zu müssen. Sie

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

platzieren lediglich eine senkrechte Fläche im Projekt und belegen diese dann mit einer Bluescreen-Textur.

Ein Bluescreen-Material stellt ein Bild vor einem einfarbigen Hintergrund dar. Diese Hintergrundfarbe wird dann wie bei der Bluebox-/Greenscreen-Methode in der Fernsehtechnik transparent gerechnet, so dass das Objekt ohne Hintergrundfarbe im Projekt sichtbar ist.

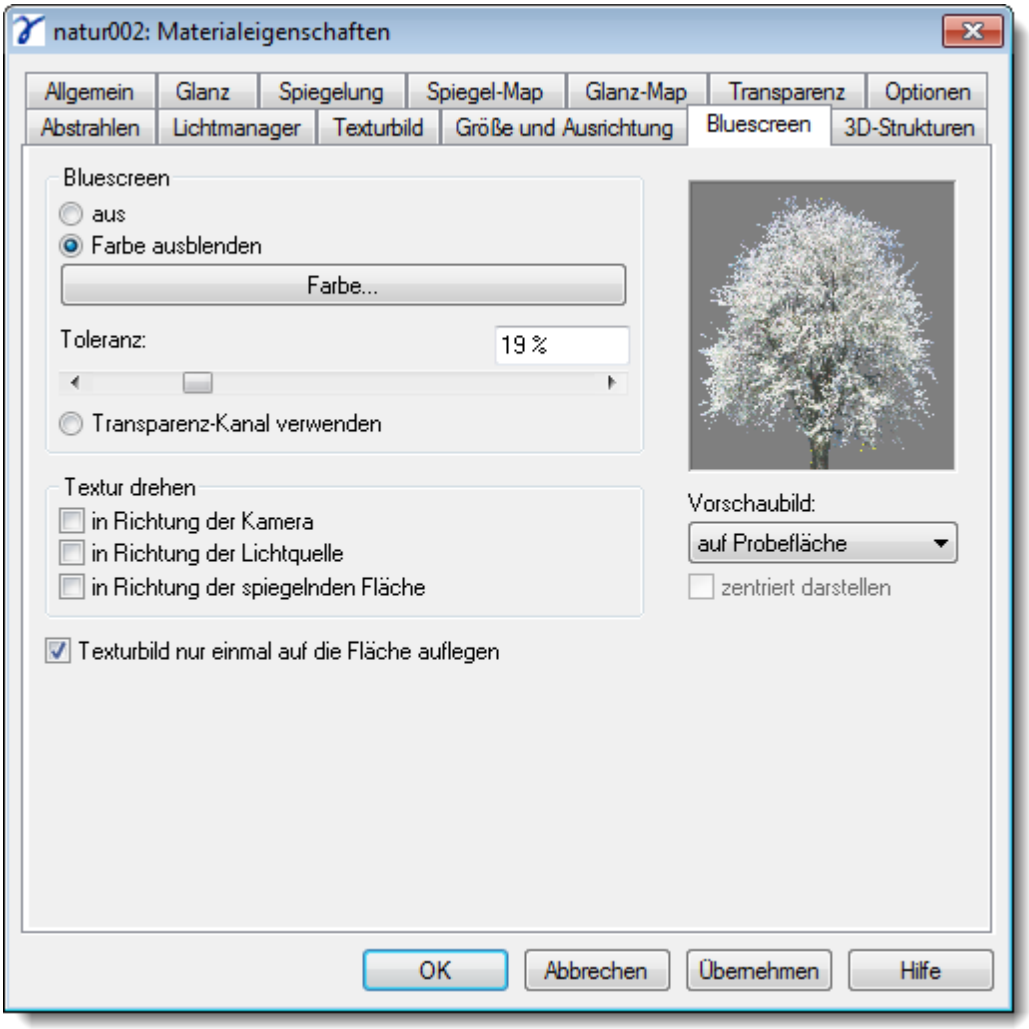
Um den Hintergrund eines Bildes einfarbig umzufärben, bieten viele Bildbearbeitungsprogramme (z.B. das preiswerte Programm Paint Shop Pro) die Möglichkeit, über den ***Zauberstab*** die Umrisse einer Kontur zu erkennen und dann den umschreibenden Bereich mit einer beliebigen Farbe zu übermalen.

Achten Sie bitte darauf, dass die Hintergrundfarbe möglichst nicht in dem Objekt vorhanden ist, da sonst an diesen Stellen Löcher erscheinen.

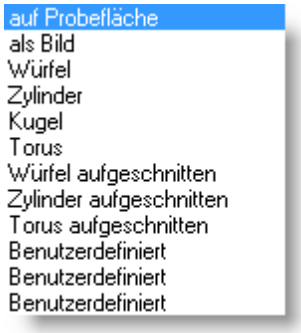
Ein Bluescreen-Material verwenden Sie immer dann, wenn Sie Objekte im Projekt integrieren wollen, die für Sie zeitaufwändig zu konstruieren sind oder die eine zu große Datenmenge bedeuten würden. Diese Methode ziehen Sie immer dann vor, wenn die zusätzlichen Objekte lediglich der Ausschmückung des Bildes dienen und in eine eventuelle Auswertung nicht aufgenommen werden sollen oder hier sogar störend sind.

Sie legen das Bluescreen-Material wie auch andere Texturen einfach per Drag & Drop auf Flächen, die meist senkrecht im Projekt stehen und die in den Seitenabmessungen den Größen des abgebildeten Objektes entsprechen. Die Textur muss so eingestellt sein, dass sie genau einmal auf der Fläche aufgelegt wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im rechten Teil des Dialogs erhalten Sie eine Vorschau des definierten Materials. Über die Auswahlliste ***Vorschaubild*** haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:



Sie bestimmen hier, welches Aussehen das Materialvorschaubild erhält. Da verschiedene Eigenschaften wie z.B. ***Glanz*** erst auf runden Objekten wirken, sollten Sie bei Bedarf auf den Vorschautyp umschalten, der dem Objekt, das Sie mit dem Material belegen wollen, am nächsten kommt.

In den Materialkatalogen, die bei ArCon Render Studio mitgeliefert werden, sind die zweidimensionalen Bitmaptexturen immer in der Einstellung ***auf Probefläche*** dargestellt, während dreidimensionale prozedurale Materialien auf einer ***Kugel*** abgebildet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Einstellung ***auf Probefläche*** wird das Material so dargestellt, wie es auf einer Probefläche angezeigt werden würde. Die Ausdehnung der Probefläche legen Sie über den Menüpunkt Bildgröße setzen... der Material-Auswahl fest. Das Material ist hier entsprechend den Einstellungen für die Texturgröße größenrichtig zu sehen.

Bei der Einstellung ***Benutzerdefiniert*** können eigene 3D-Körper als Vorschaukörper definiert werden. Diese Körper müssen als ***.ray*** und ***.par*** Dateien in dem Verzeichnis ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Preview*** abgelegt werden. Nach der Programminstallation sind Kugeln als benutzerdefinierte Körper abgelegt. Die Namen der Dateien lauten ***Kugel_10***, ***Kugel_11*** und ***Kugel_12***. Wenn Sie ein eigenes 3D-Objekt stattdessen anzeigen wollen, muss dieses am Ende des Dateinamens die jeweilige Zahl (also ***10***, ***11*** oder ***12***) erhalten und das Material muss den Namen ***mat_001*** besitzen.

Die Option ***zentriert darstellen*** ist nur bei 3D-Texturen und bei den Einstellungen ***auf Probefläche*** und ***als Bild*** verfügbar. Ist sie aktiviert, werden die Texturen bei diesen Darstellungen zentriert.

9.17.6.13.1 aus

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Bluescreen-Verfahren nicht verwendet.

9.17.6.13.2 Farbe ausblenden

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Bluescreen-Verfahren für das aktuelle Material verwendet. Hier wird die Farbe ausgeblendet, die Sie über den Knopf Farbe... auswählen.

9.17.6.13.3 Farbe...

Mit dem Farbeinstellungs-Dialog wählen Sie die Farbe aus, die durch das Programm transparent dargestellt wird. Verwenden Sie hier den Knopf ***Vom Bildschirm abgreifen***, um die gewünschte Farbe direkt anwählen zu können.

> Klicken Sie dabei nicht in das Projekt, da die Hintergrundfarbe der Textur eventuell durch die Lichtberechnung verändert wurde. Klicken Sie besser den Hintergrund im Vorschaubild der Textur an.

9.17.6.13.4 Toleranz

Wenn die Hintergrundfarbe keine eindeutige Farbe ist sondern eine gemischte Farbe (also Farbwerte ungleich ***100%***) besitzt, kann die Bluescreen-Farbe nicht genau bestimmt werden. Verwenden Sie in solchen Fällen den Schieberegler ***Toleranz***, über den Sie eine Bandbreite definieren, die um den Wert der Bluescreen-Farbe herum weitere Farben herausfiltert.

> Stellen Sie die Toleranz nicht zu hoch ein, sonst werden auch Bereiche des Objekts durchsichtig, die sichtbar sein sollten.

Als Ergebnis der Bluescreen-Berechnung steht z.B. ein Baum im Projekt.

9.17.6.13.5 Transparenz-Kanal verwenden

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Bluescreen-Verfahren für das aktuelle Material verwendet. Haben Sie ein Texturbild verwendet, das auch einen Transparenz-Kanal besitzt, verwenden Sie diese Option.

> Bilder mit Transparenz-Kanal erzeugen Sie in Ihrem Bildbearbeitungsprogramm, indem Sie sie freistellen und dann mit der Option ***interlaced*** abspeichern.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

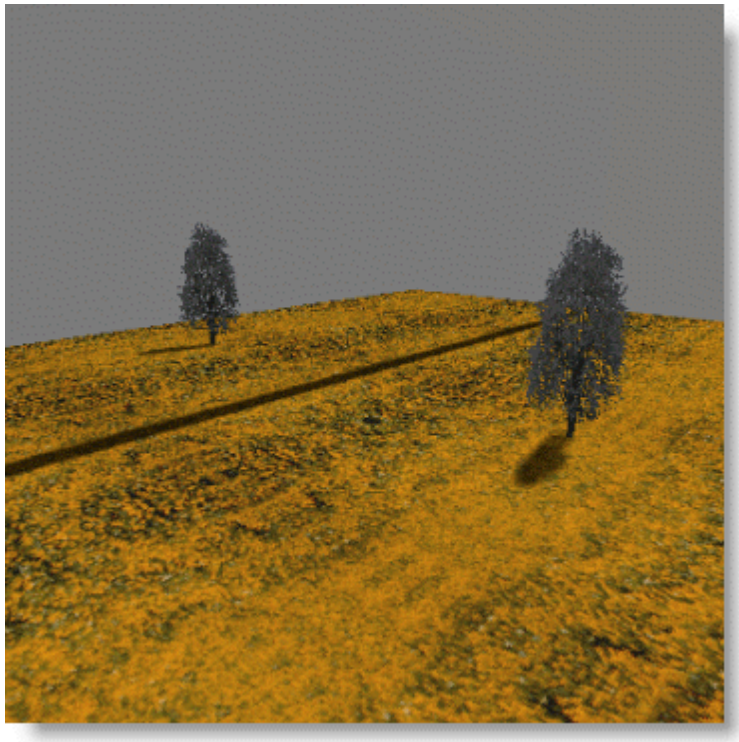
Verwenden Sie entweder 32-Bit Bilder, bei denen 8-Bit für den Transparenz-Kanal verwendet werden oder laden Sie eine Transparenz-Kanal-Datei.

9.17.6.13.6 Textur drehen

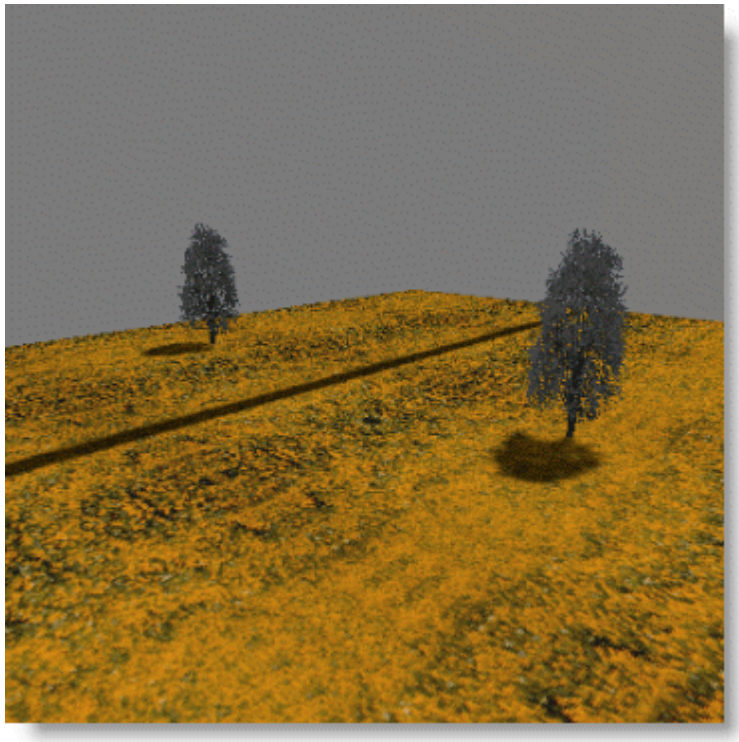
Bluescreen-Texturen werden immer auf "flache" Flächen aufgelegt. Im obigen Bild erkennt man diese sehr genau. Wollen Sie das verhindern, besteht die Möglichkeit, den Baum auf ein Kreuz von mindestens vier Flächen aufzulegen, um einen Volumencharakter zu erhalten. Oder Sie lassen die Bluescreen-Textur automatisch drehen.

Im obigen Bild erkennen Sie, dass die Fläche von der aktuellen Kamerasicht abgewendet ist. Wenn Sie die Option ***in Richtung der Kamera*** aktivieren und das Bild neu berechnen lassen, richtet sich das Texturbild immer nach der aktuellen Kamerasicht, so dass es immer von vorne betrachtet wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

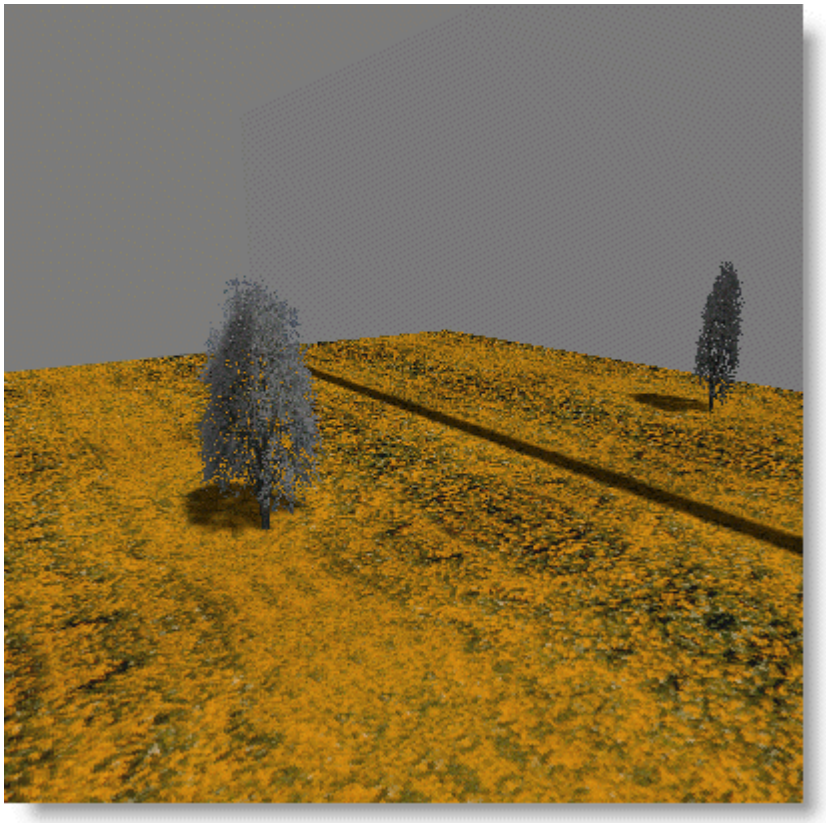


Auch der Schatten ist nicht richtig, da er noch für die von der Seite beleuchtete Fläche berechnet wird. Aktivieren Sie also auch die Option ***in Richtung der Lichtquelle*** und lassen Sie das Bild neu berechnen.



Wenn auch das Spiegelbild nicht ganz der Realität entspricht, wird dies durch Aktivierung von ***in Richtung der spiegelnden Fläche*** und einem neuen Bildaufbau korrigiert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



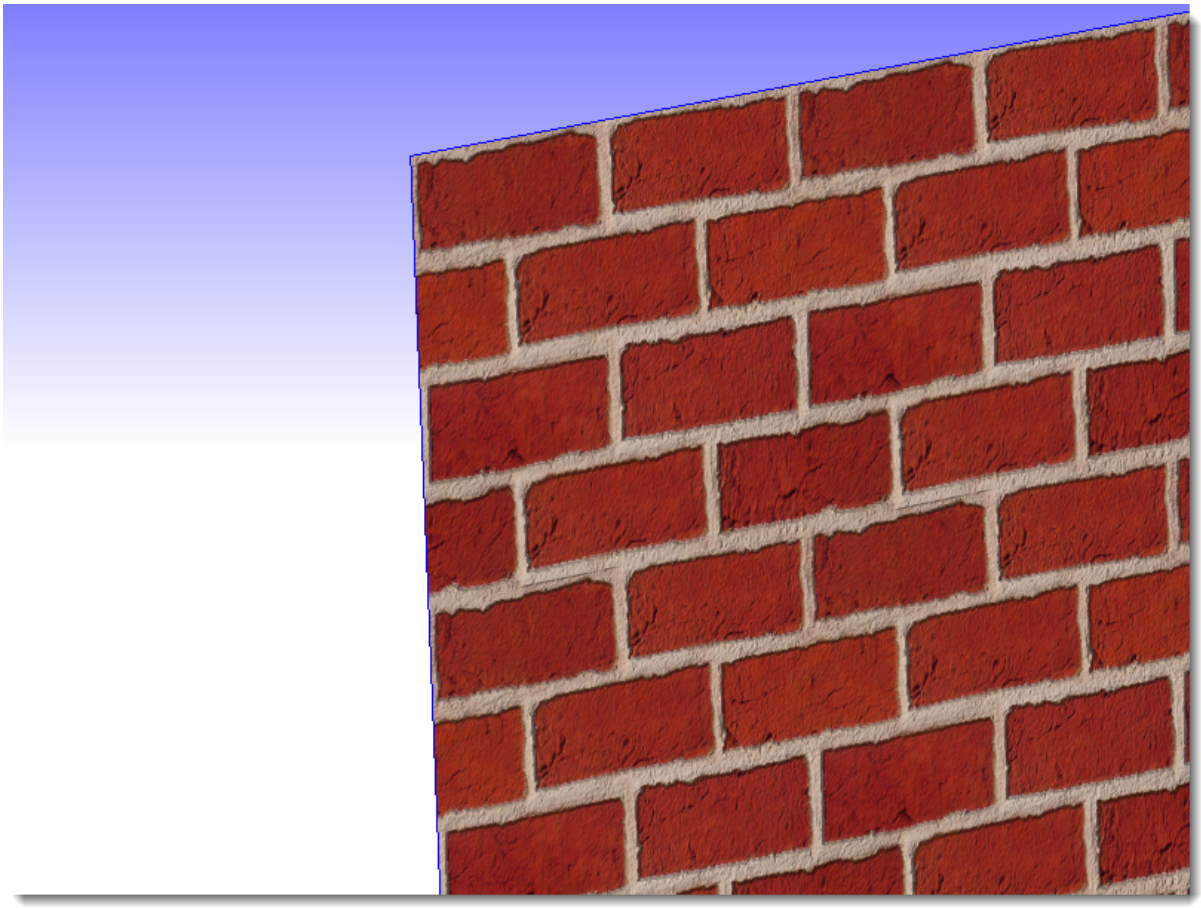
9.17.6.13.7 Texturbild nur einmal auf die Fläche auflegen

Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Tutorial.

9.17.6.14 3D-Strukturen

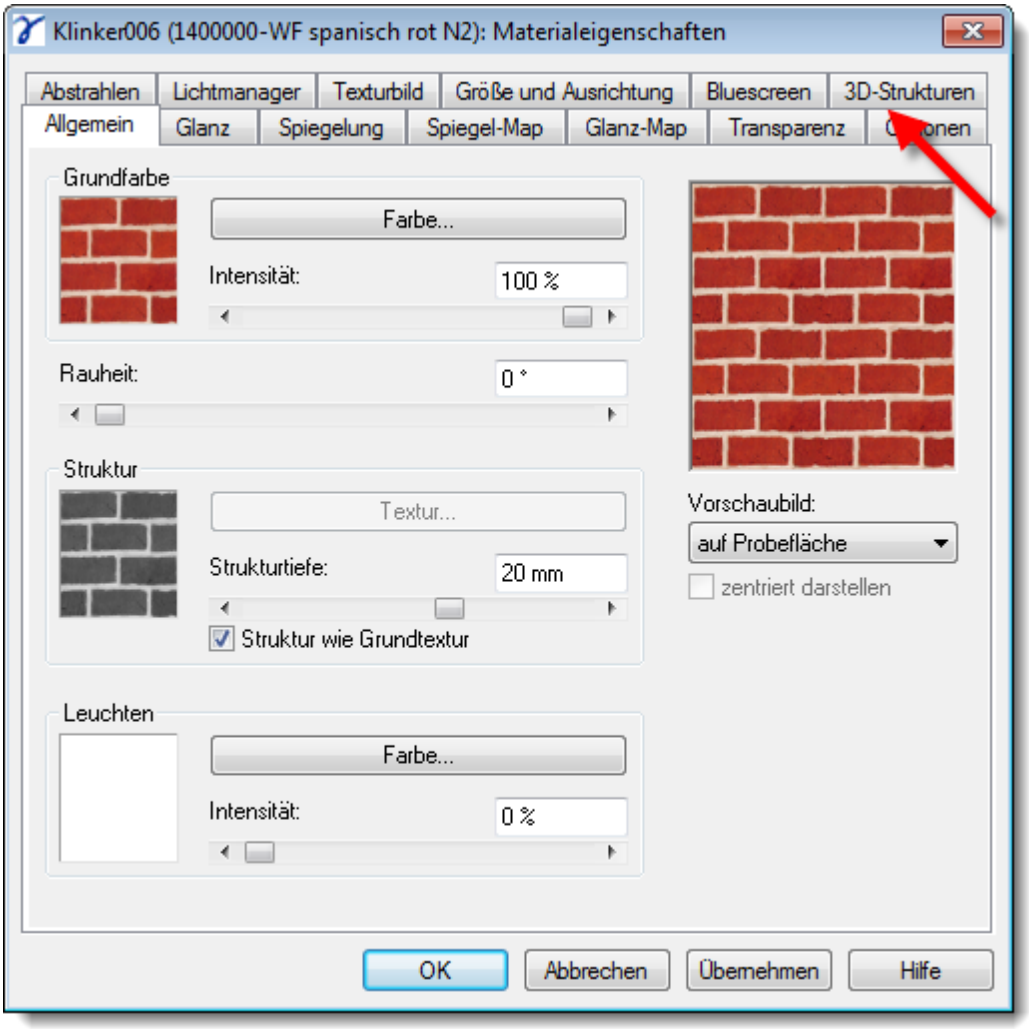
Mit den Strukturen, die man bei den Materialeigenschaften im Bereich Allgemein einstellt, erscheinen die Texturbilder wie mit Höhenunterschieden. An den Rändern erkennt man jedoch, dass es sich dabei nur um einen optischen Eindruck handelt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Auf dem Material selbst sieht man Erhebungen und Vertiefungen, die Ränder sind jedoch gerade. Um dies zu verbessern, muss aus dem Texturbild ein geometrisches Objekt erzeugt werden. Dafür gibt es nun den neuen Karteireiter ***3D-Strukturen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie in diesem Beispiel das gleiche Texturbild wie für das Material (***wie Texturbild***).

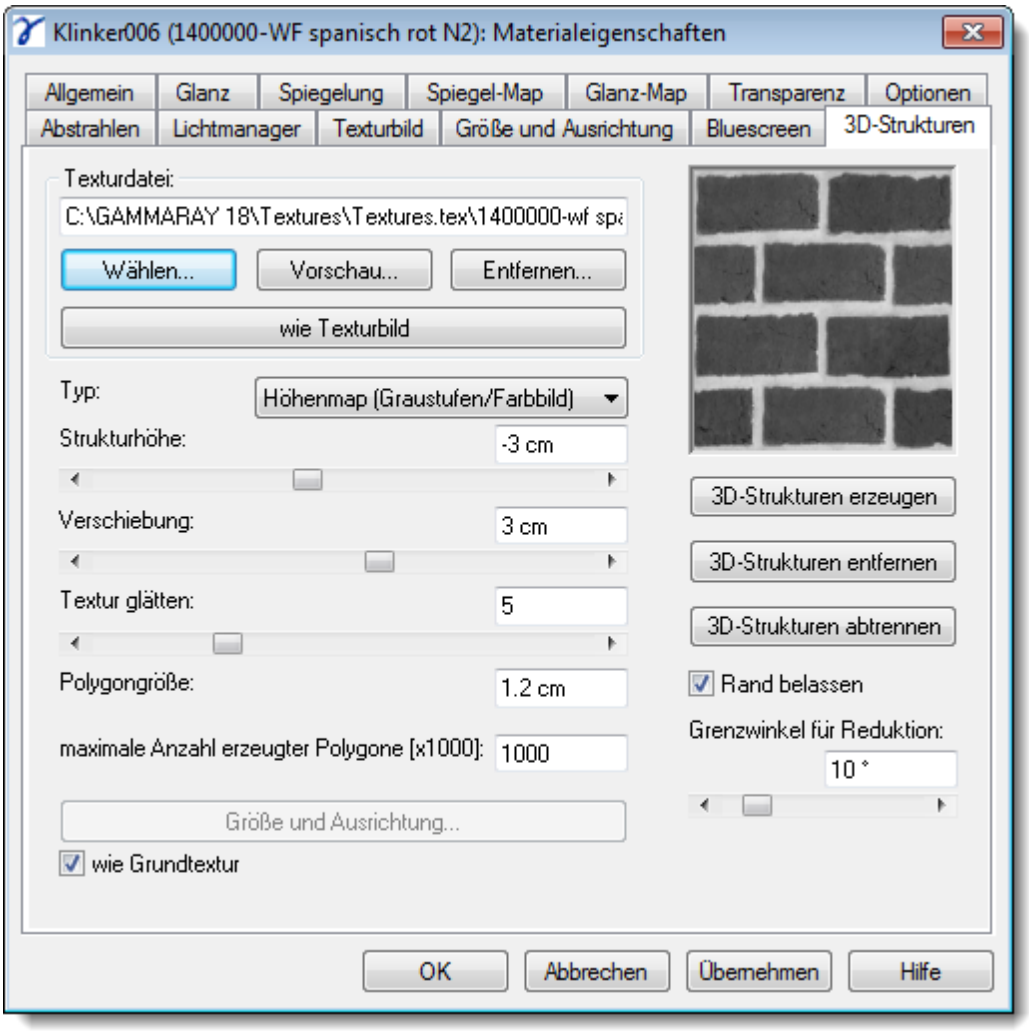
Sobald Sie eine Texturdatei für die 3D-Struktur ausgewählt haben, erscheint auf dem Materialsymbol in der Materialauswahl der Buchstabe ***D***, was bedeutet, dass für dieses Material eine Struktur *definiert* wurde.

Das Texturbild wird dann in ein Graustufenbild umgewandelt. Hier gilt genau wie bei den Strukturen unter Allgemein, dass helle Bildpunkte in die Höhe gezogen werden, während Bereiche von schwarzen Bildpunkten unten bleiben. Ein schwarzer Bildpunkt bedeutet also ***Strukturhöhe = 0***, während ein weißer Bildpunkt der eingegebenen Strukturhöhe entspricht.

Wenn Sie die ***3D-Strukturen erzeugen***, erscheint auf dem Materialsymbol der Buchstabe ***G***, weil die 3D-Struktur nun im Projekt *generiert* ist.

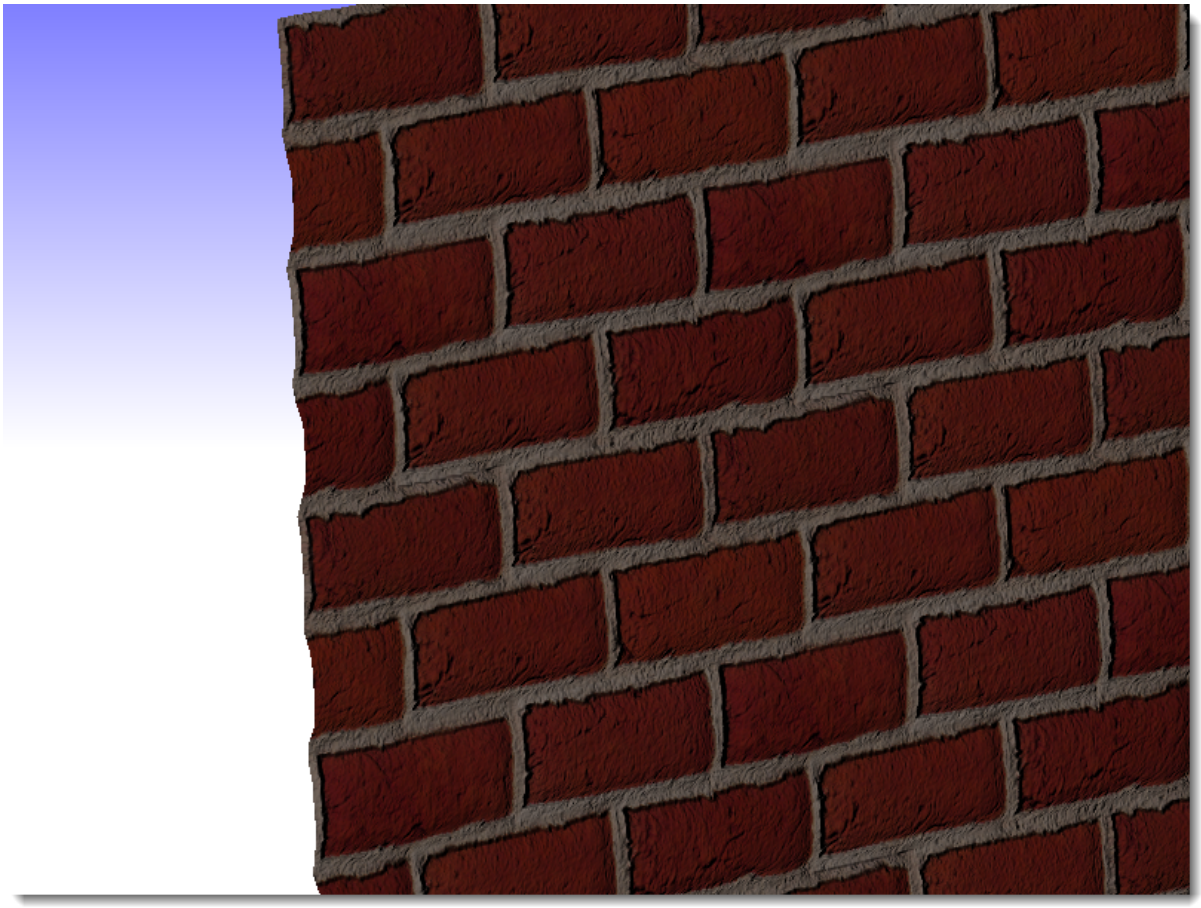
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Mit diesen Eingaben



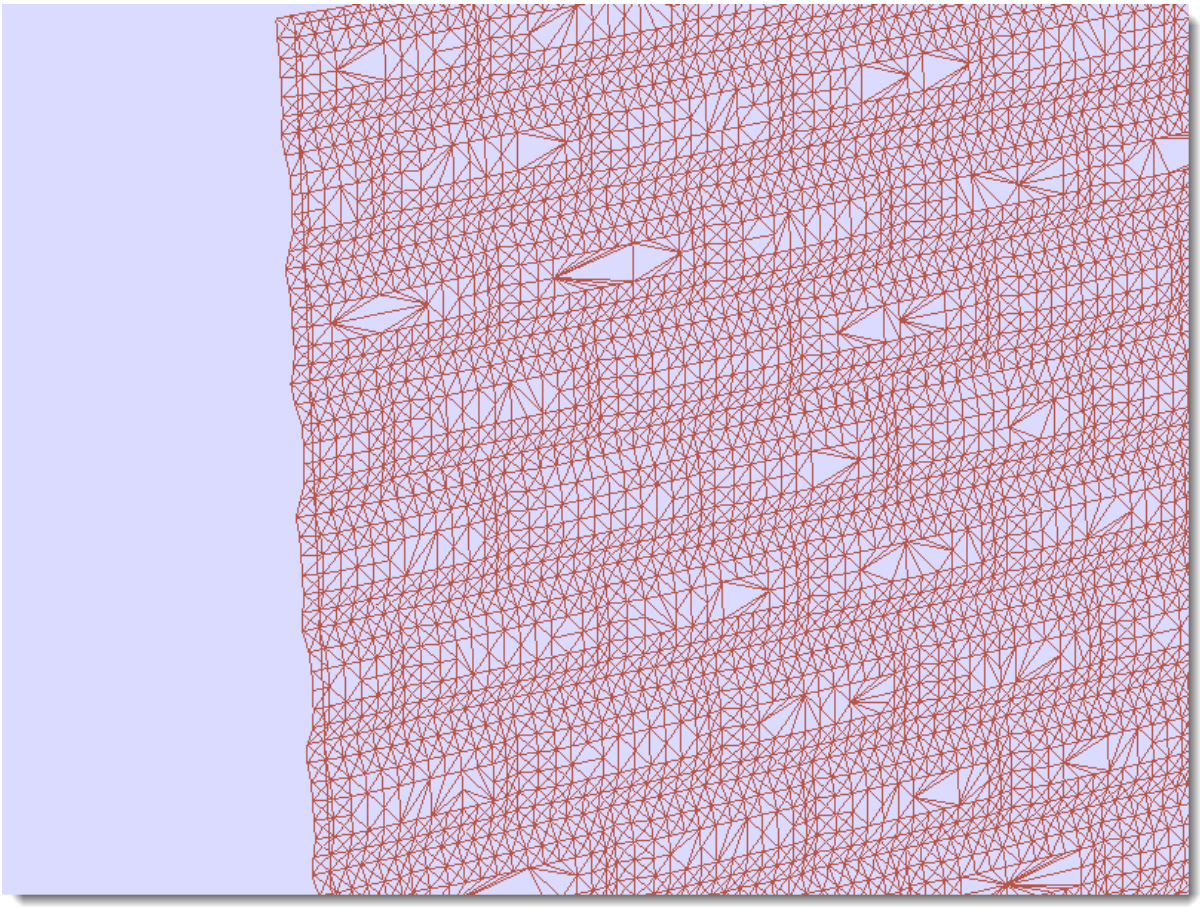
erhalten Sie folgendes Ergebnis:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



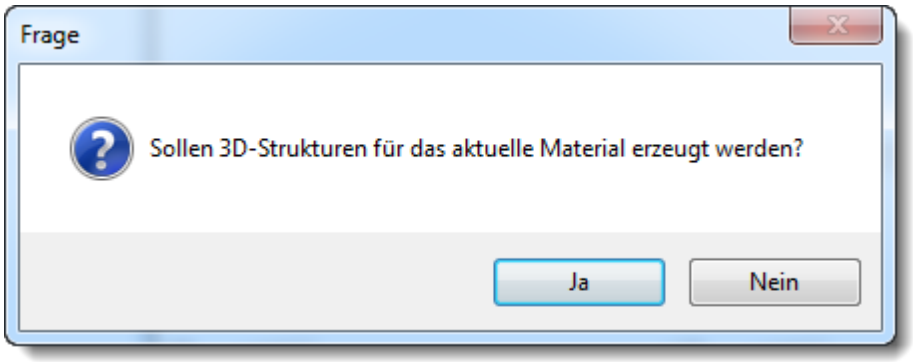
Die bisherige gerade Kante wird entsprechend dem Texturbild verformt. Dafür wurden viele Polygone auf der Fläche erzeugt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das hat den großen Vorteil, dass die 3D-Strukturen bei den weiteren Berechnungen (Spiegelungen, Lichtberechnungen, Transparenzen, Brechungen...) richtig ausgewertet werden, im Gegensatz zu den gängigen Verfahren, bei denen nur eine Bildmanipulation vorgenommen wird. Andere Programme haben Probleme mit solch hohen Datenmengen. ArCon Render Studio wurde schon immer dafür konzipiert, größere Datenmengen gut zu verarbeiten. Aus diesem Grund kann auch hier realistisch gearbeitet werden.

Wenn das 3D-Struktur-Material auf eine andere Fläche zugeordnet wird, erfolgt die folgende Abfrage:



Sie können nun entscheiden, ob auf der Fläche auch ein Polygonzug erzeugt oder das Material ohne 3D-Struktur zugeordnet werden soll. Dadurch muss man das Material nicht doppelt definieren. Verwenden Sie das Material, bei dem Sie keine 3D-Strukturen erzeugen, für Objekte, die weiter von der aktuellen Betrachterposition entfernt sind und das Material mit 3D-Strukturen für nahe Objekte.

Um Datenmenge zu sparen, können Flächen, die einen Winkel kleiner dem angegebenen Grenzwinkel

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

zueinander haben, zusammengefasst werden.

Wird die 3D-Struktur neu generiert, muss man bereits berechnetes Licht im Lichtmanager neu berechnen, da die bisherigen Informationen verworfen werden. Es empfiehlt sich daher, das Projekt mit Kunstlicht zu beleuchten (z.B. Umgebungslicht und Sonnenlicht von vorne), während man 3D-Strukturen definiert.

Hier noch ein paar Tipps:

- Um einen besseren Eindruck der 3D-Strukturen zu erhalten, sollten die Materialien auf ***Flächen*** zugeordnet werden.
- Damit die 3D-Strukturen richtig dargestellt werden, muss die Texturausrichtung der Flächen, auf die die 3D-Strukturen erzeugt werden, korrekt sein.
- Für die Erzeugung von 3D-Strukturen auf Fliesen eignet sich ein Schwarz/Weiß-Bild (schwarz für die Fugen, weiß für die Platten). Dann wird die Fuge unten belassen, während sich die Platten nach oben erheben.
- Wenn Sie selbst das Graustufenbild für die 3D-Strukturen erzeugen, kann dieses Bild auch eine geringere Farbauflösung als 16 Mio Farben haben (z.B. 256 Farben).
- Verwenden Sie die Einstellung ***Textur glätten***, wenn sich die 3D-Struktur zu stark nach oben zieht. Durch das Verschmieren des Texturbildes erscheinen die Kanten dann weicher.
- Deaktivieren Sie die Option ***Rand belassen***, wenn Sie Tücher, Decken und dergleichen darstellen. Wenn sich die 3D-Struktur über mehrere Kanten ziehen soll, aktivieren Sie diese Option.

9.17.6.14.1 Texturdatei

In dieser Zeile wird der vollständige Name der gewählten Texturdatei angezeigt. Wenn der 3D-Struktur kein Texturbild zugeordnet wurde, ist die Zeile leer.

9.17.6.14.2 Wählen...

Öffnet einen Dialog, über den Sie die Datei des Texturbildes auswählen.

9.17.6.14.3 Vorschau...

Zeigt das Originalbild der Textur in einem eigenen Fenster an.

9.17.6.14.4 Entfernen...

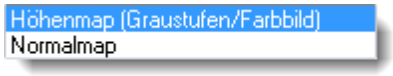
Mit dieser Funktion entfernen Sie die Zuordnung des Texturbildes zur aktuellen 3D-Struktur.

9.17.6.14.5 wie Texturbild

Klicken Sie auf diesen Knopf, um den Texturnamen der Grundtextur zu übernehmen. In diesem Fall wird ein Graustufenbild der Grundtextur zur Erzeugung der 3D-Struktur verwendet.

9.17.6.14.6 Typ

Sie können zwei unterschiedliche Typen von Texturen für eine 3D-Struktur verwenden:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Höhenmaps sind Graustufenbilder, über die die Höhen der Polygone bestimmt wird. Hier gilt genau wie bei den Strukturen unter Allgemein, dass helle Bildpunkte in die Höhe gezogen werden, während Bereiche von schwarzen Bildpunkten unten bleiben. Ein schwarzer Bildpunkt bedeutet also ***Strukturhöhe = 0***, während ein weißer Bildpunkt der eingegebenen Strukturhöhe entspricht.

Normalmaps dienen dazu, dass auch eine Richtungsänderung vorgenommen werden kann, so dass Probleme mit senkrechten Flanken durch einen extremen Wechsel von schwarz nach weiß verhindert und zusätzlich auch noch bessere Effekte erzeugt werden. Solche Normalmaps sind typischerweise RGB-Bilder mit einem starken Blauanteil.

9.17.6.14.7 Strukturhöhe

Geben Sie hier an, wie hoch die 3D-Polygone für weiße Bereiche berechnet werden sollen. Zwischen schwarz und weiß wird dann entsprechend des Grautons interpoliert.

Um die Struktur ("Berg" und "Tal") umzukehren, verwenden Sie negative Werte.

9.17.6.14.8 Verschiebung

Hier geben Sie an, ob der erzeugte Polygonzug nach oben (positive Werte) oder nach unten (negative Werte) verschoben werden soll.

Beispiel:

Sie erzeugen eine 3D-Struktur auf einer 3cm starken Platte mit einer Strukturhöhe von -5cm, so dass die Struktur nach unten gebildet wird. Nach der Erzeugung der 3D-Struktur durchdringt der erzeugte Polygonzug die untere Fläche. Um dies zu verhindern, kann man ihn nach oben verschieben.

9.17.6.14.9 Textur glätten

Bei starken Schwarz/Weiß-Schwankungen im Texturbild wird der Polygonzug dunkle Zacken am Rand aufweisen. Um diese zu verhindern, kann man mit dieser Funktion einen Weichzeichner auf das Texturbild anwenden, so dass mehr Graubereiche gebildet werden und die Zacken verschwinden, indem der Höhenzug abgerundet wird.

9.17.6.14.10 Polygongröße

Je größer die Polygone berechnet werden, desto weniger Datenmenge fällt an. Es kann durch zu große Polygone aber sein, dass die Strukturen nur ungenau erzeugt werden.

Je kleiner die Polygone berechnet werden, desto genauer bilden sich einzelne Bereiche aus, die im Bild enthalten sind. Dies führt aber auch zu einer Erhöhung der Datenmenge.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Stellen Sie also die ***Polygongröße*** so ein, dass die Strukturen gemäß Ihren Wünschen dargestellt werden, die Datenmenge aber nicht zu umfangreich ist.

Die Flächen werden in Dreiecke unterteilt. Die Polygongröße gibt also die längste Seite eines Dreiecks an.

9.17.6.14.11 maximale Anzahl erzeugter Polygone (x1000)

Um zu verhindern, dass es durch eine zu kleine Polygongröße zu einem Speicherüberlauf kommt, geben Sie hier ein Limit an, wie viele Polygone maximal erzeugt werden.

Die Flächen werden immer feiner unterteilt. Wenn das Programm registriert, dass eine weitere Unterteilung die eingestellte maximale Anzahl überschreitet, wird der Vorgang abgebrochen. Er erscheint dann eine Anzeige, bei welcher Polygongröße das Limit erreicht wurde.

So wird verhindert, dass versehentlich zu viele Polygone erzeugt werden, was dann zu einem Programmabsturz führen kann.

9.17.6.14.12 Größe und Ausrichtung

Entspricht den Einstellungen der Größe und Ausrichtung des Grund-Texturbildes.

9.17.6.14.13 wie Grundtextur

Sollen alle Einstellungen für Größe und Ausrichtung der Grundtextur auch hier verwendet werden, aktivieren Sie diese Option.

9.17.6.14.14 3D-Strukturen erzeugen

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, berechnen Sie den Polygonzug der 3D-Struktur über diese Funktion.

	Wenn Sie Änderungen an einer Einstellung vornehmen, muss die 3D-Struktur neu erzeugt werden, damit sich diese Änderungen auswirken.

9.17.6.14.15 3D-Strukturen entfernen

Um den erzeugten Polygonzug auf den Flächen, die mit einer 3D-Struktur belegt wurden, zu löschen, klicken Sie auf diese Funktion.

9.17.6.14.16 3D-Strukturen abtrennen

Wenn Sie eine 3D-Struktur für ein Material erzeugt haben, wird diese bei jeder Änderung und Neuberechnung der 3D-Struktur angepasst. Wollen Sie das Ergebnis für die aktuell erzeugten Polygone aber behalten, an dem Material für andere Flächen Änderungen vornehmen, können Sie die ***3D-Struktur abtrennen***. Jetzt lassen sich Einstellungen wie an Strukturhöhen, Polygongröße etc. für andere Flächenbereiche verändern, ohne das dies auf die abgetrennte Struktur einen Einfluss hat. Oder Sie wollen einzelnen Polygonen der erzeugten 3D-Struktur eine andere Farbe zuweisen. Auch dies ist jetzt möglich.

9.17.6.14.17 Rand belassen

Die 3D-Struktur wird über die gesamte Fläche, der das Material zugewiesen wurde, berechnet, also auch am Rand. Das macht Sinn bei Tüchern, Decken, etc, also wenn es auf einem Flächenzug erzeugt wird. Liegt das Material jedoch auf einer Fläche eines Körpers, so wird der Körper am Rand aufgerissen. Um dies zu verhindern, aktivieren Sie die Option ***Rand belassen***. Dann bleiben die Kanten unverändert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.14.18 Grenzwinkel für Reduktion

Um die Polygonanzahl zu optimieren, erfolgt eine Polygonreduktion. Diese wird bis zu dem hier eingegebenen Grenzwinkel durchgeführt. Flächen, die in einem Winkel kleiner dem Grenzwinkel zueinander stehen, werden zusammengefasst.

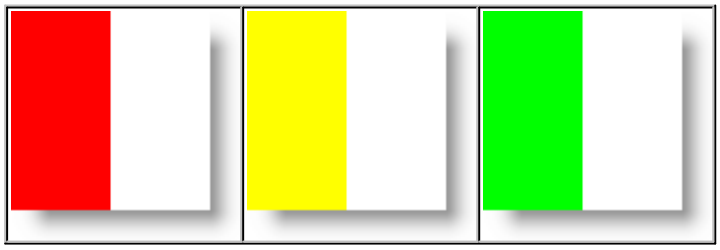
Kleinere Werte führen zu einer größeren Datenmenge, größere Werte zu immer ungenaueren Ergebnissen.

9.17.6.15 Beispiel

Zusammenfassend zu den Materialeigenschaften von zweidimensionalen Texturen soll noch mal an einem kleinen Beispiel demonstriert werden, wie ein neues Material definiert wird:

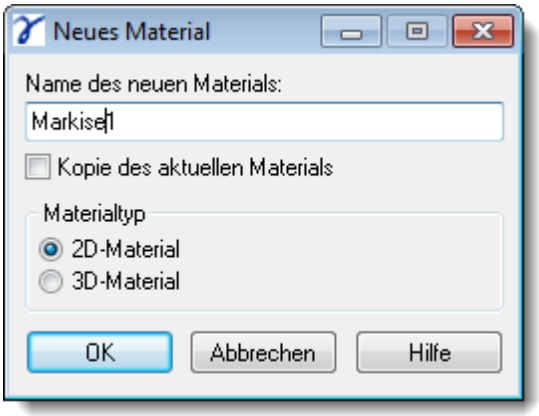
Für eine Markise sollen unterschiedliche Stoffmuster erzeugt werden, so dass der Kunde dann aus diesen auswählen kann.

Mit einem einfachen Bildbearbeitungsprogramm wie z.B. dem Windows® Programm Paint wurden dazu Bilddateien erzeugt, die aus einem farbigen und einem weißen Rechteck bestehen.



Erstellen Sie ein neues Material mit dem Namen ***Markise1***.

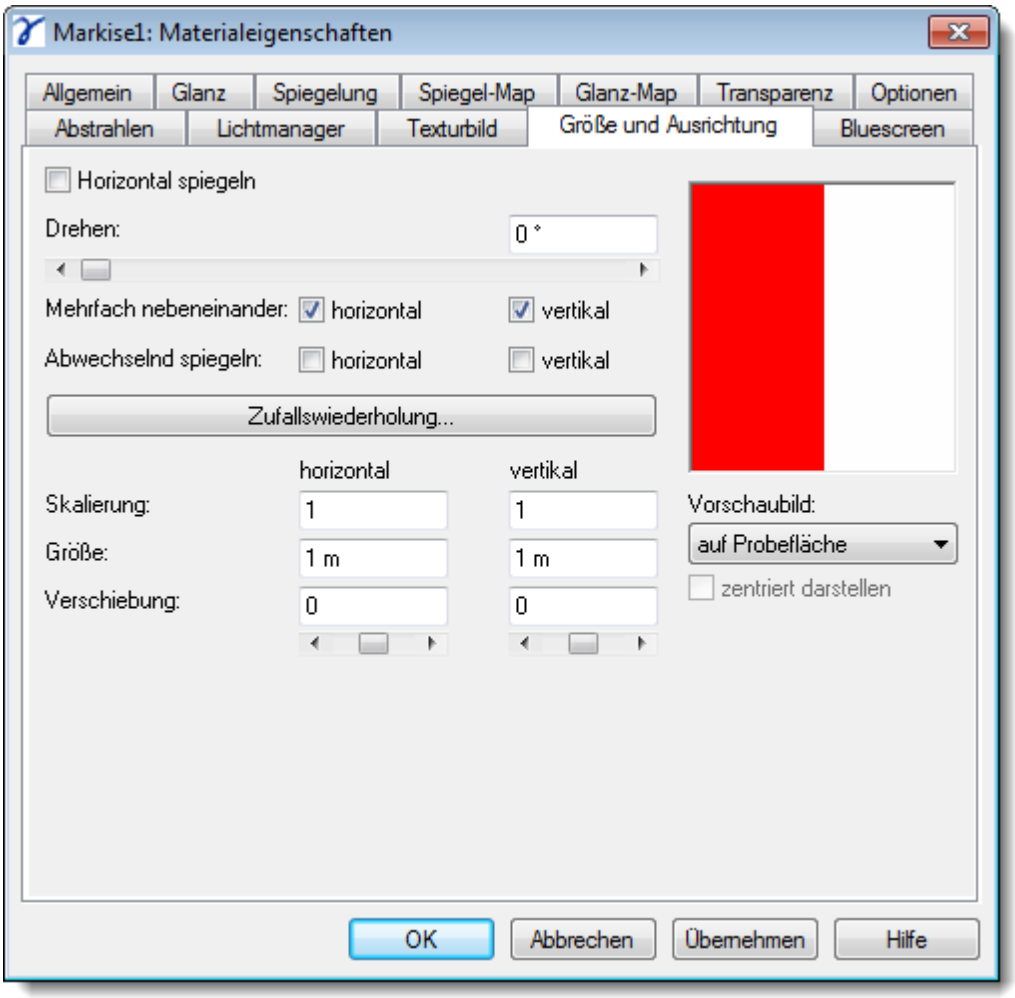
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Weisen Sie nun die Textur des ersten Markisen-Materials zu. Doppelklicken Sie auf das neue Material, um den Dialog der Materialeigenschaften zu öffnen.

Um die Textur auszuwählen, klicken Sie auf die Gruppe ***Texturbild*** und dann auf ***Wählen***. Bestimmen Sie hier nun die erste Texturdatei.

Sowohl der farbige als auch der weiße Streifen sollen eine Breite von 8cm erhalten. Beide Streifen zusammen sind also ***16cm*** breit. Diese Größe geben Sie in der Gruppe ***Größe und Ausrichtung*** als ***Größe*** ein.

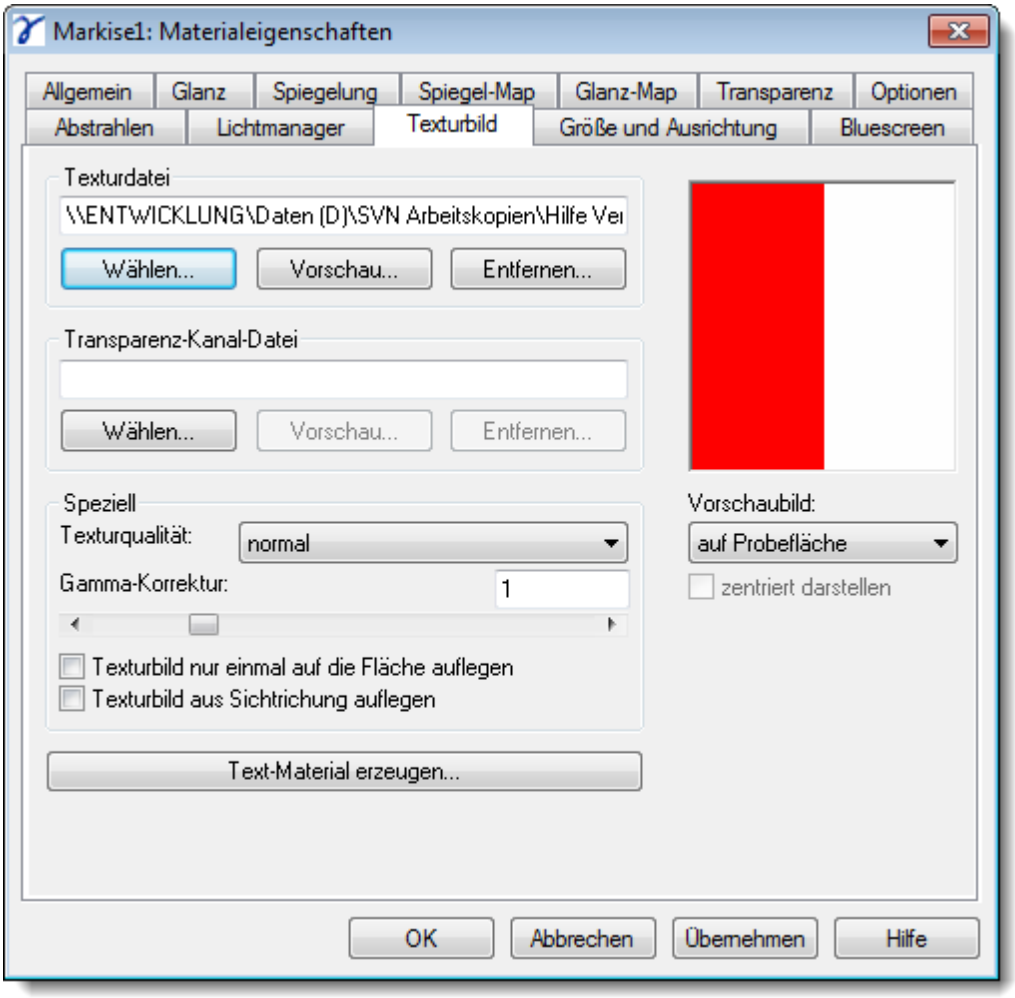


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Der erste Markisenstoff ist definiert und kann nun auf die Markise aufgelegt werden.

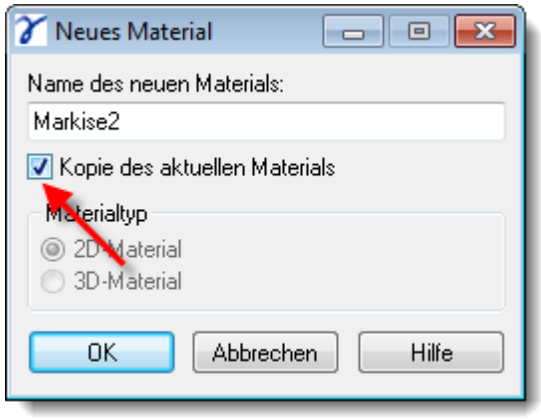
Um den gezackten Verlauf auf der Textur zu eliminieren, stellen Sie die Texturqualität auf ***sehr gut (für kleine Texturbilder)*** ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Es ergibt sich dann folgendes Bild:

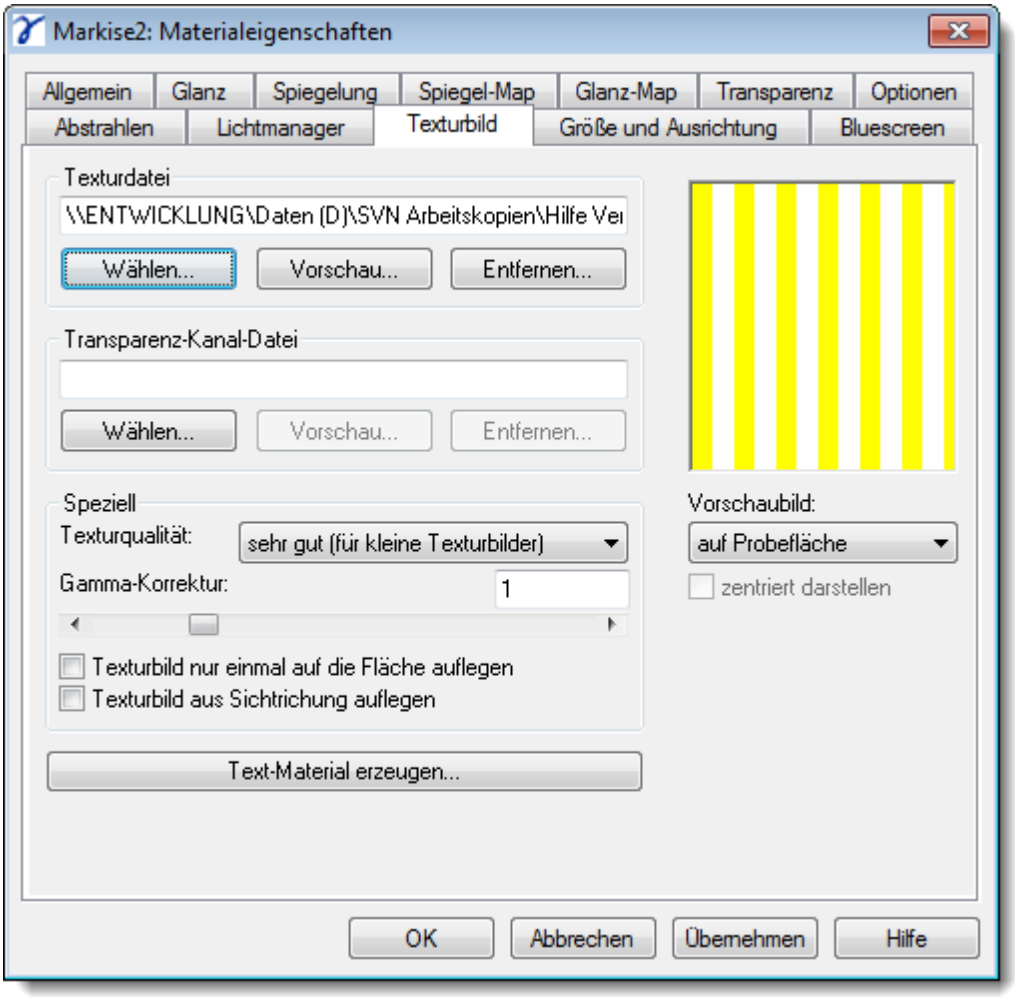
Nun sollen die beiden anderen Stoffarten definiert werden. Klicken Sie dazu in der ***Material-Auswahl*** erneut auf ***Einstellungen***, dann auf ***Neu...*** und übernehmen Sie dann den Namen ***Markise2***. Bis auf die Textur soll der neue Markisenstoff die gleichen Materialeigenschaften besitzen wie der soeben definierte. Klicken Sie daher auf die Option ***Kopie des aktuellen Materials***.



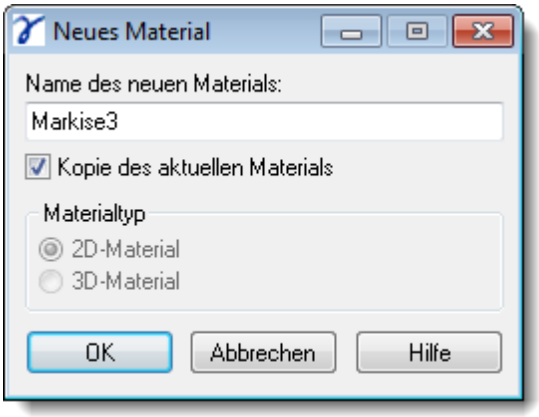
Die Option ***Kopie des aktuellen Materials*** erstellt eine Kopie sämtlicher Materialeigenschaften des Materials, das gerade in der Material-Auswahl angewählt ist, derzeit also ***Markise1***.

Für die andere Farbgebung muss nun lediglich die Textur geändert werden. Öffnen Sie erneut den Dialog zur Festlegung der Materialeigenschaften durch Doppelklick auf das neue Material ***Markise 2*** und wählen Sie in der Gruppe ***Texturbild*** die zweite Texturdatei aus.

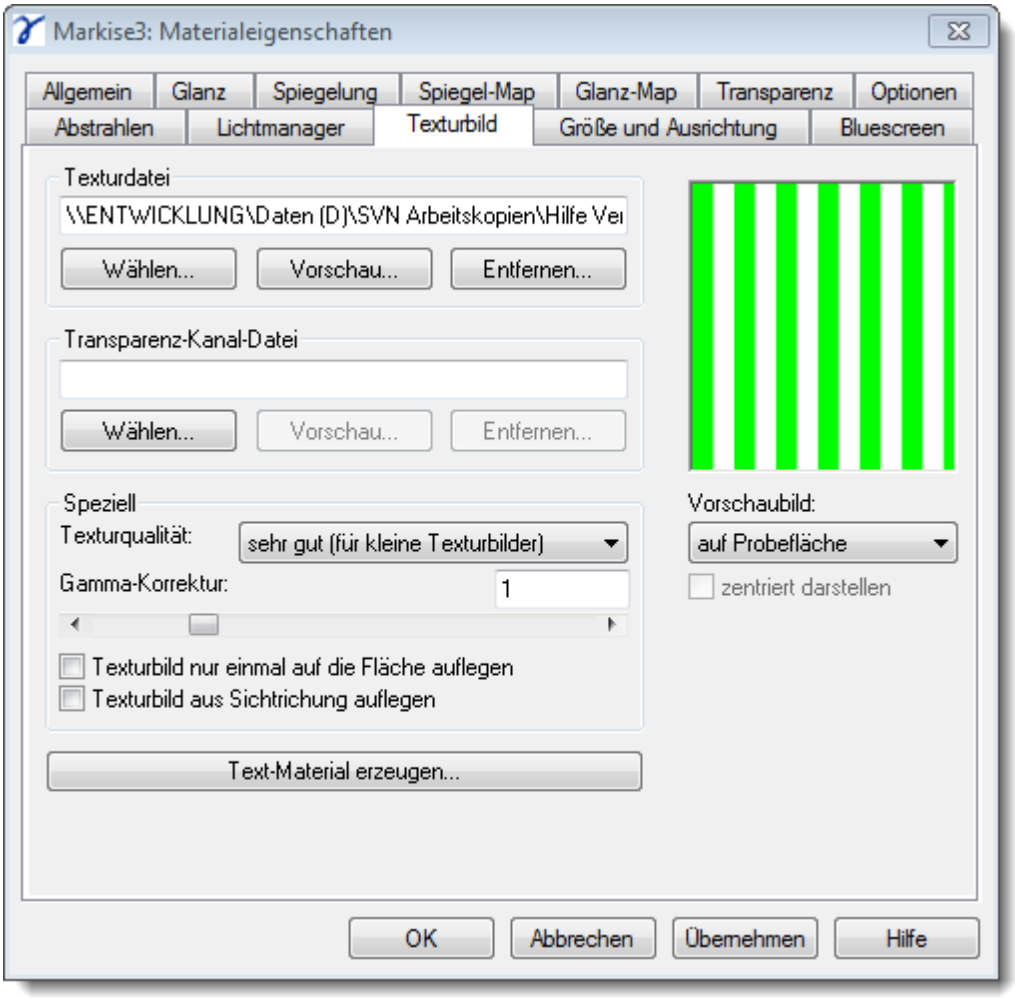
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Auf die gleiche Art und Weise definieren Sie das dritte Stoffmaterial.

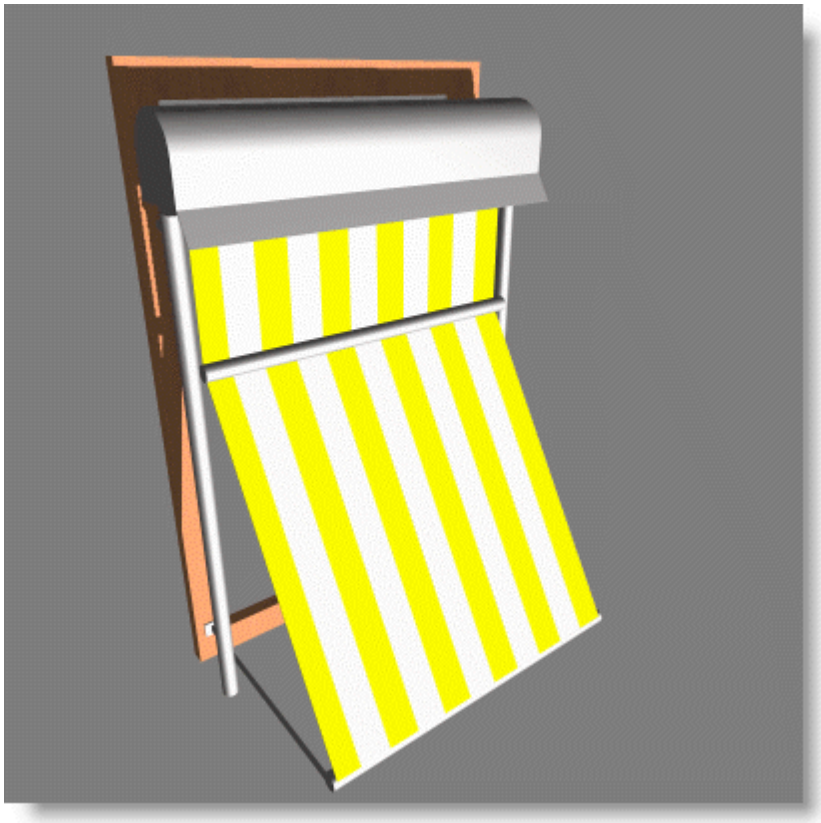


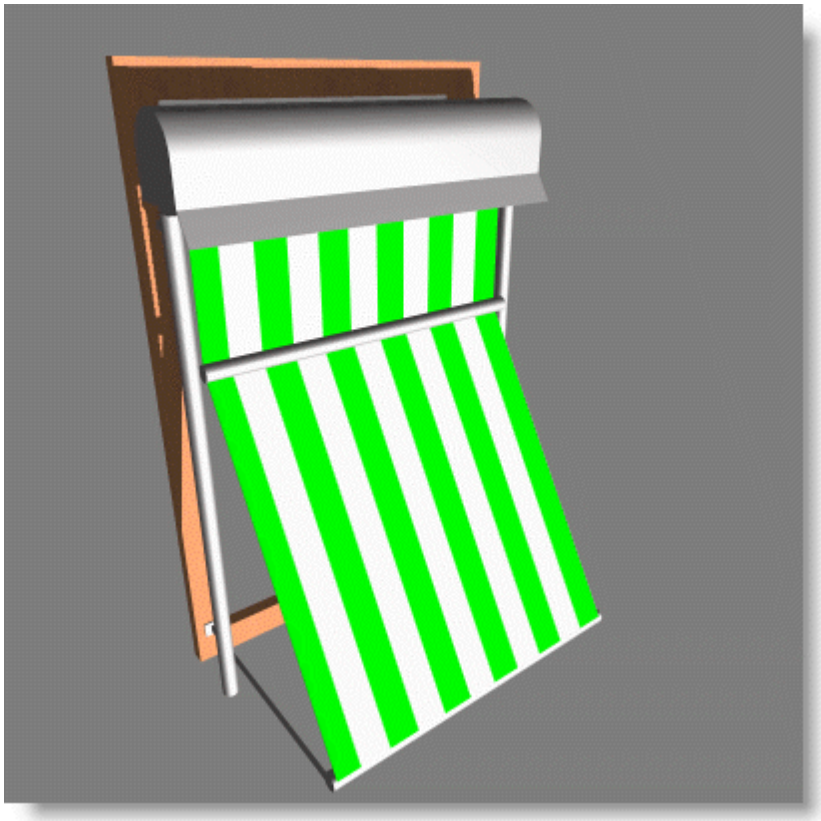
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nun können Sie die neu erzeugten Materialien einfach per Drag & Drop auflegen, um die unterschiedlichen Farben anzuzeigen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

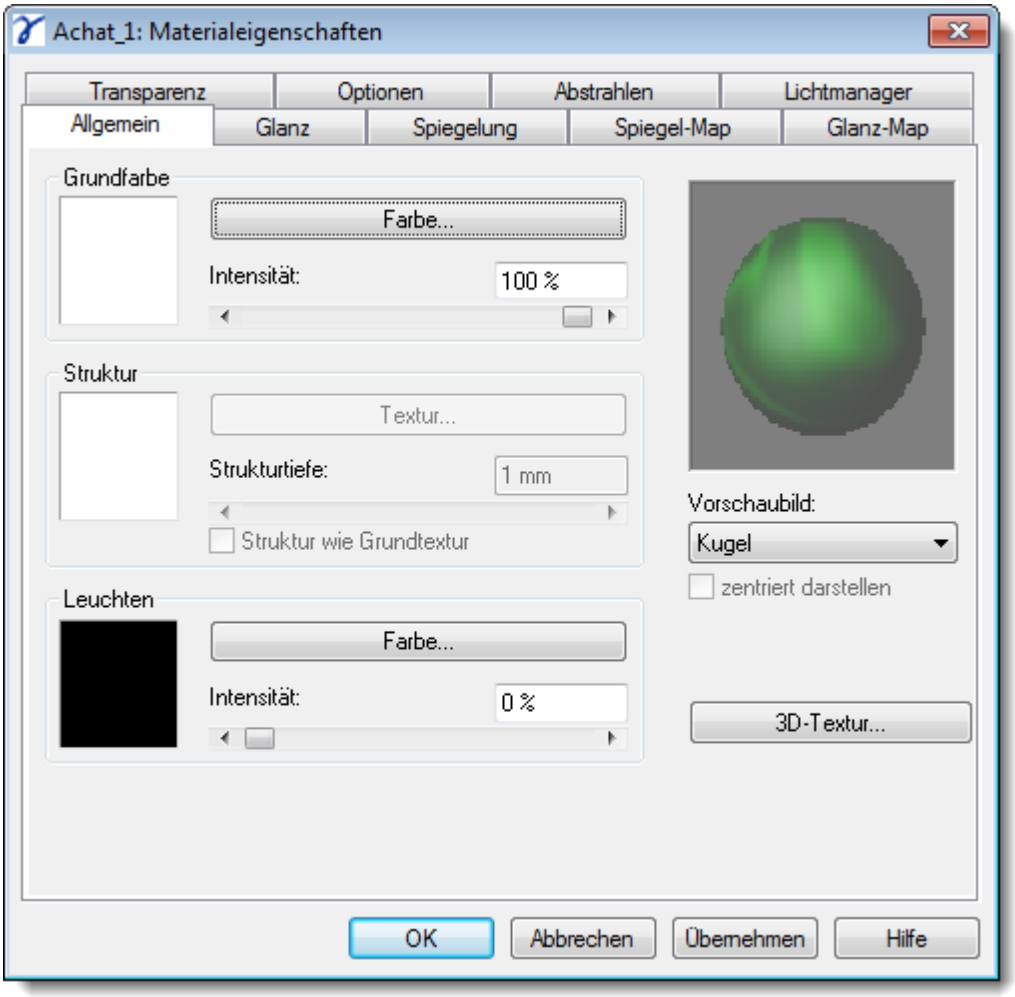




9.17.6.16 3D-Texturen

Wenn Sie die Materialeigenschaften für ein dreidimensionales Material ändern wollen, erscheint folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Gruppen und Einstellungen sind bis auf den Knopf ***3D-Textur...*** identisch mit den Materialeigenschaften für zweidimensionale Texturen.

9.17.6.16.1 3D-Textur...

Eine dreidimensionale Textur wird nicht auf Basis eines Bildes erstellt, sondern durch eine mathematische Berechnungsformel. Diese gibt den prinzipiellen Verlauf von Farben im dreidimensionalen Raum an. Hinzu kommen noch etliche Manipulationsmöglichkeiten, um das Aussehen der Textur zu bestimmen.

Der Vorteil der 3D-Textur ist, dass man diese Textur auch von Nahem betrachten kann, ohne eine Pixelung zu erkennen. Die mathematische Struktur wird dann entsprechend höher aufgelöst. Somit entfallen die hohen Arbeitsspeicheranforderungen, die in so einem Fall bei den zweidimensionalen Bitmap-Texturen nötig wären. Eine Ausrichtung der Textur nach der Flächenrichtung findet hier auch nicht statt. Das Material zieht sich wie eine Haut um den Körper. Probleme, die durch den Versatz von Flächenausrichtungen resultieren, entfallen also ebenfalls. Dadurch, dass die Struktur bei jedem Bildaufbau neu berechnet wird, benötigt man eine höhere Prozessorleistung, was aber heutzutage kein Problem mehr ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.16.2 Schichten

Eine dreidimensionale Textur kann aus mehreren Schichten aufgebaut sein. Eine Schicht ist jeweils eine eigenständige 3D-Textur. Die Schichten werden in der Liste ***Schichten*** von oben nach unten abgearbeitet. Sie müssen dabei darauf achten, dass Teile von den oberen Schichten transparent sind, so dass die unteren Texturen sichtbar sind. Ist eine Schicht komplett undurchsichtig, werden die Schichten, die unter dieser Textur liegen (in der Liste also oberhalb angeordnet sind), nicht beachtet.

In der Schichtenliste sind alle vorhandenen Schichten der 3D-Textur eingetragen. Die aktuelle Schicht, deren Einstellungen verändert werden können, ist hervorgehoben dargestellt. Durch Anklicken einer anderen Schicht können Sie deren Einstellungen ändern.

Im Vorschaubild des Dialogs wird immer die aktuelle Schicht dargestellt.

9.17.6.16.3 Einfügen...

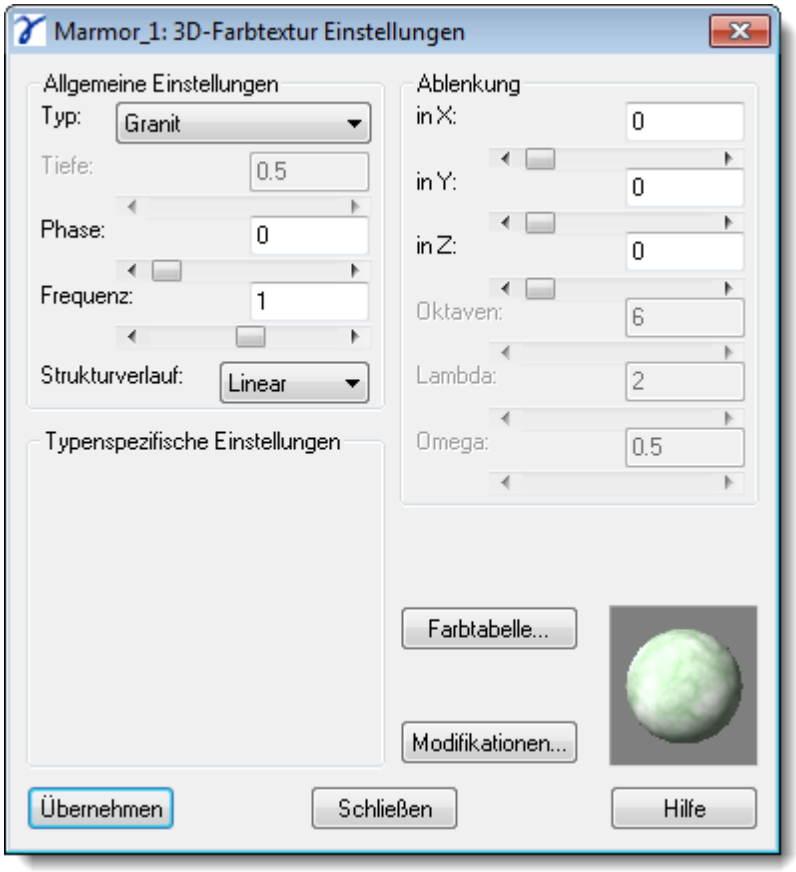
Über diesen Knopf fügen Sie eine weitere Schicht in die Liste Schichten ein. Es öffnet sich ein Dialog, in dem alle in der Material-Auswahl vorhandenen 3D-Materialien angezeigt werden. Wählen Sie ein Material aus der Liste aus, das dann als Grundlage für die neue Schicht dient. Die Eigenschaften lassen sich dann anpassen.

9.17.6.16.4 Löschen...

Löscht die aktuell angewählte Schicht aus der Liste.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.6.16.5 Farbtextur...



In diesem Dialog beeinflussen Sie den Farbverlauf der 3D-Textur.

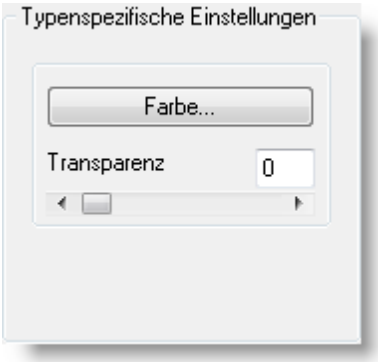
9.17.6.16.5.1 Typ

Die grundlegende Verlaufsrichtung wird durch den ***Typ*** bestimmt:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Hier sind folgende Typen zu unterscheiden:

Die eingestellte Farbe im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** bestimmt das Erscheinungsbild der Oberfläche. Hier lassen sich folgende Einstellungen vornehmen:

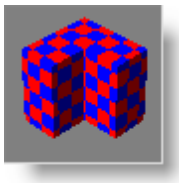


Über den Farbeinstellungs-Dialog bestimmen Sie die ***Farbe***.

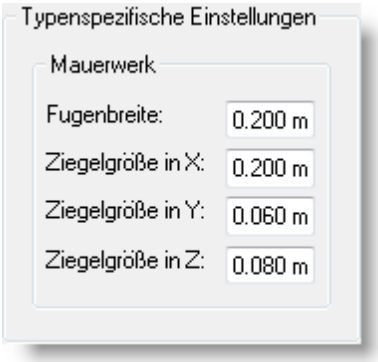
Mit dem Schieberegler ***Transparenz*** legen Sie den Grad der Transparenz für diese Schicht fest.

Die Durchschnittsfarbe über alle Positionen der Farbtabelle bestimmt das Erscheinungsbild der Oberfläche.

Der dreidimensionale Raum wird in Würfel mit ***1m*** Kantenlänge unterteilt. Bei diesem Typ gelten nur die Farbtabelleneinträge an den Positionen ***0.0*** und ***1.0***. Die Würfel werden alternierend in allen drei Koordinatenachsenrichtungen ***X***, ***Y***, ***Z*** mit den Farbwerten der Farbtabellenpositionen ***0.0*** und ***1.0*** belegt.

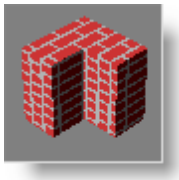


Unterteilt den dreidimensionalen Raum in eine Ziegelmauer mit den im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** einstellbaren Ziegelkantenlängen und der Fugenbreite.

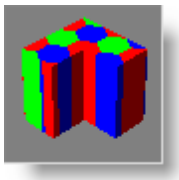


Bei diesem Typ gelten nur die Farbtabelleneinträge an den Positionen ***0.0*** (für Fugenfarbe) und ***1.0*** (für die Ziegelfarbe).

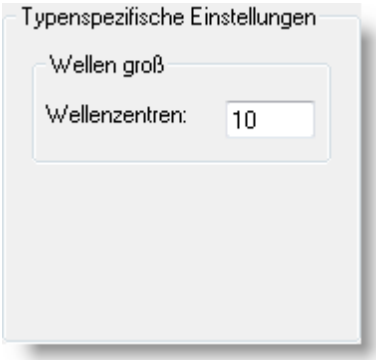
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



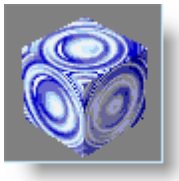
Unterteilt den dreidimensionalen Raum in Sechskantstäbe mit einem Durchmesser und einer Tiefe in Z-Richtung von ***1m***. Bei diesem Typ gelten nur die Farbtabelleneinträge an den Positionen ***0.0***, ***0.5*** und ***1.0***. Die Sechskantstäbe werden alternierend in den Koordinatenachsenrichtungen ***X*** und ***Y*** mit den Farbwerten der Farbtabellenpositionen ***0.0***, ***0.5*** und ***1.0*** belegt.



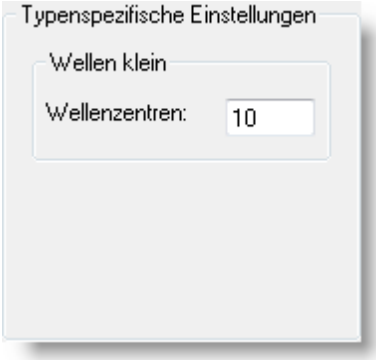
Erzeugt einen wellenartigen Verlauf mit der im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** definierten Anzahl von Wellenzentren innerhalb einer Fläche von ***1m²***.



Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.

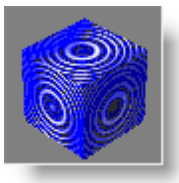


Erzeugt einen wellenartigen Verlauf mit der im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** definierten Anzahl von Wellenzentren innerhalb einer Fläche von ***1m²***.

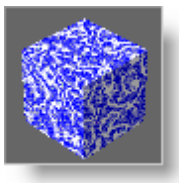


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

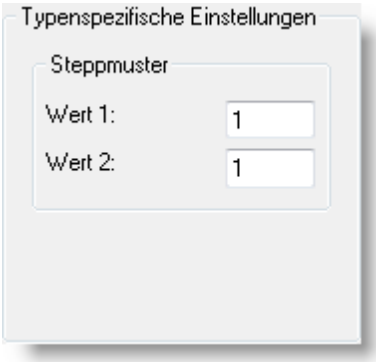
Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



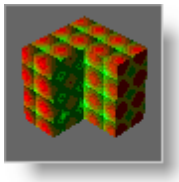
Erzeugt einen faltenartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



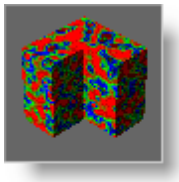
Erzeugt einen steppmusterartigen Farbverlauf mit den im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** eingestellten Werten.



Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.

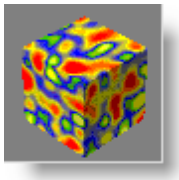


Erzeugt einen kerbenartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbeinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.

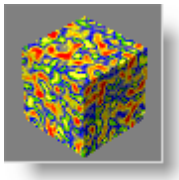


Erzeugt einen beulenartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.

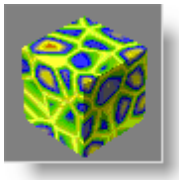
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



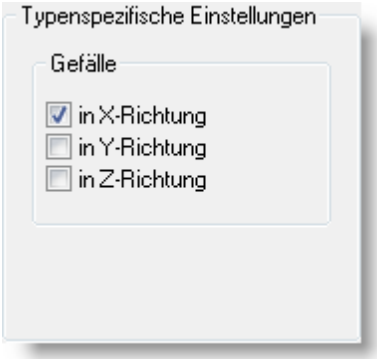
Erzeugt einen klecksartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



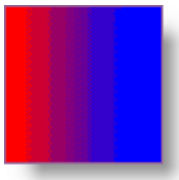
Erzeugt einen krustenartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



Erzeugt einen Farbverlauf, der innerhalb eines Meters entsprechend den im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** gewählten Koordinatenachsenrichtungen jeweils von dem Farbwert an Farbtabellenposition ***0.0*** zu dem Farbwert an Farbtabellenposition ***1.0*** interpoliert wird.



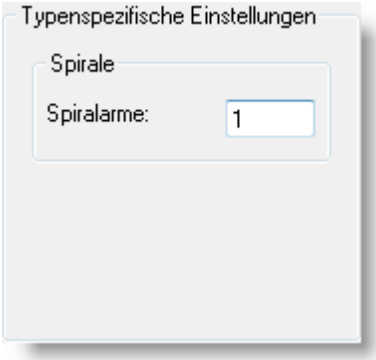
Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



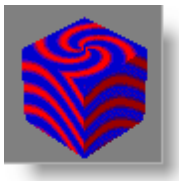
Erzeugt einen strahlartigen Farbverlauf um die ***Z***-Koordinatenachse als Zentrum. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst. Über den Schieberegler Frequenz kann die Anzahl der Strahlen gesteuert werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

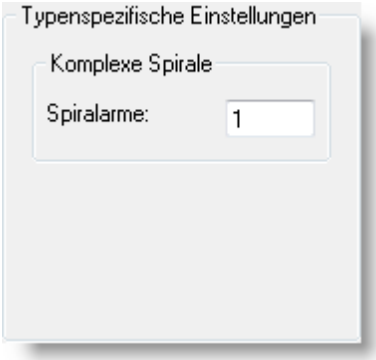
Erzeugt einen spiralartigen Farbverlauf um die ***Z***-Koordinatenachse als Zentrum mit entsprechend der im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** eingestellten Anzahl von Spiralarmen.



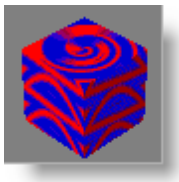
Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



Erzeugt einen sich überlagernden spiralartigen Farbverlauf um die ***Z***-Koordinatenachse als Zentrum mit entsprechend der im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** eingestellten Anzahl von Spiralarmen.



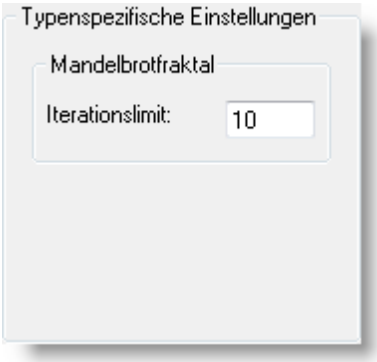
Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



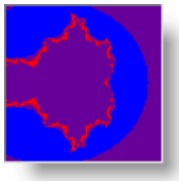
Erzeugt den bekannten mandelbrotfraktalartigen Farbverlauf in der ***X-Y***-Ebene und Tiefe in ***Z***-Richtung mit dem im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** eingestellten Wert für ***Iterationen***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

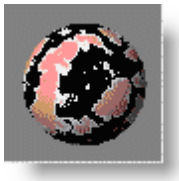
(Wiederholungen).



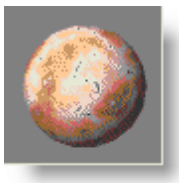
Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



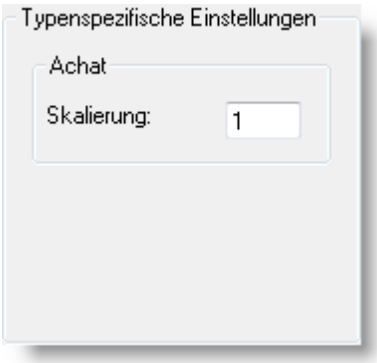
Erzeugt einen granitartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



Erzeugt einen marmorartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.

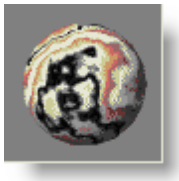


Erzeugt einen achatartigen Farbverlauf mit dem im Bereich ***Typenspezifische Einstellungen*** eingestellten Wert für die Turbulenzskalierung.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

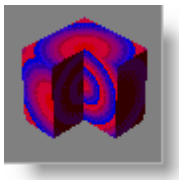
Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



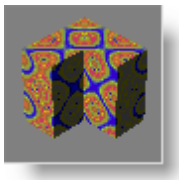
Erzeugt einen holzartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.

Unterteilt den dreidimensionalen Raum in Kugelschalen mit jeweils ***1m*** Stärke. Erzeugt einen Farbverlauf in Richtung Radius innerhalb einer Schale von Farbwert an Farbtabellenposition ***0.0*** zu Farbwert an Farbtabellenposition ***1.0***.

Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



Erzeugt einen fleckenartigen Farbverlauf. Das Erscheinungsbild wird von der Anzahl der Farbtabelleneinträge, ihrer Position und Farbe beeinflusst.



9.17.6.16.5.2 Tiefe

Dieser Schieberegler ist nur dann aktiv, wenn im 3D-Textur-Dialog die Schaltfläche Strukturtextur wie Farbtextur aktiviert ist. Dann kann mit diesem Regler die Strukturtiefe der Oberflächenstruktur variiert werden.

9.17.6.16.5.3 Phase

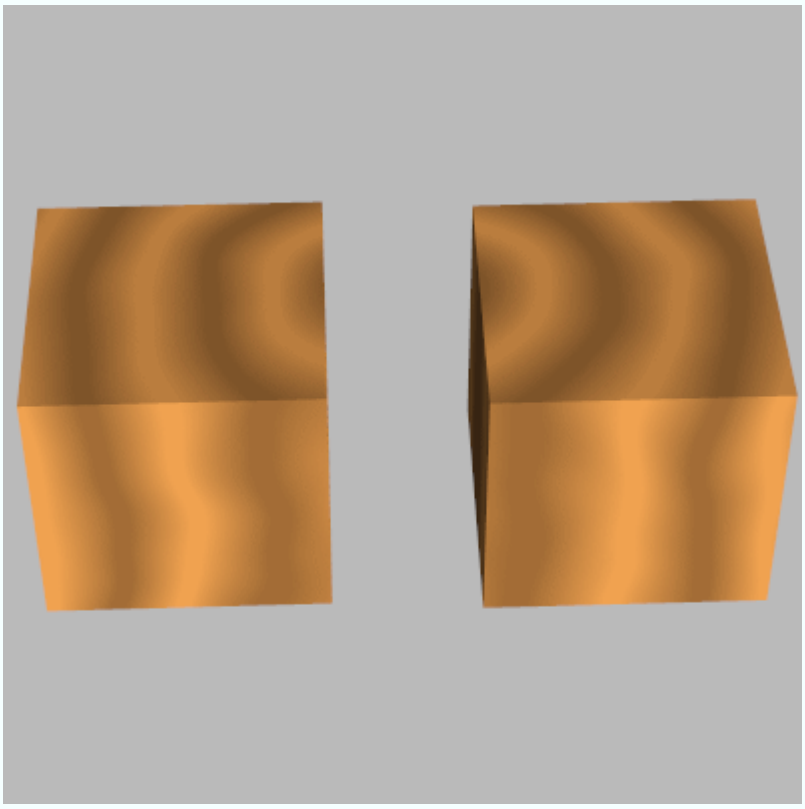
Die Phase bestimmt die Verschiebung des Farbverlaufs im Bereich von ***0.0m*** bis ***1.0m***. Das Erscheinungsbild bei ***1.0*** ist identisch mit dem bei ***0.0***.

9.17.6.16.5.4 Frequenz

Dieser Wert legt die Anzahl der Wiederholungen des Farbverlaufs fest. Je höher dieser Wert ist, umso öfter erscheint der Farbverlauf innerhalb der Textur.

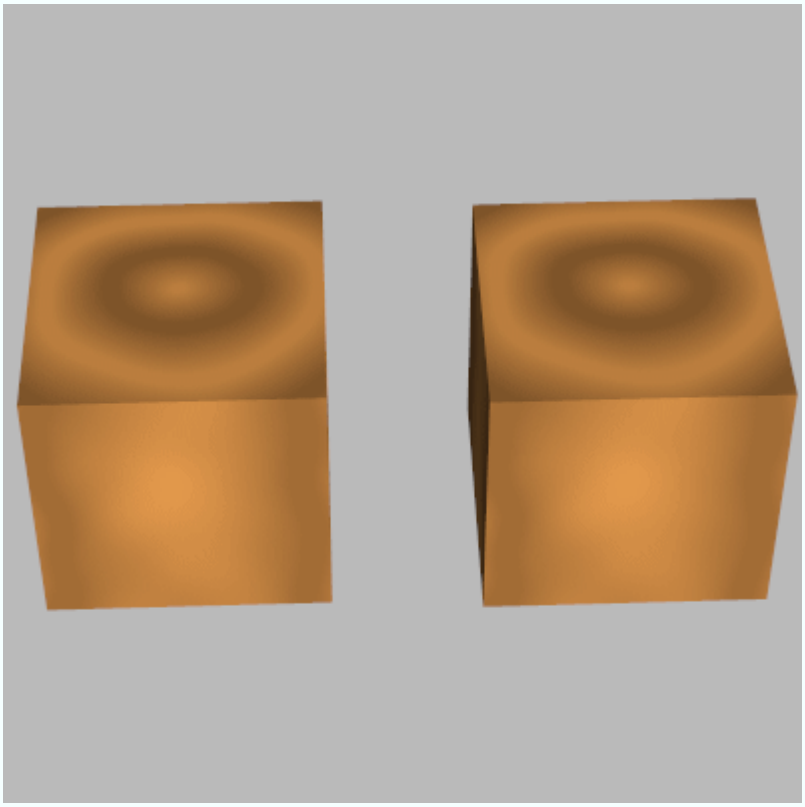
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie ein 3D-Material per Drag & Drop zuweisen, liegt das Zentrum der Wiederholungen immer in der Mitte der umschreibenden Box aller Körper, die das Material erhalten. Wenn Sie z.B. zwei Körpern, die eine gleiche Kennung besitzen, das Material per Kennung zuweisen, richtet sich das Zentrum nach der umschreibenden Box der ***beiden*** Körper.



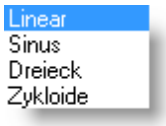
Weisen Sie die Materialien jedoch den Objekten getrennt zu, sitzt das Zentrum in Objektmitte.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.17.6.16.5.5 Strukturverlauf

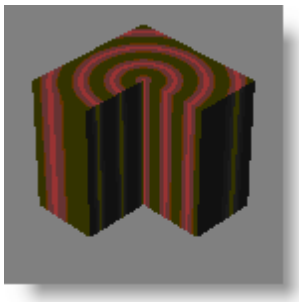
Hier legen Sie den Strukturverlauf fest. Folgende Optionen sind möglich:



9.17.6.16.5.6 Ablenkung

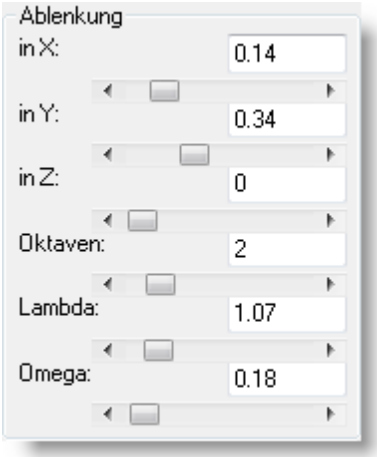
Eine Ablenkung ist eine Störung des typbedingten, linearen Farbverlaufs.

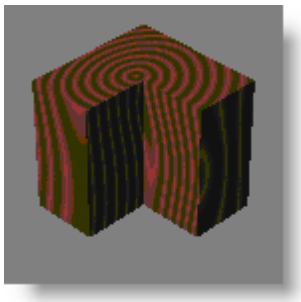
Beispiel: Ein Holz wirkt ohne Ablenkung unnatürlich, da es aus regelmäßigen konzentrischen Zylindern besteht.



Wird eine leichte Ablenkung in X- und in Y-Richtung eingestellt, kommt es zu Störungen des Kreisverhaltens und das Holz wirkt echter.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





Mit den Schiebereglern ***in X***, ***in Y*** und ***in Z*** wird die Ablenkungsstärke in der jeweiligen Achsenrichtung eingestellt.

Ablenkungen verursachen eine Zufallsverschiebung des eingehenden, zu berechnenden Raumpunktes. Der Schieberegler ***Oktaven*** gibt an, wie oft die Zufallsberechnung für den Punkt ausgeführt wird. Die Verschiebung ist die Summe aller Berechnungsschritte.

In höheren Oktavenbereichen gibt es kaum Abweichungen zu vorherigen Schritten, so dass meistens nur Werte im Bereich bis ***maximal 6*** noch Auswirkungen haben. Je höher der Oktavenwert, umso länger die Berechnungszeit.

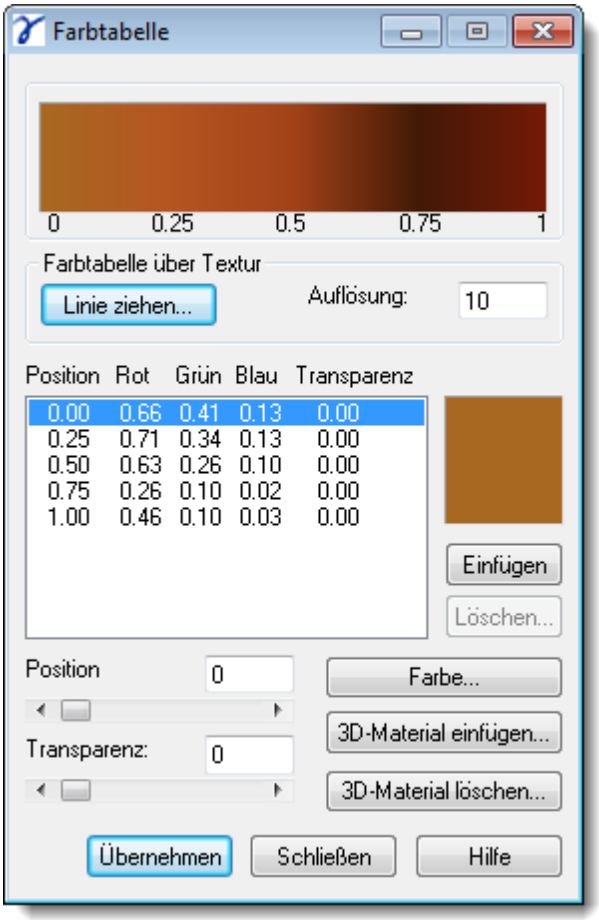
Der Schieberegler ***Lambda*** gibt den Koeffizienten an, mit dem der eigentliche Punkt vor jeder Zufallsberechnung jeweils skaliert wird.

Der Schieberegler ***Omega*** gibt den Koeffizienten an, mit dem das Ergebnis jedes Zufallsberechnungsschrittes vor der Aufsummierung multipliziert wird.

9.17.6.16.5.7 Farbtabelle

In diesem Dialog kann der Farbverlauf für die aktuelle Schicht bestimmt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die obere Farbgrafik zeigt den linear gewichteten Farbverlauf der aktuellen Farbtabelle auf ***1m***.

Im Bereich ***Farbtabelle über Textur*** legen Sie einen Farbverlauf dadurch fest, dass Sie eine Linie über einen beliebigen Farbverlauf (z.B. eine Textur) ziehen und die Farbwerte in die Liste aufnehmen. Dadurch nehmen Sie den Farbverlauf, der z.B. auf einer Bitmap-Textur sichtbar ist, in die Farbtabelle auf.

In der anschließenden Liste werden für die einzelnen RGB-Farben die Positionen im Verlauf und der zugehörige Transparenzwert dargestellt. Je transparenter eine bestimmte Position ist, desto mehr nimmt die eingestellte Farbe an dieser Stelle ab und eine eventuell folgende Schicht kann durchscheinen. Ist eine Position in der Farbtabelle doppelt belegt, gibt es einen abrupten Übergang von der einen zur anderen Farbe. Ist eine Farbe nur einfach vorhanden, ist der Übergang zur nächsten Position fließend.

Über den Knopf ***Einfügen*** wird die aktuelle Farbtabellenposition kopiert und dann zu dem neuen aktuellen Eintrag. Sie können an diesem anschließend die Änderungen vornehmen. Dieser Knopf ist nur dann aktiv, wenn die aktuelle Position einfach vorhanden ist und wenn die aktuelle Position nicht der erste oder letzte Tabelleneintrag ist.

Mit dem Knopf ***Löschen*** wird die aktuelle Farbtabellenposition gelöscht und die folgende Position ist dann der aktuelle Eintrag. Der Knopf ist nur aktiv, wenn die aktuelle Position nicht der erste oder letzte Tabelleneintrag ist.

In der Anzeige neben der Farbtabellenliste wird zur aktuellen Position die eingestellte Farbe dargestellt. Über den Knopf ***Farbe...*** öffnet man den allgemeinen Farbeinstellungs-Dialog zur Bestimmung der Farbe.

Über den Knopf ***3D-Material einfügen...*** kann die aktuelle Position anstatt mit einer Farbe mit einem der vorhandenen 3D-Materialien belegt werden. Die Belegung erfolgt über ein Kopieren, d.h. nachfolgende Änderungen dieses Materials haben keine Auswirkungen auf die Farbtabelle. Um dies zu

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

erreichen, muss die entsprechende Position mit dem veränderten Material erneut belegt werden.

Solche 3D-Materialien können über den Knopf ***3D-Materialien löschen...*** aus der Liste wieder heraus gelöscht werden.

Über die Schieberegler ***Position*** und ***Transparenz*** werden die zugehörigen Werte in der Farbtabelle eingestellt.

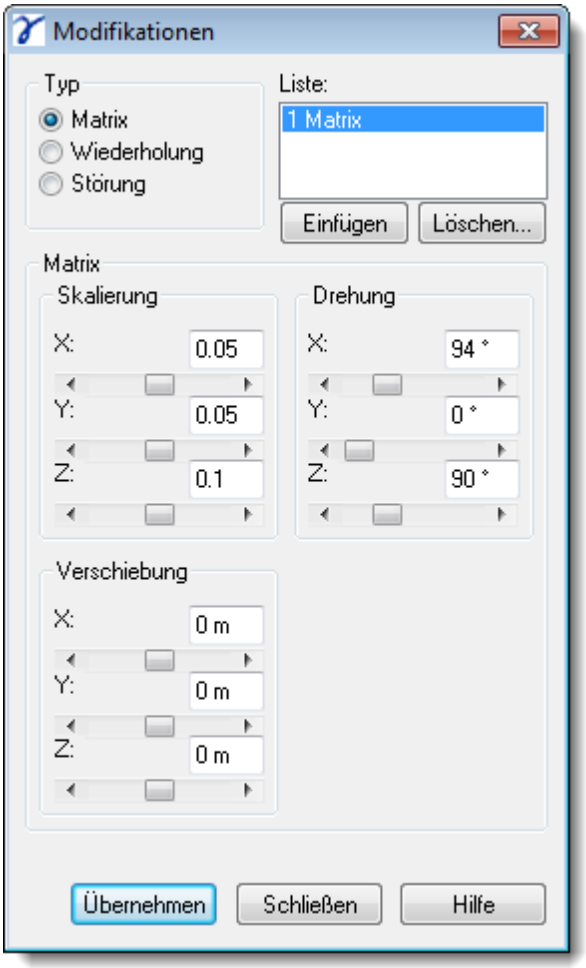
9.17.6.16.5.8 Modifikationen...

In diesem Dialog lassen sich weitere Veränderungen an der 3D-Textur vornehmen.

Über den Knopf ***Einfügen*** wird die aktuelle Modifikation kopiert und als neuer Eintrag zur Verfügung gestellt. Ist die Liste leer, wird eine Modifikation vom Typ ***Matrix*** eingefügt.

Mit dem Knopf ***Löschen*** wird die aktuelle Modifikation gelöscht und die folgende Modifikation ist der aktuelle Eintrag.

Im Bereich ***Typ*** wird der Typ der aktuellen Modifikation angezeigt und kann über die Auswahl ***Matrix***, ***Wiederholung*** und ***Störung*** gewählt werden. Die zugehörigen Knöpfe und Schieberegler werden dann im Dialog eingeblendet.



Bei der Modifikation ***Matrix*** kann eine ***Skalierung*** und/oder eine ***Drehung*** und/oder eine ***Verschiebung*** definiert werden. Jede Änderung ist in allen drei Achsrichtungen einstellbar. Die Reihenfolge der Berechnung ist Skalierung, dann Drehung und schließlich Verschiebung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese Einstellungen sind vergleichbar mit den Einstellungen ***Skalierung***, ***Drehen*** und ***Verschiebung*** bei den zweidimensionalen Texturen.

Bei der Modifikation ***Wiederholung*** kann eine regelmäßige Wiederholung eines Farb- oder Strukturverlaufs in der gewünschten Achsenrichtung X, Y und Z definiert werden.

Im Bereich ***Achsen*** legen Sie fest, in welcher Richtung eine Wiederholung stattfinden soll. Sobald Sie eine Richtung angeklickt haben, werden die weiteren Einstellungen für diese Richtung aktiviert.

Im Bereich ***Abwechselnd spiegeln*** wird festgelegt, in welcher Achsenrichtung X, Y und Z die Wiederholungen wechselseitig angeordnet werden.

Über die Schieberegler ***Bereich in*** wird die Bandbreite der Wiederholungen eingestellt.

Über die Schieberegler ***Versatz in*** kann zu jeder Achsenrichtung X, Y und Z eine Verschiebung je Wiederholungsintervall eingestellt werden.

Diese Modifikation eignet sich besonders für die Darstellung von Bodenbelägen wie Fliesen, Parkett, ..., Furnieren oder Wandbelägen wie Tapeten, etc.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei der Modifikation ***Störung*** können ***Störungszentren*** (z.B. Astlöcher in Holz) in Farb- oder Strukturverläufen eingestellt werden. Störung bedeutet hierbei, dass Punkte, die im Radiusbereich zwischen dem Zentrum und der Kugeloberfläche der Störungskugel liegen, zum Störungszentrum hin verschoben werden. Mit der Option ***Invers*** kann dieses Verhalten umgekehrt werden, d.h. Punkte im Bereich werden vom Störungszentrum weg verschoben.

Die Verschiebung ist umso größer, je näher der Punkt zum Störungszentrum liegt.

Über den Bereich ***Wiederholung*** kann eine Wiederholung der Störungszentren in allen drei Achsenrichtungen X, Y und Z eingestellt werden.

Um die Verteilung der Wiederholungen unregelmäßig zu gestalten, kann über den Bereich ***Ablenkung*** in allen drei Achsenrichtungen X, Y und Z eine Zufallsverschiebung eingestellt werden.

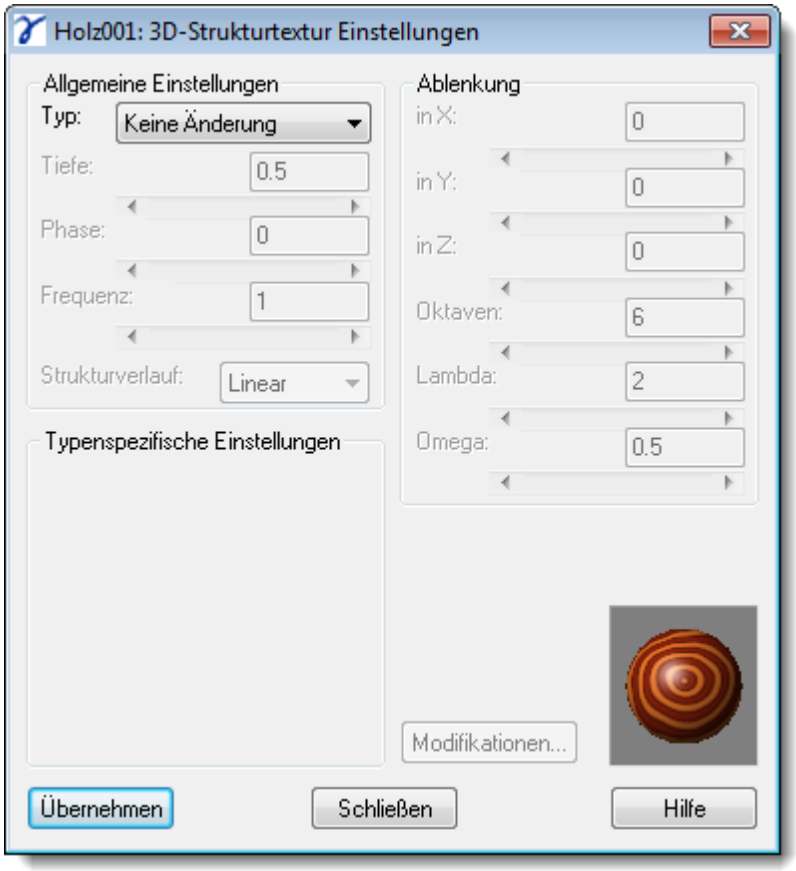
Der Schieberegler ***Stärke*** gibt die Potenz an, mit der das lineare Gewicht (***0*** = Punkt auf der Kugeloberfläche, ***1*** = Punkt im Störungszentrum) der Entfernung des Punktes zum Störungszentrum potenziert wird.

Der Schieberegler ***Gewichtung*** gibt den Koeffizienten an, mit dem das potenzierte Gewicht multipliziert wird.

9.17.6.16.6 Strukturtextur...

Im Dialog für Strukturtexturen definieren Sie dreidimensionale Texturen, die eine Oberflächenstruktur bilden. Glatte Oberflächen erscheinen entsprechend dem eingestellten Typ strukturiert, d.h. es entstehen optisch Erhöhungen und Vertiefungen, wie schon bei der Materialstruktur beschrieben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Außer beim ***Typ*** haben Knöpfe, Listen und Schieberegler die gleiche Bedeutung wie bei der Farbtextur. Der Typ ***Farbe direkt*** macht für eine Struktur keinen Sinn, da diese ja durch unterschiedliche Farbwerte bestimmt wird. Daher wurde dieser Eintrag durch ***Keine Änderung*** ersetzt.

9.17.6.16.7 Strukturtextur wie Farbtextur

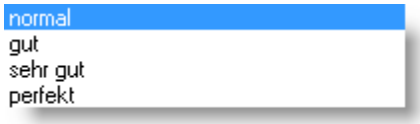
Ist diese Option aktiviert, wird der Knopf Strukturtextur... inaktiv und für die Oberflächendarstellung die Farbtextur auch als Strukturtextur interpretiert.

9.17.6.16.8 3D-Textur zu 2D-Textur

Über diese Option bestimmen Sie, dass die 3D-Textur wie eine normale Textur zweidimensional auf Flächen abgebildet werden (d.h. wie Furniere auf die Flächen aufgeklebt werden). Diese Option gilt für alle Schichten gemeinsam. Dadurch erzeugen Sie aus der 3D-Textur eine zweidimensionale Textur, die aber nach wie vor nicht durch ein (eventuell speicherintensives) Bild sondern durch eine mathematische Formel definiert wird.

9.17.6.16.9 Texturqualität

Über ***Texturqualität*** kann die Qualität der Textur erhöht werden. Es erfolgt eine Optimierung auf der Textur, so dass ***Moiré-Effekte*** behoben werden können. Eine Beschreibung hierzu finden Sie hier. Folgende Stufen stehen Ihnen zur Verfügung:

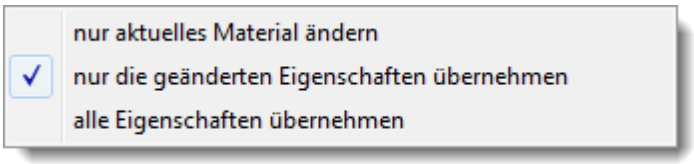


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Je aufwändiger die Optimierung berechnet wird, umso besser wird die Texturqualität. Aber auch die Berechnungszeit steigt an. Testen Sie die Verfahren also von oben nach unten, bis das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Wahrscheinlich erreichen Sie gute Ergebnisse auch ohne die ***perfekte*** Einstellung, wobei die Rechenzeit dann aber nicht so hoch ist.

9.17.7 Mehrere ausgewählte Materialien ändern

Wenn Sie mehrere Materialien ausgewählt haben und nun Materialeigenschaften ändern, können Sie über diesen Menüpunkt wählen, ob Sie

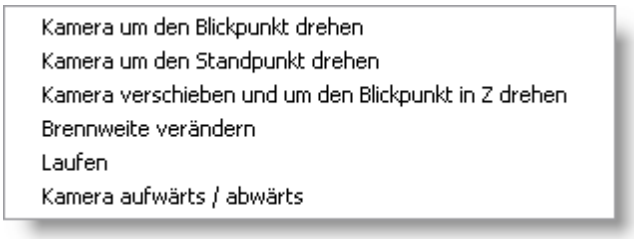


wollen.

9.17.8 Vorschaufenster

Zeigt das aktuelle Material in einem eigenen Vorschaufenster an.

In diesem Fenster kann die Ansicht auf das 3D-Objekt dann gemäß den Einstellungen, die durch Drücken der rechten Maustaste gewählt werden können, manipuliert werden.



Nach Anwahl der gewünschten Option verändern Sie die Ansicht dann über die linke Maustaste. Eine Beschreibung der Einstellungen finden Sie beim Maus-Modus Kamera-Dreh-Modus.

9.17.9 Zuordnung auf eine Kennung

Der Begriff ***Kennung*** bezeichnet die Strukturierung, die aus den Daten des CAD-Programms übernommen wird.

Wenn der Menüpunkt ***Zuordnung auf eine Kennung*** aktiviert ist (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die eine gleiche Kennung wie diese Fläche besitzen, zugewiesen.

ArCon Render Studio bietet Ihnen mit dem Menüpunkt Ausgewählte Kennungen darstellen im Menü Darstellung die Möglichkeit, einzelne Kennungen anzuzeigen, um sich so einen Überblick über die Kennungsstruktur zu verschaffen.

9.17.10 Zuordnung auf ein Material

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die das gleiche Material wie diese Fläche besitzen, zugewiesen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Über diese Funktion können Sie sehr schnell Materialien tauschen, also z.B. einen Teppichboden im gesamten Haus durch Parkettboden ersetzen, obwohl die Bodenflächen unterschiedliche Kennungen besitzen.

9.17.11 Zuordnung auf eine Gruppe

ArCon Render Studio fasst intern Flächen zu ***Gruppen*** zusammen. Gruppen lassen sich auch über die Auswahlfunktion bilden.

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu der gleichen Gruppe wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.17.12 Zuordnung auf ein Objekt

Neben der Kennungsstruktur kann über die Datenschnittstelle des CAD-Programms auch noch eine ***Objektstruktur*** übertragen werden. Zusätzlich können Sie über die Auswahlfunktion selbst Flächen zu Objekten zusammenfassen.

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu dem gleichen Objekt wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.17.13 Zuordnung auf eine Fläche

Eine Fläche ist das kleinste Strukturierungselement zur Zuweisung eines Materials.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, genau dieser Fläche zugeordnet.

Bei manchen Schnittstellen (DXF-3D, VRML, STL, ...) werden Flächen in Dreiecke zerlegt. Wenn Sie also ein Material ***auf eine Fläche*** zuweisen, wird das jeweilige Dreieck mit dem Material belegt.

9.17.14 Zuordnung auf ein Teilprojekt

Wenn Sie zu dem eingelesenen Projekt weitere Objekte hinzufügen, werden diese als Teilprojekte verwaltet.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu dem gleichen Teilprojekt wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.17.15 Zuordnung auf eine Auswahl

Flächen und Objekte lassen sich in die Auswahl aufnehmen, um an ihnen Manipulationen vorzunehmen. Die Auswahl kann jedoch auch dazu dienen, um allen ausgewählten Objekten ein neues Material zuzuordnen.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die sich in der Auswahl befinden, zugeordnet.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, jedoch die Auswahl leer ist, kann das Material nur dem Hintergrund zugeordnet werden. Der Einsteiger wundert sich hier, warum das Material, das er per Drag & Drop auf eine Fläche zieht, vom Programm nicht als Material für das Projekt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	angenommen wird.

9.17.16 Zuordnung auf eine Bildauswahl

Im Menü Darstellung können Sie verschiedene Bildfilter setzen, um eine Bildauswahl zu treffen. Es werden dann nur die über die Filter gewählten Elemente des Projekts angezeigt.

Ist dieser Menüpunkt angewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die über die Bildauswahl aktuell dargestellt werden, zugeordnet.

	Es gibt Fälle, in denen die Bildauswahl geleert ist, dies aber noch nicht dargestellt wird, weil kein neuer Bildaufbau erzeugt wurde. Wenn diese Funktion aktiviert ist und dieser Fall eintritt, kann das Material nur dem Hintergrund zugeordnet werden. Der Einsteiger wundert sich hier, warum das Material, das er per Drag & Drop auf eine Fläche zieht, vom Programm nicht als Material für das Projekt angenommen wird.

9.17.17 Zuordnung ersetzt das bisherige Material

Dies ist die Standardeinstellung für die Materialzuweisung. Wenn Sie ein Material zuweisen, wird das bisherige Material durch das neue Material ersetzt.

9.17.18 Schicht auf die sichtbare Seite zufügen

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, fügen Sie zu dem Material, auf das Sie ein anderes zuweisen, eine weitere Materialschicht hinzu. Das bisherige Material bleibt also erhalten und wird mit einer weiteren Schicht überlagert. Die neue Schicht sollte transparente Bereiche (erzeugt über die Bluescreen-Technik) aufweisen, damit an diesen Stellen das darunter liegende Material zum Vorschein kommen kann.

Das Material wird nur der sichtbaren Seite des Basis-Materials zugeordnet.

9.17.19 Schicht auf beide Seiten zufügen

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, fügen Sie zu dem Material, auf das Sie ein anderes zuweisen, eine weitere Materialschicht hinzu. Das bisherige Material bleibt also erhalten und wird mit einer weiteren Schicht überlagert. Die neue Schicht sollte transparente Bereiche (erzeugt über die Bluescreen-Technik) aufweisen, damit an diesen Stellen das darunter liegende Material zum Vorschein kommen kann.

Das Material wird dem Basis-Material komplett zugeordnet.

9.17.20 Materialien / Kataloge laden...

Zu den vorhandenen Materialien und Katalogen lassen sich noch weitere hinzuladen. Diese können entweder aus früheren Renderings stammen, Materialien der Zubehör-CD sein, die standardmäßig mitgeliefert werden oder Materialien der Material-CDs sein, die zusätzlich zu erwerben sind.

Um Kataloge zu laden, wählen Sie Dateien mit der Endung ***.cat***. Wollen Sie Einstellungsdateien von früheren Projekten laden, wählen Sie Dateien mit der Endung ***.par***.

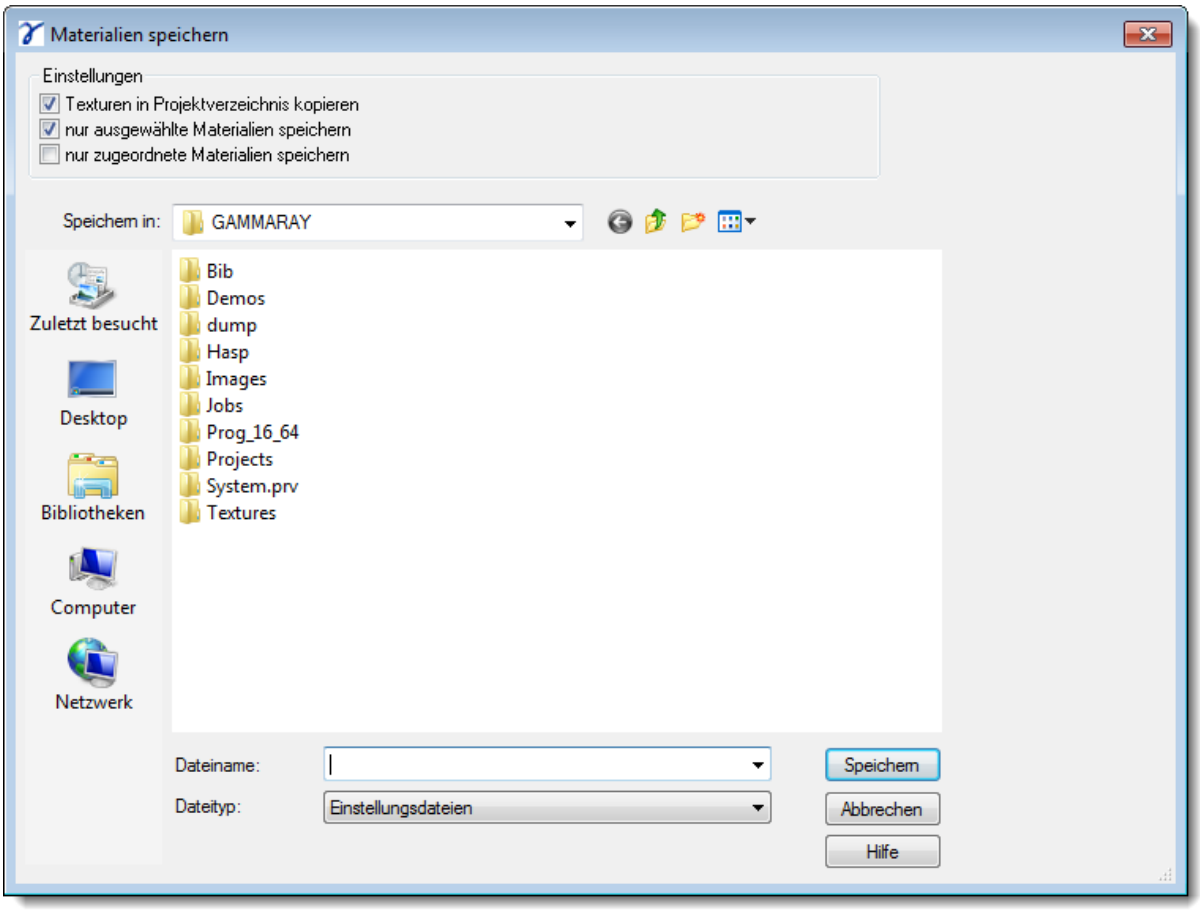
	Aus den Einstellungen-Dateien werden nur die Materialinformationen übernommen. Neue Materialien werden zu der bisherigen Material-Auswahl hinzugefügt, bereits vorhandene Materialien werden durch Materialien mit gleichem Namen ersetzt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.21 Materialien speichern...

Mit dieser Funktion speichern Sie die Materialien ab. Es werden hier nur die Materialinformationen abgelegt.

> Wenn Sie auch die Zuordnung von Materialien und Kennungen mit abspeichern wollen, müssen Sie die Funktion Einstellungen speichern aus dem Datei-Menü verwenden.



Standardmäßig ist die Option ***Texturen in Projektverzeichnis kopieren*** aktiviert. Damit ist festgelegt, dass zu den Materialien auch die Texturbilder mit abgespeichert werden.

> Wenn Sie diese Option abschalten, wird ***absolut*** auf die Texturbilder zugegriffen. Das bedeutet, dass die Texturbilder an genau den Positionen auf dem Datenträger gesucht werden, an denen sie eingelesen wurden. Wenn sie also z.B. von einer CD stammen und diese CD beim nächsten Laden der Materialien nicht mehr im Laufwerk eingelegt ist, wird eine Fehlermeldung erscheinen.
>
> Wir empfehlen daher, diese Option immer anzuschalten.

Ist die Option ***Texturen in Projektverzeichnis kopieren*** aktiviert, werden die Texturbilder in das Unterverzeichnis ***Dateiname.tex*** (also z.B. ***gamma.tex***) kopiert. ***Dateiname*** steht für den von Ihnen gewählten Dateinamen (also z.B. ***gamma.par***). Zusätzlich werden in das Unterverzeichnis ***Dateiname.prv*** (also z.B. ***gamma.prv***) kleine Symbole für die Textur zur Verwendung in den Material-Dialogen abgespeichert. Wird bei der Suche nach verwendeten Texturdateien eine Textur nicht gefunden

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

(z.B. weil Sie die CD mit den Texturbildern aus dem CD-Laufwerk herausgenommen haben), wird dies in einem Warnungsfenster angezeigt sowie in der Datei ***Dateiname.log*** (im Beispiel also ***gamma.log***) protokolliert.

Ist die Option ***nur ausgewählte Materialien speichern*** aktiviert, werden nur die Materialien abgespeichert, die Sie aktuell in der Material-Auswahl angewählt haben. Um alle Materialien der Material-Auswahl zu speichern, deaktivieren Sie diese Option.

Um Materialien auszuwählen, stehen Ihnen die unter Windows® bekannten Möglichkeiten zur Verfügung, d.h.

- Anklicken eines Materials, um nur dieses auszuwählen,
- Anklicken eines Materials, dann ***Shift***-Taste drücken und ein zweites Material anklicken, um alle Materialien auszuwählen, die sich in der Liste zwischen dem ersten und dem zweiten Material befinden, und
- Anklicken eines Materials, dann ***Strg***-Taste drücken und weitere Materialien anklicken, um all die angeklickten Materialien auszuwählen.

Mit der Option ***nur zugeordnete Materialien speichern*** können Sie die Auswahl auf die Materialien beschränken, die in dem aktuellen Projekt tatsächlich verwendet werden.

Wenn Sie öfter die gleichen Materialien verwenden, sollten Sie sich über die Funktion ***Einstellungen speichern...*** eine Zuordnung von Kennungen zu den Materialien abspeichern (Funktion Einstellungen speichern... aufrufen, nur die Optionen ***Materialzuordnung*** und ***Material*** aktivieren, z.B. ***Parameter.par***). Sie können dann während der Konstruktion im CAD schon die gewünschten Kennungen (je nach CAD-System unterschiedlich) für die entsprechenden Materialien benutzen.

Sie legen sich also hausintern eine Liste von ***Zuordnungen Kennungen zu Material*** an, die Sie immer verwenden. Nach dem Laden des Projekts in ArCon Render Studio müssen Sie die Materialzuordnung für diese Standardmaterialien nicht mehr selbst vornehmen, sondern Sie laden diese Einstellungsdatei (also z.B. ***Parameter.par***) nach dem Laden des Projekts. Die Materialien, die in der Zeichnung vorkommen, werden dann automatisch zugeordnet.

9.17.22 Materialien erzeugen...

Über diese Funktion erzeugen Sie sehr komfortabel aus mehreren Texturdateien Materialdefinitionen, ohne dies einzeln pro Material durchführen zu müssen. Im Handel sind inzwischen zahlreiche CDs mit solchen Texturbildern erhältlich. Für die Verwendung in ArCon Render Studio müssen die Bilddateien in Materialdefinitionen umgewandelt werden. Mit dieser Funktion lässt sich die Konvertierung für eine große Menge von Texturdateien in einem Durchlauf vornehmen.

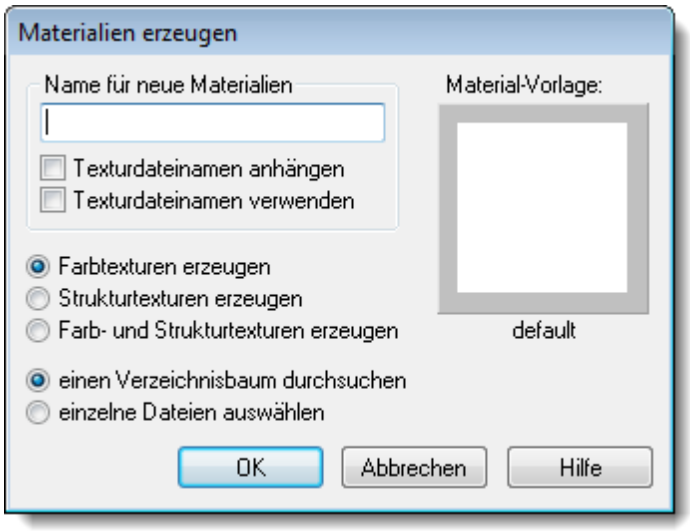
Texturbilder können in den Formaten ***TIFF***, ***TGA***, ***BMP***, ***JPEG***, ***HDR***, ***GIF***, ***PNG*** und ***TPF*** vorliegen.

Bevor Sie die Funktion aufrufen, markieren Sie in der Material-Auswahl das Material, dessen Eigenschaften als Vorlage für die neuen Materialien benutzt werden sollen.

Beispiel: Sie haben 50 unterschiedliche Glasstrukturen als Bitmapdateien. Diese sollen nun zu Glasmaterialien generiert werden. Wählen Sie dazu ein bereits in der Material-Auswahl vorhandenes Glasmaterial an, das die gewünschten Materialeigenschaften für die neuen Materialien besitzt und starten Sie die Funktion.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nach Aufruf der Funktion erscheint der Dialog zum Einstellen der Konvertierungsoptionen:



In der Eingabezeile ***Name für neue Materialien*** geben Sie den Namen ein, unter dem die zu erzeugenden Materialien angelegt werden sollen. An diesen Namen wird für jedes Material noch eine laufende Nummer angehängt, z.B. werden aus der Eingabe ***Holz_*** die Materialnamen ***Holz_001***, ***Holz_002***, etc. erzeugt. Wenn Sie keinen Namen angeben, bestimmt sich der Name der Materialien nach der Material-Einstellungsdatei, in der das Ergebnis abgespeichert wird.

Wenn Sie die Option ***Texturdateinamen anhängen*** aktivieren, wird der Materialname um den Namen der ursprünglichen Texturdatei ergänzt, aus der das Material erzeugt wurde (also z.B. ***Holz_012 (Ahorn)***).

Aktivieren Sie die Option ***Texturdateinamen verwenden***, erhält das neue Material den Namen der Textur, aus der es erzeugt wurde (also z.B. ***Ahorn***).

Über die weiteren Auswahloptionen entscheiden Sie, ob Sie ***Farbtexturen erzeugen***, ***Strukturtexturen erzeugen*** oder ***Farb- und Strukturtexturen erzeugen*** wollen. Hiermit steuern Sie, welche Materialeigenschaften für die Texturdateien verwendet werden. Bei Farbtexturen wird das Texturbild als Material verwendet, während Strukturtexturen die Oberfläche mit Erhöhungen und Vertiefungen versehen. Über die dritte Auswahl erstellen Sie zweidimensionale Materialien, die als Strukturtextur das eigene Texturbild verwenden.

Im Bereich ***Material-Vorlage*** wird das Material angezeigt, dessen Materialeigenschaften als Grundlage für die neu zu erzeugenden Materialien gewählt wurde. Wünschen Sie ein anderes Material als Vorlage, müssen Sie lediglich in der Material-Auswahl ein anderes Material anklicken.

Schließlich wählen Sie noch aus, ob ein kompletter Verzeichnisbaum nach Texturdateien durchsucht werden soll (***einen Verzeichnisbaum durchsuchen***) oder Sie in einem Verzeichnis spezielle Dateien selbst auswählen wollen (***einzelne Dateien auswählen***).

Nachdem Sie die Angaben gemacht und über ***OK*** bestätigt haben, fragt Sie das Programm nach dem Pfad, in dem sich die Texturen befinden, wenn Sie die Option ***einen Verzeichnisbaum durchsuchen*** ausgewählt haben, oder nach den gewünschten Dateien, wenn Sie die Option ***einzelnen Dateien auswählen*** aktiviert haben. Treffen Sie die Auswahl. Zum Schluss müssen Sie noch den Namen der neuen Materialdatei angeben.

Nach Klick auf ***OK*** wird der Generierungsvorgang gestartet. Sind alle Materialien erzeugt, erscheint die Frage, ob Sie gleich einen Materialkatalog erzeugen wollen. Schließlich können Sie entscheiden, ob die erzeugten Materialien gleich geladen werden sollen. Sie können die Materialien direkt nach der

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Erzeugung in die Material-Auswahl laden oder dies später über die Funktion Materialien / Kataloge laden... vornehmen.

9.17.23 Katalog öffnen...

Wenn Sie in der Material-Auswahl einen Katalog angewählt haben, öffnen Sie ihn über diese Funktion.

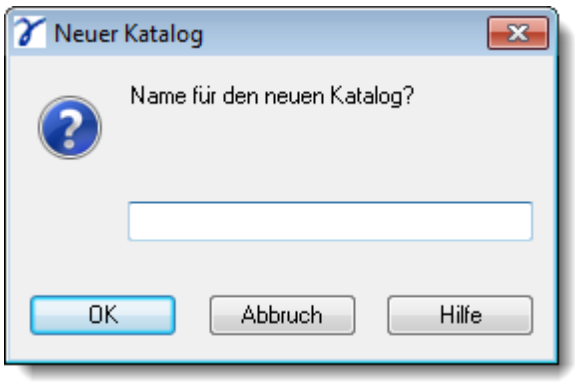
Der geöffnete Katalog wird dann in dem Auswahl-Fenster angezeigt.

> Einen Katalog öffnen Sie auch, indem Sie doppelt auf das entsprechende Katalogsymbol klicken. Soll der Katalog in einem eigenen Fenster außerhalb des Auswahl-Fensters dargestellt werden, müssen Sie das Katalogsymbol mit der Maus außerhalb des Auswahl-Fensters ziehen.

Wenn Sie wieder die Materialien der Material-Auswahl anzeigen wollen, klicken Sie einfach auf den Schalter Material-Auswahl anzeigen.

9.17.24 Neuer Katalog...

Ein Katalog bietet Ihnen die Möglichkeit, Materialien zu strukturieren, um mehr Übersichtlichkeit zu schaffen. Sie können so die Materialien z.B. in einzelne Materialgruppen (Holz, Metall, Kunststoff, ...) oder Hersteller (Villeroy & Boch, STO, Vorwerk, ...) aufteilen. Oder erstellen Sie einen eigenen Katalog mit den Materialien, die Sie immer wieder verwenden. Nach dem Aufruf der Funktion erscheint folgender Dialog:



Nach Eingabe eines Namens wird der neue Katalog in der Material-Auswahl und als eigenes Fenster angezeigt.

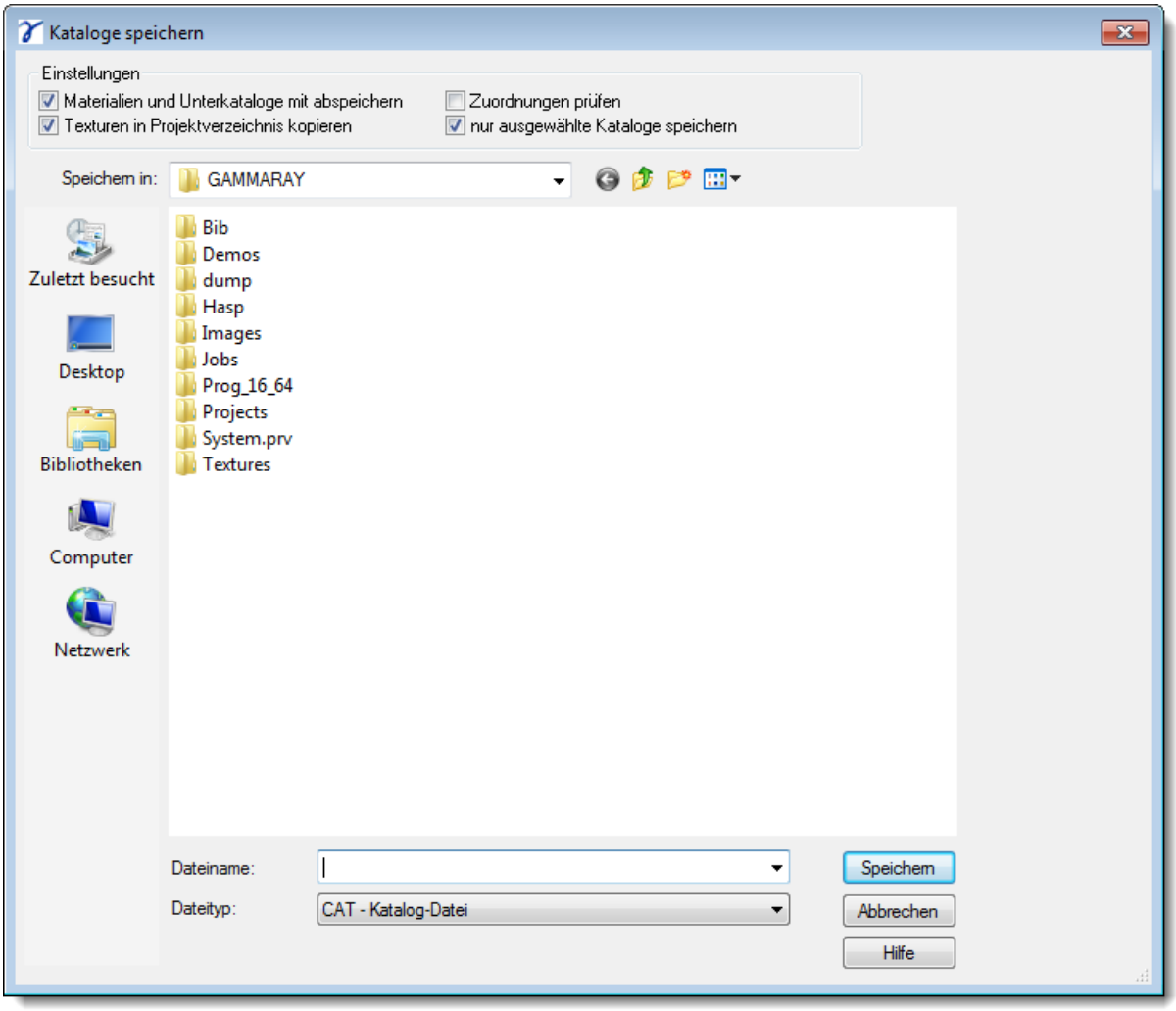
Dieser neue Katalog kann jetzt dadurch gefüllt werden, dass bereits vorhandene Materialien per Drag & Drop in den Katalog gezogen werden. Oder definieren Sie in der Material-Auswahl neue Materialien und ziehen Sie diese dann in den Katalog. Schließlich lassen sich auch bereits abgespeicherte Materialien über die Funktion Materialien / Kataloge laden... in den Katalog laden.

> Wollen Sie mehrere Materialien gleichzeitig in einen Katalog aufnehmen, markieren Sie diese und ziehen Sie sie mit der ***mittleren*** Maustaste in den Katalog.

9.17.25 Kataloge speichern...

Mit dieser Funktion speichern Sie die Kataloge ab, um sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwenden zu können. Es erscheint folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die aktivierte Option ***Materialien und Unterkataloge mit abspeichern*** legt fest, dass die Materialien und Unterkataloge mit abgespeichert werden. Im anderen Fall wird ein Verweis auf die Einstellungsdatei abgelegt, aus der das Material oder der Unterkatalog entnommen wurde.

> Um sicherzustellen, dass alle Informationen zu den Katalogen abgespeichert werden, sollte diese Option aktiviert bleiben. Dies gilt besonders dann, wenn Sie die Kataloge auf CDs brennen oder auf einen anderen Rechner übertragen wollen.

Standardmäßig ist die Option ***Texturen in Projektverzeichnis speichern*** aktiviert. Damit ist festgelegt, dass zu den Materialien auch die Texturbilder mit abgespeichert werden.

> Wenn Sie diese Option abschalten, wird ***absolut*** auf die Texturbilder zugegriffen. Das bedeutet, dass die Texturbilder an genau den Positionen auf dem Datenträger gesucht werden, an denen sie geladen wurden. Wenn sie also z.B. von einer CD stammen und diese CD beim nächsten Laden der Materialien nicht mehr im Laufwerk eingelegt ist, wird eine Fehlermeldung erscheinen.
>
> Wir empfehlen daher, diese Option immer anzuschalten.

Kataloge werden in den beiden Dateien ***Dateiname.cat*** und ***Dateiname.inc*** (z.B. ***gamma.cat*** und ***gamma.inc***) abgespeichert. Dateiname steht für den von Ihnen gewählten Dateinamen. Ist die Option

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Texturen in Projektverzeichnis speichern aktiviert, werden die Texturbilder in das Unterverzeichnis ***Dateiname.tex*** (also z.B. ***gamma.tex***) kopiert. Zusätzlich werden in das Unterverzeichnis ***Dateiname.prv*** (also z.B. ***gamma.prv***) kleine Symbole für die Textur zur Verwendung in den Material-Dialogen abgespeichert. Wird bei der Suche nach verwendeten Texturdateien eine Textur nicht gefunden (z.B. weil Sie die CD mit den Texturbildern aus dem CD-Laufwerk herausgenommen haben), wird dies in einem Warnungsfenster angezeigt sowie in der Datei ***Dateiname.log*** (im Beispiel also ***gamma.log***) protokolliert.

Aktivieren Sie den Schalter ***Zuordnungen prüfen***, um ArCon Render Studio zu veranlassen, bei allen Zuordnungen von Materialien die Verträglichkeit zu prüfen. Zwei Materialien sind dann verträglich, wenn sie aus dem gleichen Hauptkatalog entnommen werden.

Mit der Option ***nur ausgewählte Kataloge speichern*** bestimmen Sie, ob nur die aktuell ausgewählten Kataloge oder alle Kataloge gespeichert werden.

Um Kataloge auszuwählen, stehen Ihnen die unter Windows® bekannten Möglichkeiten zur Verfügung, d.h.

- Anklicken eines Katalogs, um nur diesen auszuwählen,
- Anklicken eines Katalogs, dann ***Shift***-Taste drücken und einen zweiten Katalog anklicken, um alle Kataloge auszuwählen, die sich in der Liste zwischen dem ersten und dem zweiten Katalog befinden, und
- Anklicken eines Katalogs, dann ***Strg***-Taste drücken und weitere Kataloge anklicken, um all die angeklickten Kataloge auszuwählen.

Wenn Sie einen Katalog in das Unterverzeichnis ***Textures*** des Installationsverzeichnisses speichern, wird dieser Katalog beim Programmstart automatisch immer geladen. Dies ist besonders für die eigenen Kataloge ratsam, die Sie dann immer zur Verfügung haben. Wenn Sie bei den Einstellungen im Datei-Menü das automatische Laden der Kataloge deaktiviert haben, werden die Kataloge nicht geladen. In diesem Dialog können Sie auch noch andere Verzeichnisse bestimmen, aus denen Texturen automatisch geladen werden.

9.17.26 Ausgewählte Kataloge entfernen...

Entfernt die ausgewählten Kataloge aus der Material-Auswahl. Die Kataloge sind auf der Festplatte noch vorhanden, werden in der Material-Auswahl jedoch nicht mehr angezeigt.

Beim nächsten Programmstart erscheinen wieder alle installierten Materialkataloge in der Material-Auswahl.

9.17.27 Alle Kataloge entfernen...

Entfernt alle Kataloge aus der Material-Auswahl. Die Kataloge sind auf der Festplatte noch vorhanden, werden in der Material-Auswahl jedoch nicht mehr angezeigt.

Beim nächsten Programmstart erscheinen wieder alle installierten Materialkataloge in der Material-Auswahl.

9.17.28 Duplikate in Katalogen suchen

Wenn Sie eigene Materialkataloge erstellen, kann es vorkommen, dass Sie Materialien mehrfach definieren. Mit der Funktion ***Duplikate in Katalogen suchen*** bei den Material-Einstellungen werden die Kataloge durchsucht und eventuelle Duplikate in einem Warnungsfenster angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.29 Alle geöffneten Kataloge ausblenden

Wenn Sie mehrere Kataloge geöffnet haben und diese als Karteireiter im Auswahlfenster angezeigt werden, können Sie diese Karteireiter über ***Alle geöffneten Kataloge ausblenden*** in einem Schritt entfernen.

9.17.30 Mehrfach-Materialien auflisten

Mehrfach-Materialien werden vorwiegend im Fliesenbereich verwendet. Normalerweise definieren Sie ein Material, das dann auf Flächen gelegt wird. Haben Sie einen Fliesenspiegel konstruiert, würde hier immer die gleiche Fliese verlegt. Fliesen, die immer die gleiche Struktur besitzen, sind jedoch teure Sonderanfertigungen. Fliesen einer Palette haben daher normalerweise unterschiedliche Strukturen. Dies lässt sich über die ***Mehrfach-Materialien*** nachbilden.

Sie benötigen Texturbilder eines Materials mit unterschiedlichen Strukturen. Diese werden als ein Material definiert, das man dann z.B. einem Fliesenspiegel zuweist. Per Zufallsgenerator wählt ArCon Render Studio für jede Fläche jeweils eine der Strukturen aus, die dann aufgelegt wird.

Beispiel: Für den Fliesenspiegel soll ein Mehrfach-Material definiert werden.

Sie müssen zuerst ein Mehrfach-Material erzeugen. Dieses unterscheidet sich in der Namensgebung von den anderen Materialien dadurch, dass der allgemeine Materialname von einem Schrägstrich (**/**) und dem Namen der Variante gefolgt wird. Über den Menüpunkt ***Mehrfach-Materialien auflisten*** entscheiden Sie, ob alle Varianten angezeigt werden sollen oder nicht. Soll nur das Mehrfach-Material angezeigt werden, steht hinter dem Namen ein Stern (*******).

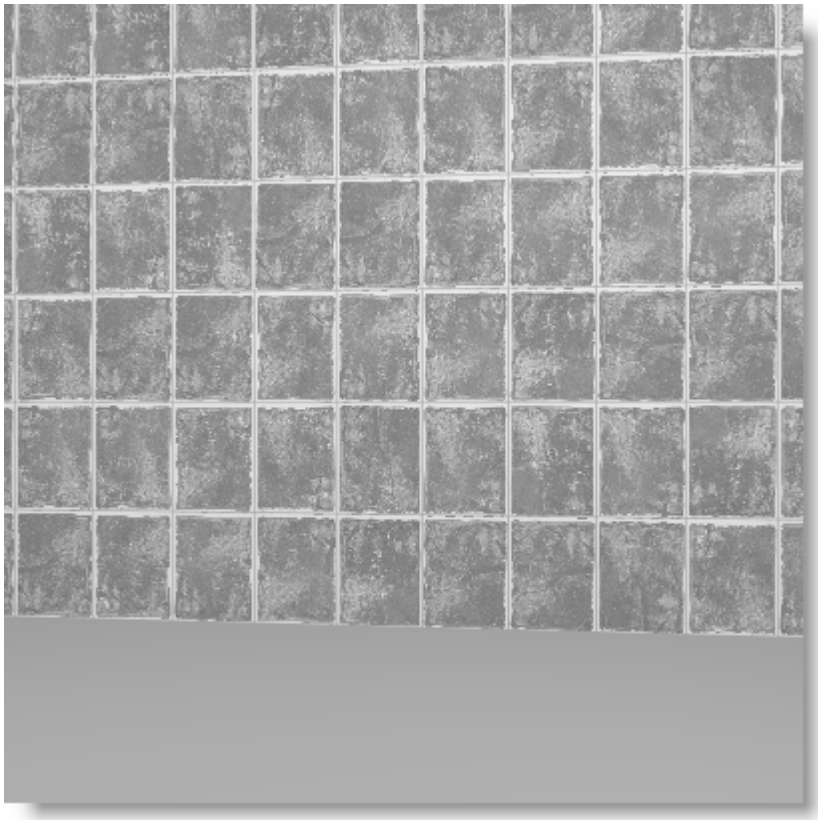
Ein Mehrfach-Material ***Fliese**** könnte also aus den Varianten ***Fliese/001***, ***Fliese/002***, ***Fliese/003***, ***...***, ***Fliese/010***, ***...*** bestehen. Je mehr Varianten Sie definieren, desto unregelmäßiger wird die Darstellung erfolgen.

Erzeugen Sie also das erste Mehrfach-Material ***Fliese/001*** und weisen Sie nun die erste Textur zu. Die weiteren Materialien erzeugen Sie auf die gleiche Art und Weise.

Wenn der Menüpunkt ***Mehrfach-Materialien auflisten*** angewählt ist, werden die unterschiedlichen Strukturen in der Material-Auswahl angezeigt. Ist der Menüpunkt deaktiviert, wird lediglich das Mehrfach-Material dargestellt.

Wird dieses Material ***Fliese**** dem Fliesenspiegel zugewiesen, erhalten Sie folgendes Bild:

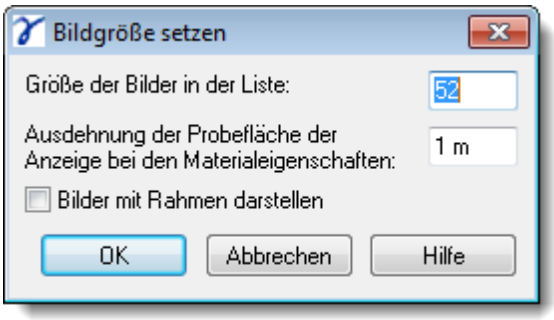
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie erkennen sehr schön die unterschiedlichen Fliesenstrukturen.

Mehrschichtige Materialien werden in der Material-Auswahl auch wie Mehrfach-Materialien dargestellt. Wollen Sie also alle Komponenten des Mehrschicht-Materials anzeigen, muss der Menüpunkt ***Mehrfach-Materialien auflisten*** aktiviert werden.

9.17.31 Bildgröße setzen...



Unter ***Größe der Bilder in der Liste*** stellen Sie die Pixelgröße der Vorschaubilder ein, die in der Material-Auswahl angezeigt werden.

Wenn Sie die Bildgröße stark erhöhen, werden die Materialien eventuell in einer schlechten Qualität dargestellt, wenn die ursprünglichen Pixelbilder in einer geringeren Bildgröße berechnet wurden.

Die ***Ausdehnung der Probefläche der Anzeige bei den Materialeigenschaften*** wird verwendet, wenn Sie bei den Materialeigenschaften als Vorschaubild ***Probefläche*** einstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie die Option ***Bilder mit Rahmen darstellen*** aktivieren, wird um die Vorschaubilder ein dreidimensionaler Rahmen gezeichnet.

> Diese Einstellungen werden auch für die Darstellung der 3D-Objekte-Auswahl, der Bild-Auswahl und der Kataloge verwendet.

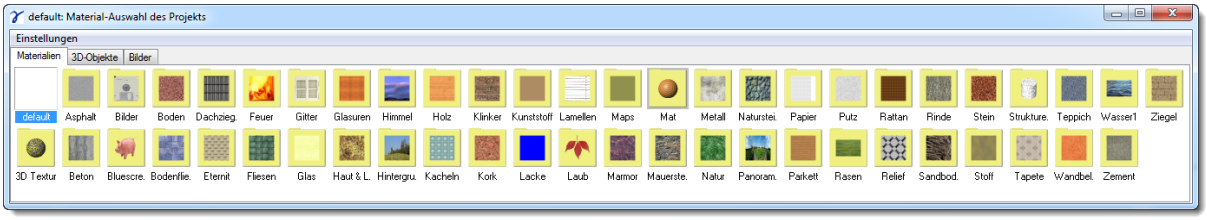
9.17.32 Bei Sortierung Groß-/Kleinschreibung beachten

Diese Option ist per default aktiviert, so dass die Einträge in der Material-Auswahl und in den Katalogen so sortiert sind, dass zuerst die Materialien und Kataloge angezeigt werden, deren Namen mit einem Großbuchstaben beginnen. Dann folgen die Materialien und Kataloge, die mit einem Kleinbuchstaben beginnen.

Wenn die Option deaktiviert wird, erfolgt keine Unterscheidung zwischen der Groß-/Kleinschreibung, so dass Materialien und Kataloge rein alphabetisch sortiert sind.

9.17.33 Kataloge

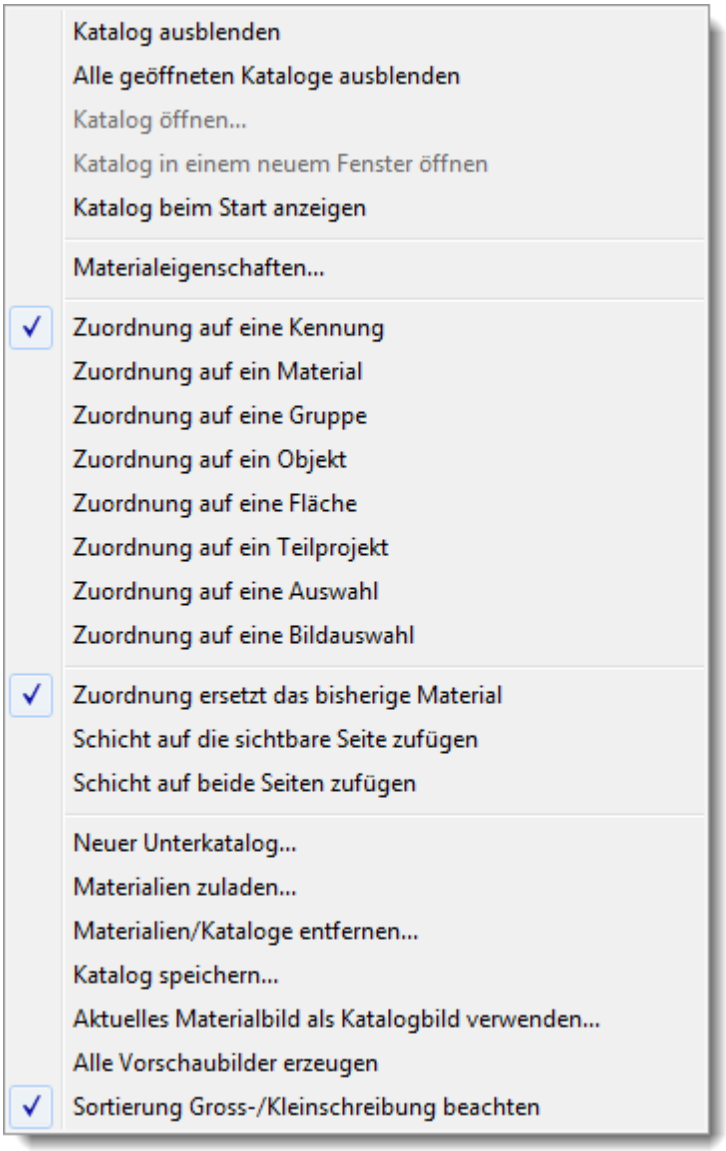
Materialien lassen sich in Katalogen strukturieren. Ein Katalog wird in der Material-Auswahl über das vom Windows® Explorer bekannte Ordner-Symbol dargestellt.



Wenn Sie den Katalog mit gedrückter linker Maustaste aus der Material-Auswahl herausziehen, wird der Katalog in einem eigenen Fenster dargestellt. Über einen Doppelklick auf den Katalog eröffnet sich ein neuer Bereich innerhalb des Auswahl-Dialogs mit dem Namen des Katalogs.

Das Menü ***Einstellungen*** eines Katalogs enthält folgende Menüpunkte:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



9.17.33.1 Katalog ausblenden...

Entfernt den aktuellen Katalog aus dem Auswahl-Dialog. Der Katalog ist auf der Festplatte noch vorhanden, wird aber in der Material-Auswahl nicht mehr dargestellt.

9.17.33.2 Alle geöffneten Kataloge ausblenden

Wenn Sie mehrere Kataloge geöffnet haben und diese als Karteireiter im Auswahlfenster angezeigt werden, können Sie diese Karteireiter über ***Alle geöffneten Kataloge ausblenden*** in einem Schritt entfernen.

9.17.33.3 Katalog öffnen...

Wenn der aktuelle Katalog weitere Unterkataloge enthält, können Sie zu dem ausgewählten Unterkatalog wechseln, indem Sie diese Funktion aufrufen. Der Unterkatalog wird dann als neuer Katalog im Auswahl-Dialog mit dem Namen des Unterkatalogs angezeigt.

	Dies erreichen Sie auch durch einen Doppelklick auf den Unterkatalog.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.33.4 Katalog in einem neuem Fenster öffnen

Wenn der aktuelle Katalog weitere Unterkataloge enthält, können Sie den aktuell ausgewählten Unterkatalog in einem eigenen Fenster öffnen.

> Dies erreichen Sie auch, indem Sie den Unterkatalog mit gedrückter linker Maustaste außerhalb des Auswahl-Dialogs ziehen.

9.17.33.5 Katalog beim Start anzeigen

Wenn ein Katalog geöffnet wird, kann er durch Anklicken eines Karteireiters wieder direkt geöffnet werden. Soll der Karteireiter sofort nach dem Programmstart angezeigt werden, verwenden Sie die Funktion ***Katalog beim Start anzeigen***. Nach dem Neustart des Programms ist der Karteireiter für den so markierten Katalog sofort sichtbar.

9.17.33.6 Materialeigenschaften...

Öffnet den Dialog der Materialeigenschaften, mit dem alle Eigenschaften des Materials eingestellt werden können.

> Die Änderungen werden an einer Kopie des Katalog-Materials vorgenommen, so dass das ursprüngliche Material unverändert bleibt.

9.17.33.7 Zuordnung auf eine Kennung

Der Begriff ***Kennung*** bezeichnet die Strukturierung, die aus den Daten des CAD-Programms übernommen wird.

Wenn der Menüpunkt ***Zuordnung auf eine Kennung*** aktiviert ist (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die eine gleiche Kennung wie diese Fläche besitzen, zugewiesen.

> ArCon Render Studio bietet Ihnen mit dem Menüpunkt Ausgewählte Kennungen darstellen im Menü Darstellung die Möglichkeit, einzelne Kennungen anzuzeigen, um sich so einen Überblick über die Kennungsstruktur zu verschaffen.

9.17.33.8 Zuordnung auf ein Material

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die das gleiche Material wie diese Fläche besitzen, zugewiesen.

> Über diese Funktion können Sie sehr schnell Materialien tauschen, also z.B. einen Teppichboden im gesamten Haus durch Parkettboden ersetzen, obwohl die Bodenflächen unterschiedliche Kennungen besitzen.

9.17.33.9 Zuordnung auf eine Gruppe

ArCon Render Studio fasst intern Flächen zu ***Gruppen*** zusammen. Gruppen lassen sich auch über die Auswahlfunktion bilden.

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu der gleichen Gruppe wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.33.10 Zuordnung auf ein Objekt

Neben der Kennungsstruktur kann über die Datenschnittstelle des CAD-Programms auch noch eine ***Objektstruktur*** übertragen werden. Zusätzlich können Sie über die Auswahlfunktion selbst Flächen zu Objekten zusammenfassen.

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu dem gleichen Objekt wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.17.33.11 Zuordnung auf eine Fläche

Eine Fläche ist das kleinste Strukturierungselement zur Zuweisung eines Materials.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, genau dieser Fläche zugeordnet.

> Bei manchen Schnittstellen (DXF-3D, VRML, STL, ...) werden Flächen in Dreiecke zerlegt. Wenn Sie also ein Material ***auf eine Fläche*** zuweisen, wird das jeweilige Dreieck mit dem Material belegt.

9.17.33.12 Zuordnung auf ein Teilprojekt

Wenn Sie zu dem eingelesenen Projekt weitere Objekte hinzufügen, werden diese als Teilprojekte verwaltet.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die zu dem gleichen Teilprojekt wie diese Fläche gehören, zugewiesen.

9.17.33.13 Zuordnung auf eine Auswahl

Flächen und Objekte lassen sich in die Auswahl aufnehmen, um an ihnen Manipulationen vorzunehmen. Die Auswahl kann jedoch auch dazu dienen, um allen ausgewählten Objekten ein neues Material zuzuordnen.

Ist dieser Menüpunkt aktiviert (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die sich in der Auswahl befinden, zugeordnet.

> Wenn diese Funktion aktiviert ist, jedoch die Auswahl leer ist, kann das Material nur dem Hintergrund zugeordnet werden. Der Einsteiger wundert sich hier, warum das Material, das er per Drag & Drop auf eine Fläche zieht, vom Programm nicht als Material für das Projekt angenommen wird.

9.17.33.14 Zuordnung auf eine Bildauswahl

Im Menü Darstellung können Sie verschiedene Bildfilter setzen, um eine Bildauswahl zu treffen. Es werden dann nur die über die Filter gewählten Elemente des Projekts angezeigt.

Ist dieser Menüpunkt angewählt (sichtbar an dem Häkchen, das diesem Menüpunkt vorangestellt ist), wird das Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche ziehen, allen Flächen, die über die Bildauswahl aktuell dargestellt werden, zugeordnet.

> Es gibt Fälle, in denen die Bildauswahl geleert ist, dies aber noch nicht dargestellt wird, weil kein neuer Bildaufbau erzeugt wurde. Wenn diese Funktion aktiviert ist und dieser Fall eintritt, kann das Material nur dem Hintergrund zugeordnet werden. Der Einsteiger wundert

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	sich hier, warum das Material, das er per Drag & Drop auf eine Fläche zieht, vom Programm nicht als Material für das Projekt angenommen wird.

9.17.33.15 Zuordnung ersetzt das bisherige Material

Dies ist die Standardeinstellung für die Materialzuweisung. Wenn Sie ein Material zuweisen, wird das bisherige Material durch das neue Material ersetzt.

9.17.33.16 Schicht auf die sichtbare Seite zufügen

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, fügen Sie zu dem Material, auf das Sie ein anderes zuweisen, eine weitere Materialschicht hinzu. Das bisherige Material bleibt also erhalten und wird mit einer weiteren Schicht überlagert. Die neue Schicht sollte transparente Bereiche (erzeugt über die Bluescreen-Technik) aufweisen, damit an diesen Stellen das darunter liegende Material zum Vorschein kommen kann.

Das Material wird nur der sichtbaren Seite des Basis-Materials zugeordnet.

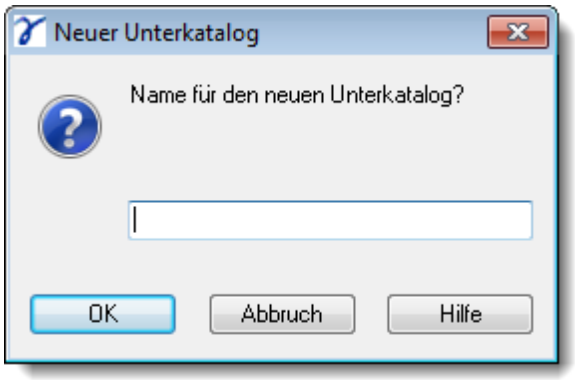
9.17.33.17 Schicht auf beide Seiten zufügen

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, fügen Sie zu dem Material, auf das Sie ein anderes zuweisen, eine weitere Materialschicht hinzu. Das bisherige Material bleibt also erhalten und wird mit einer weiteren Schicht überlagert. Die neue Schicht sollte transparente Bereiche (erzeugt über die Bluescreen-Technik) aufweisen, damit an diesen Stellen das darunter liegende Material zum Vorschein kommen kann.

Das Material wird dem Basis-Material komplett zugeordnet.

9.17.33.18 Neuer Unterkatalog...

Wenn Sie die hierarchische Katalog-Strukturierung noch weiter unterteilen wollen, können Sie auch Unterkataloge erzeugen. Nach Aufruf der Funktion erscheint folgender Dialog:



Nachdem Sie den neuen Unterkatalog benannt haben, wird ein leerer Katalog angezeigt. Dieser kann nun durch Drag & Drop oder durch Zuladen von Materialien gefüllt werden. Ziehen Sie also einfach Materialien aus anderen Katalogen oder aus der Material-Auswahl in den neuen Unterkatalog oder laden Sie Materialien in diesen Katalog.

	Wollen Sie mehrere Materialien gleichzeitig in einen Unterkatalog aufnehmen, markieren Sie diese und ziehen Sie sie mit der ***mittleren*** Maustaste in den Katalog.

9.17.33.19 Materialien zuladen...

Eine genaue Beschreibung dieser Funktion finden Sie hier.

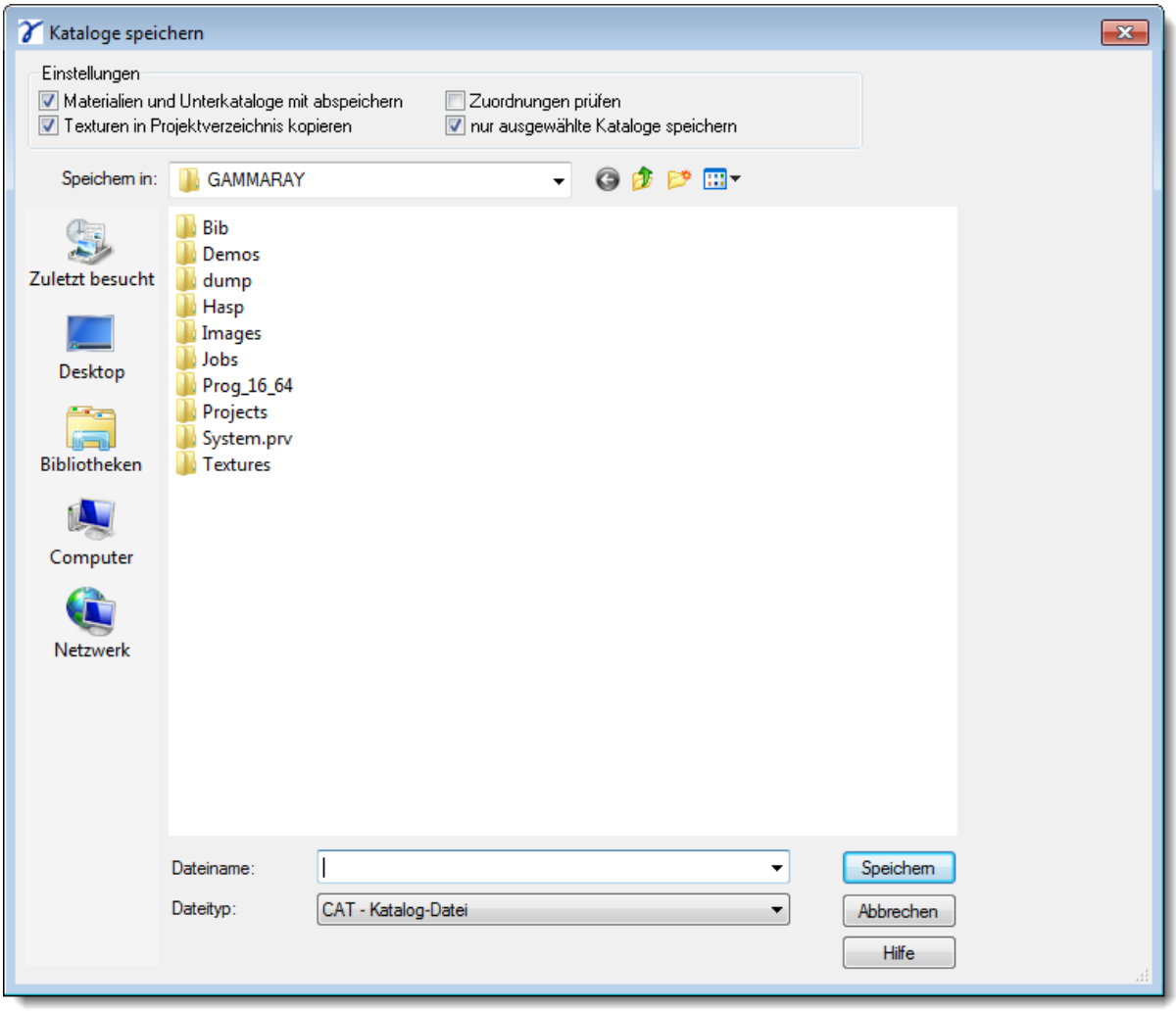
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.33.2 Materialien/Kataloge entfernen...

Entfernt die ausgewählten Materialien und Kataloge.

9.17.33.2 Katalog speichern...

Mit dieser Funktion speichern Sie die Kataloge ab, um sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwenden zu können. Es erscheint folgender Dialog:



Die aktivierte Option ***Materialien und Unterkataloge mit abspeichern*** legt fest, dass die Materialien und Unterkataloge mit abgespeichert werden. Im anderen Fall wird ein Verweis auf die Einstellungsdatei abgelegt, aus der das Material oder der Unterkatalog entnommen wurde.

> Um sicherzustellen, dass alle Informationen zu den Katalogen abgespeichert werden, sollte diese Option aktiviert bleiben. Dies gilt besonders dann, wenn Sie die Kataloge auf CDs brennen oder auf einen anderen Rechner übertragen wollen.

Standardmäßig ist die Option ***Texturen in Projektverzeichnis speichern*** aktiviert. Damit ist festgelegt, dass zu den Materialien auch die Texturbilder mit abgespeichert werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie diese Option abschalten, wird ***absolut*** auf die Texturbilder zugegriffen. Das bedeutet, dass die Texturbilder an genau den Positionen auf dem Datenträger gesucht werden, an denen sie geladen wurden. Wenn sie also z.B. von einer CD stammen und diese CD beim nächsten Laden der Materialien nicht mehr im Laufwerk eingelegt ist, wird eine Fehlermeldung erscheinen.

Wir empfehlen daher, diese Option immer anzuschalten.

Kataloge werden in den beiden Dateien ***Dateiname.cat*** und ***Dateiname.inc*** (z.B. ***gamma.cat*** und ***gamma.inc***) abgespeichert. Dateiname steht für den von Ihnen gewählten Dateinamen. Ist die Option ***Texturen in Projektverzeichnis speichern*** aktiviert, werden die Texturbilder in das Unterverzeichnis ***Dateiname.tex*** (also z.B. ***gamma.tex***) kopiert. Zusätzlich werden in das Unterverzeichnis ***Dateiname.prv*** (also z.B. ***gamma.prv***) kleine Symbole für die Textur zur Verwendung in den Material-Dialogen abgespeichert. Wird bei der Suche nach verwendeten Texturdateien eine Textur nicht gefunden (z.B. weil Sie die CD mit den Texturbildern aus dem CD-Laufwerk herausgenommen haben), wird dies in einem Warnungsfenster angezeigt sowie in der Datei ***Dateiname.log*** (im Beispiel also ***gamma.log***) protokolliert.

Aktivieren Sie den Schalter ***Zuordnungen prüfen***, um ArCon Render Studio zu veranlassen, bei allen Zuordnungen von Materialien die Verträglichkeit zu prüfen. Zwei Materialien sind dann verträglich, wenn sie aus dem gleichen Hauptkatalog entnommen werden.

Mit der Option ***nur ausgewählte Kataloge speichern*** bestimmen Sie, ob nur die aktuell ausgewählten Kataloge oder alle Kataloge gespeichert werden.

Um Kataloge auszuwählen, stehen Ihnen die unter Windows® bekannten Möglichkeiten zur Verfügung, d.h.

- Anklicken eines Katalogs, um nur diesen auszuwählen,
- Anklicken eines Katalogs, dann ***Shift***-Taste drücken und einen zweiten Katalog anklicken, um alle Kataloge auszuwählen, die sich in der Liste zwischen dem ersten und dem zweiten Katalog befinden, und
- Anklicken eines Katalogs, dann ***Strg***-Taste drücken und weitere Kataloge anklicken, um all die angeklickten Kataloge auszuwählen.

Wenn Sie einen Katalog in das Unterverzeichnis ***Textures*** des Installationsverzeichnisses speichern, wird dieser Katalog beim Programmstart automatisch immer geladen. Dies ist besonders für die eigenen Kataloge ratsam, die Sie dann immer zur Verfügung haben. Wenn Sie bei den Einstellungen im Datei-Menü das automatische Laden der Kataloge deaktiviert haben, werden die Kataloge nicht geladen. In diesem Dialog können Sie auch noch andere Verzeichnisse bestimmen, aus denen Texturen automatisch geladen werden.

Bitte beachten Sie, dass hier die Option ***nur ausgewählte Kataloge speichern*** fehlt, so dass immer alle Kataloge gespeichert werden.

9.17.33.2 Aktuelles Materialbild als Katalogbild verwenden...

Nach Anwahl dieser Funktion wird das gerade angewählte Materialbild als Bild auf dem Katalogsymbol verwendet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.17.33.2 Alle Vorschaubilder erzeugen

Über diese Funktionen erzeugen Sie alle Vorschaubilder für den Katalog. Dies ist hilfreich, wenn die Texturbilder verändert wurden.

> Nutzen Sie diese Funktion auch, wenn Sie einen eigenen Katalog mit einer Version von ArCon Render Studio vor Version 17 erzeugt haben. Sobald Sie alle Vorschaubilder neu erzeugt haben, werden auch diese in einem großen Vorschaufenster angezeigt, wenn der Mauscursor längere Zeit über diesem Bild bleibt.

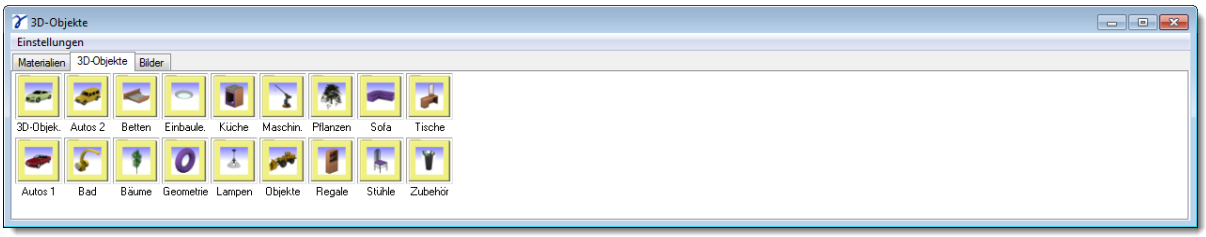
9.18 3D-Objekte-Auswahl anzeigen

ArCon Render Studio bietet Ihnen eine sehr einfache Funktionalität zum Verwalten von 3D-Objekten. Jede Geometrie, die über die Ladefunktionen eingelesen werden kann, lässt sich auch als 3D-Objekt verwenden.

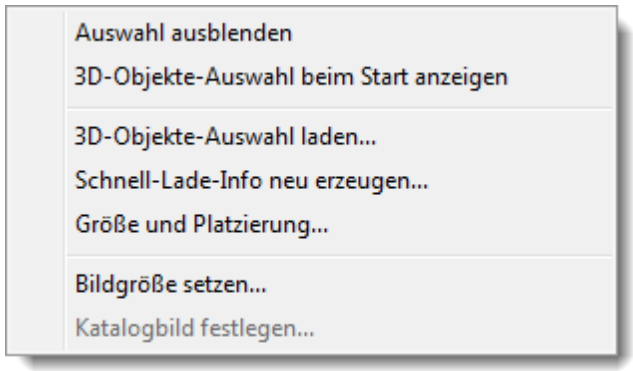
Damit Sie eine Übersicht über die verfügbaren 3D-Objekte erhalten, die dann in das Projekt eingefügt werden können, muss zuerst eine 3D-Objekte-Auswahl erzeugt werden.

Eine erzeugte 3D-Objekte-Auswahl kann jederzeit über die Funktion 3D-Objekte-Auswahl laden... in die 3D-Objekte-Auswahl geladen werden, um sie dann z.B. per Drag & Drop in das Projekt zu platzieren.

Wenn Sie dieses Icon aktivieren, wird die Auswahl der 3D-Objekte angezeigt, die mit der Software mitgeliefert werden.



Nach Klick auf ***Einstellungen*** oder Klick auf die rechte Maustaste innerhalb der Liste öffnet sich folgendes Untermenü:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.18.1 Auswahl ausblenden

Entfernt die aktuelle 3D-Objekte-Auswahl aus der Anzeige im Auswahlfenster. Diesen Menüpunkt nutzen Sie, wenn die 3D-Objekte in der Sitzung nicht mehr benötigt werden. Somit wird die Übersichtlichkeit erhöht.

9.18.2 3D-Objekte-Auswahl beim Start erzeugen

Wenn Sie eine 3D-Objekte-Auswahl geladen haben, wird diese über einen Karteireiter in der Liste angezeigt. Soll der Karteireiter sofort nach dem Programmstart angezeigt werden, verwenden Sie die Funktion ***3D-Objekte-Auswahl beim Start anzeigen***. Nach dem Neustart des Programms ist der Karteireiter für die so markierte 3D-Objekte-Auswahl sofort sichtbar.

9.18.3 3D-Objekte-Auswahl laden...

In dem Dialog legen Sie fest, aus welchem Dateipfad und sämtlichen Unterpfaden vorbereitete 3D-Objekte geladen werden sollen.

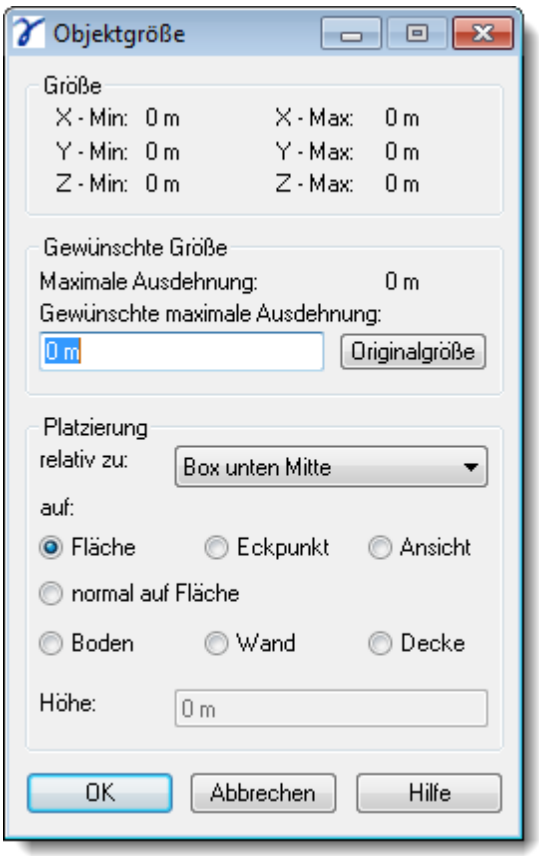
9.18.4 Schnell-Lade-Info neu erzeugen...

Dieser Menüpunkt ist anwählbar, wenn die Option 3D-Objekte-Auswahl schnell laden aktiviert ist.

Dadurch lassen sich die Infos zum schnellen Laden der 3D-Objekte-Auswahl neu erzeugen.

9.18.5 Größe und Platzierung...

In dem Dialog



sehen Sie im oberen Teil die Größe des Objekts.

Es schießt sich die Anzeige der maximalen Ausdehnung an. Hier können Sie auch eine Skalierung

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

vornehmen, indem Sie eine neue ***maximale Ausdehnung*** angeben. Das 3D-Objekt wird dann in ***alle*** Richtungen um den gleichen Faktor skaliert.

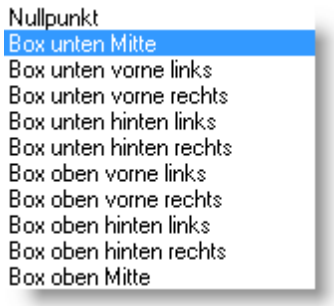
> Diese Funktionalität benötigen Sie hauptsächlich, wenn Sie 3D-Objekte im DXF- oder 3DS-Format benutzen. Da hier im Dateiformat keinerlei Informationen über die aktuelle Größe und den Maßstab vorliegen, ist es die Regel, dass die Objekte zu groß sind.

Mit dem Knopf ***Originalgröße*** wird das 3D-Objekt wieder in die Originalgröße zurück skaliert.

> Wenn Sie auf ein 3D-Objekt klicken, erscheint in der Meldungszeile von ArCon Render Studio der Name des 3D-Objekts und dessen Größe in X-/Y- und Z-Richtung.

Im Bereich ***Platzierung*** geben Sie an, wie das 3D-Objekt in Bezug auf die Cursorposition platziert wird.

Im Bereich ***relativ zu*** wählen Sie eine der folgenden Optionen:



Nullpunkt bezieht sich hierbei auf den Nullpunkt des aktuellen Projekts.

Die Optionen ***Box...*** beziehen sich auf die umschreibende Raumbox für das 3D-Objekt. ***Box unten Mitte*** bezieht sich also auf den Mittelpunkt der unteren Fläche der blauen Box. Hiermit platzieren Sie Objekte z.B. auf einen Fußboden. Über ***Box oben Mitte*** hängen Sie z.B. Lampen an Decken. Die übrigen Optionen ermöglichen es, z.B. Möbel an so genannten ***Hotspots*** aneinander zu setzen. Positionieren Sie diese Möbelteile an bestimmten Eckpunkten aneinander.

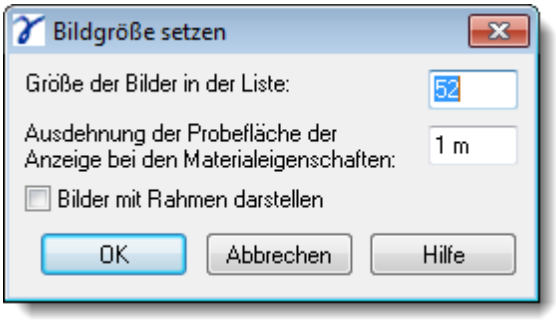
Die folgenden Optionen legen fest, ob die neue Position auf eine Fläche gesetzt wird (z.B. Lampe an eine Decke positionieren: ***Box oben Mitte***, ***auf Fläche***), oder ob ein ***Eckpunkt*** für die Position gefangen werden soll (z.B. Möbel von Küchenzeile: ***Box unten vorne links***, ***auf Eckpunkt***). Sie können aber auch bestimmen, dass das 3D-Objekt in einer der vier ***Ansichten*** in einer Höhe von z.B. ***1m*** platziert werden soll.

Wenn Sie 3D-Objekte im Projekt platzieren, haben Sie auch die Möglichkeit, das Objekt ***normal auf eine Flache*** zu platzieren. Das bedeutet, dass sie bei Aktivierung dieser Option ein Objekt automatisch auf eine Schräge platzieren, wenn Sie es über die schräge Fläche per Drag&Drop absetzen. So ist es kein Problem mehr, z.B. ein Fahrzeug auf eine Auffahrt vor einer Garage zu stellen.

Um ein Objekt auf den Boden zu platzieren, wählen Sie die Option ***Boden*** und ziehen es mit dem Cursor auf eine waagrechte Fläche. Der Bezugspunkt ***Box unten Mitte*** liegt dann auf der waagrechten Fläche. Bei ***Wand*** ziehen Sie das Objekt in die Nähe einer senkrechten Fläche, so dass das Objekt mit dem Bezugspunkt ***Box unten hinten Mitte*** an der senkrechten Fläche sitzt. Das Objekt wird um Z passend gedreht. Sie können eine ***Höhe*** eingeben, die dann in Bezug auf die darunter liegende Fläche gemessen wird. Bei ***Decke*** ziehen Sie das Objekt in die Nähe einer waagrechten Fläche, so dass der Bezugspunkt ***Box oben Mitte*** dann auf der waagrechten Fläche liegt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.18.6 Bildgröße setzen...



Unter ***Größe der Bilder in der Liste*** stellen Sie die Pixelgröße der Vorschaubilder ein, die in der Material-Auswahl angezeigt werden.

> Wenn Sie die Bildgröße stark erhöhen, werden die Materialien eventuell in einer schlechten Qualität dargestellt, wenn die ursprünglichen Pixelbilder in einer geringeren Bildgröße berechnet wurden.

Die ***Ausdehnung der Probefläche der Anzeige bei den Materialeigenschaften*** wird verwendet, wenn Sie bei den Materialeigenschaften als Vorschaubild ***Probefläche*** einstellen.

Wenn Sie die Option ***Bilder mit Rahmen darstellen*** aktivieren, wird um die Vorschaubilder ein dreidimensionaler Rahmen gezeichnet.

> Diese Einstellungen werden auch für die Darstellung der 3D-Objekte-Auswahl, der Bild-Auswahl und der Kataloge verwendet.

9.18.7 Katalogbild festlegen...

Mit Hilfe dieser Funktion bestimmen Sie das Katalogbild des Katalogs, den Sie gerade angewählt haben. Wählen Sie ein beliebiges Pixelbild aus.

9.19 Alle Dialoge schließen

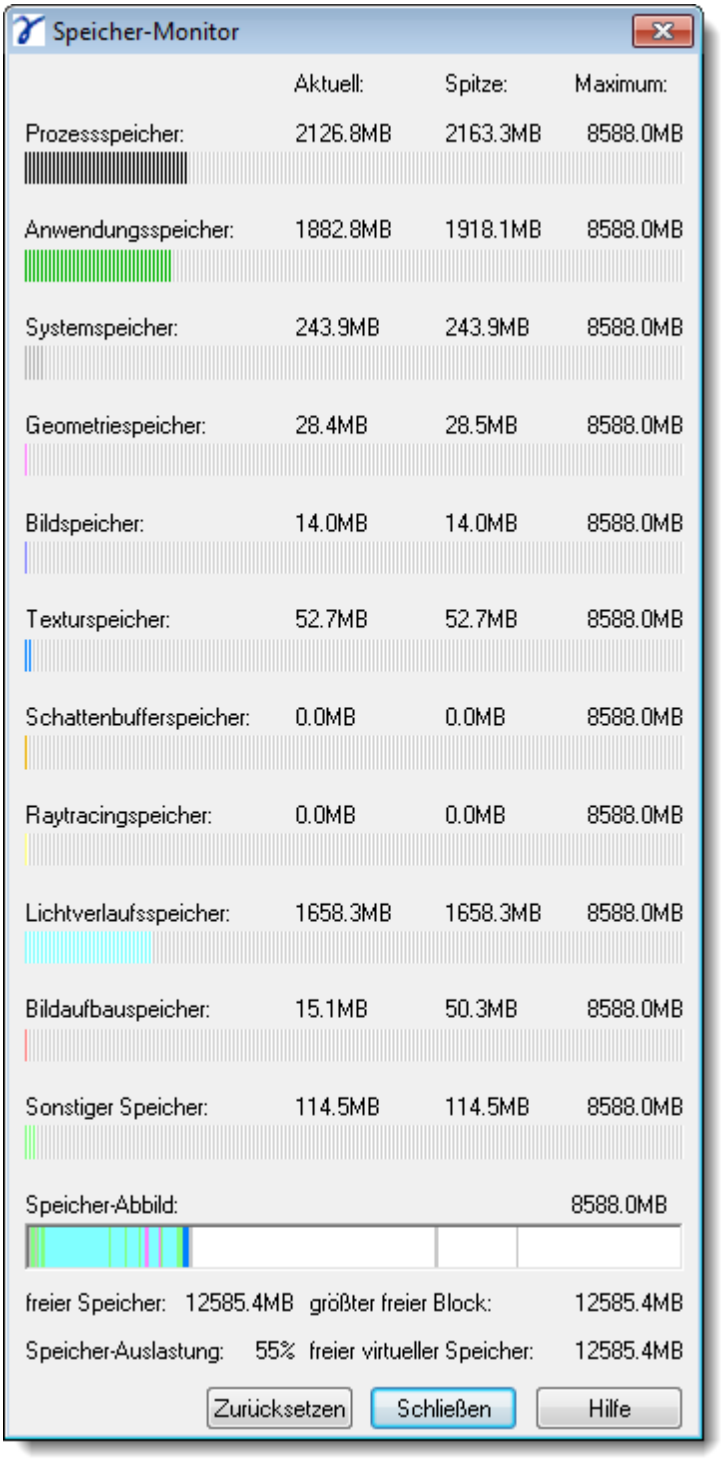
Über diesen Befehl schließen Sie alle geöffneten Dialoge. Lediglich das Darstellungsfenster bleibt geöffnet. Dadurch schaffen Sie schnell Ordnung, wenn Sie viele Dialoge geöffnet haben.

9.20 Pflanzen-Objekte anzeigen

Nach Klick auf dieses Icon werden die Objekte des Pflanzen-Moduls in der Auswahl-Liste angezeigt, sofern Sie dieses Zusatz-Modul erworben und lizenziert haben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.21 Speicher-Monitor anzeigen...



Der ***Speicher-Monitor*** ist ein Werkzeug, mit dem Sie den aktuellen Speicherbedarf analysieren. Für die einzelnen Bereiche, die beim Rendering Arbeitsspeicher benötigen, erhalten Sie Auskunft, wie viel Speicher aktuell verwendet und welcher Maximalwert bisher benötigt wurde. Sie ersehen aus diesen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Angaben, wo Sie eventuell Speicherbedarf reduzieren können.

Es werden folgende Bereiche unterschieden:

Prozessspeicher:	Summe Systemspeicher + Anwendungsspeicher (ist bei 32-Bit Windows® Systemen auf 2GB begrenzt!)
Anwendungsspeicher:	Speicher, der von ArCon Render Studio belegt wird
Systemspeicher:	Speicherbedarf anderer Programme (z.B. Grafikspeicher, andere Dlls, ...)
Geometriespeicher:	Speicherbedarf für die komplette Geometrie
Bildspeicher:	Speicherbedarf für das berechnete Bild
Texturspeicher:	Speicherbedarf für die Texturen inklusive des zusätzlichen Speichers, der zur Verbesserung der Texturqualität benötigt wird
Schattenbufferspeicher:	Speicherbedarf für die Schattenberechnung über den Schattenbuffer
Raytracingspeicher:	Speicherbedarf für die Berechnungen im Raytracingverfahren
Lichtverlaufspeicher:	Speicherbedarf für die Lichtverlaufsberechnung
Bildaufbauspeicher:	Speicherbedarf für einen Bildaufbau
Sonstiger Speicher:	restlicher Speicherbedarf

Im unteren Bereich erkennen Sie das aktuelle Abbild des Arbeitsspeichers. Wie von Festplatten bekannt gibt es unter Windows® auch im Arbeitsspeicher eine Fragmentierung, durch die unter Umständen freie Speicherbereiche für die Nutzung geblockt werden, so dass bei längerer Arbeit mit Programmen nicht mehr der komplette Arbeitsspeicher verwendet werden kann. Dies können Sie nur dadurch beheben, dass Sie das Programm beenden und neu starten. Dann gibt Windows® den kompletten Speicherbereich wieder frei und stellt ihn im Anschluss unfragmentiert zur Verfügung.

Unter dem ***Speicher-Abbild*** finden Sie Informationen zur aktuellen Speichersituation.

Über den Knopf ***Zurücksetzen*** setzen Sie die Angaben in der Spalte ***Spitze*** auf die aktuellen Werte.

9.22 Referenzhandbuch anzeigen...

Tastaturbefehl: ***F1***

Über dieses Icon zeigen Sie dieses Referenzhandbuch an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

9.23 Info...

Dieser Menüpunkt liefert Informationen zum Programm, zum Programmhersteller und der Supportadresse, an die Sie sich bei Fragen wenden können.

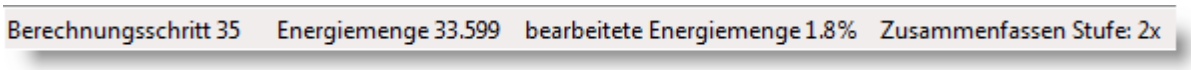
Im mittleren Bereich lesen Sie die Seriennummer Ihrer Lizenz und das zugehörige Codewort ab.

Unter ***System-Info...*** erhalten Sie genaue Informationen zu Ihrem PC-System.

	Eine ***Technische Spezifikation*** finden Sie in der Programmgruppe von ArCon Render Studio.

10 Die Meldungszeile

In der Meldungszeile von ArCon Render Studio, die sich unter der Iconleiste befindet, können Sie Meldungen zu dem aktuellen Vorgang ablesen.



11 Die Menüs

11.1 Das Menü Datei

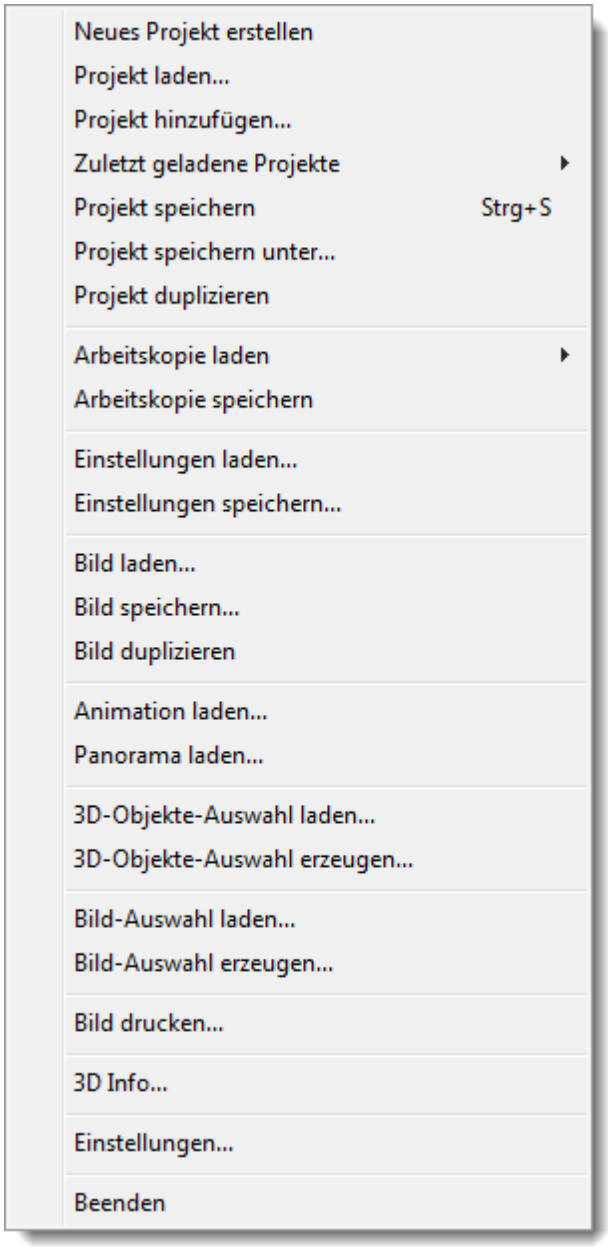
Über das Datei-Menü steuern Sie die Funktionen, die Ihnen ein Laden und Speichern von Dateien ermöglichen.

ArCon Render Studio unterscheidet folgende Dateitypen:

Das ***Projekt***	In diesem Dateityp sind sämtliche geometrischen Informationen abgelegt. Dazu gehören die 3D-Daten, die von dem CAD-Programm übernommen wurden. Beim Speichern werden zusätzlich alle Manipulationen, die Sie vorgenommen haben, sowie jede Ergänzung (z.B. durch Zuladen von 3D-Objekten) mit gesichert. Die Dateien besitzen die Endung ***.ray***.
Die ***Einstellungen***	In diesen Dateityp werden alle Einstellungen abgelegt, die Sie vorgenommen haben. Dazu zählen Materialzuordnungen, Lichtquellen, Perspektiven, Animationen, Hintergrundbilder, ... Die Dateien besitzen die Endung ***.par***.
Das ***Bild***	In diesen Dateien sind Bilder enthalten, die mit ArCon Render Studio oder anderen Programmen erzeugt wurden. ArCon Render Studio verarbeitet Bilder in den Formaten ***TIFF***, ***TGA***, ***BMP***, ***JPEG***, ***HDR***, ***GIF***, ***PNG*** und ***TPF***.

Die folgenden Menüpunkte stehen Ihnen zur Verfügung:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



11.1.1 Neues Projekt erstellen

Die Funktion erzeugt ein neues Fenster mit einem leeren Projekt. Sie können beliebig viele dieser Fenster öffnen. In so ein leeres Fenster können Sie z.B. 3D-Objekte aus der 3D-Objekte-Auswahl einfügen, um ein neues Projekt aus Einzelteilen zusammenzustellen.

Um ein neues Projekt zu laden, verwenden Sie das Icon Projekt laden... Sie müssen also nicht erst ein neues Projekt erstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nach dem Aufruf der Funktion werden nacheinander folgende Einstellungsdateien geladen:

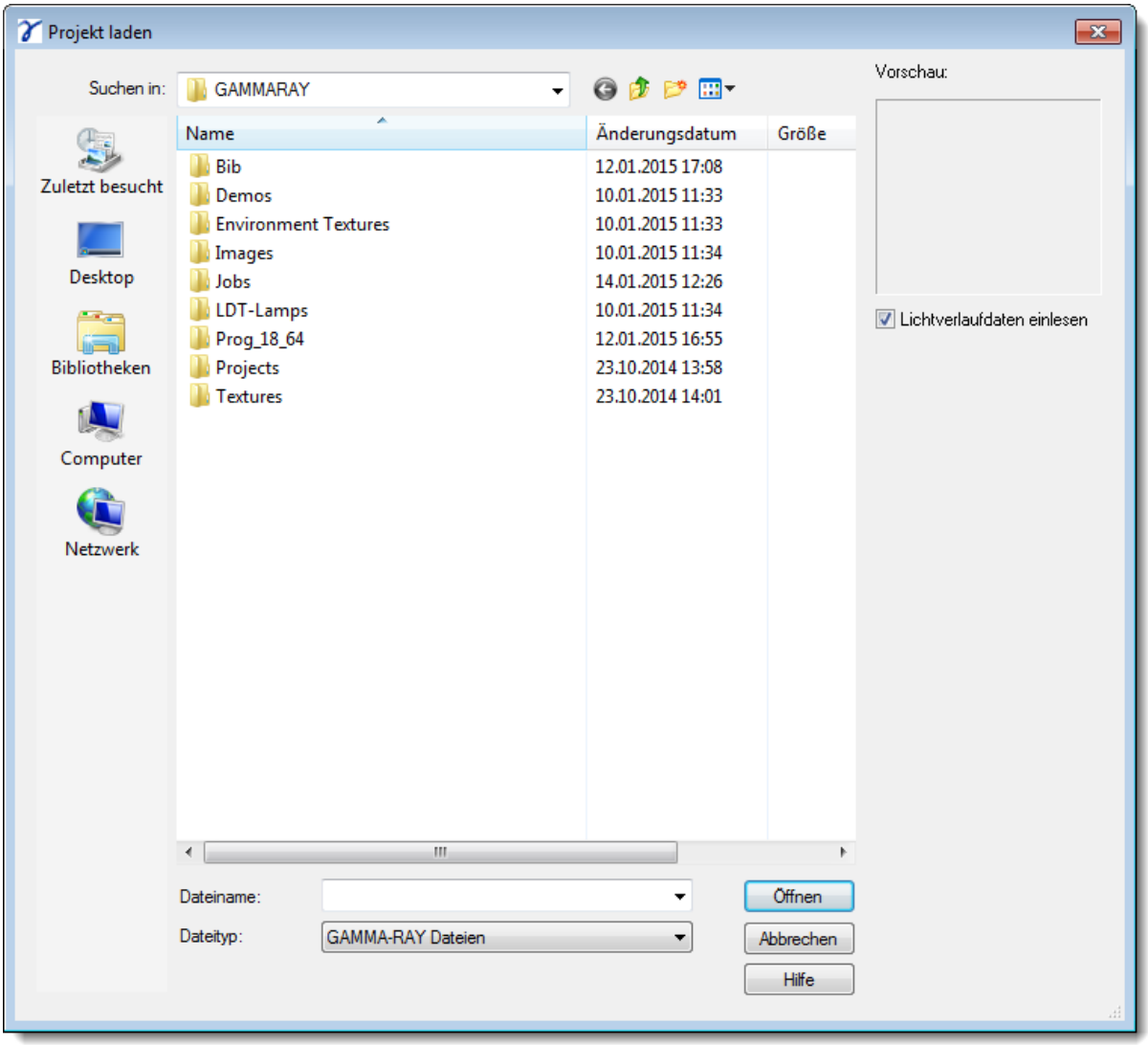
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Startup.par***: enthält allgemeine Einstellungen
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Material.cat***: enthält den Standard-Material-Katalog
- ***Installationsverzeichnis\Default.par***: enthält Einstellungen, die von Ihnen persönlich vorgenommen werden können, um individuelle Einstellungen nach dem Programmstart zu verwenden
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\New.par*** enthält spezielle Einstellungen für ein neues Projekt

Um individuelle Vorgaben zu treffen, können Sie an den Dateien Änderungen vornehmen. Wir empfehlen jedoch, die Dateien ***Startup.par*** und ***Material.cat*** **nicht** zu verändern.

Bevor Sie Änderungen an diesen Einstellungsdateien vornehmen, sollten Sie unbedingt eine Sicherungskopie des Originals anlegen. Nur so haben Sie die Chance, bei Fehlern in der neuen Datei auf den ursprünglichen Stand zurückgreifen zu können, ohne dass die Software neu installiert werden muss.

11.1.2 Projekt laden...

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Hier wählen Sie das Projekt, das geladen werden soll, wie gewohnt aus.

Wenn Sie auf das Symbol in der Liste ***Dateiname*** klicken, können Sie eine der zuletzt geöffneten Dateien auswählen.

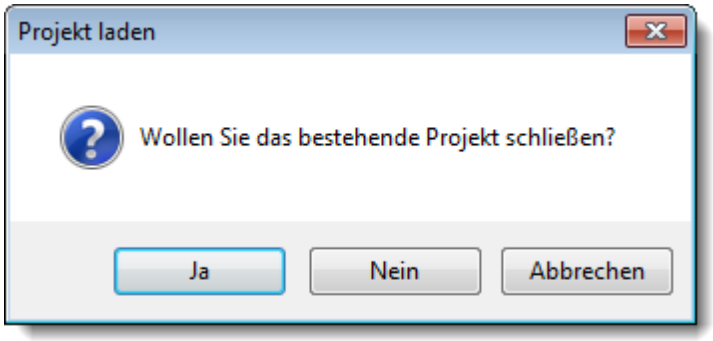
Wenn Sie auf das Symbol in der Liste ***Dateityp*** klicken, öffnet sich eine Liste der Dateiformate, die durch ArCon Render Studio geladen werden können. Wenn Sie hier ein spezielles Format auswählen, werden nur solche Dateien in der Dateiansicht aufgelistet. Ansonsten zeigt die Liste alle Dateien im Verzeichnis, die mit ArCon Render Studio geladen werden können.

Wurde das Projekt, das Sie in der Dateiansicht anklicken, mit ArCon Render Studio ab Version 14 abgespeichert, wird unter ***Vorschau*** ein Vorschaubild des Projekts angezeigt.

Wenn Sie den Lichtverlauf für das Projekt neu berechnen wollen, müssen die Lichtverlaufdaten gar nicht erst mit eingelesen werden. Das beschleunigt den Ladevorgang und setzt die Lichtverlaufeinstellungen zurück.

Haben Sie bereits ein Projekt geladen, erscheint folgende Meldung, nachdem Sie auf ***Öffnen*** geklickt haben:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Beantworten Sie die Frage mit ***Ja***, so wird das aktuelle Projekt geschlossen, wobei alle Einstellungen des bisherigen Projekts verloren gehen. Dies schließt auch ein schon berechnetes Bild mit ein. Antworten Sie mit ***Nein***, wird ein zweites Fenster geöffnet und das Projekt dort geladen.

Wenn sich in dem Verzeichnis, aus dem das Projekt geladen wird, auch eine Einstellungsdatei (mit der Endung .par) mit dem gleichen Namen befindet, werden deren Einstellungen übernommen.

Nach Anwahl der Datei werden nacheinander folgende Dateien geladen:

Dateiname z.B. ***gamma***

- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\Startup.par***: enthält allgemeine Einstellungen
- ***gamma.ray***: enthält die 3D-Geometrie
- wenn vorhanden: ***gamma.par***: enthält Einstellungen, die schon in einer vorherigen Bearbeitung vorgenommen wurden. Einstellungen aus den bereits eingelesenen Einstellungsdateien, die in gamma.par ebenfalls enthalten sind, werden überschrieben.
- wenn ***gamma.par*** nicht vorhanden: ***Installationsverzeichnis\Default.par***: enthält Einstellungen, die von Ihnen persönlich vorgenommen werden können, um individuelle Einstellungen nach dem Start zu verwenden.
- ***Installationsverzeichnis\Prog_18\overwrite.par***: enthält Einstellungen, die direkt nach dem Laden von Projekten nachgeladen werden, um diese generell zu verwenden

In den Einstellungsdateien können Verweise auf Texturdateien enthalten sein. Um eine Texturdatei wieder aufzufinden, wird sie nacheinander in folgenden Verzeichnissen gesucht:

1. in dem Pfad, der in der Einstellungsdatei angegebenen ist

2. im Unterverzeichnis ***Dateiname.tex*** des Verzeichnisses der Einstellungsdatei, wobei ***Dateiname*** für den Namen der Einstellungsdatei steht (im obigen Beispiel also ***gamma.tex***)

3. in allen Verzeichnissen, die in den Suchpfaden für Materialien der Material-Auswahl enthalten sind.

Entsprechend können auch Verweise auf Textursymboldateien enthalten sein. ***Textursymbole*** sind die verkleinerten Bilder der Texturen, die für die Vorschaubilder in den Material-Dialogen verwendet werden. Damit diese nicht immer wieder neu berechnet werden müssen, werden sie mit abgespeichert. Eine Textursymboldatei wird nacheinander in folgenden Verzeichnissen gesucht:

1. in dem Pfad, der in der Einstellungsdatei angegebenen ist

2. im Unterverzeichnis ***Dateiname.prv*** des Verzeichnisses der Einstellungsdatei, wobei ***Dateiname*** für den Namen der Einstellungsdatei steht (im obigen Beispiel also ***gamma.prv***)

3. im Verzeichnis ***system.prv*** im Installationsverzeichnis

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Ist die Textursymboldatei nicht vorhanden, berechnet ArCon Render Studio ein Symbol für die Textur.

Bei verschiedenen Dateiformaten werden Ihnen noch einige Einleseoptionen angeboten, die es Ihnen erlauben, nicht in der Datei vorhandene Informationen für die Visualisierung automatisch berechnen zu lassen. Diese Berechnungen lassen sich auch nachträglich nach dem Laden des Projekts über die Auswahlfunktionen durchführen.

Nach dem erfolgreichen Laden wird der Dialog 3D Info angezeigt, der Ihnen Informationen über die Größe und Strukturierung des geladenen Projekts liefert.

11.1.3 Projekt hinzufügen...

Beim ***Laden*** des Projekts wird der bisherige Datensatz komplett gelöscht. Im Gegensatz dazu ergänzt die Funktion ***Projekt hinzufügen...*** den aktuellen Datensatz um weitere Geometriedaten. Damit können Sie das Projekt z.B. mit Automodellen, Personen, ... erweitern. Oder bauen Sie das komplette Projekt aus Einzelteilen (großes Grundstück, einige Häuser, eines der Häuser bestückt mit weiteren Objekten, ...) auf.

Nachdem die Geometrie aus der Datei geladen wurde, lädt das Programm anschließend noch die Einstellungen-Datei, die den gleichen Namen wie die Projektdatei besitzt (falls vorhanden).

Durch das intelligente Zusammenfügen der Einstellungen des geladenen Projekts sowie der zugeladenen Elemente können Sie perfekt vorbereitete Modelle einfach in das Projekt platzieren. Die Materialien aus dem zugeladen Projekt werden mit aufgenommen. Die Kennungen der Elemente werden neu nummeriert und am Ende der aktuellen Kennungsliste angefügt, wobei zur besseren Unterscheidung eine Kennungsnummer ausgelassen wird.

Hauptsächlich wird diese Funktion dazu benutzt, kleinere 3D-Objekte zu zuladen. Die Objekte werden genau an die Position platziert, an der sie konstruiert wurden. Nach dem Zuladen des Projekts befinden sich die zugeladenen Elemente automatisch in der Auswahl (eine eventuelle vorherige Auswahl wird vorher geleert). Somit können die neuen Objekte direkt über den Auswahl-Modus verschoben, rotiert, skaliert, ... werden.

> Wenn Sie 3D-Objekte gleich an eine bestimmte Position platzieren wollen, verwenden Sie die Möglichkeiten der 3D-Objekte-Auswahl.
>
> Wenn Sie in der ***3D-Objekte-Auswahl*** einen Doppelklick auf das 3D-Objekt durchführen, wird es absolut platziert. Die Funktion ***Projekt hinzufügen...*** wird dann für dieses 3D-Objekt ausgeführt.

Neben den Geometriedaten und Materialeigenschaften können auch Lichteigenschaften und Animationsinformationen mit dem zugeladenen Objekt übergeben werden. Einer Lampe kann somit gleich eine Lichtquelle zugeordnet sein. Auch kann bei einem Fahrzeug schon das Drehen der Räder definiert sein. Sie müssen dann in der Animation nur noch den Weg des Fahrzeugs definieren. Lesen Sie dazu auch das Beispiel einer Objektanimation im Tutorial nach.

Der übrige Ladevorgang ist identisch mit der Funktion Projekt laden...

> Daten, die über ***Projekt hinzufügen...*** im Projekt eingefügt werden, sind dem Programm als Teilprojekte bekannt und können als diese auch identifiziert werden.

11.1.4 Zuletzt geladene Projekte

In dieser Liste werden die zuletzt geladenen Projekte angezeigt, die Sie erneut laden können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

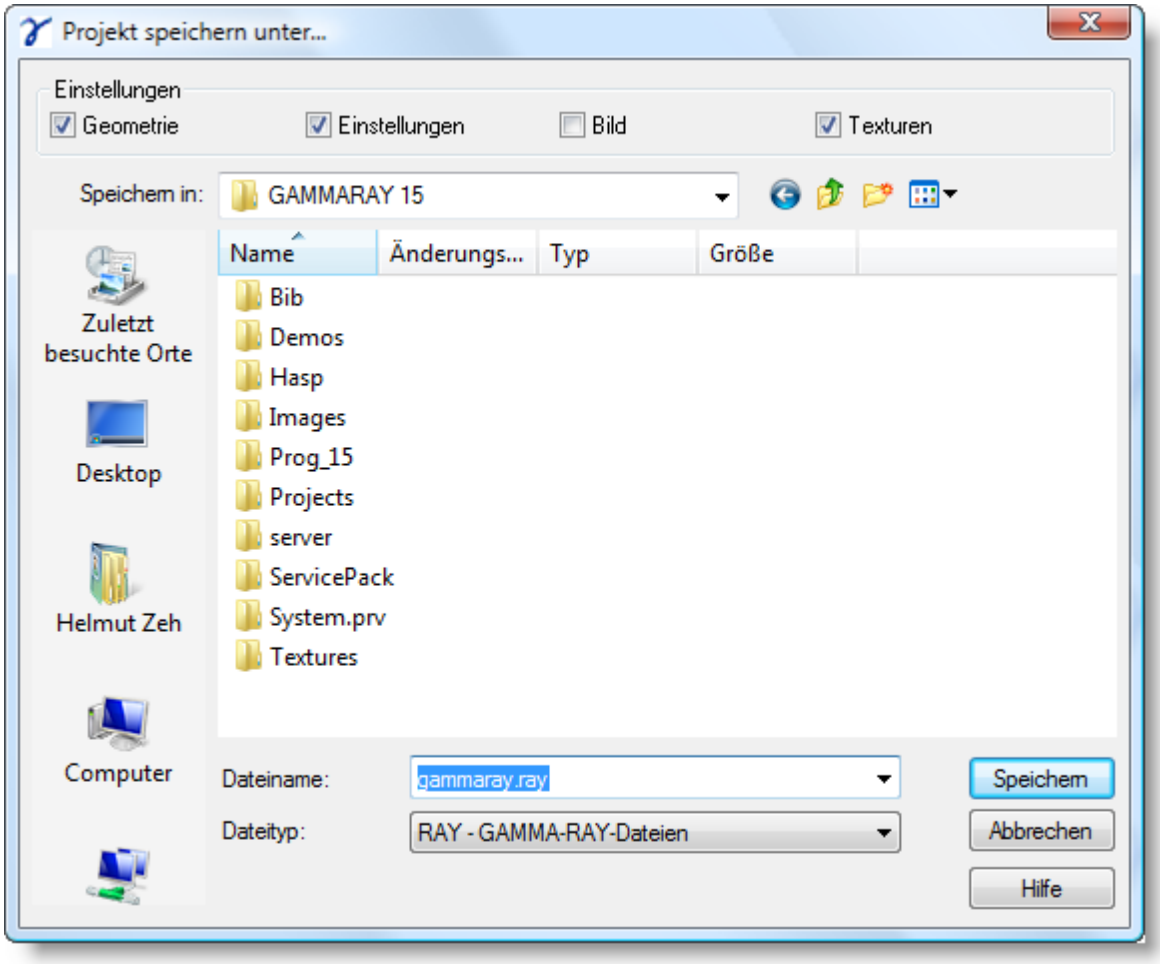
11.1.5 Projekt speichern

Projekte, die Sie in verschiedenen Dateiformaten geladen haben, werden über diese Funktion im ***RAY-Format*** abgespeichert. Es handelt sich dabei um ein Datenformat, das für ArCon Render Studio optimiert ist.

Über ***Projekt speichern*** sichern Sie das ***Projekt*** (als Datei mit der Endung ***.ray***), die ***Einstellungen***, die Sie vorgenommen haben (als Datei mit der Endung ***.par***), die ***Textursymbole*** der Materialien, die Sie in dem Projekt verwenden (als Verzeichnis mit der Endung ***.prv***) und die ***Texturen***, die Sie in dem Projekt verwenden (als Verzeichnis mit der Endung ***.tex***). Es wird der aktuelle Dateiname des Projekts verwendet, so dass das bisherige Projekt überschrieben wird. Vorher erfolgt aber noch eine Sicherheitsabfrage, ob dies wirklich gewünscht ist.

11.1.6 Projekt speichern unter...

Projekte können auch unter einem anderen Dateinamen abgespeichert werden. Nach dem Aufruf der Funktion erscheint folgender Dialog:



ArCon Render Studio unterscheidet für das Speichern vier verschiedene Dateitypen:

Die	In dieser Datei werden sämtliche geometrischen Informationen abgelegt. Dazu gehören die

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Geometrie	3D-Daten, die von dem CAD-Programm übernommen wurden, mit allen Manipulationen, die Sie vorgenommen haben, sowie jede Ergänzung (z.B. durch Zuladen von 3D-Objekten). Die Datei besitzt die Endung ***.ray***.
Die ***Einstellungen***	In diese Datei werden alle Einstellungen abgelegt, die Sie vorgenommen haben. Dazu zählen ***Materialzuordnungen***, ***Lichtquellen***, ***Perspektiven***, ***Animationen***, ***Hintergrundbilder***, ***...*** Die Datei besitzt die Endung ***.par***.
Das ***Bild***	In diese Datei speichert ArCon Render Studio das zuletzt berechnete Pixelbild im ***24-Bit TIFF-Format ohne Kompression***. Um nicht unnötigen Festplattenplatz zu verschwenden, sollten nur wirklich endgültige Bilder abgespeichert werden. Die Endung der Datei lautet ***.tif***.
Die ***Texturen***	Wenn Sie andere Texturen als die Standardtexturen, die nach dem Programmstart in der Material-Auswahl dargestellt werden, verwenden, können diese zu dem Projekt mit abgelegt werden. Wenn z.B. Texturen von einer CD benutzt wurden, sucht ArCon Render Studio beim nächsten Laden des Projekts diese wieder auf der CD. Wenn die CD aber nicht mehr eingelegt ist, erscheint eine Fehlermeldung. Um dies zu verhindern, können die Texturen in einem Unterverzeichnis zu dem Projektverzeichnis abgelegt werden. Sie werden dann beim nächsten Einlesen auch dort gesucht. Wenn ein Projekt abgeschlossen ist und auf ein Backupmedium gesichert werden soll, empfiehlt es sich, vorher das Projekt inklusive der Texturen zu speichern.

Beispiel: Sie speichern eine Datei mit dem Namen ***gamma*** ab und aktivieren alle Optionen.

Das Programm erzeugt in dem angegeben Verzeichnis folgende Dateien und Verzeichnisse an:

die Datei ***gamma.ray***, die alle geometrischen Informationen enthält
die Datei ***gamma.par***, die alle Einstellungen enthält
die Datei ***gamma.tif***, die das berechnete Bild enthält
das Verzeichnis ***gamma.tex***, das die Pixelbilder der Texturen enthält
das Verzeichnis ***gamma.prv***, das die Textursymbole enthält

Wird bei dem Abspeichern der verwendeten Texturen eine Texturdatei nicht gefunden (weil sie eventuell von einer CD stammt, die aber nicht mehr im Laufwerk liegt), wird dies in einem Warnungsfenster angezeigt sowie in eine Datei ***Dateiname.log*** (im obigen Beispiel also ***gamma.log***) eingetragen.

Es werden nur diejenigen Elemente abgespeichert, die über die momentanen Bildfiltereinstellungen im Menü Darstellung gerade dargestellt werden. Um das komplette Projekt abzuspeichern, wählen Sie vorher den Menüpunkt Alles darstellen aus dem Menü Darstellung. Eine entsprechende Meldung informiert Sie, wenn nur eine Auswahl abgespeichert wurde.

Auf der anderen Seite kann es aber auch sehr nützlich sein, nur ein einzelnes Objekt darzustellen und dies dann z.B. als neues 3D-Objekt abspeichern zu können, ohne den Rest des Projekts vorher löschen zu müssen.

11.1.7 Projekt duplizieren

Manchmal wollen Sie das Ergebnis verschiedener Arbeitsschritte miteinander vergleichen. Dazu dient Ihnen diese Funktion, die den aktuellen Stand des Projekts ***einfriert*** und in einem neuen Fenster anzeigt. Wenn Sie dann an dem Projekt weiterarbeiten, können Sie jeder Zeit auf die bisherige Geometrie und die bisherigen Einstellungen zurückgreifen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.8 Arbeitskopie laden

Über diese Funktion laden Sie eine der letzten Arbeitskopien, die Sie zuvor mit der Funktion Arbeitskopie speichern erzeugt haben.

11.1.9 Arbeitskopie speichern

Wenn Sie den aktuellen Stand Ihrer Arbeit sichern wollen, ohne einen neuen Dateinamen anzugeben, speichern Sie eine ***Arbeitskopie***. Diese wird im Installationsverzeichnis abgelegt. Die zuletzt gespeicherten Arbeitskopien laden Sie über die Funktion Arbeitskopie laden.

Das Programm legt mehrere Arbeitskopien an. Die mögliche Anzahl legen Sie bei den Einstellungen... im Bereich Optionen fest.

Nach der Installation ist hier ein Wert von ***5*** vorgegeben, den Sie aber auch jederzeit ändern können. Über ***Arbeitskopie speichern*** erzeugen Sie also fünf unterschiedliche Arbeitskopiedateien. Beim sechsten Speichern wird dann die erste Arbeitskopiedatei überschrieben.

Sie können aber auf jeden Fall auch auf frühere Arbeitskopien zurückgreifen, indem Sie diese über die Funktion Projekt laden... laden.

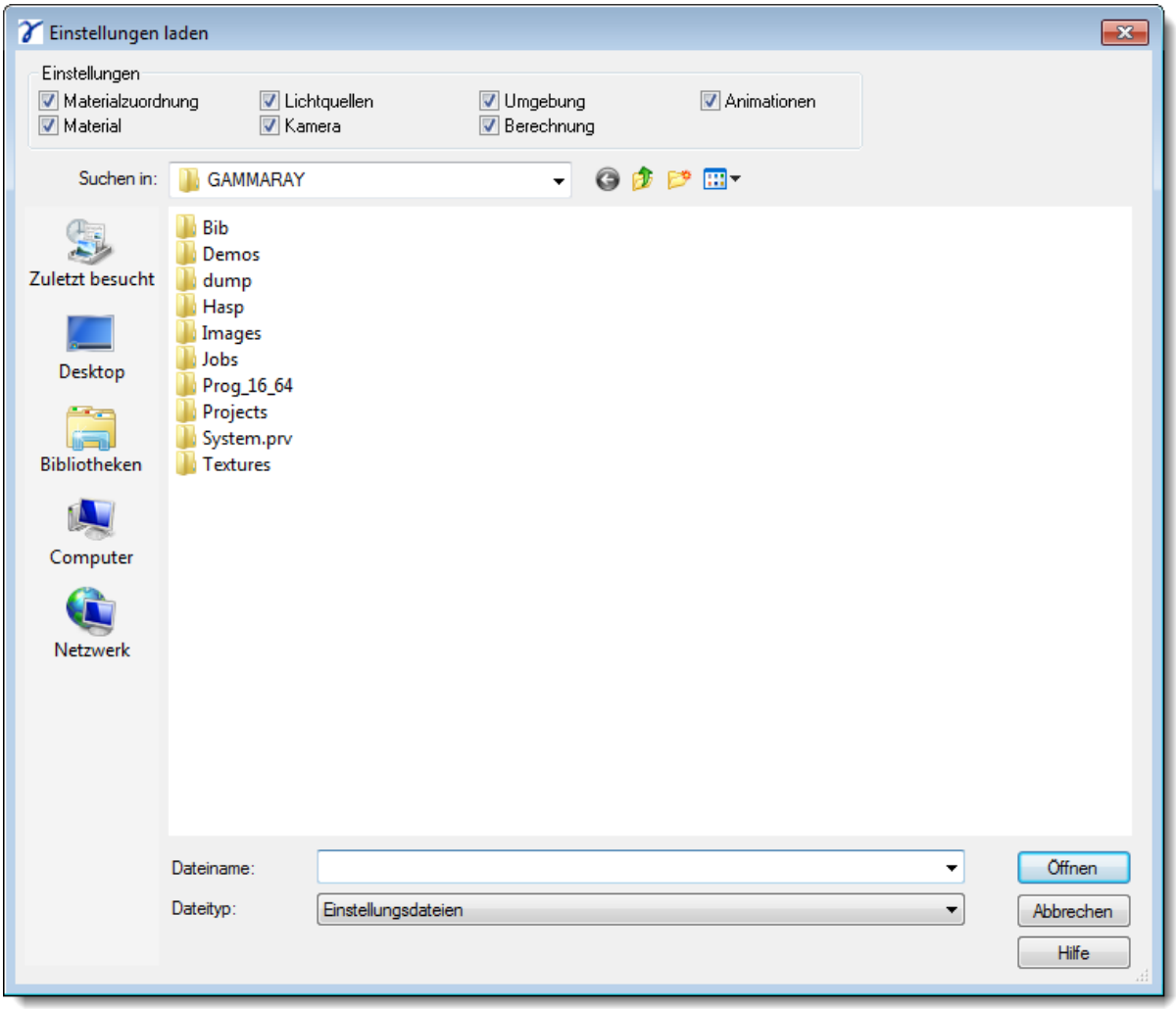
11.1.10 Einstellungen laden...

In ArCon Render Studio lädt man eine 3D-Geometrie als Projekt. Dieses wird dann weiter bearbeitet, indem z.B. Materialien zugeordnet, eine spezielle Kameraperspektive angewählt oder Lichtquellen eingestellt werden. Diese Zusatzinformationen speichert man dann als ***Einstellungen*** in einer eigenen Datei mit der Endung ***.par*** ab. Wenn ein Projekt gesichert wird, speichert man normalerweise auch diese Einstellungen-Datei mit. Beim nächsten Einlesen der Projektdatei werden die Einstellungen dann automatisch mit geladen.

Sie haben aber auch die Möglichkeit, beliebige Einstellungen-Dateien zu laden. Hier können Sie sogar noch entscheiden, ob alle Einstellungen oder nur spezielle eingelesen werden sollen. Einstellungen, die schon im aktuellen Projekt enthalten sind, werden durch die neuen überschrieben. Nicht enthaltene Einstellungen werden ergänzt.

Nach Aufruf der Funktion öffnet sich ein Dialog, in dem Sie die zu ladenden Einstellungen und die Datei, aus der diese zu laden sind, bestimmen können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im Bereich ***Einstellungen*** legen Sie fest, welche Einstellungen eingelesen werden sollen. Hierbei bedeuten:

Materialzuordnung	Zuordnungen zwischen Kennungen und Materialien, um gleiche Kennungen auch wieder mit dem gleichen Material belegen zu können
Material	Materialdefinitionen mit Texturen und Einstellungen
Lichtquellen	Lichtdefinitionen mit Positionen, Richtungen und allen Einstellungen
Kamera	Kameradefinitionen mit Positionen, Richtungen und allen Einstellungen
Umgebung	Hintergrund- / Vordergrund- / Kulissendefinitionen
Berechnung	die eingestellten Berechnungsmodi mit allen Optionen
Animationen	die definierten Animationspfade und -definitionen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie können also z.B. Kameraeinstellungen aus früheren Projekten durch Laden der Einstellung ***Kamera*** in das aktuelle Projekt aufnehmen. Deaktivieren Sie alle übrigen Einstellungen und laden Sie dann die zugehörige Einstellungen-Datei.

Beachten Sie, dass Einstellungen, die Sie im aktuellen Projekt definiert haben, mit Einstellungen aus der zu ladenden Einstellungen-Datei überschrieben werden, wenn Namensgleichheit bei gleichem Einstellungstyp besteht. Sie sollten daher nur immer die Einstellungen zum Laden auswählen, die Sie wirklich benötigen. Das vermeidet ungewollte Fehler.

Die neuen Einstellungen werden ab dem nächsten Bildaufbau verwendet.

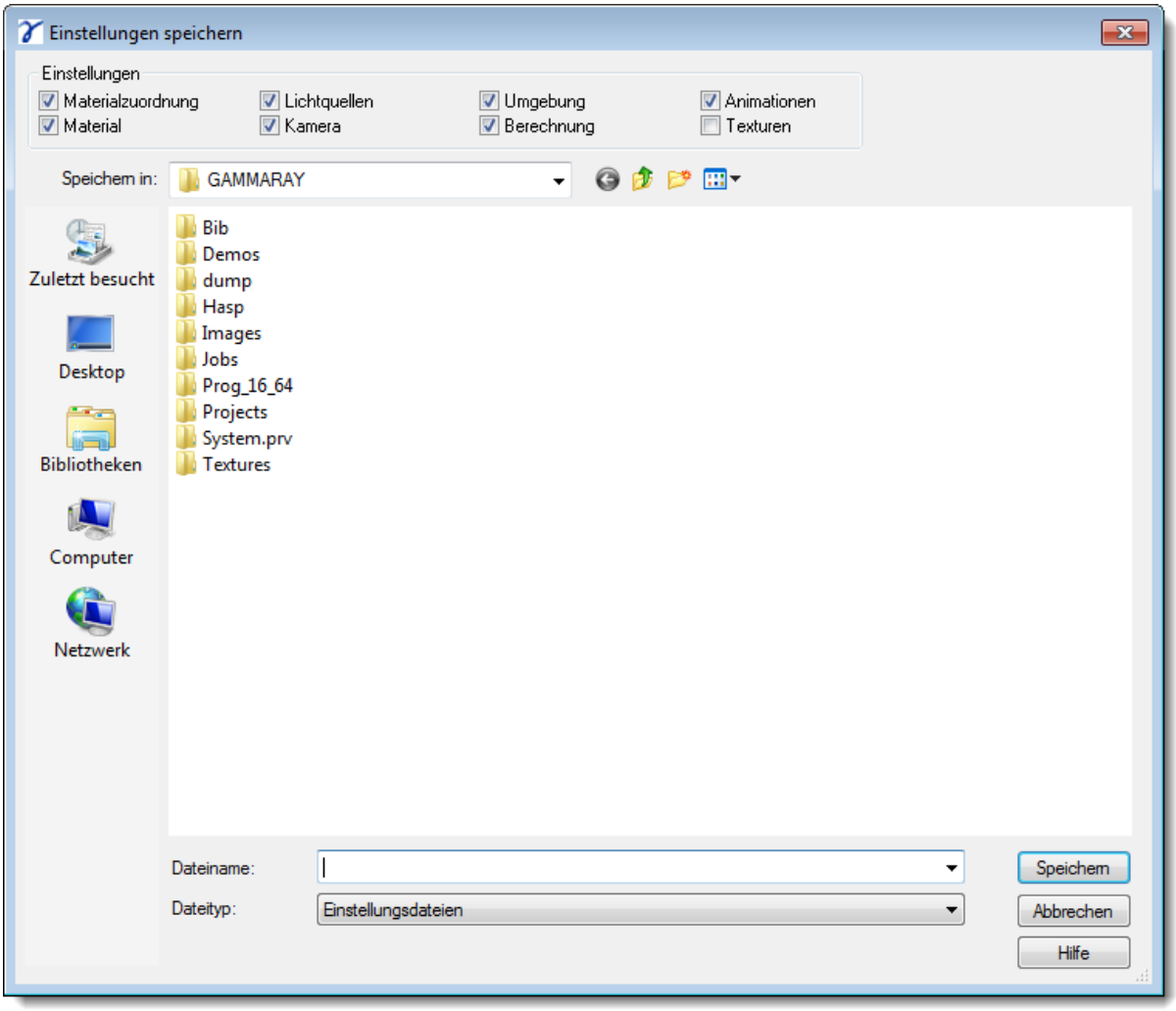
Durch die Trennung zwischen Projekt und Einstellungen in unterschiedliche Dateien haben Sie die Möglichkeit, ein 3D-Projekt in ArCon Render Studio zu bearbeiten und dann abzuspeichern. Wenn Sie nun noch konstruktive Änderungen an der 3D-Geometrie vornehmen, muss nicht komplett neu mit den Einstellungen im Renderer begonnen werden. Sie können vielmehr zuerst die Geometriedatei laden, anschließend die abgespeicherten Einstellungen und dann vom letzten Stand aus weiterarbeiten.

11.1.11 Einstellungen speichern...

Beim Speichern eines Projekts werden normalerweise auch alle Einstellungen, die Sie getroffen haben, in einer eigenen Datei, der ***Einstellungen-Datei*** mit der Endung ***.par***, abgespeichert. Es ist aber auch möglich, während der Bearbeitung nur die aktuellen Einstellungen abzuspeichern. Hier können Sie auch festlegen, dass nur einzelne Einstellungen abgelegt werden, um auf diese dann wieder über die Funktion Einstellungen laden... zugreifen zu können.

Nach Aufruf der Funktion öffnet sich ein Dialog, in dem Sie die zu speichernden Einstellungen und die Datei, in die diese zu speichern sind, bestimmen können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im Bereich ***Einstellungen*** legen Sie fest, welche Einstellungen gespeichert werden sollen.

Die Option ***Texturen*** sollten Sie aktivieren, wenn Sie Texturen verwenden, die nicht mit dem Renderer mitgeliefert wurden und auf CD oder im Netzwerk abgelegt sind. Die Texturen werden zu dem Projekt mit abgelegt. Wenn diese Option nicht angewählt ist und z.B. die CD beim nächsten Einlesen des Projektes nicht mehr im CD-Laufwerk liegt, erscheint eine Fehlermeldung, da die Textur nach wie vor auf der CD gesucht wird. Eine nicht gefundene Textur wird dann als weißes Material dargestellt.

Ist die Option ***Texturen*** aktiviert, werden die in dem Projekt verwendeten Texturen in das Unterverzeichnis ***Dateiname.tex*** (z.B. ***gamma.tex***) kopiert. ***Dateiname*** steht für den von Ihnen gewählten Dateinamen. Zusätzlich werden in das Unterverzeichnis ***Dateiname.prv*** (z.B. ***gamma.prv***) kleine Symbole für die Texturen zur Verwendung in den Material-Dialogen abgespeichert. Wird bei der Suche nach verwendeten Texturdateien eine Textur nicht gefunden (z.B. weil Sie die CD mit den Texturbildern aus dem CD-Laufwerk herausgenommen haben), wird dies in einem Warnungsfenster angezeigt sowie in der Datei ***Dateiname.log*** (z.B. ***gamma.log***) protokolliert.

11.1.12 Bild laden...

Neben CAD-Zeichnungen lassen sich auch Pixelbilder laden. Dies können Bilder sein, die mit ArCon Render Studio erzeugt wurden, aber auch beliebige andere Pixelbilder. Oder verwenden Sie die Kombination ***Bild laden...*** / ***Bild speichern...*** als Konverter, um ein Bild von einem Pixelformat in ein anderes zu konvertieren, bzw. eine Kompression des Bildes vorzunehmen / zu entfernen. Geladene Bilder lassen sich auch ausdrucken.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

ArCon Render Studio verarbeitet Pixelbilder in den Formaten ***TIFF***, ***TGA***, ***BMP***, ***JPEG***, ***TPF***, ***HDR***, ***GIF***, ***PNG***, ***EXR*** und ***GHR***. Das ***TPF***- und das ***GHR***-Format sind eigene Pixelformate der Firma **GAMMA mbH**.

Das Bild wird in ein eigenes Fenster geladen.

11.1.13 Bild speichern...

Bilder, die von ArCon Render Studio berechnet wurden, lassen sich über den Menüpunkt Projekt speichern abspeichern. Als Pixelformat ist hier ***24-Bit TIFF ohne Kompression*** vorgegeben.

Wenn Sie das Bild in einem anderen Format abspeichern müssen, z.B. weil Sie es in einem anderen Programm in ein Dokument integrieren oder es auf Ihrer Internetseite abbilden wollen, nutzen Sie die Funktion ***Bild speichern...*** Im aufgerufenen Dialog geben Sie den Dateinamen und das gewünschte Format an.

Folgende Formate mit ihren Untertypen stehen Ihnen zur Verfügung:

- TIFF 32 Bit unkomprimiert
- TIFF 32 Bit LZW Kompression
- TIFF 24 Bit unkomprimiert
- TIFF 24 Bit LZW Kompression
- TIFF 8 Bit unkomprimiert
- TIFF 8 Bit LZW Kompression

- TGA 32 Bit unkomprimiert
- TGA 32 Bit RLE Kompression
- TGA 24 Bit unkomprimiert
- TGA 24 Bit RLE Kompression
- TGA 8 Bit unkomprimiert
- TGA 8 Bit RLE Kompression

- JPEG (mit einstellbarer Qualität)

- BMP 24 Bit unkomprimiert
- BMP 8 Bit unkomprimiert

- GIF 8 Bit
- GIF 8 Bit transparent

- PNG 32 Bit
- PNG 24 Bit
- PNG 8 Bit

- HDR
- GHR

Außer dem eigenen ***GHR***-Format sind dies Formate, die den Grafikbereich dominieren und von nahezu allen Bildbearbeitungsprogrammen weiterverarbeitet werden können. Alle gängigen Textverarbeitungs- und DTP-Programme importieren diese Formate.

	Die Zeit hat sich geändert. Wurde Ihnen früher noch empfohlen, komprimierte 8 Bit Bilder auf Festplatte abzuspeichern, um nicht zu große Dateien zu erzeugen, ist heute angesichts der niedrigen Festplattenpreise bei großen Plattenkapazitäten der einzig sinnvolle Rat, ***24 Bit*** Bilder ***ohne*** Kompression entweder im ***TIFF***-Format oder im ***BMP***-Format abzuspeichern. Nur so erreichen Sie es, dass die Qualität der berechneten Bilder erhalten bleibt und nicht durch eine Kompression je nach Format sogar drastisch reduziert wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wollen Sie Bilder nachträglich in der Helligkeit noch anpassen, speichern Sie sie im ***GHR***-Format ab. Wenn Sie das Bild dann in ArCon Render Studio wieder anzeigen, können Sie es aufhellen, wenn z.B. der Beamer das Bild zu dunkel darstellt.

Verwenden Sie das ***JPEG***-Format nicht zur endgültigen Sicherung Ihrer Arbeit. Dieses Format sollte nur benutzt werden, wenn die Bilder ins Internet übertragen werden sollen. Hier liefert JPEG kleine Dateien, deren Qualität für das Internet ausreicht. Speichern Sie die Bilder zusätzlich aber auch in einem unkomprimierten Format ab.

Sie können beim Speichern in JPEG die Bildqualität angeben. Hier bedeutet eine ***geringe*** Qualität eine ***hohe*** Kompression und eine ***hohe*** Qualität eine ***geringe*** Kompression und somit größere Dateien.

11.1.14 Bild duplizieren

Diese Funktion erzeugt eine Kopie des aktuell dargestellten Bildes. Nutzen Sie diese, um die Kopie mit einem neu berechneten Bild zu vergleichen, bei dem Sie Einstellungen geändert haben. Um das gesamte Projekt mit Geometrie und Einstellungen zu duplizieren, verwenden Sie die Funktion Projekt duplizieren.

11.1.15 Animation laden...

Animationen, die Sie mit ArCon Render Studio erzeugt und im AVI-Format abgespeichert haben, lassen sich im Nachhinein über diese Funktion wieder laden.

11.1.16 Panorama laden...

Mit ArCon Render Studio können ansprechende GVR-Animationen mit Hilfe von Panoramen erzeugt werden. Hier unterscheidet man zwischen ***Innenpanoramen*** und ***Außenpanoramen***. Die genaue Beschreibung der Erzeugung von solchen Panoramen lesen Sie im Tutorial.

Die berechneten Panoramen zeigen Sie über die Funktion ***Panorama laden...*** im **GVR-Panorama-Player** an.

Folgende Panoramaformate sind lesbar:

- ***GVR*** (GAMMA Virtual-Reality): Das Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, über das Innen- und Außenpanoramen eingelesen werden können. Das Format ist hoch komprimiert und eignet sich somit auch für den Einsatz im Internet. Der Player führt für dieses Format Optimierungen durch. GVR ist das Standardformat für Panoramen, die mit ArCon Render Studio erzeugt wurden.

- ***GIA*** (GAMMA Image Archiv): Das Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, über das Außenpanoramen in Version 11 erzeugt wurden. Das Format ist hoch komprimiert und eignet sich somit auch für den Einsatz im Internet. Der Player führt für dieses Format Optimierungen durch.

- ***IVR*** (Image-based Virtual-Reality): Ein allgemeines Panoramaformat, das durch Fremdprogramme ohne Optimierungen erzeugt wird.

Nach dem Laden einer Panoramadatei wird das Panorama in dem internen **GVR-Panorama-Player** angezeigt. Das Fenster kann beliebig vergrößert werden. Benutzen Sie hier die bekannten Windowsfunktionen zur Einstellung der gewünschten Fenstergröße. Je nachdem, wie groß das Panorama berechnet wurde, erfolgt ein Bildzoom oder auch nicht.

Wir empfehlen, Innenpanoramen mindestens bildschirmfüllend zu berechnen (also z.B. ***1280 * 1280***), um eine gute Darstellung des Panoramas zu erreichen. Diese Darstellungsgröße ist auch Voraussetzung für gute Ausdrucke der eingestellten Perspektive.

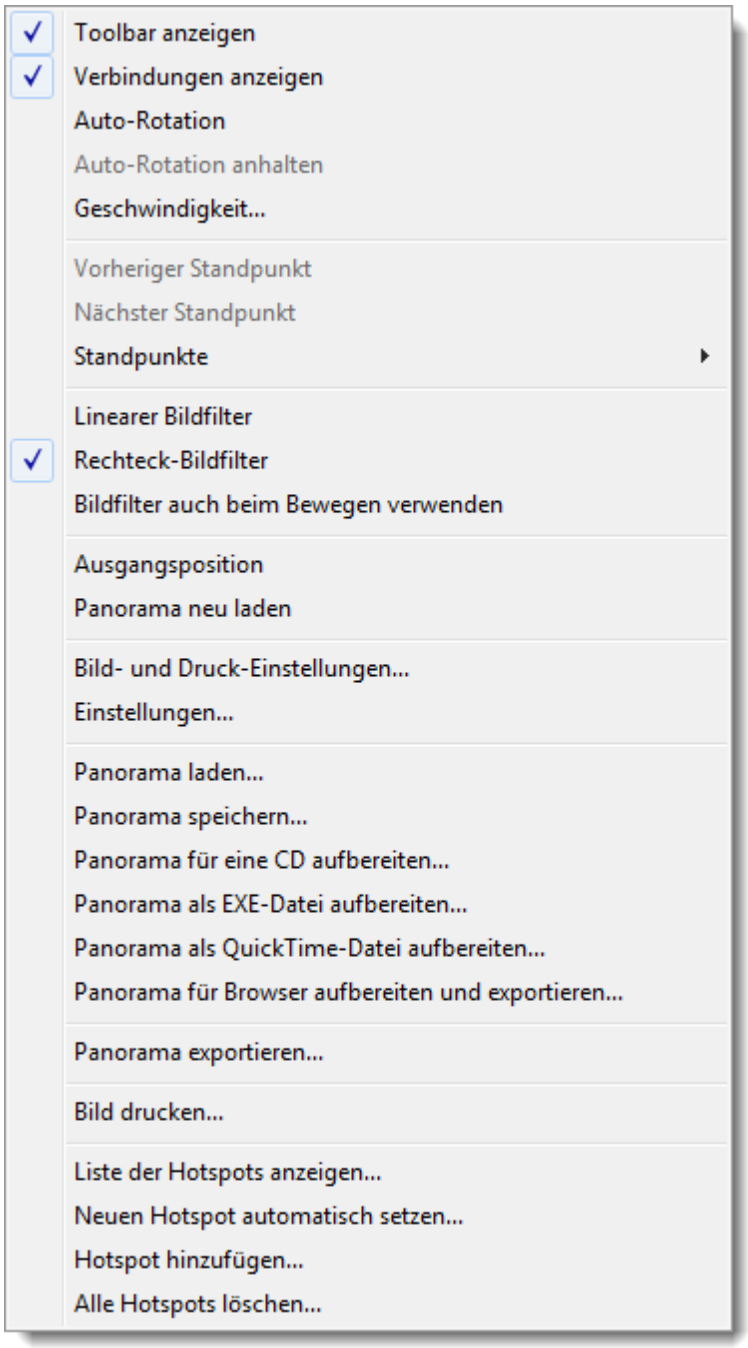
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Je größer die berechneten Panoramen sind, umso besser sind die Ergebnisse, wenn Sie im Panorama zoomen.

Mit der Maus bewegen Sie sich in diesem Panorama. Klicken Sie dazu die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus. Innerhalb des Panoramas können Sie links und rechts schwenken und nach oben und nach unten blicken. Wenn Sie die mittlere Maustaste drücken und die Maus vor und zurück bewegen, zoomen Sie in dem Innenpanorama. Sollte Ihre Maus über nur zwei Maustasten verfügen, können Sie über die ***Shift***-Taste nach vorne zoomen und mit der ***Strg*** -Taste wieder zurück.

11.1.16.1 Innenpanoramen

Über die rechte Maustaste rufen Sie das Menü auf, mit dem Sie weitere Einstellungen vornehmen können. Für geladene Innenpanoramen erscheint folgendes Menü:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.16.1.1 Toolbar anzeigen

Über diese Funktion entscheiden Sie, ob die Toolbar mit den Ikons im **GVR-Panorama-Player** dargestellt werden soll oder nicht.

11.1.16.1.2 Verbindungen anzeigen

Wenn Sie mehrere Innenpanoramen miteinander verbunden haben, entscheiden Sie über diese Option, ob die Hotspots dargestellt werden sollen oder nicht.

11.1.16.1.3 Auto-Rotation

Klicken Sie diese Funktion an, um eine automatische Rotation in dem Panorama zu starten. Es erfolgt eine Drehung im Panorama um einen festen Winkel, ohne dass Sie die Maus bewegen müssen.

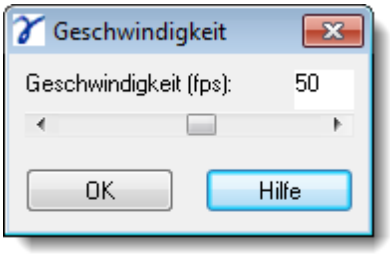
11.1.16.1.4 Auto-Rotation anhalten

Beendet die Auto-Rotation. Sobald Sie mit der linken Maustaste in das Ausgabefenster des **GVR-Panorama-Players** klicken, wird die Auto-Rotation ebenfalls angehalten.

11.1.16.1.5 Geschwindigkeit...

Die Darstellungsgeschwindigkeit des **GVR-Panorama-Players** ist inzwischen auf aktuellen Grafikkarten so hoch, dass die Abfolge der Bilder zu schnell ist. Aus diesem Grund muss sie abgebremst werden.

Im Dialog ***Geschwindigkeit*** verwenden Sie einen Schieberegler, um die Geschwindigkeit individuell an die Grafikkarte anzupassen.



11.1.16.1.6 Vorheriger Standpunkt

Wenn Sie mehrere Standpunkte für die Panoramaberechnung verwendet haben, können Sie zu dem vorherigen Standpunkt in der Liste ausgewählte Kameras (Reihenfolge) springen.

11.1.16.1.7 Nächster Standpunkt

Wenn Sie mehrere Standpunkte für die Panoramaberechnung verwendet haben, können Sie zu dem nächsten Standpunkt in der Liste ausgewählte Kameras (Reihenfolge) springen.

11.1.16.1.8 Standpunkte

In dieser Liste werden die Standpunkte, die Sie in der Liste ausgewählte Kameras (Reihenfolge) festgelegt haben, angezeigt. Sie können dann einen dieser Standpunkte direkt anspringen.

11.1.16.1.9 Linearer Bildfilter

Wenn Sie sich im Panorama bewegen und die Maustaste dann loslassen, wird das Bild im Anschluss geglättet, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Der ***Lineare Bildfilter*** ist hierfür der einfachere Filter, bei dem die Berechnungszeiten etwas geringer als beim Rechteck-Bildfilter sind. Dafür ist aber auch die Qualität des Ergebnisses nicht so hoch.

11.1.16.1.10 Rechteck-Bildfilter

Wenn Sie sich im Panorama bewegen und die Maustaste dann loslassen, wird das Bild im Anschluss geglättet, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Per default ist hierfür das ***Rechteck-Bildfilter***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

ausgewählt, über das eine Weichzeichnung des Bildes erreicht wird. Die Ergebnisse sind von höherer Qualität als beim Linearen Bildfilter. Die Berechnungszeit ist aber auch etwas höher. Auf aktuellen PCs ist dies jedoch vernachlässigbar. Wechseln Sie nur dann auf das Lineare Bildfilter, wenn Sie das Panorama mit einem leistungsschwachen PC betrachten.

11.1.16.1.11 Bildfilter auch beim Bewegen verwenden

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, werden die Bildfilter auch während der Bewegung im Panorama verwendet. Ist er deaktiviert, werden die Bildfilter erst dann angewandt, sobald das Bild steht und die Maustaste losgelassen wird.

11.1.16.1.12 Ausgangsposition

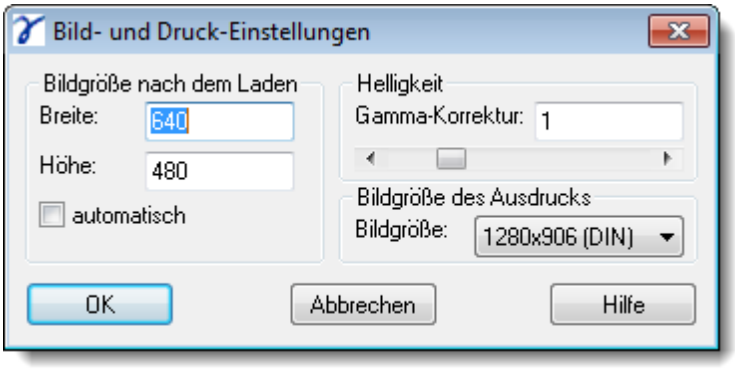
Zeigt das Panorama wieder aus der Perspektive an, die nach dem Laden verwendet wurde.

Sollten Sie sich einmal so weit verdreht haben, dass Sie sich in dem Panorama nicht mehr zurechtfinden, wählen Sie diese Funktion, um wieder in die Ausgangsposition zurück zu gelangen.

11.1.16.1.13 Panorama neu laden

An der Panoramadarstellung können auch Anpassungen vorgenommen werden (über die Funktionen Bild- und Druck-Einstellungen..., Einstellungen...). Sollten diese Anpassungen doch nicht zu dem von Ihnen gewünschten Ergebnis führen, laden Sie das Panorama einfach über diese Funktion erneut, um zum Ausgangszustand zurückzugelangen.

11.1.16.1.14 Bild- und Druck-Einstellungen...



Unter ***Bildgröße nach dem Laden*** legen Sie die Bildgröße fest, in der alle weiteren Panoramen nach dem Einlesen dargestellt werden. Wenn Sie die Option ***automatisch*** aktivieren, werden alle Panoramen nach dem Laden in einem quadratischen Fenster mit der halben berechneten Panoramabreite dargestellt.

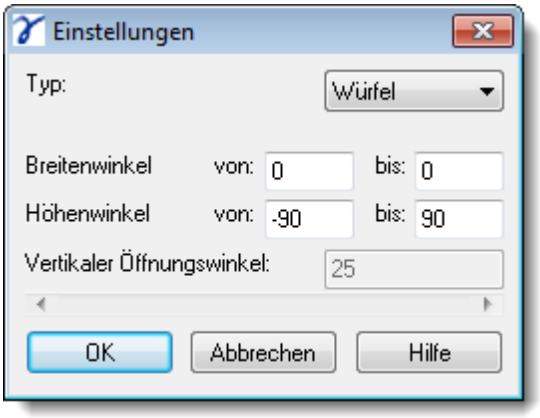
Um die Helligkeit auf verschiedene Displays anpassen zu können, steht Ihnen ein ***Gamma-Korrekturregler*** für die Helligkeit zur Verfügung. Werte ***größer 1*** hellen das Bild auf, Werte ***kleiner 1*** dunkeln es ab.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass auf manchen LCD-Bildschirmen von Notebooks oder auch für Beamer ein Aufhellen oder Abdunkeln der Panoramen nötig ist.

Unter ***Bildgröße des Ausdrucks*** wählen Sie die Auflösung aus, die dann auch ausgedruckt werden kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.16.1.15 Einstellungen...



In diesem Dialog lässt sich für ein Innenpanorama der ***Panorama-Typ*** zwischen ***Würfel***, ***Zylinder*** und ***Kugel*** umschalten. Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie Panoramen darstellen wollen, die mit anderen Programmen erzeugt wurden und daher andere Projektionstypen verwenden.

Der ***vertikale Öffnungswinkel*** beschreibt den Winkel für das Zylinderpanorama, unter dem das Panorama von der aktuellen Kamerahöhe aus nach oben und nach unten sichtbar ist. Er beschreibt also den oberen und den unteren Rand des Zylinders.

11.1.16.1.16 Panorama laden...

Mit ArCon Render Studio können ansprechende GVR-Animationen mit Hilfe von Panoramen erzeugt werden. Hier unterscheidet man zwischen ***Innenpanoramen*** und ***Außenpanoramen***. Die genaue Beschreibung der Erzeugung von solchen Panoramen lesen Sie im Tutorial.

Die berechneten Panoramen zeigen Sie über die Funktion ***Panorama laden...*** im **GVR-Panorama-Player** an.

Folgende Panoramaformate sind lesbar:

- ***GVR*** (GAMMA Virtual-Reality): Das Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, über das Innen- und Außenpanoramen eingelesen werden können. Das Format ist hoch komprimiert und eignet sich somit auch für den Einsatz im Internet. Der Player führt für dieses Format Optimierungen durch. GVR ist das Standardformat für Panoramen, die mit ArCon Render Studio erzeugt wurden.

- ***GIA*** (GAMMA Image Archiv): Das Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, über das Außenpanoramen in Version 11 erzeugt wurden. Das Format ist hoch komprimiert und eignet sich somit auch für den Einsatz im Internet. Der Player führt für dieses Format Optimierungen durch.

- ***IVR*** (Image-based Virtual-Reality): Ein allgemeines Panoramaformat, das durch Fremdprogramme ohne Optimierungen erzeugt wird.

Nach dem Laden einer Panoramadatei wird das Panorama in dem internen **GVR-Panorama-Player** angezeigt. Das Fenster kann beliebig vergrößert werden. Benutzen Sie hier die bekannten Windowsfunktionen zur Einstellung der gewünschten Fenstergröße. Je nachdem, wie groß das Panorama berechnet wurde, erfolgt ein Bildzoom oder auch nicht.

Wir empfehlen, Innenpanoramen mindestens bildschirmfüllend zu berechnen (also z.B. ***1280 * 1280***), um eine gute Darstellung des Panoramas zu erreichen. Diese Darstellungsgröße ist auch Voraussetzung für gute Ausdrucke der eingestellten Perspektive. Je größer die berechneten Panoramen sind, umso besser sind die Ergebnisse, wenn Sie im Panorama zoomen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Mit der Maus bewegen Sie sich in diesem Panorama. Klicken Sie dazu die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus. Innerhalb des Panoramas können Sie links und rechts schwenken und nach oben und nach unten blicken. Wenn Sie die mittlere Maustaste drücken und die Maus vor und zurück bewegen, zoomen Sie in dem Innenpanorama. Sollte Ihre Maus über nur zwei Maustasten verfügen, können Sie über die ***Shift***-Taste nach vorne zoomen und mit der ***Strg*** -Taste wieder zurück.

11.1.16.1.17 Panorama speichern...

Wenn Sie Änderungen an den Einstellungen der Panoramen vorgenommen haben, können diese wieder als neue Panoramen abgespeichert werden.

Im Bereich ***Bildformat*** wählen Sie aus, auf Basis welchen Bildformats das Panorama erzeugt wird. Es stehen hier die Formate ***BMP***, ***GIF***, ***JPG***, ***PNG***, ***TGA*** und ***TIFF*** zur Auswahl. Für jeden Typ können dann auch noch weitere Untertypen angegeben werden.

Um die Ergebnisse möglichst klein zu halten, empfehlen wir das ***JPEG***-Format. Sie können auch noch eine Qualität festlegen. Hier gilt:

höhere Qualität = größere Datei
niedrigere Qualität = kleinere Datei

Sehr gute Ergebnisse liefern auch ***TIFF-*** und ***BMP***-Dateien. Hier ist die Kompression jedoch nicht ganz so hoch (***TIFF***) bzw. überhaupt nicht vorhanden (***BMP***).

Die Datei wird im ***GVR***-Format, dem Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, abgelegt. Hierfür steht ein Player zur Verfügung, mit dem die Panoramen auf CDs weitergegeben und auf einer Internet-Homepage dargestellt werden können.

Es existiert eine Variante des **GVR-Panorama-Players**, die sich in die Internet-Browser einbinden lässt. Damit können die GVR-Dateien auch im Internet präsentiert werden. Im Kundenbereich auf der Internetseite http://www.gamma-ray.de können Sie die benötigten Dateien und eine genaue Beschreibung laden.

11.1.16.1.18 Panorama für eine CD aufbereiten...

Mit dieser Funktion erzeugen Sie sehr einfach alle Dateien, die zur Weitergabe eines Panoramas auf CD benötigt werden.

Wenn das Panorama noch nicht freigeschaltet wurde, wird dies zuerst automatisch durchgeführt (vorausgesetzt, Sie haben die Lizenz zur Panoramafreischaltung erworben und im ***Lizenz-Manager*** eingetragen). Anschließend werden Sie nach dem Verzeichnis gefragt, in das die Dateien kopiert werden sollen. Geben Sie hier den Namen eines leeren Verzeichnisses an. In dieses Verzeichnis kopiert das Programm dann die Dateien, die auf der CD für den **GVR-Panorama-Player** benötigt werden, die Panoramadatei selbst sowie eine Datei ***Autorun.inf.*** Diese ermöglicht es, dass der Player gleich nach dem Einlegen der CD automatisch startet und das erzeugte Panorama anzeigt, ohne dass der Anwender irgend eine Aktion ausführen muss.

Brennen Sie alle Dateien und Verzeichnisse des gewählten Verzeichnisses auf eine CD. Diese können Sie dann an Ihre Kunden weitergeben.

Wenn Sie ein Panorama erzeugt haben, das aus mehreren verknüpften Panoramen besteht und Sie im internen Player eine andere Position als die Ausgangsposition gewählt haben, muss das Panorama für diese Situation erst neu abgespeichert werden, bevor eine Freischaltung erfolgen kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.16.1.19 Panorama als EXE-Datei aufbereiten...

Mit dieser Funktion erzeugen Sie sehr einfach eine einzelne Datei, die alle Informationen zur Anzeige eines Panoramas enthält. Diese kann man dann z.B. per E-Mail versenden. Es handelt sich hier um eine ausführbare Datei, die der Anwender per Doppelklick im Windows® Explorer anwählt. Der **GVR-Panorama-Player** startet automatisch und lädt auch gleich das Panorama, ohne dass der Anwender irgend eine Aktion ausführen muss.

Wenn das Panorama noch nicht freigeschaltet wurde, wird dies zuerst automatisch durchgeführt (vorausgesetzt, Sie haben die Lizenz zur Panoramafreischaltung erworben und im ***Lizenz-Manager*** eingetragen). Anschließend werden Sie gefragt, wohin die Datei kopiert werden soll. Geben Sie lediglich den Dateinamen für das ausführbare Programm an. ArCon Render Studio erzeugt dann eine EXE-Datei, die Sie weitergeben können.

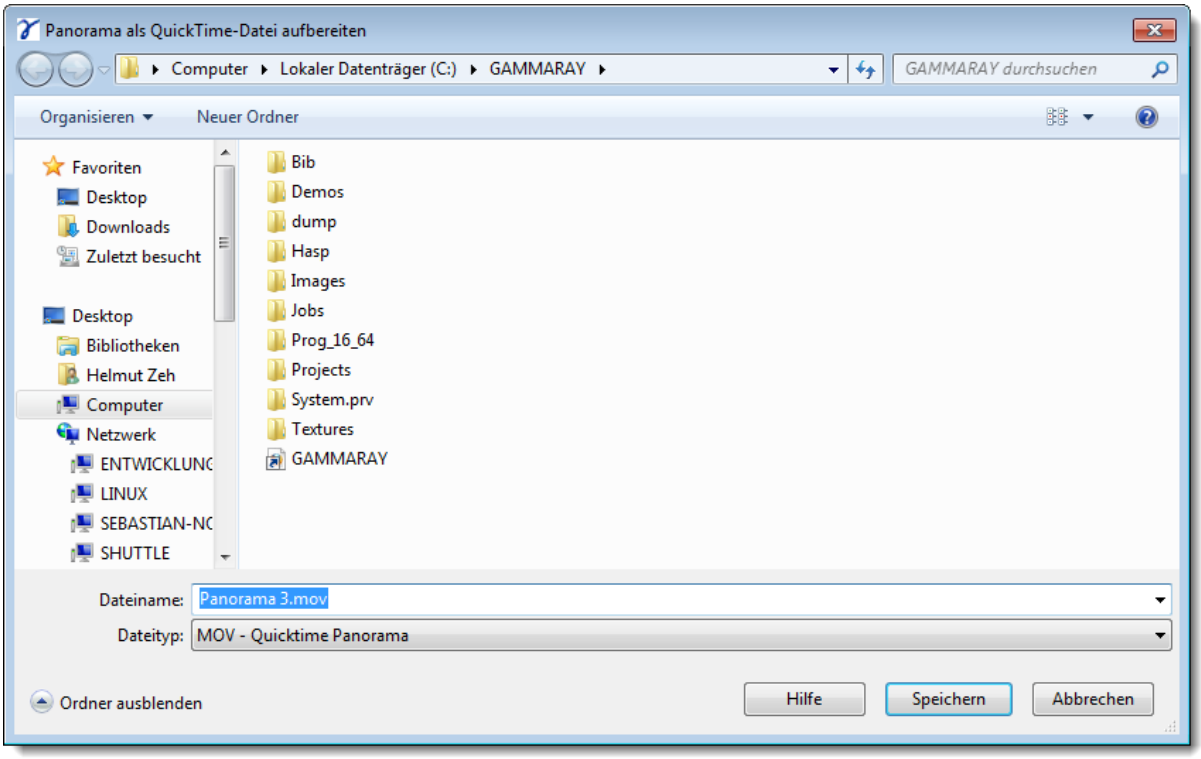
Wenn Sie ein Panorama erzeugt haben, das aus mehreren verknüpften Panoramen besteht und Sie im internen Player eine andere Position als die Ausgangsposition gewählt haben, muss das Panorama für diese Situation erst neu abgespeichert werden, bevor eine Freischaltung erfolgen kann.

11.1.16.1.20 Panorama als QuickTme-Datei aufbereiten...

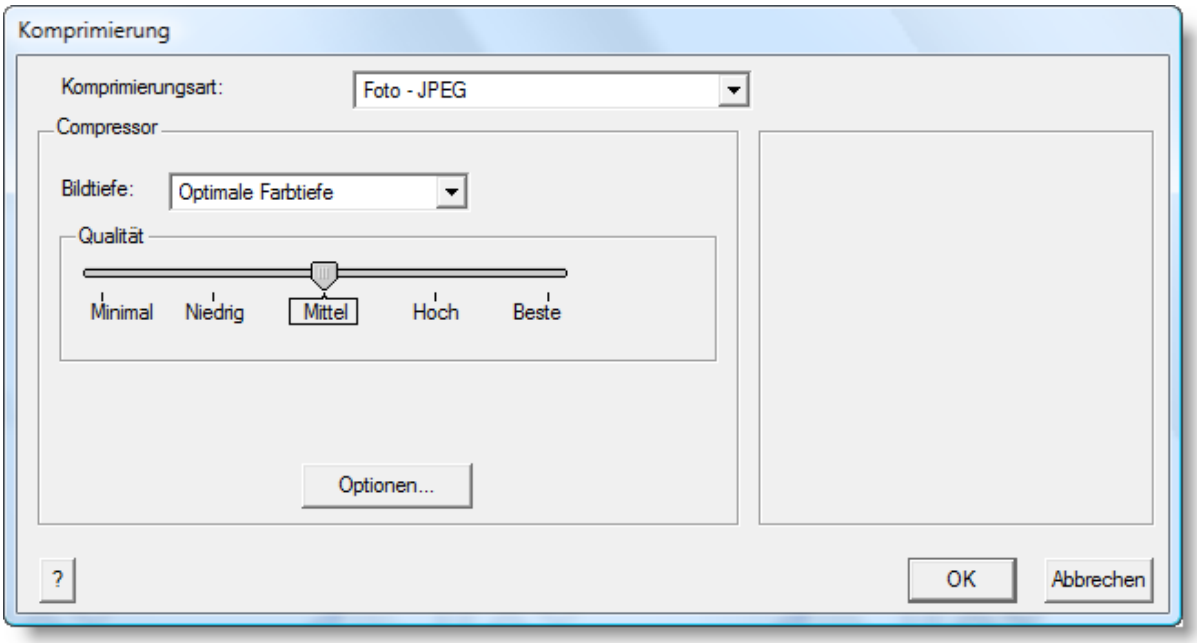
Neben dem ArCon Render Studio eigenen ***GVR***-Dateiformat können Panoramen auch im ***QuickTime®***-Dateiformat abgespeichert werden. Diese Dateien lassen sich dann in anderen Programme direkt einbinden.

Um diese Funktionen nutzen zu können, muss ***QuickTime®*** auf Ihrem PC installiert sein. Laden Sie die aktuelle QuickTime® Version unter http://www.apple.com/de/quicktime/download.

Legen Sie den Namen der Datei fest.



Bestimmen Sie die Kompression der QuickTime®-Datei.



Über die ***Qualität*** beeinflussen Sie die Dateigröße. Je höher die Qualität, um so größer die Datei, und umgekehrt.

Nach Abschluss der Konvertierung wird das Ergebnis im QuickTime®-Player dargestellt.

11.1.16.1.21 Panorama für Browser aufbereiten und exportieren...

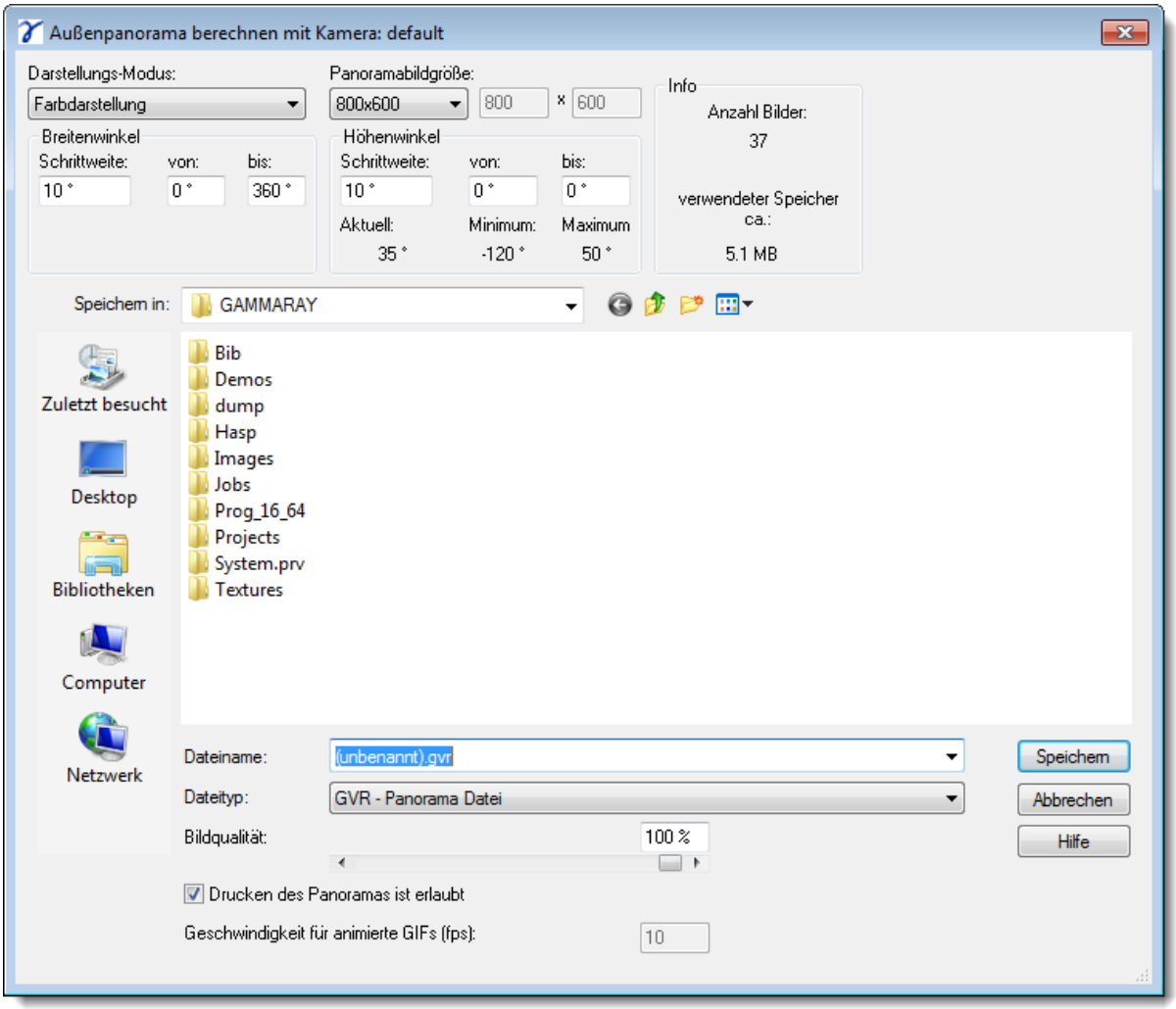
Außen- und Innenpanoramen können auch aufbereitet werden, um sie in Browsern auf Desktop- und mobilen Geräten darzustellen. Die genaue Vorgehensweise ist im Tutorial beschrieben.

Wenn das Panorama noch nicht freigeschaltet wurde, wird dies zuerst automatisch durchgeführt (vorausgesetzt, Sie haben die Lizenz zur Panoramafreischaltung erworben und im ***Lizenz-Manager*** eingetragen). Anschließend werden Sie nach dem Verzeichnis gefragt, in das die aufbereiteten Dateien kopiert werden sollen. Nach der Aufbereitung können Sie das Ergebnis gleich mit Ihrem Browser testen.

11.1.16.1.22 Panorama exportieren...

Mit der Lizenz des Panorama-Freischaltungs-Moduls kann ein Panorama auch exportiert werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Mit dieser Funktion speichern Sie die Einzelbilder, aus denen das Panorama besteht.

11.1.16.1.23 Bild drucken...

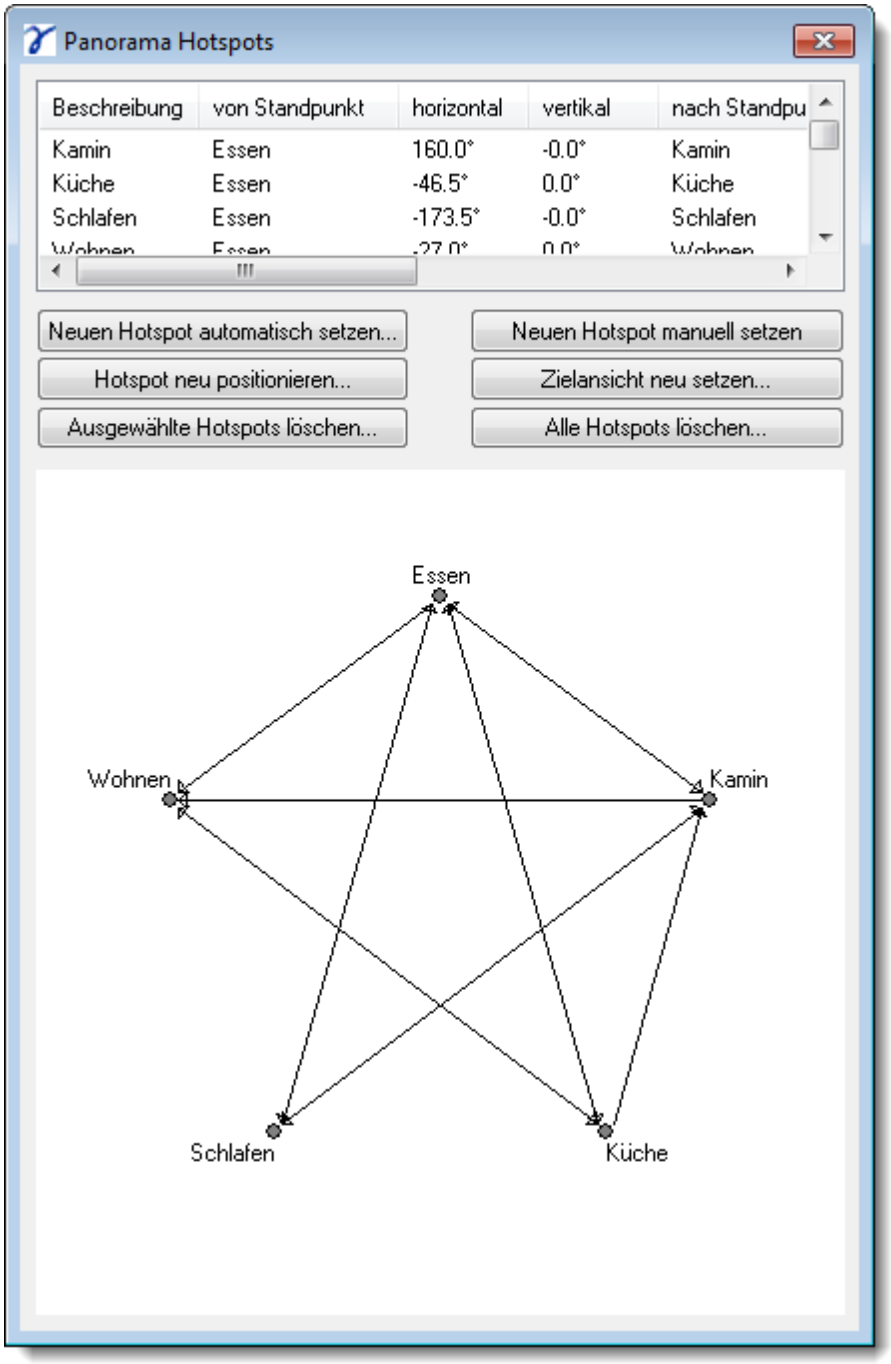
Diese Funktion zeigt die aktuelle Perspektive, die Sie im Panorama eingestellt haben, in einem neuen Fenster an. Die Bildgröße richtet sich hier nach den Vorgaben, die Sie unter Bild- und Druck-Einstellungen... getroffen haben.

Beantworten Sie die Frage, ob der Ausschnitt gedruckt werden soll, mit ***Ja***, so wird die aktuelle Perspektive ausgedruckt.

11.1.16.1.24 Liste der Hotspots anzeigen...

Wenn Sie mehrere Innenpanoramen miteinander verbunden haben, zeigen Sie über diese Funktion die Hotspots an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Im oberen Bereich können Sie noch Anpassungen an den Namen der Hotspots und auch an den Positionen der Hotspots vornehmen. Die Positionen stellen Sie über die Winkel ***horizontal*** und ***vertikal*** ein.

11.1.16.1.24.1 Neuen Hotspot automatisch setzen...

Mit dieser Funktion fügen Sie einen weiteren Hotspot in die Liste ein. Die Position des Hotspots wird automatisch in die Mitte der aktuellen Ansicht platziert.

11.1.16.1.24.2 Neuen Hotspot manuell setzen...

Mit dieser Funktion fügen Sie einen weiteren Hotspot in die Liste ein. Sie können die Position des Hotspots selbst platzieren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.16.1.24.3 Hotspot neu positionieren...

Mit dieser Funktion bestimmen Sie eine neue Position des Hotspots, der aktuell in der Liste ausgewählt ist.

11.1.16.1.24.4 Zielansicht neu setzen...

Mit dieser Funktion bestimmen Sie für den Hotspot, der aktuell in der Liste ausgewählt ist, ein neues Ziel, auf das bei Aktivierung gesprungen wird.

11.1.16.1.24.5 Ausgewählte Hotspots löschen...

Mit dieser Funktion löschen Sie die Hotspots, die in der Liste ausgewählt sind.

Die Auswahl von mehreren Hotspots erfolgt wie unter Windows® üblich mit der ***Strg***-Taste und der ***Shift***-Taste.

11.1.16.1.24.6 Alle Hotspots löschen...

Wenn Sie alle Hotspots des Panoramas löschen wollen, verwenden Sie diese Funktion.

11.1.16.1.25 Neuen Hotspot automatisch setzen...

Mit dieser Funktion fügen Sie einen weiteren Hotspot in die Liste ein. Die Position des Hotspots wird automatisch in die Mitte der aktuellen Ansicht platziert.

11.1.16.1.26 Hotspot hinzufügen...

Beim Erzeugen von Innenpanoramen geben Sie an, ob Sie automatisch mehrere Panoramen miteinander verbinden wollen. Über diese Funktion können Sie selbst noch Panoramen zur Liste der Hotspots hinzufügen. Dazu klicken Sie in dem Panorama, in das der Hotspot eingefügt werden soll, an die Position, an der ein Hotspot erscheinen soll. Anschließend wählen Sie das geöffnete Panorama an, das dort angezeigt werden soll. Zum Schluss bestimmen Sie noch, ob auch ein Rücksprung aus dem Panorama in das Ausgangspanorama möglich sein soll.

	Über diese Funktion können Sie auch Außenpanoramen oder Innen- und Außenpanoramen miteinander verbinden.

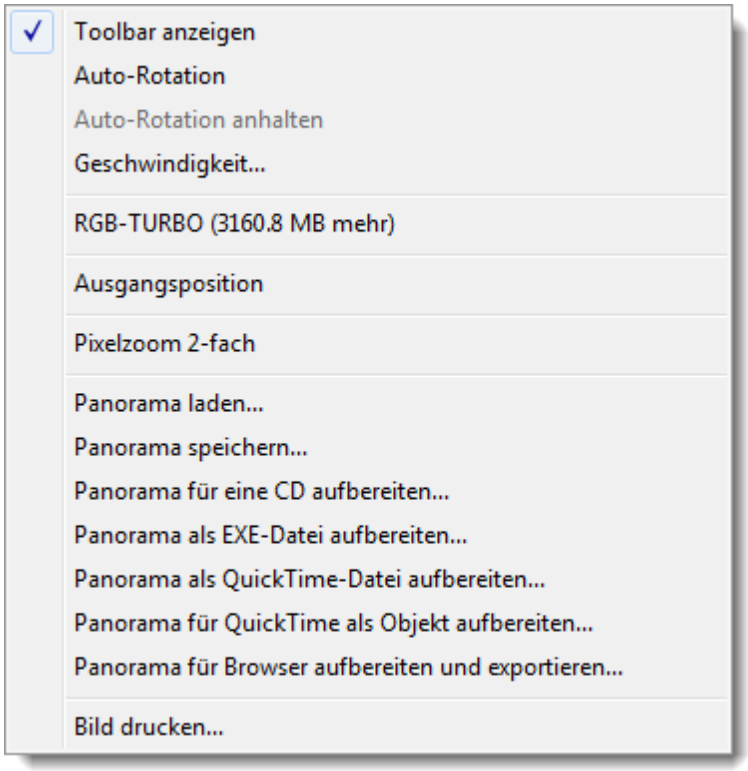
11.1.16.1.27 Alle Hotspots löschen...

Wenn Sie alle Hotspots des Panoramas löschen wollen, verwenden Sie diese Funktion.

11.1.16.2 Außenpanoramen

Für geladene Außenpanoramen erscheint folgendes Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Neben den schon für die Innenpanoramen beschriebenen Menüpunkten stehen noch folgende weitere Funktionen zur Verfügung:

11.1.16.2.1 Toolbar anzeigen

Über diese Funktion entscheiden Sie, ob die Toolbar mit den Ikons im **GVR-Panorama-Player** dargestellt werden soll oder nicht.

11.1.16.2.2 Auto-Rotation

Klicken Sie diese Funktion an, um eine automatische Rotation in dem Panorama zu starten. Es erfolgt eine Drehung im Panorama um einen festen Winkel, ohne dass Sie die Maus bewegen müssen.

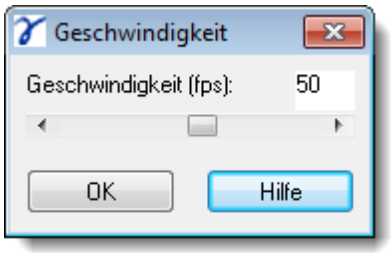
11.1.16.2.3 Auto-Rotation anhalten

Beendet die Auto-Rotation. Sobald Sie mit der linken Maustaste in das Ausgabefenster des **GVR-Panorama-Players** klicken, wird die Auto-Rotation ebenfalls angehalten.

11.1.16.2.4 Geschw indigkeit...

Die Darstellungsgeschwindigkeit des **GVR-Panorama-Players** ist inzwischen auf aktuellen Grafikkarten so hoch, dass die Abfolge der Bilder zu schnell ist. Aus diesem Grund muss sie abgebremst werden.

Im Dialog ***Geschwindigkeit*** verwenden Sie einen Schieberegler, um die Geschwindigkeit individuell an die Grafikkarte anzupassen.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.16.2.5 RGB-TURBO (... MB mehr)

Außenpanoramen basieren auf komprimierten Bilddaten. Dadurch ist gewährleistet, dass diese Panoramen in kleinen, kompakten Dateien vorliegen können. Für die Anzeige der Panoramen muss jedoch normalerweise die Kompression aufgelöst und die komplette Bildinformation in den Speicher geladen werden (im obigen Fall benötigen Sie also z.B. 3243.9 Megabyte mehr Arbeitsspeicher gegenüber der komprimierten Datei). Dies kann bei größeren Panoramen dazu führen, dass der im PC vorhandene Arbeitsspeicher nicht mehr ausreicht, so dass das Panorama nicht angezeigt werden kann. Aus diesem Grund liest der **GVR-Panorama-Player** von ArCon Render Studio direkt aus der Kompression der Datei, wodurch die Daten nicht mehr auf die Originalgröße aufgelöst werden müssen, sondern in der kompakten Form belassen werden. Es wird also in Echtzeit dekomprimiert. Dies bedeutet aber auf der anderen Seite, dass durch die stattfindenden Umrechnungen die Geschwindigkeit reduziert wird. Wenn Ihr PC über ausreichend Arbeitsspeicher verfügt, aktivieren Sie den ***RGB-TURBO***-Modus, durch den die Kompression aufgelöst wird. Anschließend erfolgt die Panoramadarstellung schneller.

11.1.16.2.6 Ausgangsposition

Zeigt das Panorama wieder aus der Perspektive an, die nach dem Laden verwendet wurde.

Sollten Sie sich einmal so weit verdreht haben, dass Sie sich in dem Panorama nicht mehr zurechtfinden, wählen Sie diese Funktion, um wieder in die Ausgangsposition zurück zu gelangen.

11.1.16.2.7 Pixelzoom 2-fach

Außenpanoramen werden immer in der Bildgröße dargestellt, in der sie berechnet wurden. Über diese Funktion zoomen Sie das Panorama auf die doppelte Größe.

11.1.16.2.8 Panorama laden...

Mit ArCon Render Studio können ansprechende GVR-Animationen mit Hilfe von Panoramen erzeugt werden. Hier unterscheidet man zwischen ***Innenpanoramen*** und ***Außenpanoramen***. Die genaue Beschreibung der Erzeugung von solchen Panoramen lesen Sie im Tutorial.

Die berechneten Panoramen zeigen Sie über die Funktion ***Panorama laden...*** im **GVR-Panorama-Player** an.

Folgende Panoramaformate sind lesbar:

- ***GVR*** (GAMMA Virtual-Reality): Das Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, über das Innen- und Außenpanoramen eingelesen werden können. Das Format ist hoch komprimiert und eignet sich somit auch für den Einsatz im Internet. Der Player führt für dieses Format Optimierungen durch. GVR ist das Standardformat für Panoramen, die mit ArCon Render Studio erzeugt wurden.

- ***GIA*** (GAMMA Image Archiv): Das Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, über das Außenpanoramen in Version 11 erzeugt wurden. Das Format ist hoch komprimiert und eignet sich somit auch für den Einsatz im Internet. Der Player führt für dieses Format Optimierungen durch.

- ***IVR*** (Image-based Virtual-Reality): Ein allgemeines Panoramaformat, das durch Fremdprogramme ohne Optimierungen erzeugt wird.

Nach dem Laden einer Panoramadatei wird das Panorama in dem internen **GVR-Panorama-Player** angezeigt. Das Fenster kann beliebig vergrößert werden. Benutzen Sie hier die bekannten Windowsfunktionen zur Einstellung der gewünschten Fenstergröße. Je nachdem, wie groß das Panorama berechnet wurde, erfolgt ein Bildzoom oder auch nicht.

Wir empfehlen, Innenpanoramen mindestens bildschirmfüllend zu berechnen (also z.B. ***1280 * 1280***), um eine gute Darstellung des Panoramas zu erreichen. Diese Darstellungsgröße ist auch Voraussetzung für gute Ausdrucke der eingestellten Perspektive.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Je größer die berechneten Panoramen sind, umso besser sind die Ergebnisse, wenn Sie im Panorama zoomen.

Mit der Maus bewegen Sie sich in diesem Panorama. Klicken Sie dazu die linke Maustaste und bewegen Sie die Maus. Innerhalb des Panoramas können Sie links und rechts schwenken und nach oben und nach unten blicken. Wenn Sie die mittlere Maustaste drücken und die Maus vor und zurück bewegen, zoomen Sie in dem Innenpanorama. Sollte Ihre Maus über nur zwei Maustasten verfügen, können Sie über die ***Shift***-Taste nach vorne zoomen und mit der ***Strg*** -Taste wieder zurück.

11.1.16.2.9 Panorama speichern...

Wenn Sie Änderungen an den Einstellungen der Panoramen vorgenommen haben, können diese wieder als neue Panoramen abgespeichert werden.

Im Bereich ***Bildformat*** wählen Sie aus, auf Basis welchen Bildformats das Panorama erzeugt wird. Es stehen hier die Formate ***BMP***, ***GIF***, ***JPG***, ***PNG***, ***TGA*** und ***TIFF*** zur Auswahl. Für jeden Typ können dann auch noch weitere Untertypen angegeben werden.

	Um die Ergebnisse möglichst klein zu halten, empfehlen wir das ***JPEG***-Format. Sie können auch noch eine Qualität festlegen. Hier gilt: **höhere Qualität = größere Datei** **niedrigere Qualität = kleinere Datei** Sehr gute Ergebnisse liefern auch ***TIFF-*** und ***BMP***-Dateien. Hier ist die Kompression jedoch nicht ganz so hoch (***TIFF***) bzw. überhaupt nicht vorhanden (***BMP***).

Die Datei wird im ***GVR***-Format, dem Panoramaformat der Firma **GAMMA mbH**, abgelegt. Hierfür steht ein Player zur Verfügung, mit dem die Panoramen auf CDs weitergegeben und auf einer Internet-Homepage dargestellt werden können.

Es existiert eine Variante des **GVR-Panorama-Players**, die sich in die Internet-Browser einbinden lässt. Damit können die GVR-Dateien auch im Internet präsentiert werden. Im Kundenbereich auf der Internetseite http://www.gamma-ray.de können Sie die benötigten Dateien und eine genaue Beschreibung laden.

11.1.16.2.10 Panorama für eine CD aufbereiten...

Mit dieser Funktion erzeugen Sie sehr einfach alle Dateien, die zur Weitergabe eines Panoramas auf CD benötigt werden.

Wenn das Panorama noch nicht freigeschaltet wurde, wird dies zuerst automatisch durchgeführt (vorausgesetzt, Sie haben die Lizenz zur Panoramafreischaltung erworben und im ***Lizenz-Manager*** eingetragen). Anschließend werden Sie nach dem Verzeichnis gefragt, in das die Dateien kopiert werden sollen. Geben Sie hier den Namen eines leeren Verzeichnisses an. In dieses Verzeichnis kopiert das Programm dann die Dateien, die auf der CD für den **GVR-Panorama-Player** benötigt werden, die Panoramadatei selbst sowie eine Datei ***Autorun.inf.*** Diese ermöglicht es, dass der Player gleich nach dem Einlegen der CD automatisch startet und das erzeugte Panorama anzeigt, ohne dass der Anwender irgend eine Aktion ausführen muss.

Brennen Sie alle Dateien und Verzeichnisse des gewählten Verzeichnisses auf eine CD. Diese können Sie dann an Ihre Kunden weitergeben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie ein Panorama erzeugt haben, das aus mehreren verknüpften Panoramen besteht und Sie im internen Player eine andere Position als die Ausgangsposition gewählt haben, muss das Panorama für diese Situation erst neu abgespeichert werden, bevor eine Freischaltung erfolgen kann.

11.1.16.2.11 Panorama als EXE-Datei aufbereiten...

Mit dieser Funktion erzeugen Sie sehr einfach eine einzelne Datei, die alle Informationen zur Anzeige eines Panoramas enthält. Diese kann man dann z.B. per E-Mail versenden. Es handelt sich hier um eine ausführbare Datei, die der Anwender per Doppelklick im Windows® Explorer anwählt. Der **GVR-Panorama-Player** startet automatisch und lädt auch gleich das Panorama, ohne dass der Anwender irgend eine Aktion ausführen muss.

Wenn das Panorama noch nicht freigeschaltet wurde, wird dies zuerst automatisch durchgeführt (vorausgesetzt, Sie haben die Lizenz zur Panoramafreischaltung erworben und im ***Lizenz-Manager*** eingetragen). Anschließend werden Sie gefragt, wohin die Datei kopiert werden soll. Geben Sie lediglich den Dateinamen für das ausführbare Programm an. ArCon Render Studio erzeugt dann eine EXE-Datei, die Sie weitergeben können.

Wenn Sie ein Panorama erzeugt haben, das aus mehreren verknüpften Panoramen besteht und Sie im internen Player eine andere Position als die Ausgangsposition gewählt haben, muss das Panorama für diese Situation erst neu abgespeichert werden, bevor eine Freischaltung erfolgen kann.

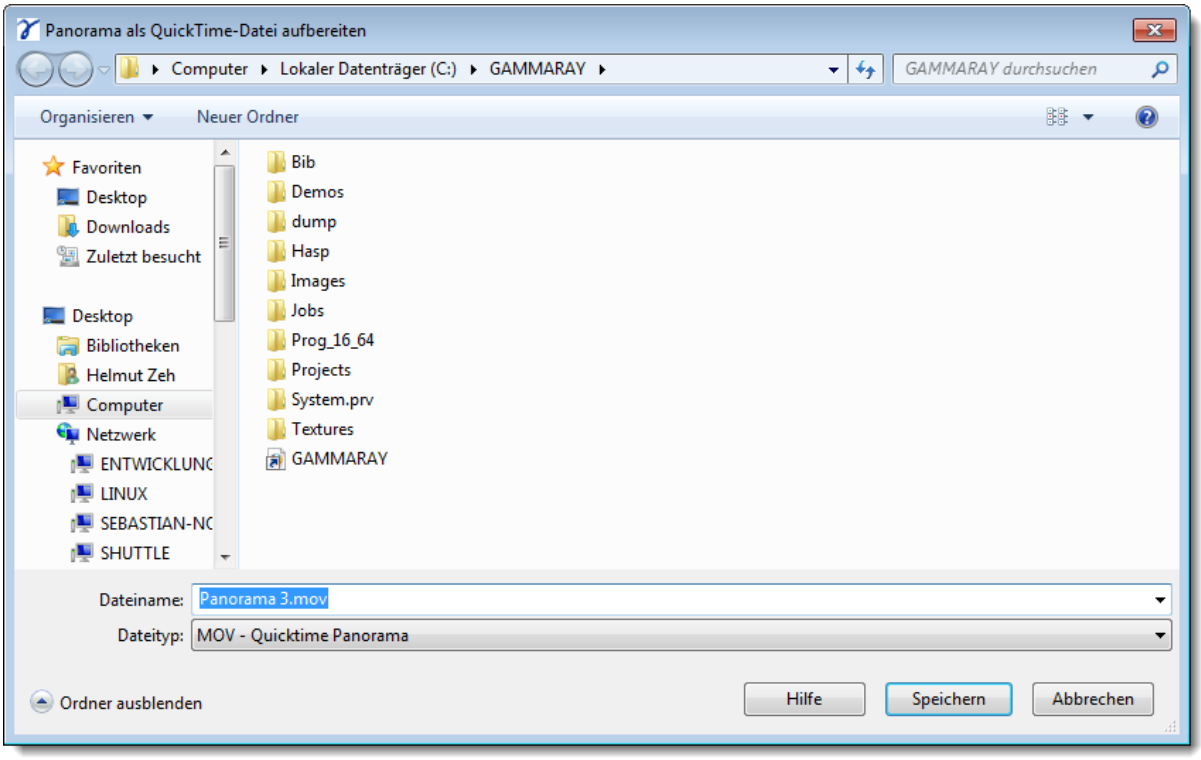
11.1.16.2.12 Panorama als QuickTme-Datei aufbereiten...

Neben dem ArCon Render Studio eigenen ***GVR***-Dateiformat können Panoramen auch im ***QuickTime®-***Dateiformat abgespeichert werden. Diese Dateien lassen sich dann in anderen Programme direkt einbinden.

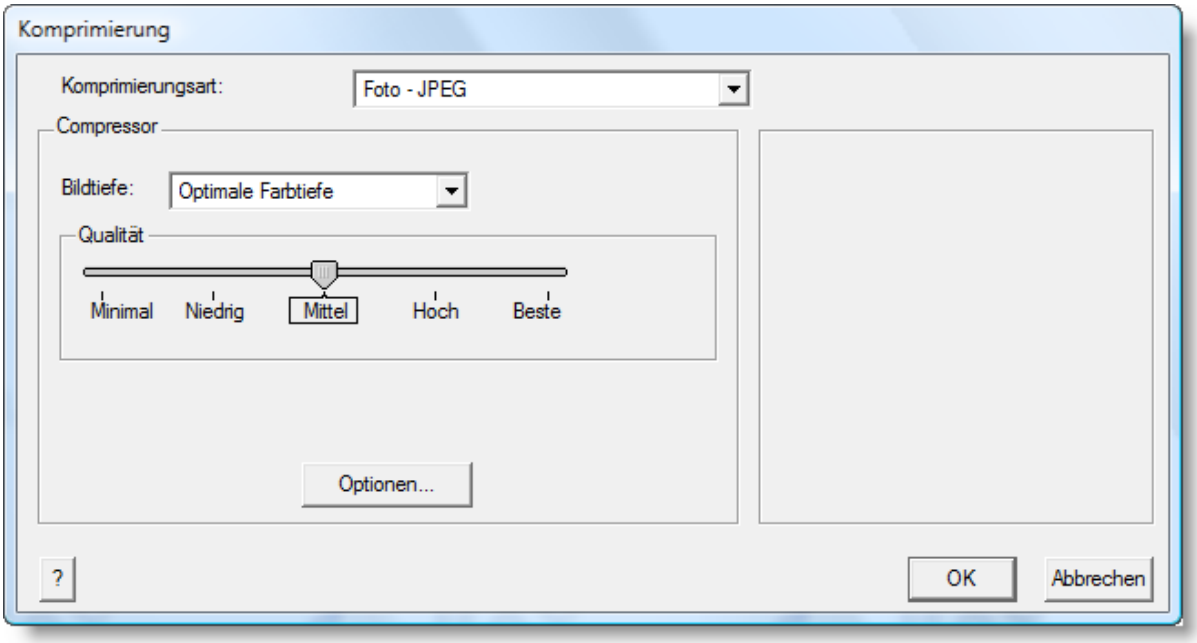
Um diese Funktionen nutzen zu können, muss ***QuickTime®*** auf Ihrem PC installiert sein. Laden Sie die aktuelle QuickTime® Version unter http://www.apple.com/de/quicktime/download.

Legen Sie den Namen der Datei fest.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bestimmen Sie die Kompression der QuickTime®-Datei.



Über die ***Qualität*** beeinflussen Sie die Dateigröße. Je höher die Qualität, um so größer die Datei, und umgekehrt.

Nach Abschluss der Konvertierung wird das Ergebnis im QuickTime®-Player dargestellt.

11.1.16.2.13 Panorama für Browser aufbereiten und exportieren...

Außen- und Innenpanoramen können auch aufbereitet werden, um sie in Browsern auf Desktop- und mobilen Geräten darzustellen. Die genaue Vorgehensweise ist im Tutorial beschrieben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn das Panorama noch nicht freigeschaltet wurde, wird dies zuerst automatisch durchgeführt (vorausgesetzt, Sie haben die Lizenz zur Panoramafreischaltung erworben und im ***Lizenz-Manager*** eingetragen). Anschließend werden Sie nach dem Verzeichnis gefragt, in das die aufbereiteten Dateien kopiert werden sollen. Nach der Aufbereitung können Sie das Ergebnis gleich mit Ihrem Browser testen.

11.1.16.2.14 Bild drucken...

Diese Funktion zeigt die aktuelle Perspektive, die Sie im Panorama eingestellt haben, in einem neuen Fenster an. Die Bildgröße richtet sich hier nach den Vorgaben, die Sie unter Bild- und Druck-Einstellungen... getroffen haben.

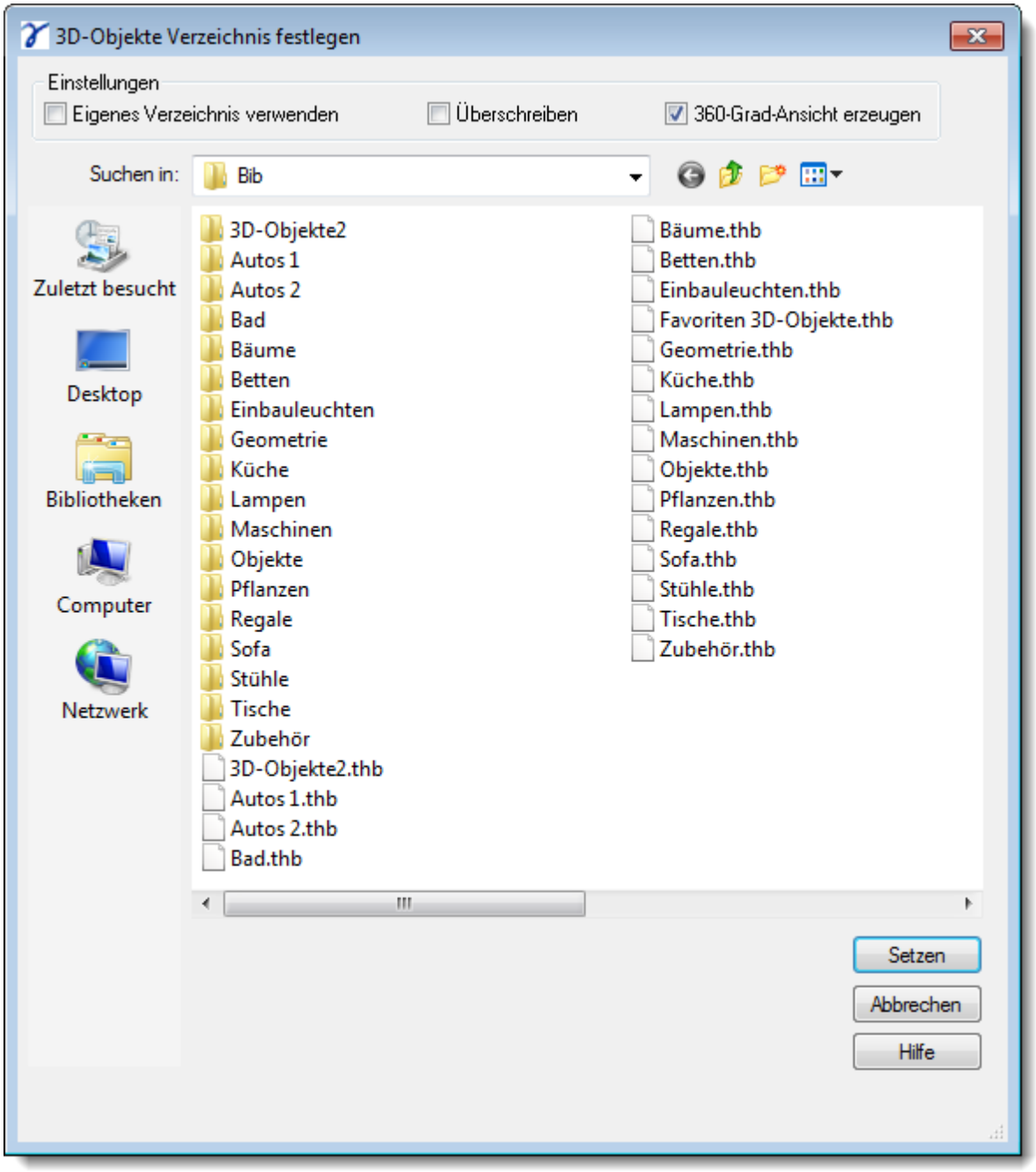
Beantworten Sie die Frage, ob der Ausschnitt gedruckt werden soll, mit ***Ja***, so wird die aktuelle Perspektive ausgedruckt.

11.1.17 3D-Objekte-Auswahl laden...

In dem Dialog legen Sie fest, aus welchem Dateipfad und sämtlichen Unterpfaden vorbereitete 3D-Objekte geladen werden sollen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.18 3D-Objekte-Auswahl erzeugen...



Jede 3D-Geometrie, die über die Ladefunktionen eingelesen werden kann, lässt sich auch als 3D-Objekt innerhalb von ArCon Render Studio verwenden. 3D-Objekte werden in der 3D-Objekte-Auswahl dargestellt.

3D-Objekte, die in einer solchen 3D-Objekte-Auswahl verwendet werden können, bestehen aus folgenden Dateitypen:

Dateiname z.B. ***gamma.ray***

- ***.ray***-Datei (***gamma.ray***): enthält die 3D-Geometrie
- ***.par***-Datei (***gamma.par***): enthält alle Einstellungen (falls vorhanden)
- ***.thb***-Datei (***gamma.thb***): enthält ein Pixelbild, das in der 3D-Objekte-Auswahl angezeigt wird
- ***.thp***-Datei (***gamma.thp***): enthält ein Panorama, das angezeigt wird, wenn der Cursor längere Zeit auf

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

dem Bild des 3D-Objekts bleibt
- ***.bib***-Datei (***gamma.bib***): enthält Einträge für die Auswahl

Die 3D-Objekte werden aus der 3D-Objekte-Auswahl per Drag & Drop in das Projekt eingefügt. In der ***.bib***-Datei findet sich unter anderem auch die Information, wo die eigentliche Geometrie zu suchen ist, die dann dem Projekt hinzugefügt wird. Dies bedeutet also, dass sich die Geometrie an einer beliebigen Stelle Ihres Rechnersystems (z.B. auf einem Server-Rechner oder auf einer CD) befinden kann.

Ein weiterer Vorteil der 3D-Objekte-Auswahl ist die Tatsache, dass Sie über die kleinen Bildchen schon eine Übersicht erhalten, auf welche 3D-Objekte Sie zugreifen können. Dies ist gerade dann sinnvoll, wenn Sie z.B. eine CD mit hunderten 3D-Objekten erhalten haben, aber nirgendwo dargestellt wird, welche Teile enthalten sind. Dann erzeugen Sie mit ArCon Render Studio eine 3D-Objekte-Auswahl, die über 3D-Objekte-Auswahl laden... angezeigt werden kann.

Über den Dialog legen Sie das Verzeichnis fest, das die 3D-Objekte enthält. Das Programm wird zu den Geometriedateien Bilddateien (***.thb***) und Infodateien (***.bib***) erzeugen. Diese werden normalerweise in das Verzeichnis der Geometrien gespeichert.

Wenn Sie die 3D-Teile einer CD als Auswahl erzeugen, ist ein Speichern zu den Geometrien nicht möglich, da sie sich ja auf der schreibgeschützten CD befinden. Daher müssen Sie über die Option ***Eigenes Verzeichnis verwenden*** angeben, dass diese zusätzlichen Dateien auf einer Festplatte (in einem eigenen Verzeichnis) abgelegt werden sollen. Wenn Sie für das angewählte Verzeichnis schon 3D-Objekte erzeugt haben, nun aber weitere 3D-Objekte hinzu kopiert haben, müssen die alten Dateien (***.thb*** und ***.bib***) nicht neu erzeugt werden. Daher ist die Option ***Überschreiben*** normalerweise deaktiviert. Sollen die Informationen jedoch komplett neu erzeugt werden (z.B. weil Sie verschiedene 3D-Objekte konstruktiv verändert haben), müssen Sie die Option ***Überschreiben*** aktivieren, damit die Dateien neu erzeugt werden.

Es ist es möglich, neben dem Bild von dem 3D-Objekt auch eine 360°-Ansicht anzuzeigen. Dazu muss beim Generieren die Option ***360-Grad-Ansicht erzeugen*** aktiviert sein.

In dem Dateiauswahlbereich wählen Sie das Verzeichnis an, in dem die Objekte zu finden sind.

Wenn Sie die Option ***Eigenes Verzeichnis verwenden*** aktiviert haben und dann auf den Knopf ***Setzen*** klicken, erscheint eine weitere Abfrage. Hier legen Sie das gewünschte Verzeichnis Ihrer Festplatte fest. Nach Klick auf ***Setzen*** startet der Erzeugungsvorgang. Das Programm sucht dann in dem angewählten Verzeichnis und allen seinen Unterverzeichnissen nach Dateien, die als Projekt geladen werden können. Für diese werden kleine Bildchen der 3D-Objekte aus der isometrischen Ansicht berechnet und zudem auch abgespeichert, wo sich die Geometrie befindet. Nach der Erzeugung haben Sie die Möglichkeit, die neue Auswahl gleich anzuzeigen.

Wenn Sie die Auswahl später laden wollen, rufen Sie den Menüpunkt 3D-Objekte-Auswahl laden... auf. In der Dateiauswahl wählen Sie dann das Verzeichnis aus, in dem die Infoeinträge abgespeichert wurden, also

a) das Verzeichnis, in dem sich die 3D-Objekte befinden, oder

b) das eigene Verzeichnis, das Sie bei der Erzeugung angegeben haben.

	Eine 3D-Objekte-Auswahl muss nur **einmal** erzeugt werden, außer, Sie nehmen Veränderungen an den Elementen der Auswahl vor. Anschließend muss die erzeugte 3D-Objekte-Auswahl lediglich geladen werden, um sie nutzen zu können. Wenn Sie also eine neue CD erwerben, starten Sie einmal den Erzeugungsvorgang und können dann jederzeit darauf zurückgreifen. Wenn Sie ein Teil im Objekte-Verzeichnis geändert haben, nun jedoch nicht alle anderen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	3D-Objekte über die Option ***Überschreiben*** neu erzeugen wollen, müssen Sie lediglich die ***.thb*** und die ***.bib*** Datei des 3D-Objekts löschen. Bei einer erneuten Erzeugung wird dann nur dieses Objekt neu bearbeitet.

Wenn Sie ein 3D-Objekt, das auf einer CD gespeichert ist, per Drag & Drop in das Projekt ziehen und die CD mit den 3D-Objekten nicht eingelegt ist, werden Sie über eine entsprechende Meldung darauf hingewiesen, diese CD einzulegen.

11.1.19 Bild-Auswahl laden...

Wenn Sie eine Sammlung von Bildern, Animationen und Panoramen erzeugt haben, besteht die Möglichkeit, diese als kleine Vorschaubilder anzuzeigen und dann per Doppelklick auf das Bildchen oder per Drag & Drop zu laden. Dies ist eine sehr komfortable Art und Weise, Bilder zu laden, ohne immer den Menüpunkt Bild laden... oder Animation laden... und anschließend den Dateinamen anwählen zu müssen.

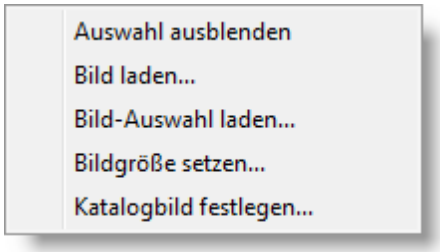
Nach der Installation der Software ist bereits eine Bildauswahl geladen, über die Sie Ergebnisse betrachten können, die Kunden mit ArCon Render Studio erzeugt haben.

Um diese Funktion nutzen zu können, müssen die Bilder vorher über die Funktion Bild-Auswahl erzeugen... vorbereitet werden.

Nach dem Aufruf der Funktion erscheint der Dialog, über den Sie das Verzeichnis auswählen, in dem sich die Bilder befinden. Wählen Sie hier das Verzeichnis, in dem sich die Bilder befinden, die über Bild-Auswahl erzeugen... vorbereitet wurden.

Nach Klick auf ***Setzen*** sucht das Programm in diesem Verzeichnis sowie allen seinen Unterverzeichnissen nach ***Bildeinträgen*** (Dateien mit der Endung ***.bip***). Das Ergebnis dieser Suche wird in der ***Bild-Auswahl*** angezeigt.

Über das Menü ***Einstellungen*** oder einen Klick auf die rechte Maustaste innerhalb der Liste können Sie folgende Aktionen ausführen:



11.1.19.1 Auswahl ausblenden

Entfernt die aktuelle Bild-Auswahl aus der Anzeige im Auswahlfenster. Diesen Menüpunkt nutzen Sie, wenn die aktuelle Bild-Auswahl in der Sitzung nicht mehr benötigt wird. Somit kann die Übersichtlichkeit erhöht werden.

11.1.19.2 Bild laden...

Stellt das aktuell ausgewählte Bild der Bild-Auswahl in einem eigenen Fenster dar.

	Dies erreichen Sie auch durch einen Doppelklick auf das Vorschaubild in der Bild-Auswahl, bzw. wenn Sie dieses Bild mit gedrückter linker Maustaste außerhalb der Bild-Auswahl ziehen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.19.3 Bild-Auswahl laden...

Wenn Sie eine Sammlung von Bildern, Animationen und Panoramen erzeugt haben, besteht die Möglichkeit, diese als kleine Vorschaubilder anzuzeigen und dann per Doppelklick auf das Bildchen oder per Drag & Drop zu laden. Dies ist eine sehr komfortable Art und Weise, Bilder zu laden, ohne immer den Menüpunkt Bild laden... oder Animation laden... und anschließend den Dateinamen anwählen zu müssen.

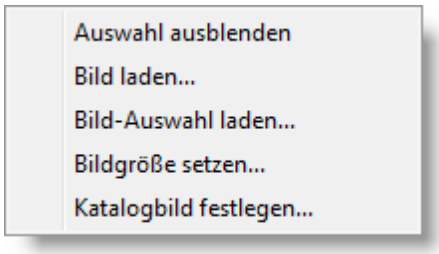
Nach der Installation der Software ist bereits eine Bildauswahl geladen, über die Sie Ergebnisse betrachten können, die Kunden mit ArCon Render Studio erzeugt haben.

Um diese Funktion nutzen zu können, müssen die Bilder vorher über die Funktion Bild-Auswahl erzeugen... vorbereitet werden.

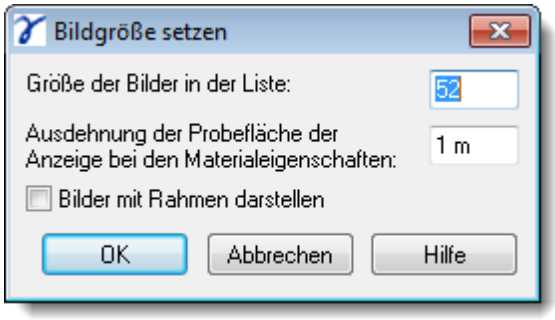
Nach dem Aufruf der Funktion erscheint der Dialog, über den Sie das Verzeichnis auswählen, in dem sich die Bilder befinden. Wählen Sie hier das Verzeichnis, in dem sich die Bilder befinden, die über Bild-Auswahl erzeugen... vorbereitet wurden.

Nach Klick auf ***Setzen*** sucht das Programm in diesem Verzeichnis sowie allen seinen Unterverzeichnissen nach ***Bildeinträgen*** (Dateien mit der Endung ***.bip***). Das Ergebnis dieser Suche wird in der ***Bild-Auswahl*** angezeigt.

Über das Menü ***Einstellungen*** oder einen Klick auf die rechte Maustaste innerhalb der Liste können Sie folgende Aktionen ausführen:



11.1.19.4 Bildgröße setzen...



Unter ***Größe der Bilder in der Liste*** stellen Sie die Pixelgröße der Vorschaubilder ein, die in der Material-Auswahl angezeigt werden.

> Wenn Sie die Bildgröße stark erhöhen, werden die Materialien eventuell in einer schlechten Qualität dargestellt, wenn die ursprünglichen Pixelbilder in einer geringeren Bildgröße berechnet wurden.

Die ***Ausdehnung der Probefläche der Anzeige bei den Materialeigenschaften*** wird verwendet, wenn Sie bei den Materialeigenschaften als Vorschaubild ***Probefläche*** einstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

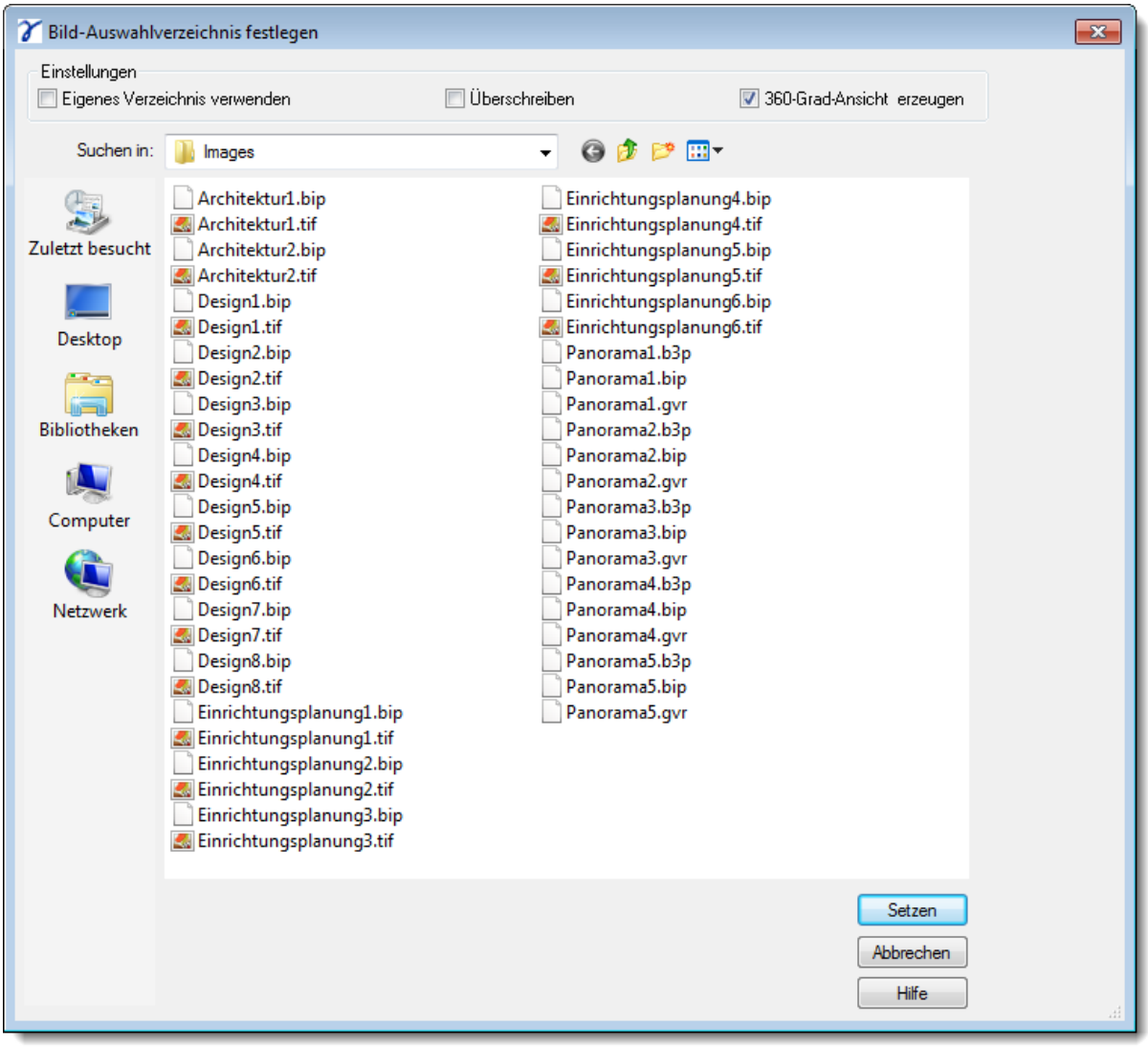
Wenn Sie die Option ***Bilder mit Rahmen darstellen*** aktivieren, wird um die Vorschaubilder ein dreidimensionaler Rahmen gezeichnet.

> Diese Einstellungen werden auch für die Darstellung der 3D-Objekte-Auswahl, der Bild-Auswahl und der Kataloge verwendet.

11.1.19.5 Katalogbild festlegen...

Mit Hilfe dieser Funktion bestimmen Sie das Katalogbild des Katalogs, den Sie gerade angewählt haben. Wählen Sie ein beliebiges Pixelbild aus.

11.1.20 Bild-Auswahl erzeugen...



Wenn Sie eine Sammlung von Bildern präsentieren wollen, ohne diese immer einzeln laden zu müssen, verwenden Sie die Bild-Auswahl von ArCon Render Studio. Dazu müssen über diesen Menüpunkt zuerst Bildeinträge erzeugt werden. Es können alle als Bild ladbaren Dateiformate zur Bild-Auswahl aufbereitet werden. Zusätzlich werden auch ***Animationsskripte***, ***AVI-*** und ***MPEG-Animationen*** sowie ***Panoramen*** geladen.

Über den Dialog legen Sie das Verzeichnis fest, das Ihre Bilder enthält. Das Programm erzeugt zu jeder Bilddatei einen Bildeintrag (***.bip***). Dieser wird normalerweise zu den Bildern gespeichert. Wenn Sie die

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bilder einer CD als Auswahl erzeugen, ist ein Speichern zu den Bildern nicht möglich, da sie sich ja auf der CD befinden. Daher müssen Sie über die Option ***Eigenes Verzeichnis verwenden*** angeben, dass diese zusätzlichen Dateien auf einer Festplatte (in einem eigenen Verzeichnis) abgelegt werden sollen. Wenn Sie für das angewählte Verzeichnis schon Bildeinträge erzeugt haben, nun aber weitere Bilder hinzu kopiert haben, müssen die alten Bildeinträge (***.bip***) nicht neu erzeugt werden. Daher ist die Option ***Überschreiben*** normalerweise deaktiviert. Sollen die Informationen jedoch neu erzeugt werden (z.B. weil Sie verschiedene Bilder verändert haben), müssen Sie die Option ***Überschreiben*** aktivieren, damit die Dateien neu erzeugt werden.

In dem Dateiauswahlbereich wählen Sie das Verzeichnis an, in dem die Bilder zu finden sind.

Es ist es möglich, von Panoramen im festgelegten Verzeichnis auch eine 360°-Ansicht anzuzeigen, wenn Sie die Cursor länger auf dem Vorschaubild lassen. Dazu muss beim Generieren die Option ***360-Grad-Ansicht erzeugen*** aktiviert sein.

Wenn Sie die Option ***Eigenes Verzeichnis verwenden*** aktiviert haben, legen Sie über eine weitere Abfrage das Verzeichnis fest. Nach Klick auf ***Setzen*** startet der Erzeugungsvorgang. Das Programm sucht dann in dem angewählten Verzeichnis und allen seinen Unterverzeichnissen nach Bildern, Animationen und Panoramen, die geladen werden können. Für diese werden dann Informationen abgespeichert, wo sich die Bilder befinden. Nach der Erzeugung haben Sie die Möglichkeit, die erzeugte Bild-Auswahl gleich anzuzeigen. Wenn Sie die Bild-Auswahl später laden wollen, rufen Sie den Menüpunkt Bild-Auswahl laden... auf. In der Dateiauswahl wählen Sie dann das Verzeichnis aus, in dem die Bildeinträge abgespeichert wurden, also

a) das Verzeichnis, in dem sich die Bilder befinden, oder

b) das eigene Verzeichnis, das Sie bei der Erzeugung angegeben haben.

Eine Bildauswahl muss nur **einmal** erzeugt werden, außer Sie nehmen Veränderungen an den Elementen vor. Anschließend muss die erzeugte Bildauswahl lediglich geladen werden, um mit ihr arbeiten zu können. Wenn Sie also eine gewisse Anzahl an Bildern erzeugt haben, starten Sie einmal den Erzeugungsvorgang und können dann jederzeit darauf zurückgreifen.

Wenn Sie ein Bild im Bildverzeichnis geändert haben, nun jedoch nicht alle anderen Bildeinträge über die Option ***Überschreiben*** neu erzeugen wollen, müssen Sie lediglich die ***.bip*** Datei des Bildes löschen. Bei einer erneuten Erzeugung wird dann nur dieses Bild neu bearbeitet.

11.1.21 Bild drucken...

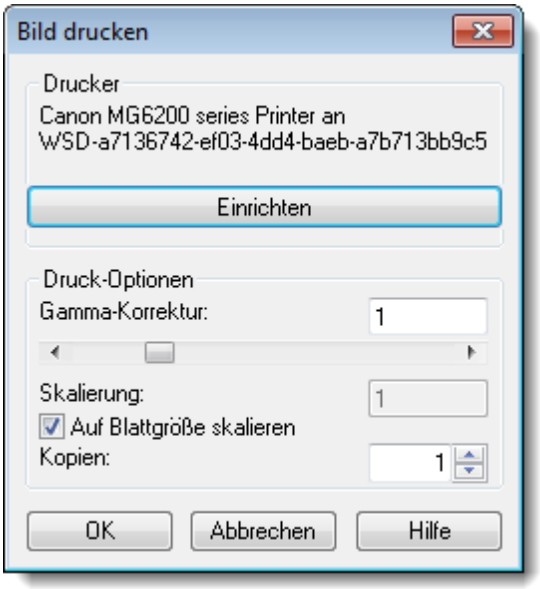
Wenn gerade kein Projekt angezeigt wird, ist dieses Ikon / dieser Menüpunkt nicht anwählbar, sondern ist grau dargestellt.

Wenn Sie die Bilder in optimaler Qualität berechnet haben, können Sie diese abspeichern, um sie in anderen Programmen weiter zu verwenden. Aber natürlich lassen sich diese Bilder auch direkt aus ArCon Render Studio heraus ausdrucken. Hier eignet sich prinzipiell jeder Drucker, der unter Windows® installiert wurde.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Um ein Bild in guter Qualität auszudrucken, muss eine gewisse Anzahl Bildpunkte an den Drucker übergeben werden. Ein Bild in einer Größe von z.B. 800 * 600 Pixel wird nur sehr unzureichende Ausdrucke liefern. Da die übertragene Information zu gering ist, wird der Drucker das Bild sehr gepixelt ausgeben. Es ist aber auch unnötig, die volle theoretische Druckerauflösung zu berechnen. Dies würde zu unnötig großen Bildern führen, die lange Berechnungszeiten in Anspruch nehmen würden. ArCon Render Studio bietet bei den Berechnungseinstellungen Bildgrößen im DIN-Verhältnis, die für die meisten Drucker gute Ergebnisse liefern. Ist die Qualität wider Erwarten noch nicht ausreichend, können Sie eine einstellbare Bildgröße wählen, bei der Sie die Bildbreite und -höhe selbst einstellen.

Nach Anwahl der Funktion erscheint der folgende Dialog:



Über den Knopf ***Einrichten...*** wählen Sie einen anderen Drucker und passen wie gewohnt dessen Einstellungen an. Diese Einstellungen sind druckerspezifisch und durch den jeweiligen Druckertreiber vorgegeben.

Um die beste Druckqualität zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung von Tintenstrahldruckern, die eine Photoqualität erzielen können. Achten Sie auch darauf, dass nur die Tinte und auch das Papier des jeweiligen Herstellers verwendet wird, da nur dann garantiert werden kann, dass Tinte und Papier optimal aufeinander abgestimmt sind. Die spezielle Phototinte erzeugt brillantere Ausdrucke als normale Tinte. Für die meisten Drucker ist spezielles glänzendes Papier erhältlich, das den Ausdruck besonders aufwertet.

Weitere ***Druck-Optionen*** stehen zur Verfügung:

11.1.21.1 Gamma-Korrektur

Dieser Wert dient zum ***Aufhellen*** bzw. ***Abdunkeln*** des Druckbildes. Werte ***größer 1*** hellen das Bild auf, Werte ***kleiner 1*** dunkeln das Bild ab. Bei einem Wert von ***1*** wird das Bild ohne Änderung ausgedruckt.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Einstellung von Drucker zu Drucker unterschiedlich ist und Sie anhand einiger Probedrucke die korrekte Einstellung austesten müssen.

11.1.21.2 Skalierung

Hier wählen Sie einen bestimmten Skalierungsfaktor für die Bildausgabe aus. Besser ist es jedoch, die Option ***Auf Blattgröße skalieren*** aktiviert zu lassen. Dann wird der maximale Druckbereich ausgenutzt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wollen Sie jedoch selbst einen Faktor eingeben, muss vorher diese Option deaktiviert werden.

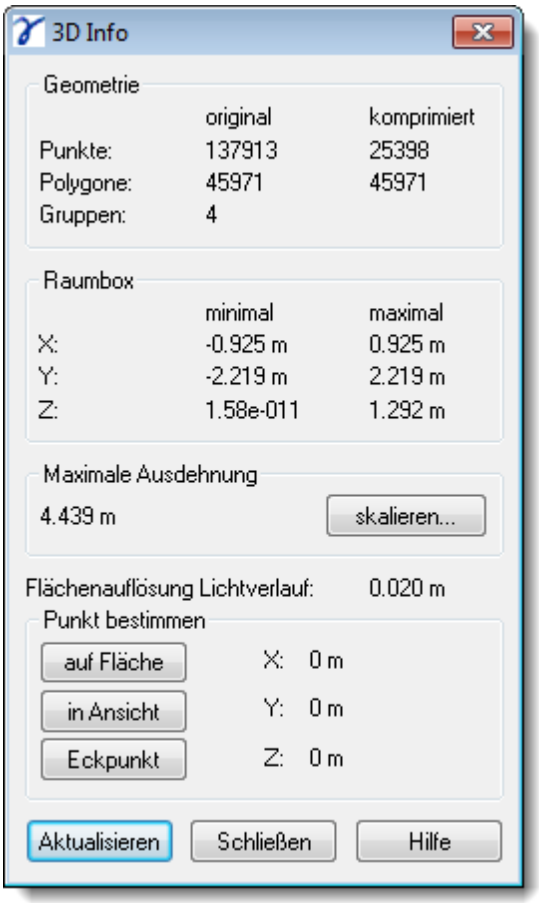
> Um nicht unnötigen weißen Rand im Ausdruck zu erzeugen, empfehlen wir, bei der Bildgröße ein ***DIN Seitenverhältnis*** (also 1,41 : 1) zu wählen. Dies ist bei einigen vordefinierten Bildgrößen realisiert. Bei einem anderen Seitenverhältnis wird zuerst die Bildseite bestimmt, die maximal abgebildet wird. Da der Ausdruck aber nicht verzerrt werden darf, wird die andere Seite entsprechend dem vorgewählten Bildseitenverhältnis angepasst. Dies kann dann dazu führen, dass in Richtung dieser Seite das Blatt nicht vollständig ausgenutzt wird.

11.1.21.3 Kopien

Hier legen Sie die Anzahl der gewünschten Kopien des aktuellen Bildes fest.

11.1.22 3D Info...

Dieser Dialog wird normalerweise auch nach dem Einlesen eines neuen Projekts angezeigt.

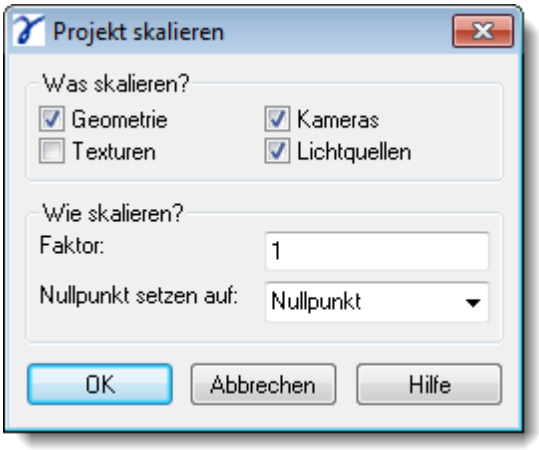


Im oberen Teil erhalten Sie Informationen über die eingelesene Geometrie mitsamt der umschreibenden Raumbox, die das gesamte Projekt umgibt. Die größte Seite dieser Raumbox wird dann als ***Maximale Ausdehnung*** angezeigt.

Wenn diese Ausdehnung nicht den konstruierten Abmessungen entspricht, haben Sie ein Datenformat gewählt, das keinerlei Informationen über Einheit und Maßstab beinhaltet (meist ***DXF-3D*** oder ***3DS***). In diesem Fall muss das Projekt nach skaliert werden, da die richtige Ausdehnung für die korrekte Darstellung der Texturen benötigt wird. Nutzen Sie in solchen Fällen bitte die Möglichkeit, über den Schalter ***skalieren...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

das Projekt nach zu skalieren. In dem folgenden Dialog



können Sie den entsprechenden Skalierungsfaktor eingeben. Bitte aktivieren Sie hier bei Bedarf auch noch die Option ***Texturen***. Geben Sie auch den entsprechenden Skalierungsfaktor an. Über die Auswahl ***Nullpunkt setzen auf*** verschieben Sie auch gleichzeitig den Ursprung (***Nullpunkt***) des Projekts.

Nullpunkt	belässt den Ursprung am aktuellen Ort
Box Mitte	positioniert das Projekt zentriert um den Nullpunkt
Box unten Mitte	zentriert das Projekt um den Nullpunkt und hebt es soweit an, dass die niedrigste Koordinate auf ***Z=0*** liegt

Um diese Nachbearbeitung zu vermeiden, sollten Sie die ***DXF-3D*** oder ***3DS*** Dateien immer in der Einheit ***Meter*** im Maßstab ***1:1*** abspeichern!

Die Unterscheidung ***original*** und ***komprimiert*** im ***3D Info*** Dialog zeigt Ihnen die hervorragende Datenkompression von ArCon Render Studio. Beim Einlesen werden unnötige Punkte aus dem Datensatz eliminiert und die 3D-Geometrie datenkomprimiert. In den ***Gruppen*** werden Kopien Speicherplatz sparend verwaltet, da die Geometrie nur einmal im Speicher gehalten wird und nur die Änderungen wie Position und geänderte Materialzuweisungen für das kopierte Element abgelegt sind.

In dem unteren Bereich des Dialogs haben Sie die Möglichkeit, Punkte in ihren ***X- / Y-*** und ***Z-Koordinaten*** zu bestimmen. Hier bestimmen Sie, ob Sie einen Punkt auf einer ***Fläche***, ***in einer Ansicht*** oder einen ***Eckpunkt*** bestimmen wollen. Klicken Sie zuerst auf die gewünschte Methode und dann den gewünschten Punkt im Projekt an. Seine Koordinaten werden dann in den Zeilen für ***X, Y*** und ***Z***

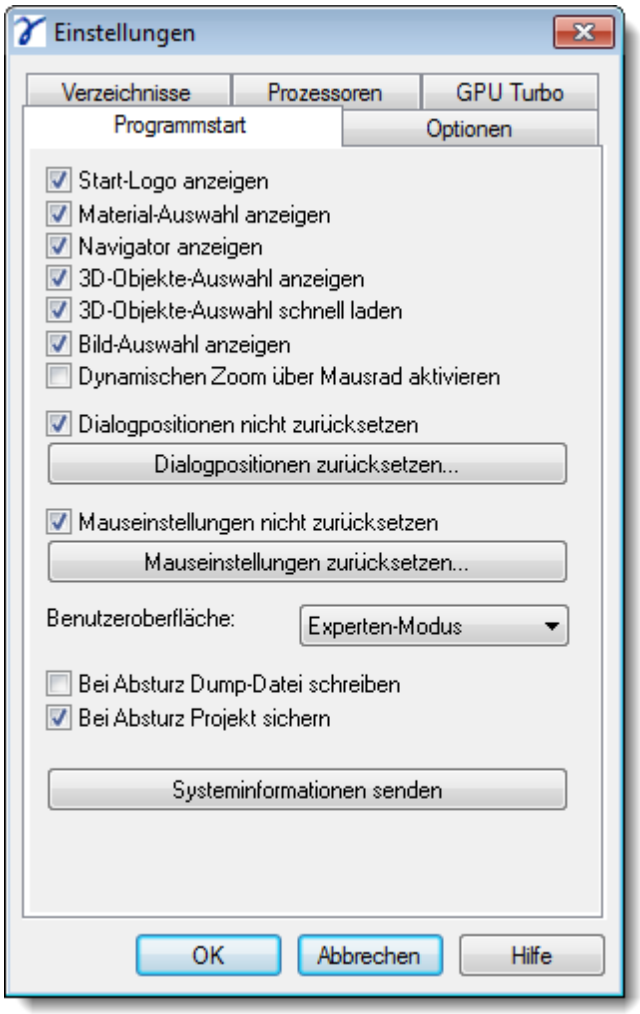
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

angezeigt.

11.1.23 Einstellungen...

Das Programm benutzt gewisse Grundeinstellungen, die in der Datei ***Gray18.ini*** im Verzeichnis ***Prog_18*** des Installationsverzeichnisses eingetragen sind und bei jedem Programmstart ausgelesen werden. Damit diese nicht per Hand angepasst werden müssen, benutzen Sie den Dialog der ***Einstellungen***.

11.1.23.1 Programmstart



Die Einträge aus dem Bereich ***Programmstart*** bedeuten im Einzelnen:

Start-Logo anzeigen	Wenn aktiviert, wird ein Eingangsbild beim Programmstart angezeigt.
Material-Auswahl anzeigen	Wenn aktiviert, wird die Material-Auswahl nach dem Programmstart angezeigt.
Navigator anzeigen	Wenn aktiviert, wird der Navigator nach dem Programmstart angezeigt.
3D-Objekte-Auswahl anzeigen	Wenn aktiviert, werden die 3D-Objekte, die im Startverzeichnis ***Bib*** und allen seinen Unterverzeichnissen gefunden werden, nach dem Programmstart in der 3D-Objekte-Auswahl angezeigt.
3D-Objekte-	Wenn aktiviert, werden die 3D-Objekte in der 3D-Objekte-Auswahl schneller

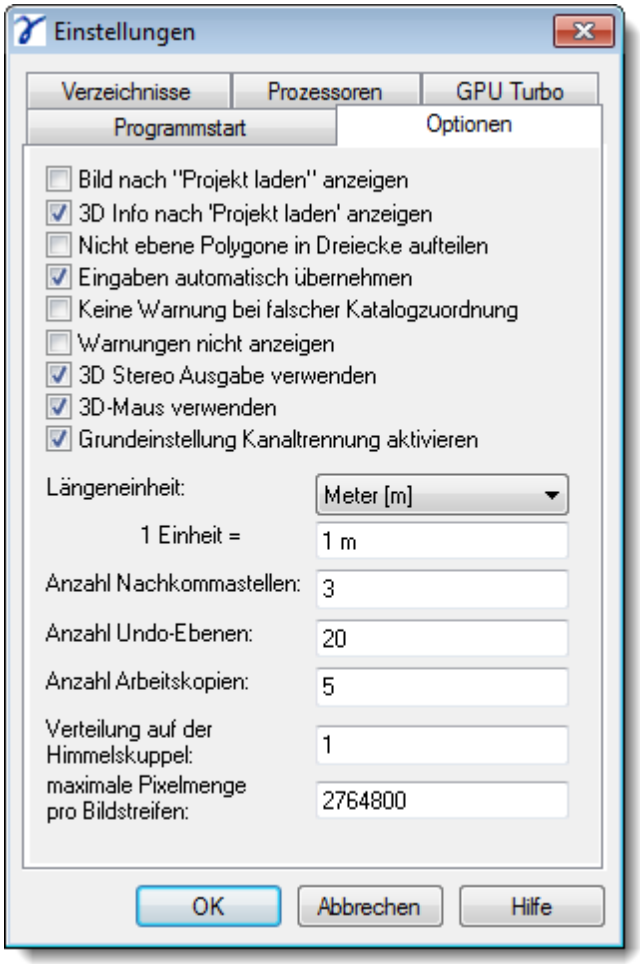
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auswahl schnell laden	geladen.
Bild-Auswahl anzeigen	Wenn aktiviert, werden die Bilder, die im Startverzeichnis ***Images*** und allen seinen Unterverzeichnissen gefunden werden, nach dem Programmstart in der Bild-Auswahl angezeigt.
Dynamischen Zoom über Mausrad aktivieren	Wenn aktiviert, können Sie mit Hilfe des Mausrads zoomen.
Dialogpositionen nicht zurücksetzen	Wenn aktiviert, speichert das Programm immer die aktuellen Positionen der Dialoge ab, so dass sie beim nächsten Aufruf des Dialogs erhalten bleiben.
Dialogpositionen zurücksetzen...	Nach Aufruf werden die Dialogpositionswerte auf die nach der Installation verwendeten Originalpositionen zurückgesetzt.
Mauseinstellungen nicht zurücksetzen	Wenn aktiviert, speichert das Programm immer die aktuellen Einstellungen der Maussteuerung ab, so dass sie erhalten bleiben.
Mauseinstellungen zurücksetzen...	Nach Aufruf werden die Mauseinstellungen auf die nach der Installation verwendeten Originaleinstellungen zurückgesetzt.
Benutzeroberfläche	Unterscheiden Sie hier zwischen der ***Standard-Oberfläche*** und der ***Experten-Oberfläche***.
Bei Absturz Dump-Datei schreiben	Wenn es zu einem Programmabsturz kommt, werden bei aktivierter Option Dateien in das Unterverzeichnis ***Dump*** kopiert, über die die Entwickler von ArCon Render Studio die Möglichkeit erhalten, die Ursache des Absturzes nachzuvollziehen. In diesem Fall werden Sie auch dazu aufgefordert, diese Daten per Email an den Hersteller zu senden. Bitte vergessen Sie nicht, kurz zu beschreiben, welche Bedienschritte Sie durchgeführt haben, bevor es zum Absturz kam.
Bei Absturz Projekt sichern	Sollte es zu einem Programmabsturz kommen, wird, wenn möglich, das aktuelle Projekt in das Unterverzeichnis ***Dump*** gesichert. Bitte bedenken Sie, dass nicht garantiert werden kann, dass in jedem Fall so eine Sicherung erfolgen kann.
Systeminformationen senden	Wenn Sie auf diesen Knopf klicken, werden Informationen über Ihr System an das Entwicklungshaus gemailt. Diese enthalten keine persönlichen Daten, können aber Aufschluss geben, falls es auf Ihrem System zu Problemen mit GAMMA-RAY kommt.

Die meisten Änderungen werden erst bei dem nächsten Programmstart aktiv.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

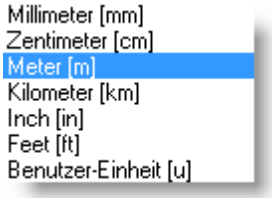
11.1.23.2 Optionen



Die Einträge aus dem Bereich ***Optionen*** bedeuten im Einzelnen:

Bild nach "Projekt laden" anzeigen	Wenn aktiviert, wird ein Bild, das im Verzeichnis der Projektdatei abgespeichert wurde, nach dem Einlesen eines Projekts in einem eigenen Fenster angezeigt. Die Bilddatei muss den Namen des Projekts haben.
3D Info nach "Projekt laden" anzeigen	Wenn aktiviert, wird der 3D Info Dialog direkt nach dem Einlesen eines Projekts angezeigt.
Nicht ebene Polygone in Dreiecke aufteilen	Wenn aktiviert, werden alle nicht ebenen Polygone direkt beim Einlesen automatisch in Dreiecke zerlegt. Da dies die Datenmenge drastisch erhöht, sollte diese Option nur bei Bedarf aktiviert werden. Ansonsten haben Sie auch noch über die Funktionen der Auswahl die Möglichkeit, nicht ebene Polygone gezielt in Dreiecke zu zerlegen. Eine Dreieckszerlegung kann benötigt werden, wenn Probleme beim Anklicken mit der Maus oder bei der Schattenberechnung auftreten.
Eingaben automatisch übernehmen	Wenn aktiviert, werden bei den meisten Dialogen die Eingaben automatisch übernommen, ohne dass Sie dies explizit angeben müssen.
Keine Warnung bei falscher Katalogzuordnung	Wenn aktiviert, werden Warnungen wegen unverträglicher Zuordnung von Materialien aus verschiedenen Katalogen unterdrückt. Diese Warnungen teilen Ihnen mit, dass Materialien aus unterschiedlichen Katalogen

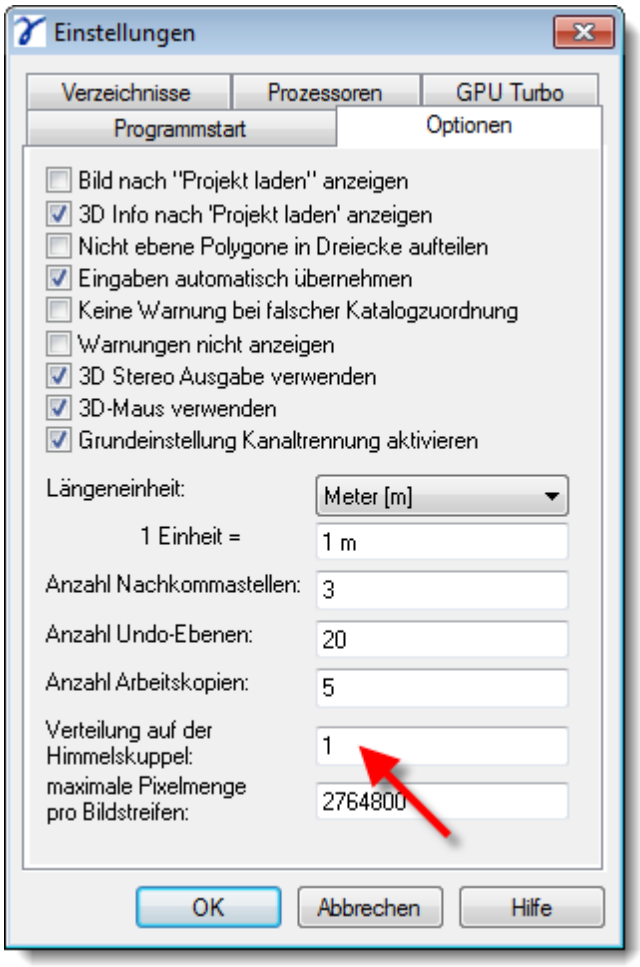
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	zugeordnet werden, was zu Problemen führt, wenn sich diese auf unterschiedlichen CDs befinden. Beim Abspeichern fehlen dann die Materialien der nicht eingelegten CDs.
Warnungen nicht anzeigen	Wenn aktiviert, werden alle Warnungen des Programms unterdrückt. Sie können das Fehlerprotokoll aber trotzdem mit der Funktion Letzte Fehlermeldung.... des Hilfe Menüs einsehen.
3D Stereo Ausgabe verwenden	Wenn aktiviert, kann eine 3D-Shutter-Brille in Verbindung mit einer entsprechenden 3D-Grafikkarte verwendet werden. Bitte fragen Sie Ihren Hardwarelieferanten. Auch die Verwendung von speziellen Stereo-Beamern und -Monitoren ist möglich.
3D-Maus verwenden	Wenn aktiviert, können Sie die 3D-Mäuse der Firma 3Dconnexion für die dreidimensionale Einstellung der Objektposition verwenden. Bitte fragen Sie Ihren Hardwarelieferanten.
Grundeinstellung Kanaltrennung aktivieren	Wenn aktiviert, wird die Kanaltrennung, so wie sie bei der Programminstallation eingestellt wurde, verwendet.
Längeneinheit	Auswahl der Einheiten, die in den Dialogen des Programms verwendet werden. 
1 Einheit =	Zeigt den Umrechnungsfaktor der eingestellten Einheit zu der Standard-Einheit ***Meter*** an. Haben Sie die Einheit ***Benutzer-Einheit*** gewählt, können Sie einen eigenen Umrechnungsfaktor in Bezug auf ***1m*** angeben, um eine besondere Einheit nutzen zu können (z.B. ***1Meile = 1609,344m***).
Anzahl Nachkommastellen	Bestimmt die Anzahl der Nachkommastellen, auf die Eingaben in den Dialogen des Programms gerundet werden soll. Eine Länge von ***12,1mm*** wird bei Einheit ***Meter*** und ***3*** Nachkommastellen also als ***0,012m*** angezeigt.
Anzahl Undo-Ebenen	Bestimmt die Anzahl der Schritte, die mit der Rückgängig-Funktion rückgängig gemacht werden können.
Anzahl Arbeitskopien	Bestimmt die Anzahl der Arbeitskopien, die Sie abspeichern können, bevor die erste Arbeitskopie überschrieben wird.
Verteilung auf der Himmelskuppel	Beschreibung siehe unten.
maximale Pixelmenge pro Bildstreifen	Gibt die Pixelmenge an, die als Bildspeicher für die Bilddarstellung verwendet werden darf. Reicht diese Größe nicht aus, wird das zu berechnende Bild in mehrere Streifen unterteilt. Die Menge wurde bei der Installation auf einen Wert gesetzt, der normalerweise vollkommen ausreichend ist und derzeit nicht geändert werden sollte.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

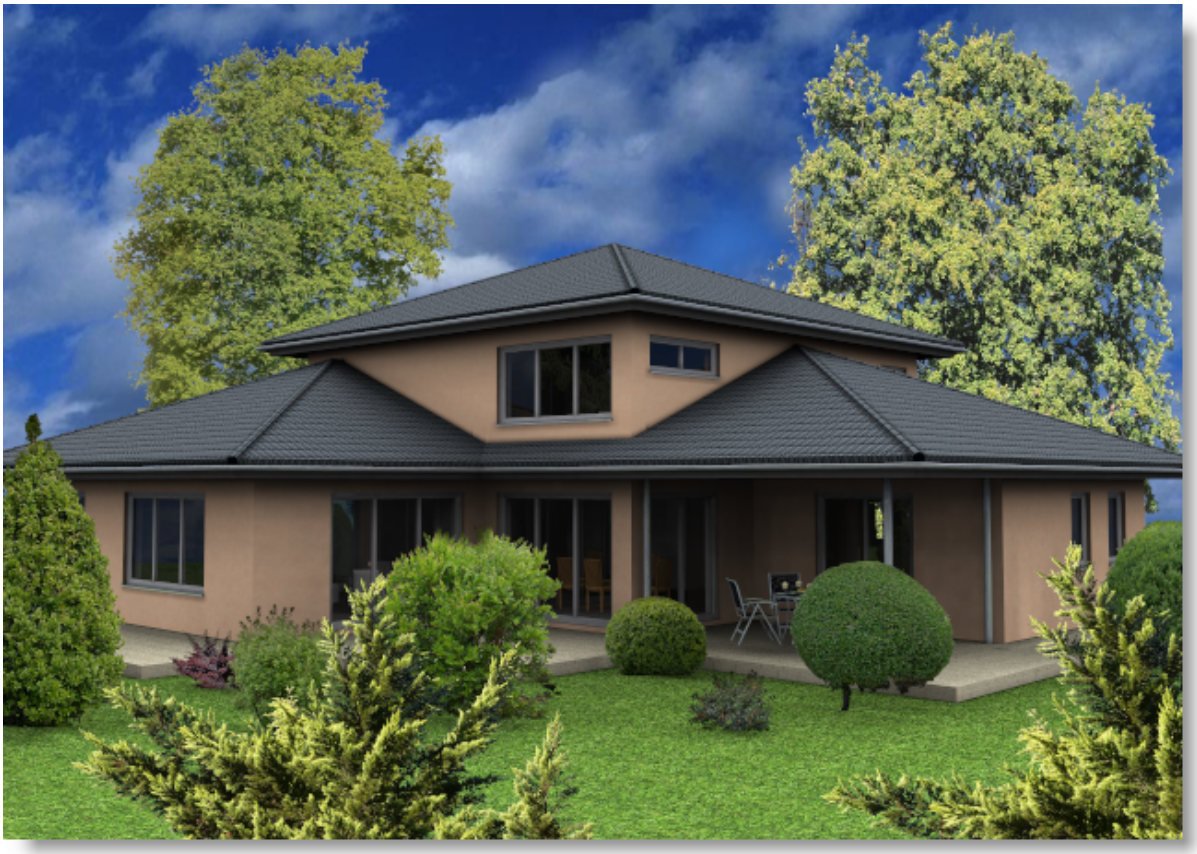
Wenn Sie bei einer Längenangabe in einem Dialog keine Einheit angeben, verwendet ArCon Render Studio automatisch die ausgewählte ***Längeneinheit***. Sie können Eingaben in einer anderen als der eingestellten Einheit angeben, indem Sie den Zahlenwert gefolgt von der Abkürzung der Einheit eintippen (also z.B. ***1cm***). Das Programm rechnet dann die Eingabe um und stellt das Ergebnis in der ausgewählten Einheit dar (also z.B. ***0,01m***).

Damit eine Außenbeleuchtung nicht zu stark von oben einstrahlt, geben Sie an, wie weit die Beleuchtung über die Himmelskuppel nach unten gezogen wird.



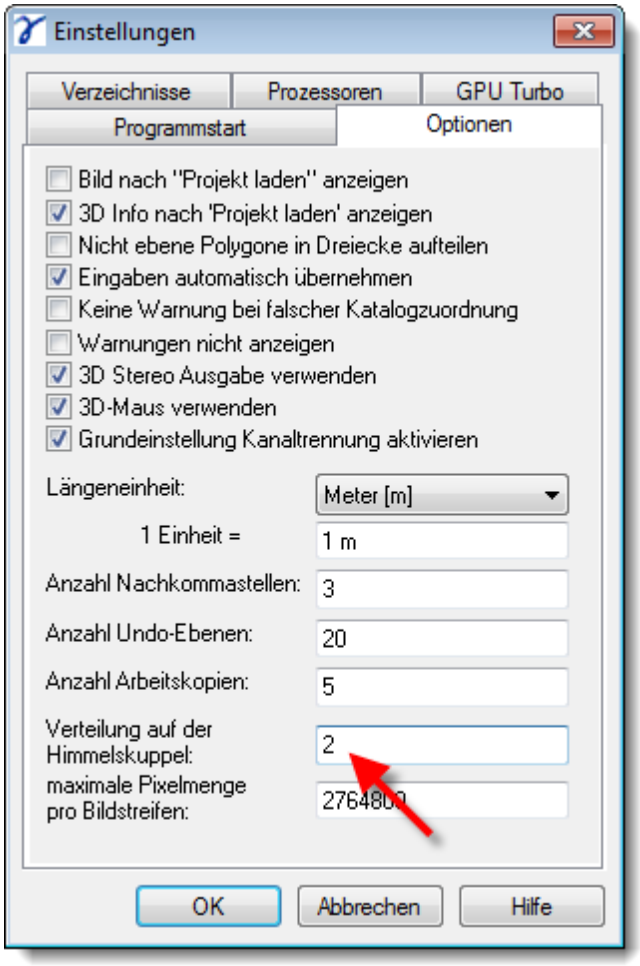
Die Standard-Einstellung ist ***1***. Wenn Sie das Tageslicht berechnen, ergibt sich folgendes Bild.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Ändern Sie den Wert auf ***2***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

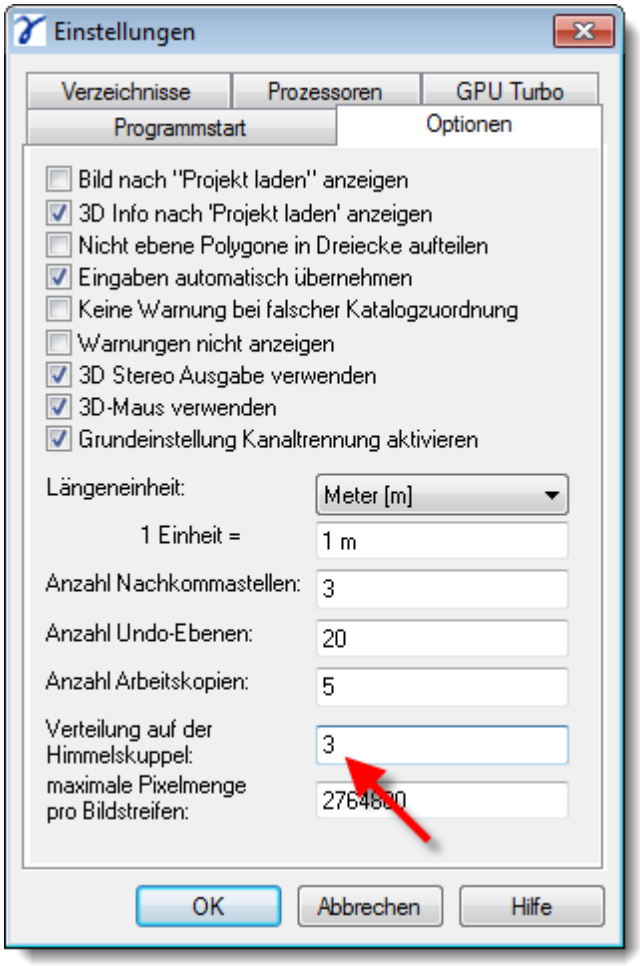


und berechnen das Tageslicht anschließend erneut, ändert sich die Beleuchtung wie folgt:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

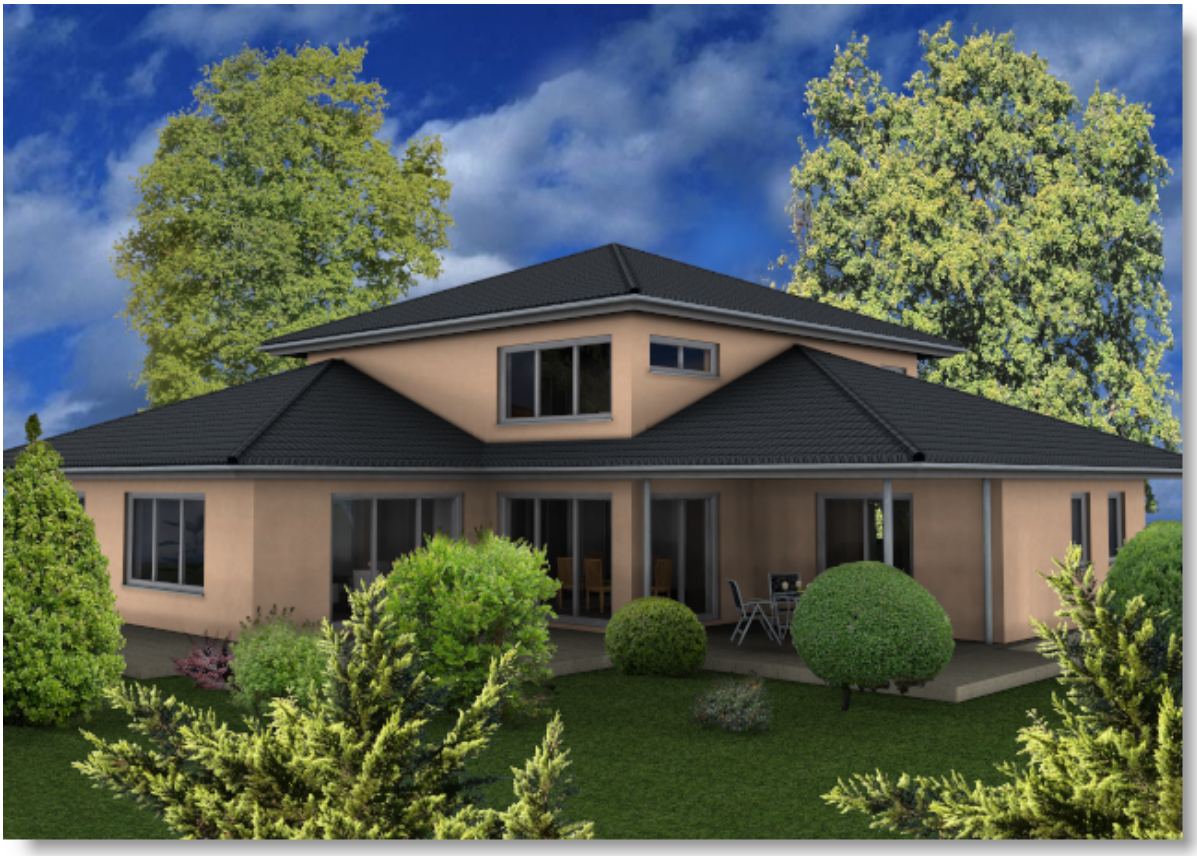
Ändern Sie den Wert auf ***3***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und berechnen das Tageslicht anschließend erneut, ändert sich die Beleuchtung wie folgt:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



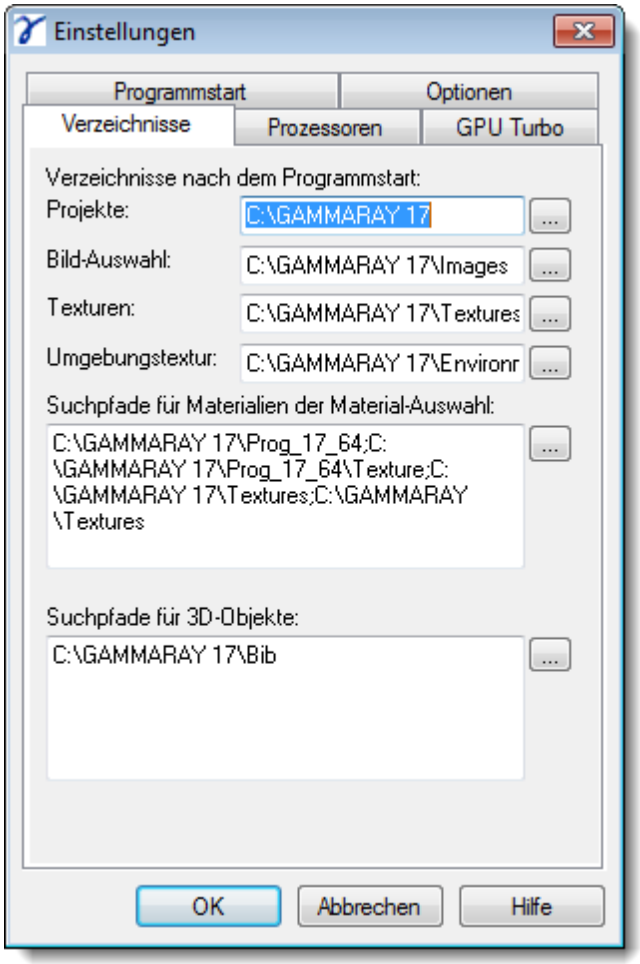
Die Beleuchtung wird bei höheren Werten immer mehr nach unten gezogen, wodurch die Seitenwände immer heller und der Rasen / das Dach immer dunkler werden.

Der Einstellbereich liegt zwischen ***1.0*** und ***3.0***.

	Die meisten Änderungen werden erst bei dem nächsten Programmstart aktiv.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.1.23.3 Verzeichnisse



Die Einträge aus dem Bereich ***Verzeichnisse*** bedeuten im Einzelnen:

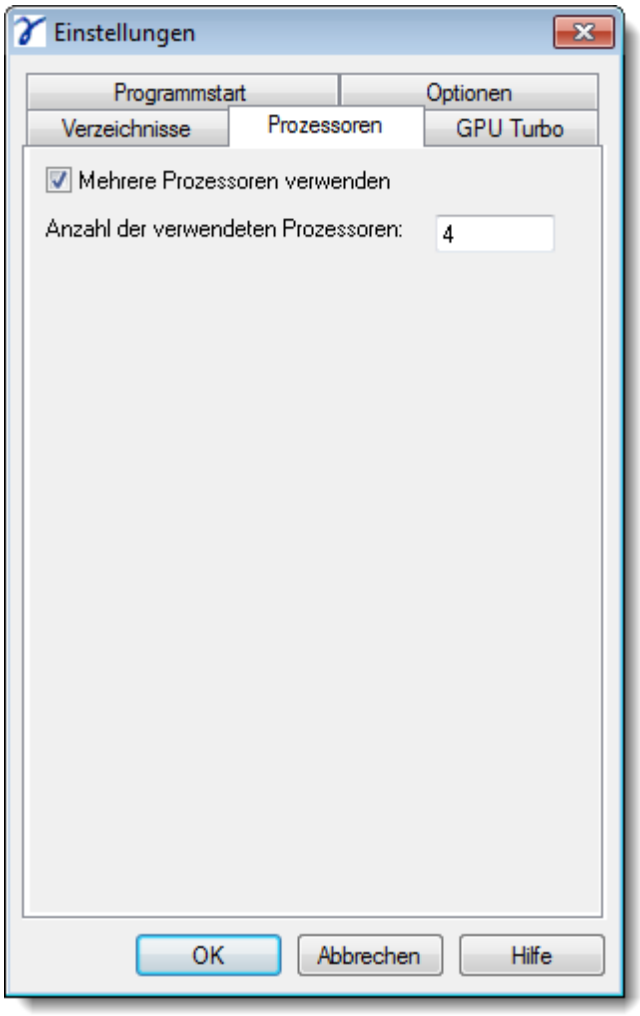
Projekte	Verzeichnis, das nach dem Programmstart angeboten wird, wenn Sie die Menüpunkte zum Laden und Speichern von Projekten aufrufen.
Bild-Auswahl	Verzeichnis, das nach dem Programmstart angeboten wird, wenn Sie die Menüpunkte zum Laden und Erzeugen einer Bild-Auswahl aufrufen. In diesem Verzeichnis samt seinen Unterverzeichnissen wird auch nach Bildern für die Bild-Auswahl gesucht, die automatisch nach dem Programmstart geladen wird, sofern die entsprechende Option aktiviert ist.
Texturen	Verzeichnis, das nach dem Programmstart angeboten wird, wenn Sie den Menüpunkt zur Auswahl von Texturen aufrufen.
Umgebungstextur	Verzeichnis, das nach dem Programmstart angeboten wird, wenn Sie den Menüpunkt zur Auswahl von Umgebungstexturen aufrufen.
Suchpfade für Materialien der Material-Auswahl	Verzeichnisse, in denen nach dem Programmstart nach Texturen und Katalogen gesucht wird, die dann in der Material-Auswahl angezeigt werden. Die einzelnen Verzeichnisse werden durch ein Semikolon (**;**) voneinander getrennt.
Suchpfade für 3D-Objekte	Verzeichnisse, in denen nach dem Programmstart nach 3D-Objekten gesucht wird, die dann in der 3D-Objekte-Auswahl angezeigt werden. Die einzelnen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	Verzeichnisse werden durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt.

Die meisten Änderungen werden erst bei dem nächsten Programmstart aktiv.

11.1.23.4 Prozessoren



ArCon Render Studio kann für die Berechnungen alle Prozessoren, die im Rechner vorhanden sind, parallel verwenden. Dazu muss die Option ***Mehrere Prozessoren verwenden*** aktiv sein.

Wollen Sie nicht alle Prozessoren für ArCon Render Studio reservieren, können Sie die ***Anzahl der verwendeten Prozessoren*** reduzieren. Das kann sinnvoll sein, wenn Sie parallel zum Rendering auch ein weiteres rechenintensives Programm verwenden. Bei reduzierter Anzahl für ArCon Render Studio erhält der Rest mehr Rechenleistung. Jedoch werden die Berechnungen in ArCon Render Studio auch deutlich langsamer.

11.1.23.5 GPU Turbo

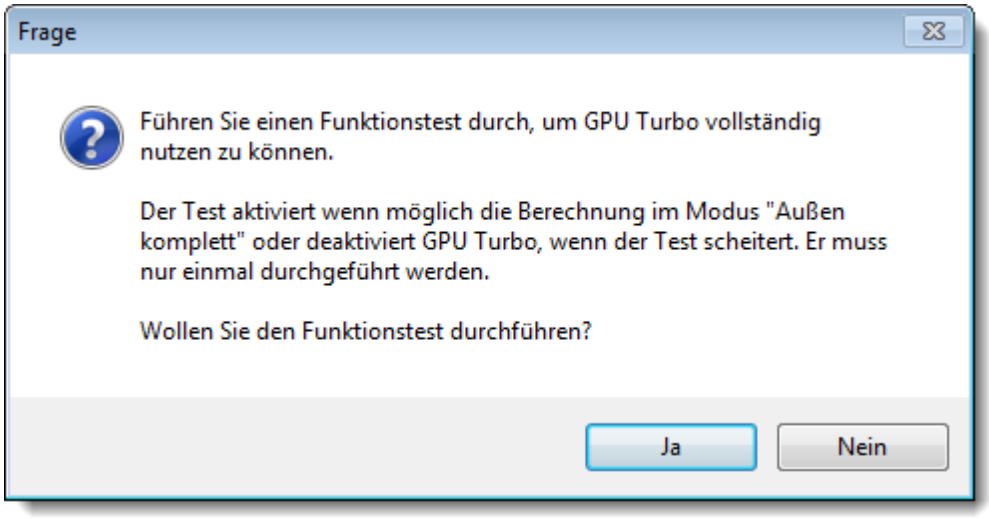
Das neue Zusatzmodul **GPU Turbo** kann nur unter den 64-Bit Varianten von Windows® VISTA, Windows® 7 und Windows® 8 verwendet werden. Unter 32-Bit Windows® Systemen kann **GPU Turbo** nicht genutzt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

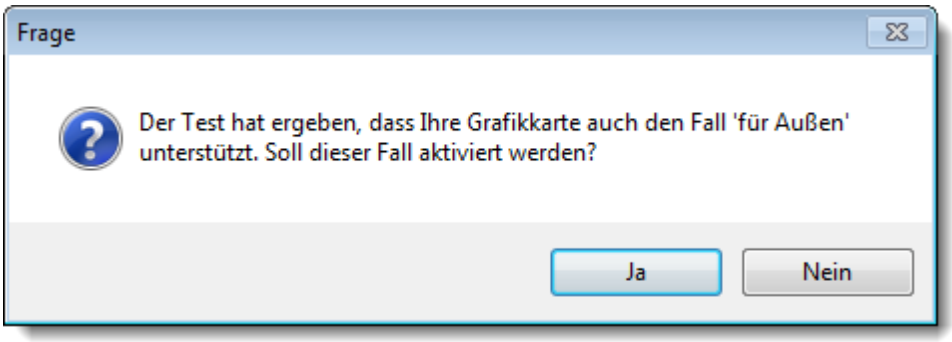
Mit diesem neuen Zusatzmodul für ArCon Render Studio erreichen Sie eine deutliche Beschleunigung der Berechnungen. **GPU Turbo** nutzt erstmals auch die Prozessoren auf der Grafikkarte (GPUs) für die rechenintensiven Prozesse, die von diesen schneller bearbeitet werden können als von CPUs. Berechnungen werden über hybride Verfahren vorgenommen. Dabei entscheidet ArCon Render Studio selbstständig, ob für die Berechnung die CPUs oder die GPUs verwendet werden. So sind schnelle Ergebnisse garantiert.

Es kann nicht sichergestellt werden, dass **GPU Turbo** auch mit Ihrer Grafikkarte betrieben werden kann. Bitte beachten Sie unbedingt die ***Technische Spezifikation*** zu ArCon Render Studio. Außerdem empfehlen wir, den ***GPU Turbo Test*** auf Ihrem Computer durchzuführen, um zu überprüfen, ob Ihr System zu **GPU Turbo** kompatibel ist.

Nach dem Programmstart werden Sie aufgefordert, einen Funktionstest durchzuführen, über den bestimmt wird, ob Ihre Grafikkarte kompatibel zu **GPU Turbo** ist. Dieser Funktionstest dauert nur wenige Minuten.



Damit **GPU Turbo** verwendet werden kann, muss dieser Test durchgeführt werden. Wenn die Grafikkarte kompatibel ist, wird **GPU Turbo** aktiviert. Außerdem werden zusätzliche Berechnungsarten mit **GPU Turbo** durchgeführt, sofern die Rechnerhardware dies zulässt.



Beantworten Sie diese Frage mit ***Ja***.

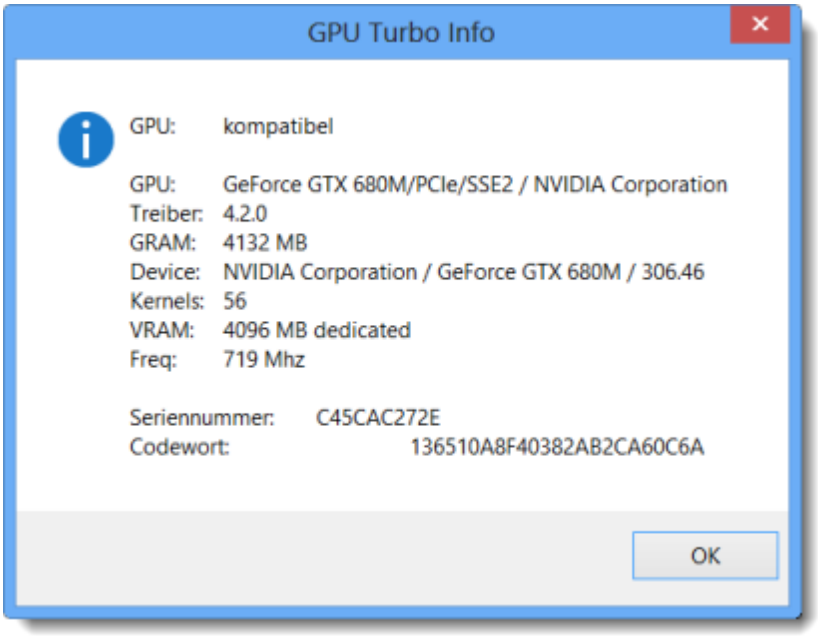
Unter *Datei->Einstellungen* kann dieser Funktionstest wiederholt werden. Zusätzlich kann auch die komplette Hardware (CPU und GPU) getestet werden, um Informationen über die Leistung des Rechners zu erhalten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Hat der Funktionstest erkannt, dass ihr System kompatibel zu **GPU Turbo** ist, wird **GPU Turbo** aktiviert. Die Berechnungen für ***Tageslicht innen***, ***Tageslicht Außen exakt*** und ***indirekten Lichtverlauf exakt*** (inklusive ***indirektes Licht von Lichtquellen*** und ***Abstrahlen direkt / indirekt von Materialien***) werden mit **GPU Turbo** beschleunigt. Hat der Selbsttest ergeben, dass auch die Berechnung für ***Tageslicht Außen*** mit **GPU Turbo** beschleunigt werden kann, so wird auch diese Option aktiviert. Dies hängt davon ab, wie viel Speicher auf der Grafikkarte und auf dem Motherboard verfügbar sind.

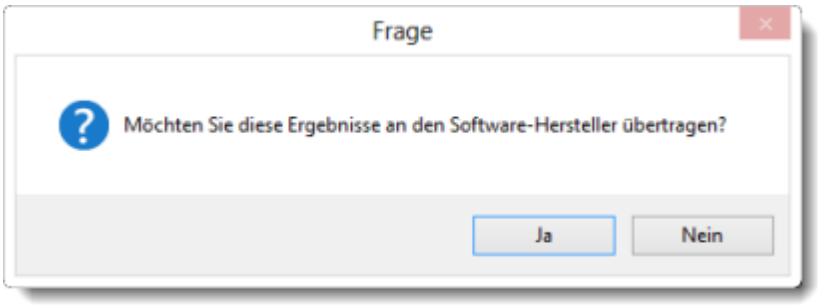
Informationen über Ihre Grafikkarte erhalten Sie über den Knopf ***GPU Turbo Info und aktivieren...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bei dem kompletten Funktionstest wird die Leistungsfähigkeit ihres System mit einem Benchmark Test ermittelt. Klicken Sie dazu auf den Knopf ***CPU und GPU Turbo Funktionstest durchführen...*** Der Test kann eine Weile dauern. Im Anschluss werden Sie darüber informiert, ob Ihr PC zu **GPU Turbo** kompatibel ist. Es wird ein Leistungs- und Funktionstest mit verschiedenen Tageslichtberechnungen für ein Referenzprojekt durchgeführt. Dadurch ermittelt ArCon Render Studio die Leistungs-Punkte für CPU und GPU sowie die Gesamtbeschleunigung. Außerdem wird geprüft, ob Ihre GPU ein korrektes Ergebnis liefert. Das Ergebnis des letzten Tests wird in einem Meldungsfenster angezeigt.

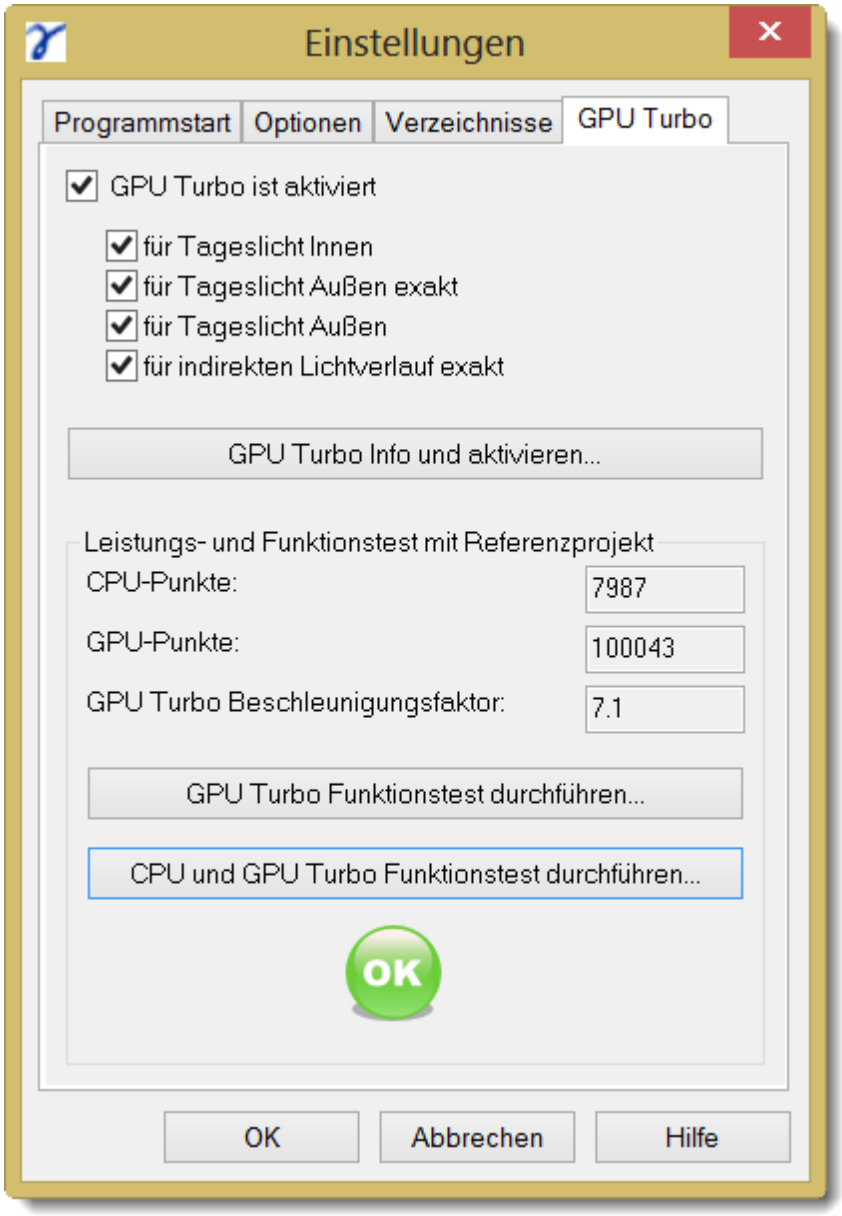
Nach erfolgtem Test werden Sie gefragt, ob Sie das Ergebnis an den Hersteller übersenden wollen.



Bitte unterstützen Sie uns, damit wir **GPU Turbo** weiter optimieren können. Es werden keine persönlichen Daten übertragen.

Im Bereich ***Leistungs- und Funktionstest mit Referenzprojekt*** wird das Ergebnis des Tests angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Je höher die Werte sind, um so schneller führt ArCon Render Studio die Berechnungen durch.

CPU-Punkte: bestimmt die Leistungsfähigkeit Ihrer CPU anhand des Referenzprojekts. Mehr Punkte bedeuten eine höhere Leistung. Ältere oder leistungsschwache CPUs erreichen etwa 1.000 Punkte, aktuelle CPUs wie Intel® Core i7 etwa 8.000 Punkte. High-End-Workstations liegen bei über 10.000 Punkten.
GPU-Punkte: bestimmt die Leistungsfähigkeit Ihrer GPU anhand des Referenzprojekts. Mehr Punkte bedeuten eine höhere Leistung. Schwächere Grafikkarten liegen bei 15.000 Punkten. Übliche Grafikkarten erreichen etwa 50.000 Punkte. Hochleistungskarten erreichen über 100.000 Punkte.

GPU Turbo wurde extra so ausgelegt, dass Sie die leistungsfähigen Gamer-Grafikkarten, die am Markt für erschwingliche Kosten erhältlich sind, bevorzugen können. Hohe Investitionen in ein Grafiksystem, so wie es bei anderen Rendingprogrammen benötigt wird, stehen bei **GPU Turbo** also nicht an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die nicht ganz so teuren Grafikkarten mit Quadro-Grafikprozessoren von NVIDIA® sind nicht kompatibel zu **GPU Turbo**. Bevorzugen Sie daher die Gamer-Grafikkarten mit GeForce-Grafikprozessoren, die zum gleichen Preis aber mit deutlich mehr Leistung erhältlich sind.

Gleiches gilt auch für die Grafikkarten mit Grafikprozessoren von AMD. Bevorzugen Sie die AMD Radeon™ Grafikkarten vor den AMD FirePro™ Grafikkarten.

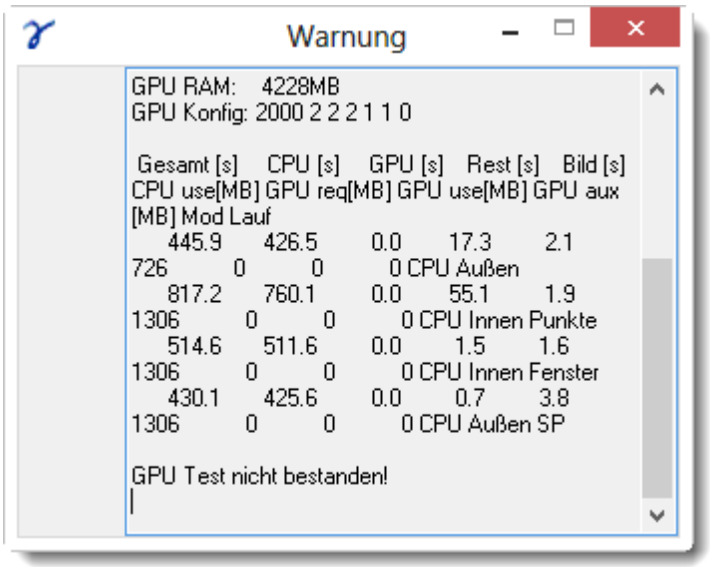
GPU Turbo Beschleunigungsfaktor: aus der Zusammenarbeit von CPU und GPU ergibt sich eine Gesamt-Beschleunigung der Berechnung. 700% bedeuten, dass das Referenzprojekt mit **GPU Turbo** Aktivierung **sieben mal schneller** berechnet wurde als ohne. Die optimale Leistung erzielt **GPU Turbo** auf Grafikkarten, die viel dedizierten Grafikspeicher (z.B. 4 GB VRAM) sowie einen hohen Dreiecksdurchsatz (z.B. 4.000 Mio. Dreiecke/sec) haben.

Beispiel: NVIDIA® GeForce GTX 680 4 GB: ca. 135.000 Punkte

Wenn **GPU Turbo** die Berechnung beschleunigt, wechselt die Prozessorlast-Anzeige die Farbgebung. Immer, wenn auch die GPUs für die Berechnung verwendet werden, erscheinen die Balken der Prozessorlast-Anzeige teilweise auch in orange.

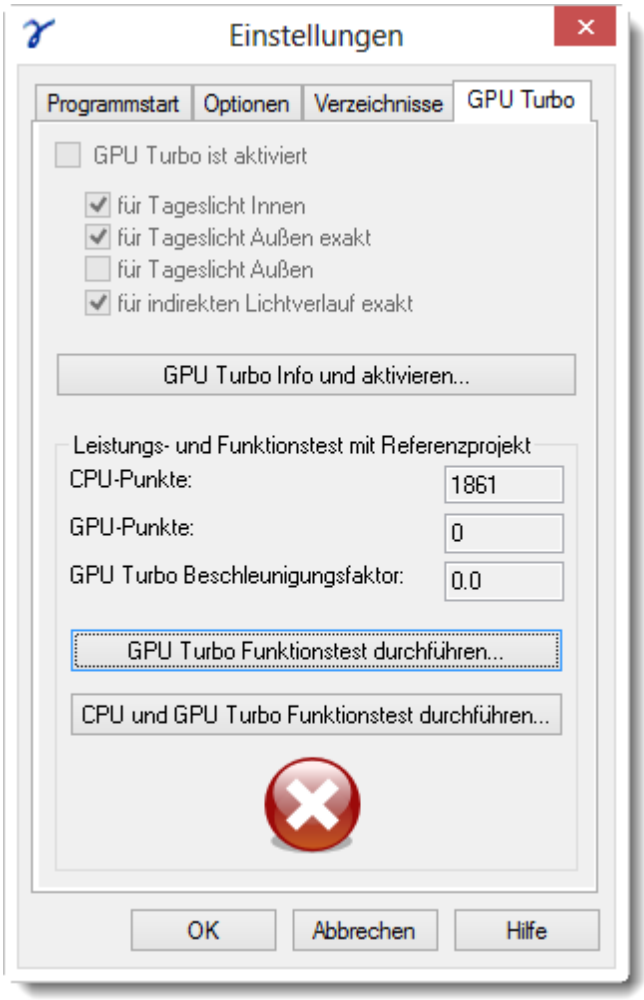
Sollten die Systemressourcen für die aktuelle Berechnung nicht ausreichend sein, so dass **GPU Turbo** keinen beschleunigenden Effekt erzielen würde, wird er für diese Berechnung temporär deaktiviert.

Nicht geeignet sind z.B. PCs, bei denen die Grafikkarte auf dem Motherboard integriert ist. Nach dem Test erscheint dann folgende Meldung:



An dem *roten X* erkennen Sie, dass Ihre Grafikkarte nicht für **GPU Turbo** verwendbar ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Gründe für die Inkompatibilität können sein:

- Sie verwenden keine eigenständige Grafikkarte von NVIDIA® oder AMD®.
- Die Grafikkarte enthält weniger als 512 MB dediziertem Grafikspeicher (VRAM).
- Die Grafikkarte unterstützt nicht mindestens OpenGL 3.0.
- Sie haben nicht den aktuellsten Grafiktreiber für ihre Grafikkarte installiert.
- Der Computer hat weniger als 3 GB Hauptspeicher (RAM).

So aktivieren Sie die Verwendung der NVIDIA® Grafikprozessoren auf Notebooks mit NVIDIA® Optimus™ Technologie.

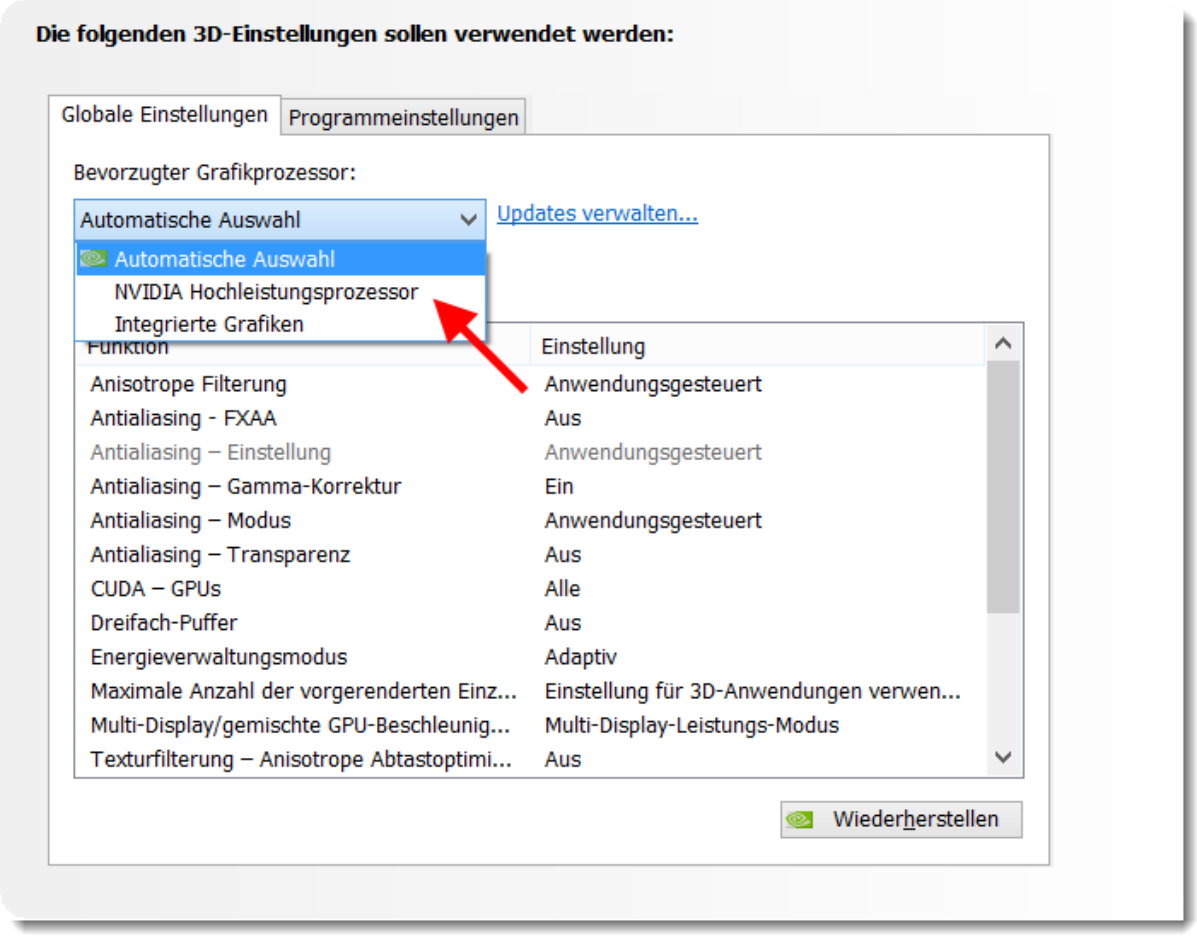
11.1.23.5.1 Einstellungen für NVIDIA Optimus Technologie

Zitat: *Die NVIDIA® Optimus™ Technologie optimiert auf intelligente Weise Ihr Notebook, indem sie die hervorragende Grafikleistung nur dann zur Verfügung stellt, wenn Sie sie brauchen. Die Akkulaufzeit wird so verlängert Sie haben länger etwas von Ihrem Rechner.* (siehe www.nvidia.de, Stand 02/2013)

Diese Technologie macht für leistungsfähige Programme wie ArCon Render Studio Probleme, da die Voreinstellung von NVIDIA® die schnellen Operationen der Grafikkarte deaktiviert. Dadurch kann **GPU Turbo** auch erst mal nicht verwendet werden. Um dies zu ändern, gibt es zwei Möglichkeiten. Wählen Sie dazu in der NVIDIA Systemsteuerung das Menü ***3D-Einstellungen verwalten***.

1. Generelle Aktivierung des NVIDIA® Hochleistungsprozessors:

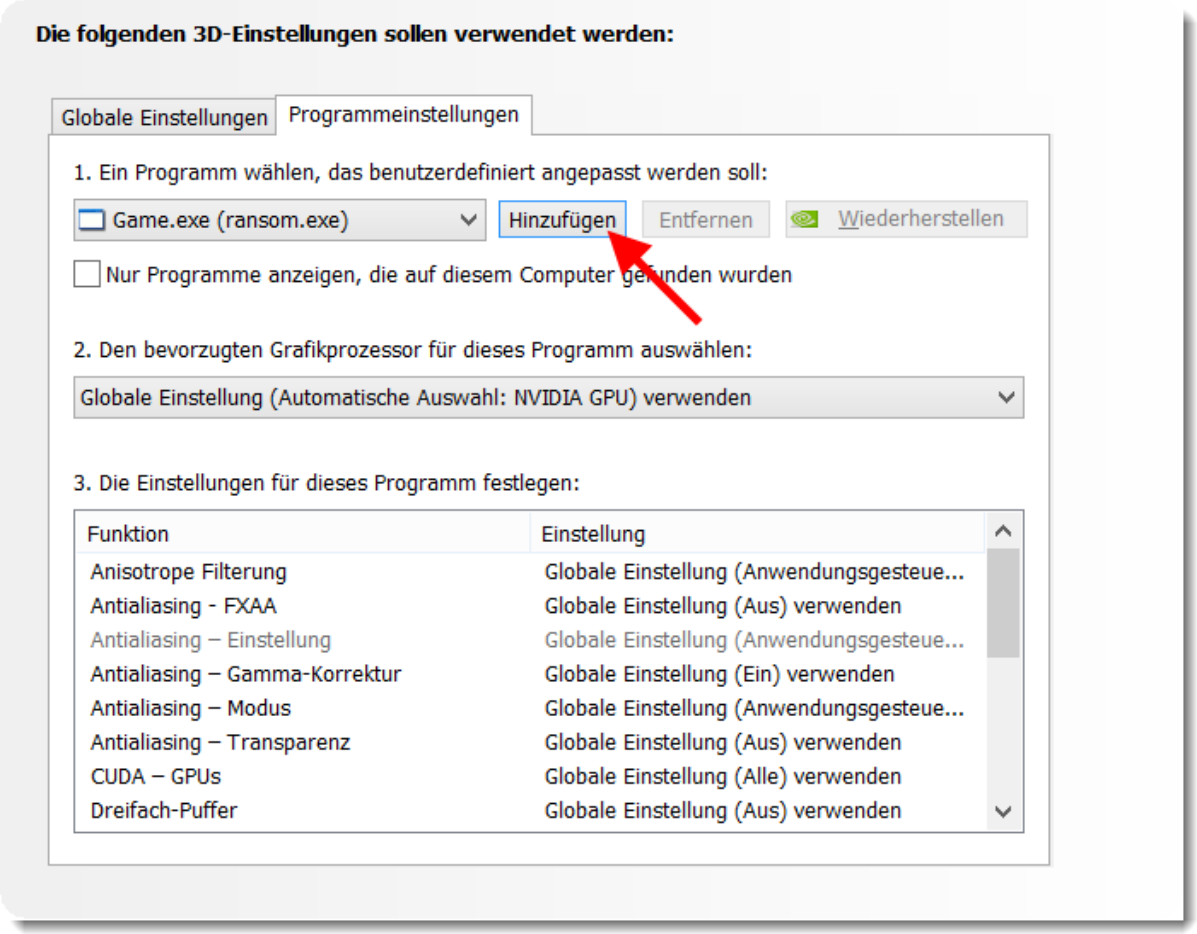
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wechseln Sie von der ***Automatischen Auswahl*** zu ***NVIDIA Hochleistungsprozessor*** und übernehmen Sie die Eingabe.

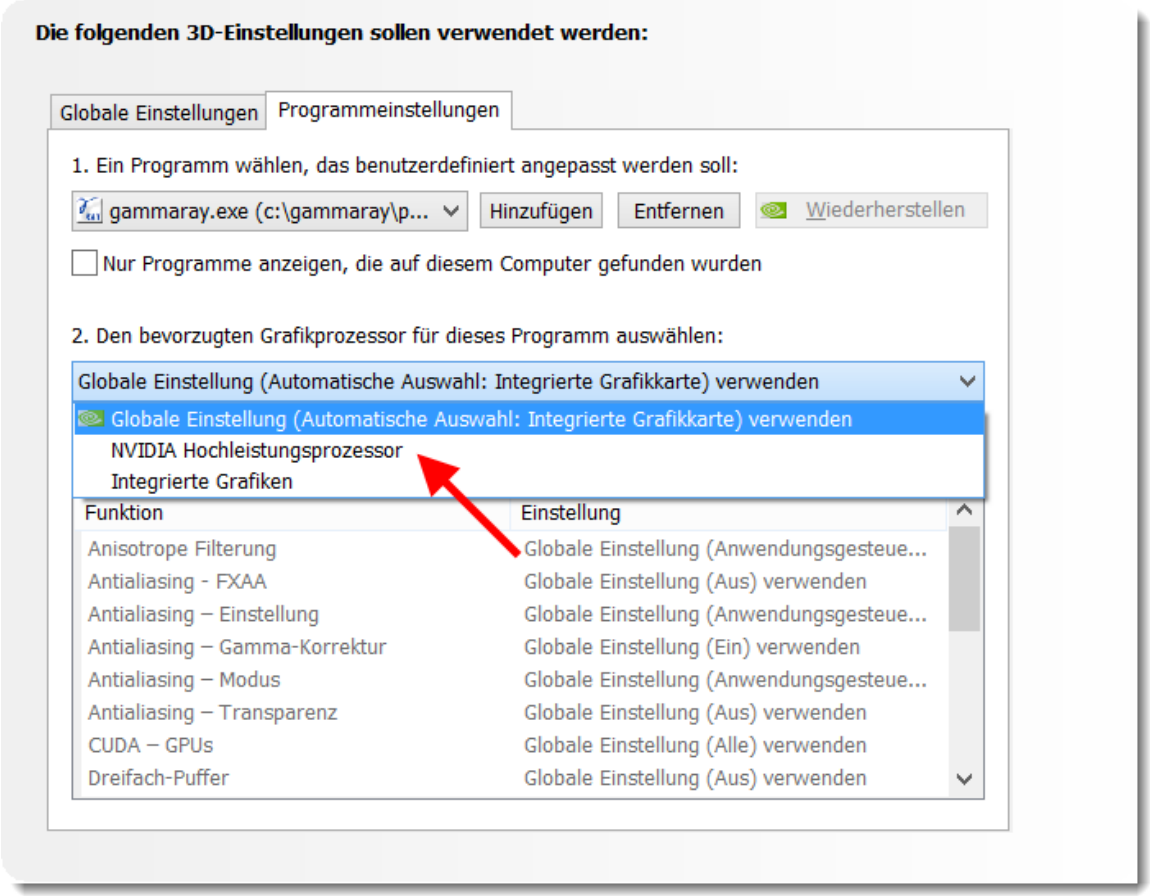
2. Spezielle Einstellung für ArCon Render Studio:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wählen Sie bei den ***Programmeinstellungen*** unter *1.* ***Hinzufügen*** und suchen Sie im Installationsverzeichnis von ArCon Render Studio unter ***Prog_18...*** nach der Datei **GAMMARAY.exe**. Wechseln Sie dann unter *2. von* ***Globale Einstellung*** *zu* ***NVIDIA Hochleistungsprozessor*** und übernehmen Sie Ihre Eingabe.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

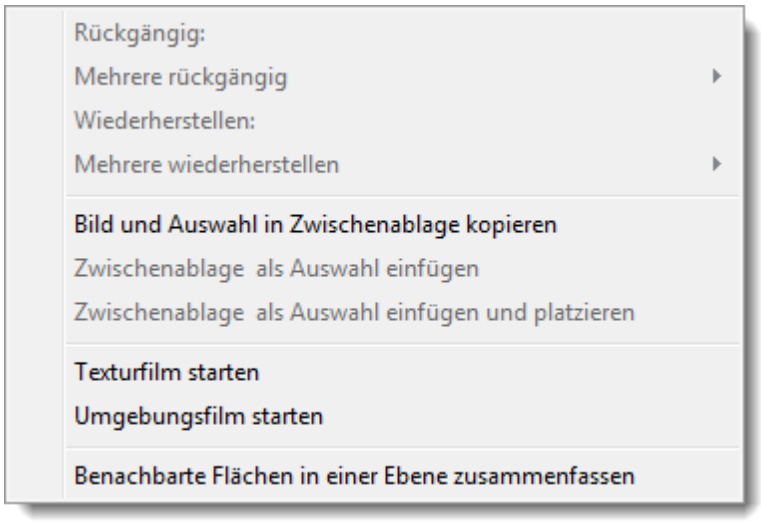


In beiden Fällen ist im Anschluss die schnelle Grafikkarte für **GPU Turbo** verwendbar.

11.1.24 Beenden

Mit diesem Menüpunkt beenden Sie das Programm.

11.2 Das Menü Bearbeiten



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.2.1 Rückgängig:

Über diese Funktion lassen sich die letzten Operationen, die Sie vorgenommen haben, einzeln zurücknehmen. Der Name der letzten Funktion wird angezeigt, wenn Sie den Mauscursor über das Icon bewegen.

11.2.2 Mehrere rückgängig

Über diese Funktion lassen sich mehrere Operationen, die Sie vorgenommen haben, gesamt zurücknehmen. Wenn Sie den Cursor auf die Funktion bewegen, wird eine Liste der letzten Operationen angezeigt.

11.2.3 Wiederherstellen:

Über diese Funktion lassen sich die letzten Operationen, die Sie rückgängig gemacht haben, einzeln wiederherstellen. Der Name der letzten zurückgenommenen Funktion wird angezeigt, wenn Sie den Mauscursor über das Icon bewegen.

11.2.4 Wiederherstellen mehrere

Über diese Funktion lassen sich mehrere Operationen, die Sie rückgängig gemacht haben, gesamt wiederherstellen. Wenn Sie den Cursor auf die Funktion bewegen, wird eine Liste der letzten zurückgenommenen Operationen angezeigt.

11.2.5 Bild und Auswahl in Zwischenablage kopieren

Nachdem Sie Flächen über eine der Auswahlfunktionen in die Auswahl aufnehmen, kopieren Sie die Auswahl und das aktuelle Bild in die Zwischenablage. Die Auswahl kann dann z.B. in ein anderes Projekt, das Bild kann in andere Programme eingefügt werden.

11.2.6 Zwischenablage als Auswahl einfügen

Wenn Sie eine Auswahl in die Zwischenablage kopiert haben, lässt sich der Inhalt dann z.B. in ein anderes Projekt einfügen. Die Auswahl wird an die gleiche Position platziert wie sie abgespeichert wurde.

11.2.7 Zwischenablage als Auswahl einfügen und platzieren

Wenn Sie eine Auswahl in die Zwischenablage kopiert haben, lässt sich der Inhalt dann z.B. in ein anderes Projekt einfügen. Die Auswahl kann dann gleich platziert werden.

11.2.8 Texturfilm starten

Wenn Sie AVI-Texturen verwenden, können Sie hier die Animation des Materials testen. Nachdem Sie die Textur auf eine Fläche gelegt haben, wählen Sie ***Texturfilm starten***. Die Animation läuft auf der Fläche ab.

!	Es wird immer die AVI-Textur gestartet, die gerade in der Material-Auswahl aktiviert (d.h. unterlegt dargestellt) ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.2.9 Umgebungsfilm starten

Wenn Sie AVI-Dateien als Hintergrund verwenden, können Sie hier die Animation des Hintergrunds darstellen. Nachdem Sie die Textur definiert und in den Hintergrund gelegt haben, wählen Sie ***Umgebungsfilm starten***. Die Animation ist im Hintergrund sichtbar.

11.2.10 Benachbarte Flächen in einer Ebene zusammenfassen

Ist identisch zu der Auswahl-Funktion benachbarte Flächen in einer Ebene.

Wenn Sie alle benachbarten Flächen einer Ebene des Projekts zusammenfassen wollen, wählen Sie diese Funktion. Sie müssen dann keine Auswahl treffen.

11.3 Das Menu Maus-Modi

Die einzelnen Maus-Modi, die in ArCon Render Studio verwendet werden können, haben Sie bereits kennen gelernt. Die Maus-Modi lassen sich auch über dieses Menü anwählen.

Sie erkennen in diesem Menü auch, mit welcher Tastenkombination ein Maus-Modus gewählt werden kann.

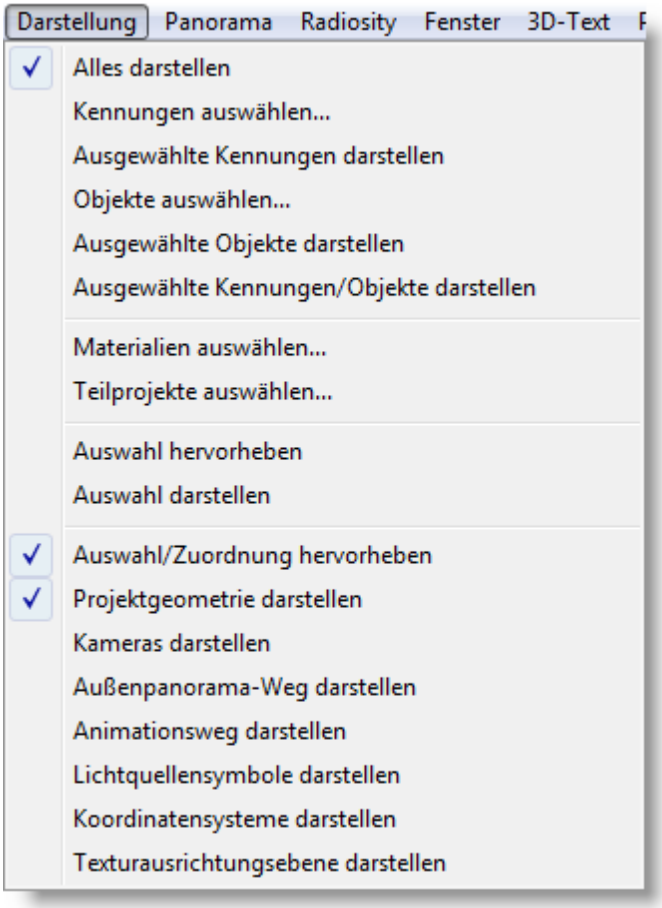
Wenn Sie den Navigator ausgeblendet haben, kann er in diesem Menü wieder dargestellt werden.

11.4 Das Menü Darstellung

Im Menü ***Darstellung*** finden Sie Funktionen, um Bildfilter zu setzen. Über diese treffen Sie Entscheidungen, welche Teile des Projekts dargestellt werden sollen. Wenn Sie also ein umfangreiches Projekt bearbeiten, können Sie hier gewisse Bereiche ausblenden, um den Bildaufbau zu beschleunigen. So nehmen Sie also bereichsweise die Materialzuweisungen und sonstige Einstellungen vor, ohne immer das gesamte Projekt aufbauen zu müssen.

Zusätzlich gehören zu diesem Bereich Optionen, mit denen Hilfssymbole eingeblendet werden. An den Häkchen am Zeilenanfang erkennen Sie, ob eine Option angewählt ist oder nicht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



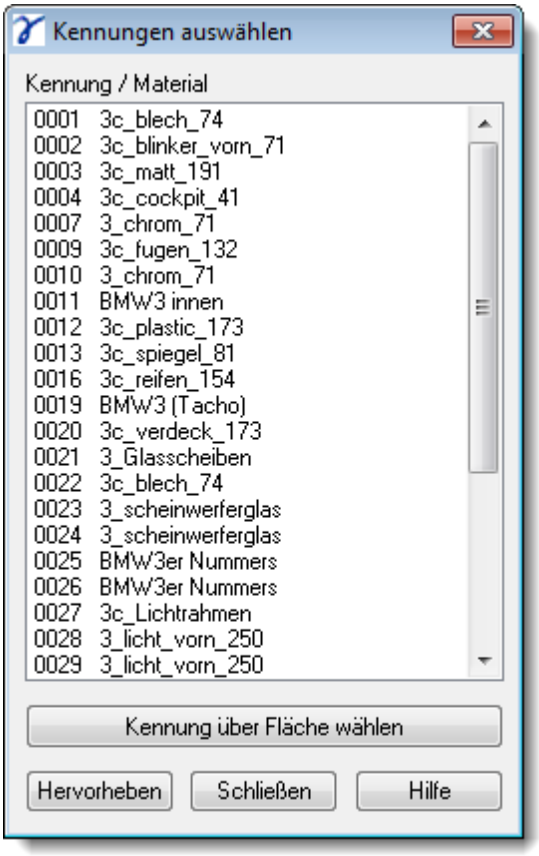
11.4.1 Alles darstellen

Ist dieser Menüpunkt aktiviert, wird das Projekt komplett dargestellt. Wenn Sie also über eine der im Folgenden beschriebenen Funktionen nur Teile des Projekts aufbauen, können Sie mit Hilfe von ***Alles darstellen*** wieder das komplette Projekt darstellen.

11.4.2 Kennungen auswählen...

Hier bestimmen Sie die Kennungen, die dann über die Funktion Ausgewählte Kennungen darstellen dargestellt werden. Kennungen sind die Hauptstrukturelemente, die über die Datenschnittstelle festgelegt wurden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bestimmen Sie die Kennungen, indem Sie

- die gewünschten Kennungen in der Liste nacheinander auswählen,
- eine Kennung auswählen und eine darunter liegende Kennung mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen der ersten und der zweiten Kennung auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***Kennung über Fläche wählen*** auf eine Kennung klicken, um diese auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Kennungen als Drahtmodell gelb und die übrigen Kennungen weiß anzuzeigen.

11.4.3 Ausgewählte Kennungen darstellen

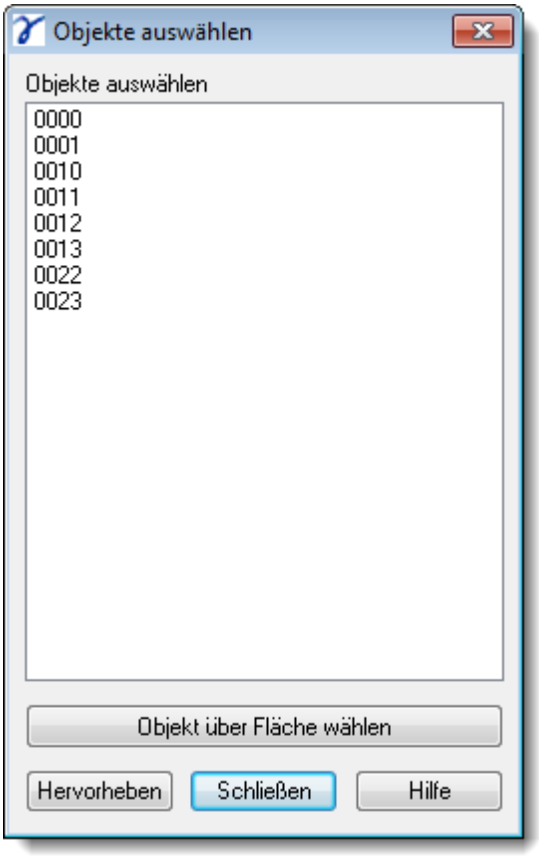
Wenn Sie über Kennungen auswählen... die Kennungen festgelegt haben, die separat dargestellt werden sollen, wählen Sie ***Ausgewählte Kennungen darstellen***. Alle weiteren Bildaufbauten zeigen dann nur die Flächen, die Kennungen besitzen, die Sie bestimmt haben.

Um wieder das gesamte Projekt darzustellen, wählen Sie die Funktion Alles darstellen.

11.4.4 Objekte auswählen...

Hier bestimmen Sie die Objekte, die dann über die Funktion Ausgewählte Objekte darstellen dargestellt werden. Objekte sind weitere Strukturelemente, die über die Schnittstelle bestimmt wurden. Es ist jedoch auch möglich, dass das Projekt nur aus einem Objekt besteht. Dann macht diese Funktion natürlich wenig Sinn.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bestimmen Sie die Objekte, indem Sie

- die gewünschten Objekte in der Liste nacheinander auswählen,
- ein Objekt auswählen und ein darunter liegendes Objekt mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und dem zweiten Objekt auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***Objekt über Fläche wählen*** auf ein Objekt klicken, um dieses auszuwählen. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden.

Klicken Sie auf ***Hervorheben***, um die in der Liste angewählten Objekte als Drahtmodell gelb und die übrigen Objekte weiß anzuzeigen.

11.4.5 Ausgewählte Objekte darstellen

Wenn Sie über Objekte auswählen... die Objekte festgelegt haben, die separat dargestellt werden sollen, wählen Sie ***Ausgewählte Objekte darstellen***. Alle weiteren Bildaufbauten zeigen dann nur die Flächen, die zu den Objekten gehören, die Sie bestimmt haben.

Um wieder das gesamte Projekt darzustellen, wählen Sie die Funktion Alles darstellen.

11.4.6 Ausgewählte Kennungen/Objekte darstellen

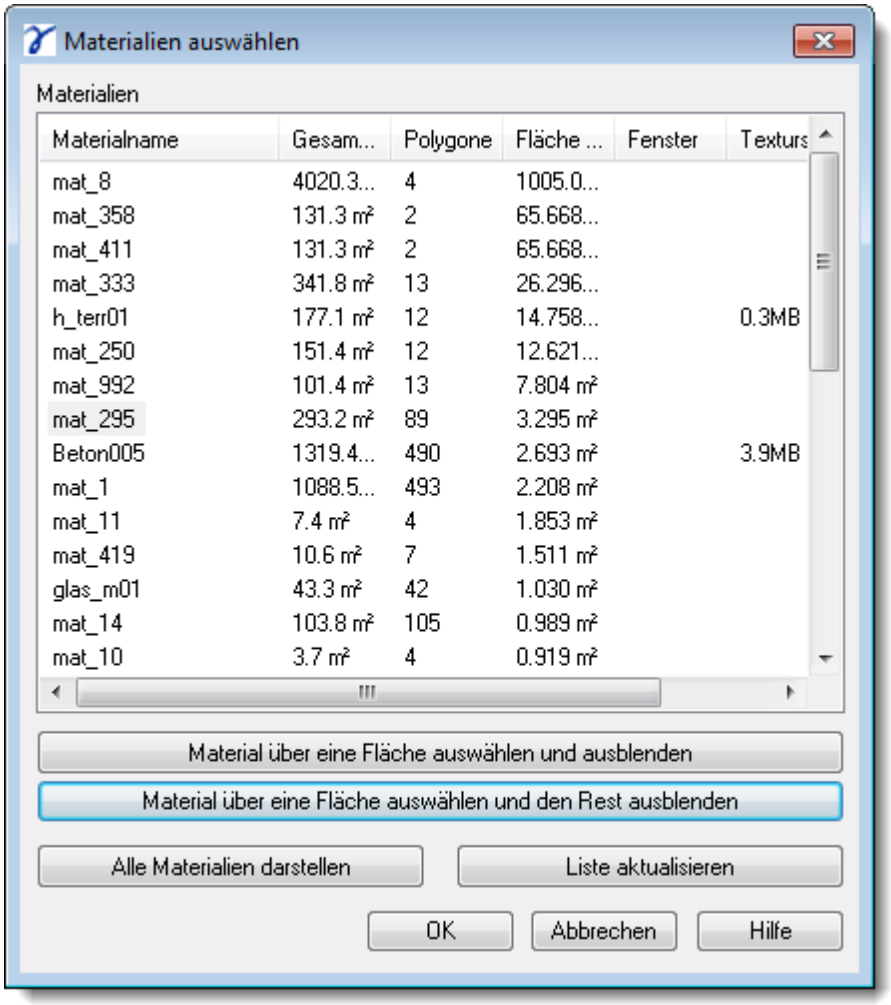
Wenn Sie über die Funktion Kennungen auswählen... die Kennungen und über Objekte auswählen... die Objekte festgelegt haben, die separat dargestellt werden sollen, wählen Sie ***Ausgewählte Kennungen/Objekte darstellen***. Der neue und alle weiteren Bildaufbauten zeigen dann nur die Flächen, die eine Kennungen besitzen bzw. zu den Objekten gehören, die Sie bestimmt haben.

Um wieder das gesamte Projekt darzustellen, wählen Sie die Funktion Alles darstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.4.7 Materialien auswählen...

Nach Anwahl öffnet sich ein Dialog, in dem Sie Informationen zu den aktuell verwendeten Materialien ablesen können. Außerdem lassen sich hier Flächen ausblenden, indem Sie deren Materialien aus der Liste abwählen.



Zu jedem Material erhalten Sie Angaben zu der ***Gesamtfläche***, auf die das Material gelegt wurde, die Anzahl der ***Polygone***, die dieses Material besitzen, sowie die ***durchschnittliche Fläche*** für das Material. In der Spalte ***Fenster*** erkennen Sie, ob das Material bei der Tageslichtberechnung als Fenster dient. Die Spalte ***Texturspeicher*** informiert über die tatsächliche unkomprimierte Speichergröße des Texturbildes.

Wenn Sie auf den Titel der jeweiligen Spalte klicken, sortieren Sie diese Spalte von oben nach unten bzw. von unten nach oben. In der Liste können Sie Materialien anwählen, indem Sie

- die gewünschten Materialien in der Liste nacheinander auswählen.
- ein Material auswählen und ein anderes Material mit gedrückter ***Strg***-Taste anklicken, um diese Materialien auszuwählen.
- ein Material auswählen und ein darunter liegendes Material mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und dem zweiten Material auszuwählen.
- nach Anwahl des Knopfs ***Material über eine Fläche auswählen und ausblenden*** auf eine Fläche klicken, um deren Material auszuwählen und alle Flächen, die mit diesem Material belegt sind,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

auszublenden. Auch hier können Sie die ***Strg***-Taste nutzen, um mehrere Materialien zu wählen.

- nach Anwahl des Knopfs ***Material über eine Fläche auswählen und den Rest ausblenden*** auf eine Fläche klicken, um deren Material auszuwählen und alle Flächen, die nicht mit diesem Material belegt sind, auszublenden. Auch hier können Sie die ***Strg***-Taste nutzen, um mehrere Materialien zu wählen.

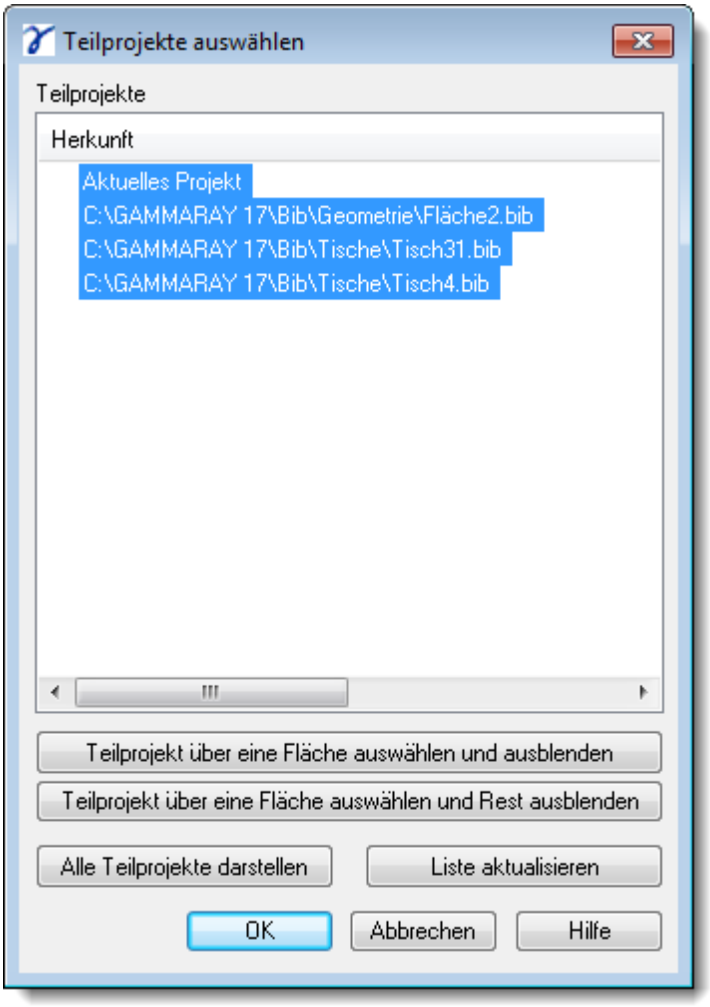
Über ***Alle Materialien darstellen*** stellen Sie wieder alle Materialien dar, wenn Sie vorher Materialien durch Abwahl aus der Liste ausgeblendet haben.

Ändern Sie die Materialien bei geöffnetem ***Material auswählen...*** Dialog, kann die Liste über ***Liste aktualisieren*** neu aufgebaut werden.

In der Liste erkennen Sie auch die Materialien, die für die Berechnung des Tageslichts eines Innenraum als Fenster gefunden wurden (***Fenster...***). Somit können Sie sich nur die Flächen betrachten, die als Fenster gewertet werden und hier eventuelle Korrekturen vornehmen.

11.4.8 Teilprojekte auswählen...

Wenn Sie 3D-Objekte zu dem eingelesenen Projekt hinzufügen, werden sie als ***Teilprojekte*** behandelt. Auch zugefügte Pflanzen und erzeugte 3D-Texte sind Teilprojekte. Nach Aufruf der Funktion öffnet sich der folgende Dialog:



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

In der Herkunftsliste werden die zugefügten Teilprojekte dargestellt. Hier können Sie Teilprojekte anwählen, indem Sie

- die gewünschten Teilprojekte in der Liste nacheinander auswählen,
- ein Teilprojekt auswählen und ein anderes Teilprojekt mit gedrückter ***Strg***-Taste anklicken, um diese Teilprojekte auszuwählen,
- ein Teilprojekt auswählen und ein darunter liegendes Teilprojekt mit gedrückter ***Shift***-Taste anklicken, um den Bereich zwischen dem ersten und dem zweiten Teilprojekt auszuwählen, oder
- nach Anwahl des Knopfs ***Teilprojekt über eine Fläche auswählen und ausblenden*** auf eine Fläche klicken, um deren Teilprojekt auszuwählen. Auch hier können Sie die ***Strg***-Taste nutzen, um mehrere Teilprojekte zu wählen.
- nach Anwahl des Knopfs ***Teilprojekt über eine Fläche auswählen und den Rest ausblenden*** auf eine Fläche klicken, um deren Teilprojekt auszuwählen. Auch hier können Sie die ***Strg***-Taste nutzen, um mehrere Teilprojekte zu wählen.

Über ***Alle Teilprojekte darstellen*** stellen Sie wieder alle Teilprojekte dar, wenn Sie vorher Teilprojekte durch Abwahl aus der Liste ausgeblendet haben.

Ändern Sie das Projekt bei geöffnetem ***Teilprojekte auswählen...*** Dialog, kann die Liste über ***Liste aktualisieren*** neu aufgebaut werden.

	Besonders hilfreich ist diese Funktion, wenn Sie das Projekt speichern wollen, um im Anschluss Änderungen an der Konstruktion im CAD-Programm vorzunehmen. In diesem Fall würden die zugeladenen 3D-Objekte ja verloren gehen. Wählen Sie in diesem Dialog deshalb nur die Teilprojekte an und speichern Sie diese unter einem eigenen Namen. Wenn Sie dann die geänderte Geometrie wieder eingelesen haben, laden Sie die Teilprojekte wieder hinzu.

11.4.9 Auswahl hervorheben

Über die Auswahlfunktionen des Maus-Modus Auswahl-Modus können Sie Flächen in die Auswahl aufnehmen, um diese dann weiter zu bearbeiten. Wenn Sie das Projekt als ***Drahtmodell*** darstellen, wird nach Aufruf von ***Auswahl hervorheben*** das Drahtmodell umgefärbt. Flächen, die in die Auswahl aufgenommen wurden, werden in ***rot*** und Flächen, die nicht ausgewählt sind, in ***weiß*** dargestellt. Sind Flächen zur Aufnahme in die Auswahl angewählt, aber noch nicht übernommen worden, erkennen Sie diese an der ***gelben*** Farbe.

11.4.10 Auswahl darstellen

Wählen Sie diese Funktion, stellen alle weiteren Bildaufbauten nur die Flächen dar, die sich in der Auswahl befinden.

	Bevor Sie ausgewählte Elemente löschen, sollten Sie vorher noch mal die Auswahl aufbauen, um zu überprüfen, ob auch wirklich nur die Flächen ausgewählt wurden, die gelöscht werden sollen.

Um wieder das gesamte Projekt darzustellen, wählen Sie die Funktion Alles darstellen.

11.4.11 Auswahl / Zuordnung hervorheben

Bei der Materialzuordnung wird durch ein Highliting (Darstellung der umschreibenden Silhouette) angezeigt, welchen Flächen das Material zugeordnet wird. Dieses Highliting schalten Sie über diese

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Funktion an und aus.

11.4.12 Projektgeometrie darstellen

Über die im Folgenden beschriebenen Funktionen blenden Sie zu der Projektgeometrie Hilfssymbole (z.B. ***Lichtquellen***, ***Kameras***, ...) ein. Bei größeren und aufwändigeren Projekten kann dies dazu führen, dass Sie durch zahlreiche Polygonlinien die Hilfssymbole nicht mehr erkennen. Dann schalten Sie die Flächen der Geometrie aus, so dass nur noch die Hilfssymbole zu sehen sind.

11.4.13 Kameras darstellen

Ist diese Funktion aktiviert, werden ab dem nächsten Bildaufbau die für das Projekt eingestellten Kameras als Symbole dargestellt, wenn man es in 4-Ansichten anzeigt. Diese Darstellung kennen Sie vom Kamera-Symbol-Modus.

11.4.14 Außenpanorama-Weg darstellen

Ist diese Funktion aktiviert, wird der Weg der Kamera, die für die Berechnung eines Außenpanoramas verwendet wird, angezeigt. So können Sie Kollisionen mit Objekten schon im Vorfeld erkennen.

11.4.15 Animationsweg darstellen

Ist diese Funktion aktiviert, werden ab dem nächsten Bildaufbau die für das Projekt definierten Animationen dargestellt.

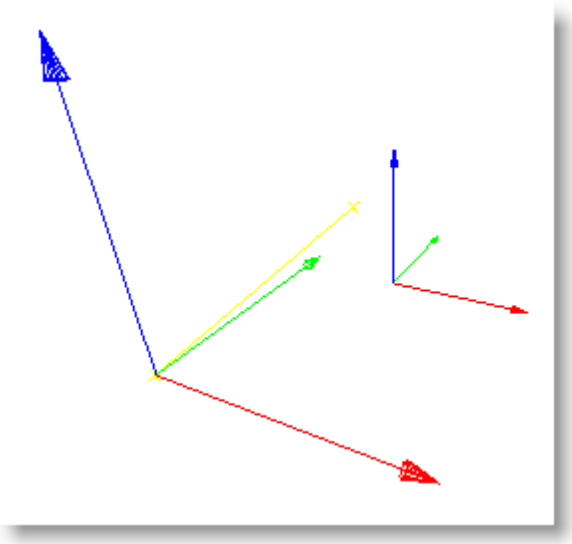
Der Animationsweg wird als blauer Spline oder blaue Linie angezeigt. Auf diesem Weg erkennen Sie die einzelnen Positionen, aus denen bei der Berechnung der Animationen ein Bild berechnet wird, als kurze grüne Striche. Die Positionen zu jeder vollen Sekunde werden als rote Striche dargestellt.

11.4.16 Lichtquellensymbole darstellen

Ist diese Funktion aktiviert, werden die Hilfssymbole der Lichtquellen eingeblendet. Diese Darstellung kennen Sie vom Licht-Symbol-Modus.

11.4.17 Koordinatensysteme darstellen

Ist diese Funktion aktiviert, werden die Koordinatensysteme des Projekts angezeigt.



Sie erkennen ein größeres Koordinatensystem, das den Koordinatenursprung der CAD-Geometrie anzeigt und ein kleineres Koordinatensystem, das immer in Bildmitte liegt und den Blickpunkt symbolisiert.

Die Achsenfarben geben Auskunft über die jeweilige Achse:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Rote Achse = X-Achse
Grüne Achse = Y-Achse
Blaue Achse = Z-Achse

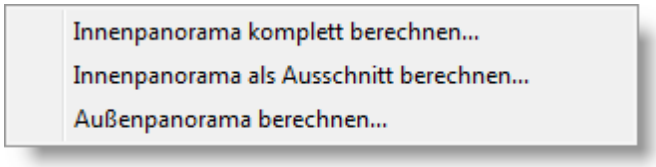
Die Zuordnung ist leicht zu lernen, wenn Sie an die Darstellung von Farben denken:

R/G/B entspricht ***X/Y/Z***

11.4.18 Texturausrichtungsebene darstellen

Ist diese Funktion aktiviert, werden die aktuellen Ausrichtungs-Richtungen (***U*** und ***V***) für ebene Ausrichtungen und der aktuelle Zylinder bzw. die aktuelle Kugel für die Ausrichtung angezeigt. Diese Funktion unterstützt Sie beim Ändern der Texturausrichtung.

11.5 Das Menü Panorama



Bei den Panoramen unterscheidet man Innenpanoramen und Außenpanoramen.

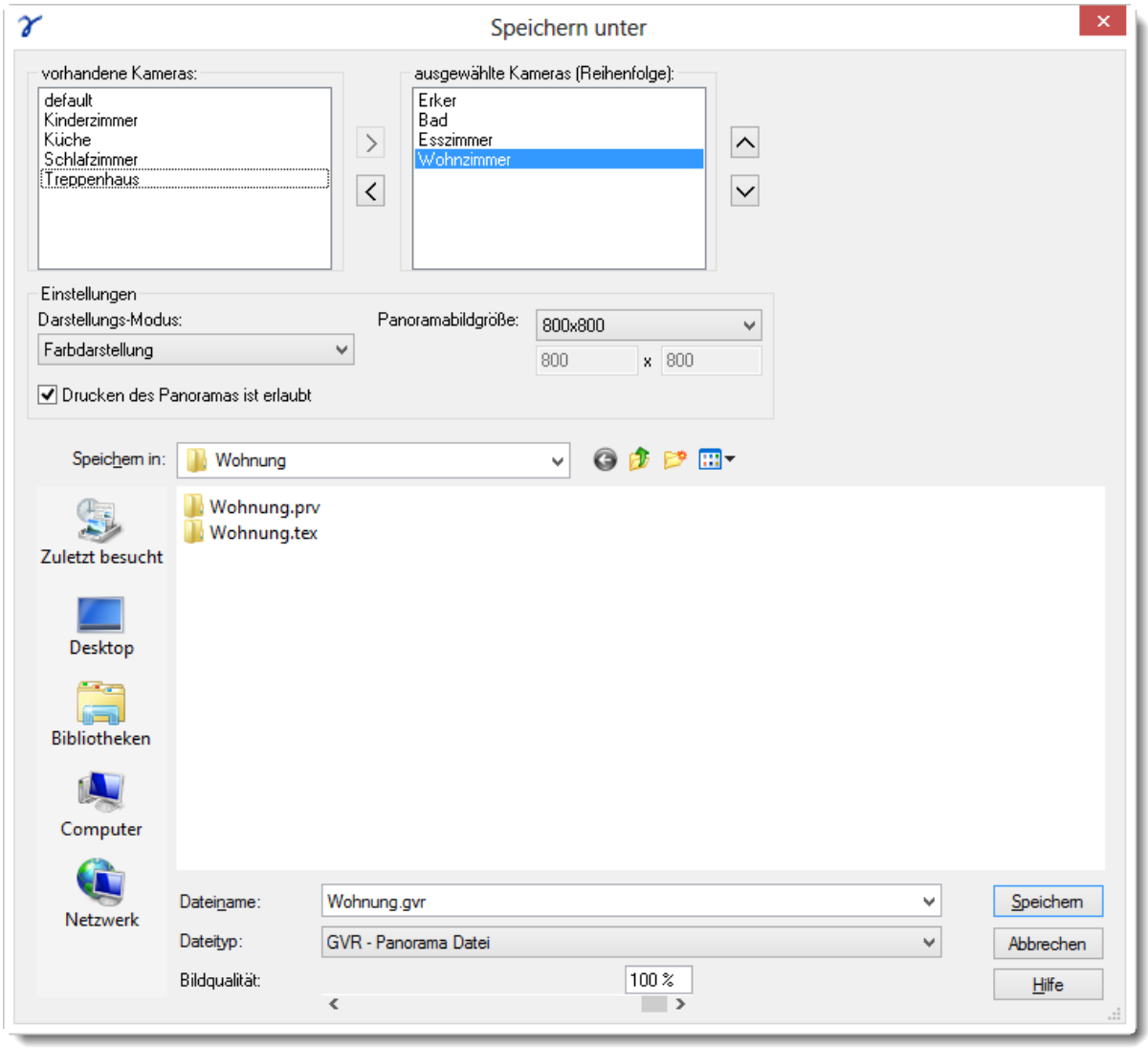
Bei den Innenpanoramen wird ein Rundumblick um die aktuelle Kameraposition berechnet. Wird das Panorama komplett berechnet, kann mit nur sechs Bildern ein komplettes 360°-Panorama erzeugt werden. Auch die Möglichkeit, nur einen Ausschnitt in bestimmten Winkelgrenzen zu berechnen, existiert.

Bei den Außenpanoramen erzeugt ArCon Render Studio einen Rundblick von außen, wobei auch hier nur ein Ausschnitt erzeugt werden kann.

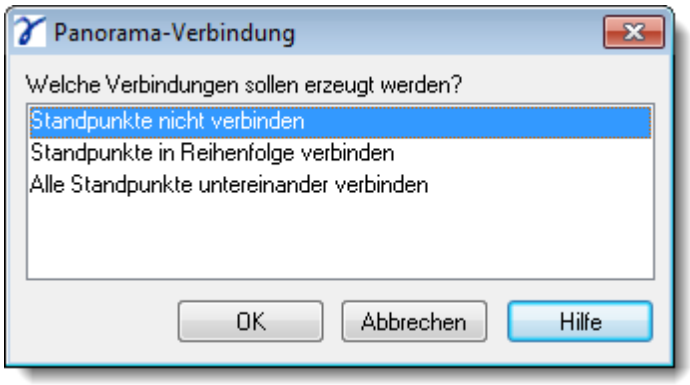
Eine genaue Beschreibung zur Erzeugung und Weitergabe von Panoramen finden Sie im Tutorial. Auch die Verwendung des **GVR-Panorama-Players** ist dort beschrieben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.5.1 Innenpanorama komplett berechnen...



Wenn Sie mehrere Standpunkte für die Berechnung ausgewählt haben, erfolgt folgende Abfrage:



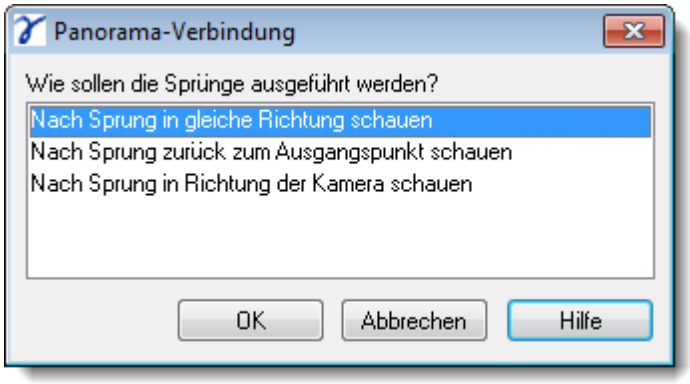
Wählen Sie hier:

- ob die Panoramen nicht miteinander verbunden sein sollen. Dann wird für jeden einzelnen Standpunkt ein eigenes Panorama berechnet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

- ob die Standpunkte in der Reihenfolge verbunden werden sollen, in der sie in der Liste ausgewählte Kameras (Reihenfolge) eingetragen sind.
- ob alle Standpunkte untereinander verbunden werden sollen. Dann kann man im berechneten Panorama beliebig von einem zum anderen Standpunkt springen.

Nach Bestätigung mit ***OK*** erfolgt eine weitere Abfrage;



Wählen Sie hier

- ob nach dem Sprung in die gleiche Richtung geschaut wird. Die Kamerasicht richtet sich also nach der Sicht der bisherigen Bewegung.
- ob nach dem Sprung zurück zum Ausgangspunkt geschaut wird. Man dreht sich also zur vorherigen Sicht um.
- ob nach dem Sprung in Richtung der Kamera geschaut wird. Die Sicht entspricht also der definierten Sicht für diese Kamera.

Das berechnete Panorama wird im GVR-Panorama-Player angezeigt.

11.5.1.1 vorhandene Kameras

Wählen Sie eine oder mehrere Kameras, um deren Standpunkt und Einstellung zur Berechnung des Panoramas / der Panoramen zu verwenden. Es stehen die Kameras zur Verfügung, die auch in der Kameraliste des Kamera-Editors aufgelistet sind. Wenn Sie mehrere Kameras anwählen, lassen sich mehrere Panoramen miteinander verbinden.

11.5.1.2 ausgewählte Kameras (Reihenfolge)

In diese Liste können Sie die Kameras aufnehmen, die für das Innenpanorama verwendet werden sollen. Die Reihenfolge der berechneten Panoramen richtet sich nach der Reihenfolge in der Liste.

Mit > nehmen Sie die in der Liste vorhandene Kameras ausgewählte Kamera in diese Liste auf, mit < entfernen Sie die in der Liste ***ausgewählte Kameras (Reihenfolge)*** ausgewählte Kamera von dieser Liste.

Um die Reihenfolge innerhalb der Liste zu ändern, markieren Sie die gewünschte Kamera und verwenden Sie die Knöpfe ^ und v.

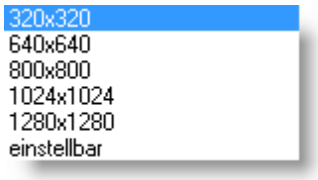
11.5.1.3 Darstellungs-Modus

Entscheiden Sie, in welcher Darstellungsqualität das Panorama berechnet werden soll. Es stehen die Modi zur Verfügung, die auch in der Berechnungseinstellungsliste des Berechnungs-Editors aufgelistet sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.5.1.4 Panoramabildgröße

Folgende Bildgrößen stehen Ihnen zur Verfügung:



Für die Einstellung ***einstellbar*** geben Sie eine eigene Größe ein. Da Innenpanoramen immer als quadratische Bilder berechnet werden, können Sie nur den linken Wert eingeben. Der rechte wird dann automatisch angepasst.

> Innenpanoramen lassen sich über den **GVR-Panorama-Player** von ArCon Render Studio in beliebigen Größen darstellen. Da es auch möglich ist, im Panorama zu zoomen, sollten die Bilder nicht zu klein berechnet werden. Verwenden Sie also für die finale Qualität Werte von ***1024 * 1024***, ***1280 * 1280*** oder noch größer. Um einen Eindruck zu erhalten, wie das Panorama wirken wird, reichen kleinere Bildgrößen aus.

11.5.1.5 Drucken des Panoramas ist erlaubt

Wenn Sie diese Option deaktivieren, ist ein Ausdruck des Panoramas in dem **GVR-Panorama-Player** nicht möglich.

11.5.1.6 Dateiname

ArCon Render Studio schlägt Ihnen hier einen Namen auf Basis des Projektnamens vor. Natürlich können Sie auch jeden anderen Namen eingeben.

11.5.1.7 Dateityp

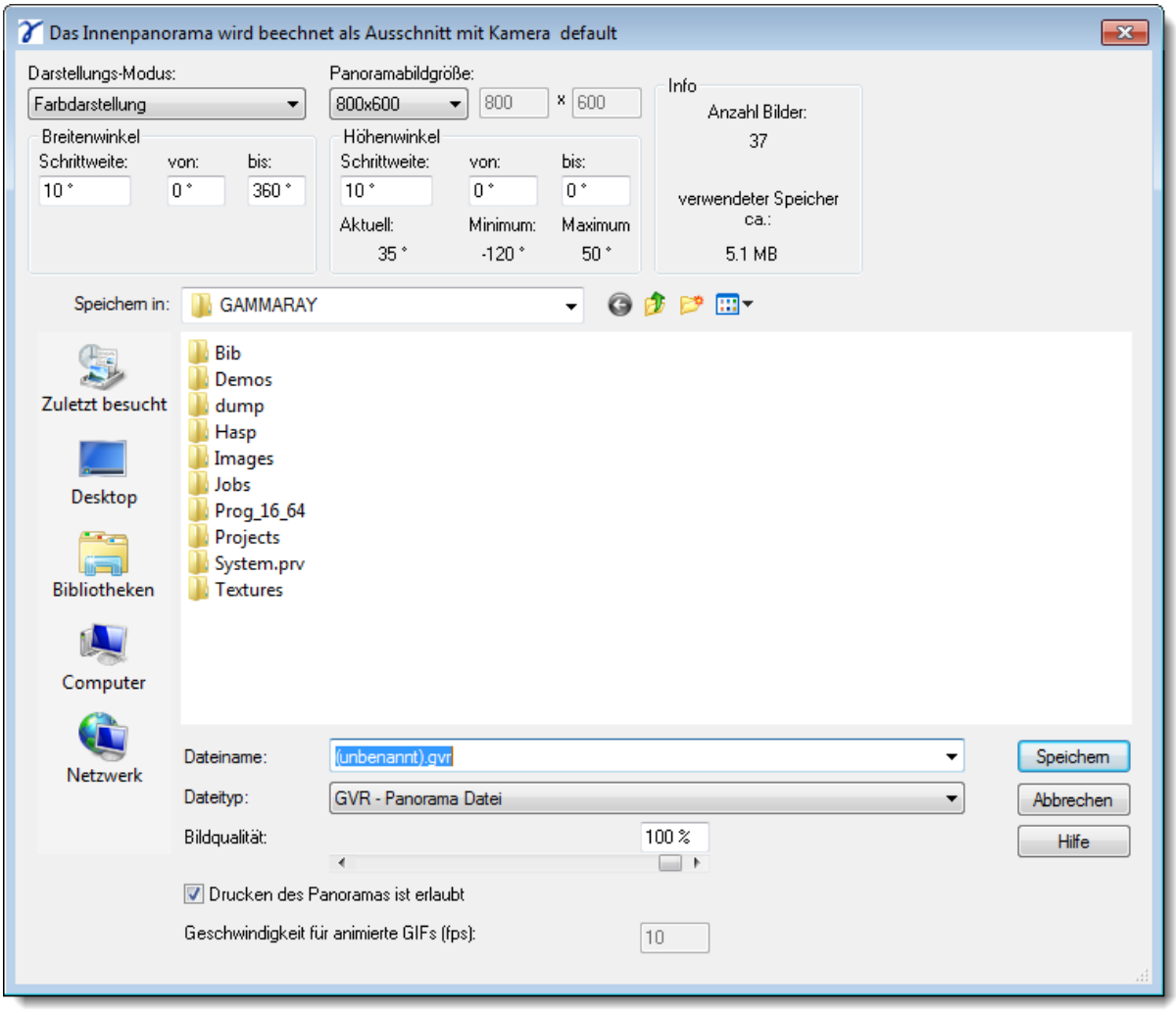
Panoramen werden immer im ***GVR***-Format der Firma **GAMMA mbH** oder im ***QuickTime®***-Format der Firma Apple® berechnet.

11.5.1.8 Bildqualität

Über den Schieberegler verringern Sie die Bildqualität, was dann zu kleineren Dateigrößen, aber auch verringerter Bildqualität führt. Mit der Bildqualität von ***100%*** werden die größten Panoramadateien erzeugt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.5.2 Innenpanorama als Ausschnitt berechnen...

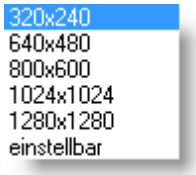


11.5.2.1 Darstellungs-Modus

Entscheiden Sie, in welcher Darstellungsqualität das Panorama berechnet werden soll. Es stehen die Modi zur Verfügung, die auch in der Berechnungseinstellungsliste des Berechnungs-Editors aufgelistet sind.

11.5.2.2 Panoramabildgröße

Folgende Bildgrößen stehen Ihnen zur Verfügung:



Für die Einstellung ***einstellbar*** geben Sie eine freie Bildgröße ein. Innenpanoramen als Ausschnitt müssen im Gegensatz zu kompletten Innenpanoramen nicht quadratisch sein.

11.5.2.3 Breitenwinkel

Der ***Breitenwinkel*** bestimmt, wie viele Bilder für das Panorama in horizontaler Richtung berechnet werden. Eine Einstellung der ***Schrittweite*** von ***10°*** führt also zu ***36*** Bildern in horizontaler Richtung, wenn von ***0°*** bis ***360°*** berechnet wird. Sie können aber auch Ausschnitte im Bereich ***von: bis:*** vorgeben

(z.B. von -***50°*** bis ***50°***).

11.5.2.4 Höhenwinkel

Der ***Höhenwinkel*** bestimmt, wie viele Bilder für das Panorama in vertikaler Richtung berechnet werden. Hier sind die Einstellung der ***Schrittweite*** und die Winkelangabe ***Von: Bis:*** einzugeben. Wählen Sie eine Schrittweite von ***10°*** und für ***Von: -10°*** und für ***Bis: 10°***, erzeugt ArCon Render Studio ***108*** Bilder, bei einer Eingabe von ***10°*** für die Schrittweite des Breitenwinkels (***36*** Bilder unter ***-10°*** + ***36*** Bilder unter ***0°*** + ***36*** Bilder unter ***10°***).

11.5.2.5 Dateiname

ArCon Render Studio schlägt Ihnen hier einen Namen auf Basis des Projektnamens vor. Natürlich können Sie auch jeden anderen Namen eingeben.

11.5.2.6 Dateityp

Panoramen werden immer im ***GVR***-Format der Firma **GAMMA mbH** oder im ***QuickTime®***-Format der Firma Apple® berechnet.

11.5.2.7 Bildqualität

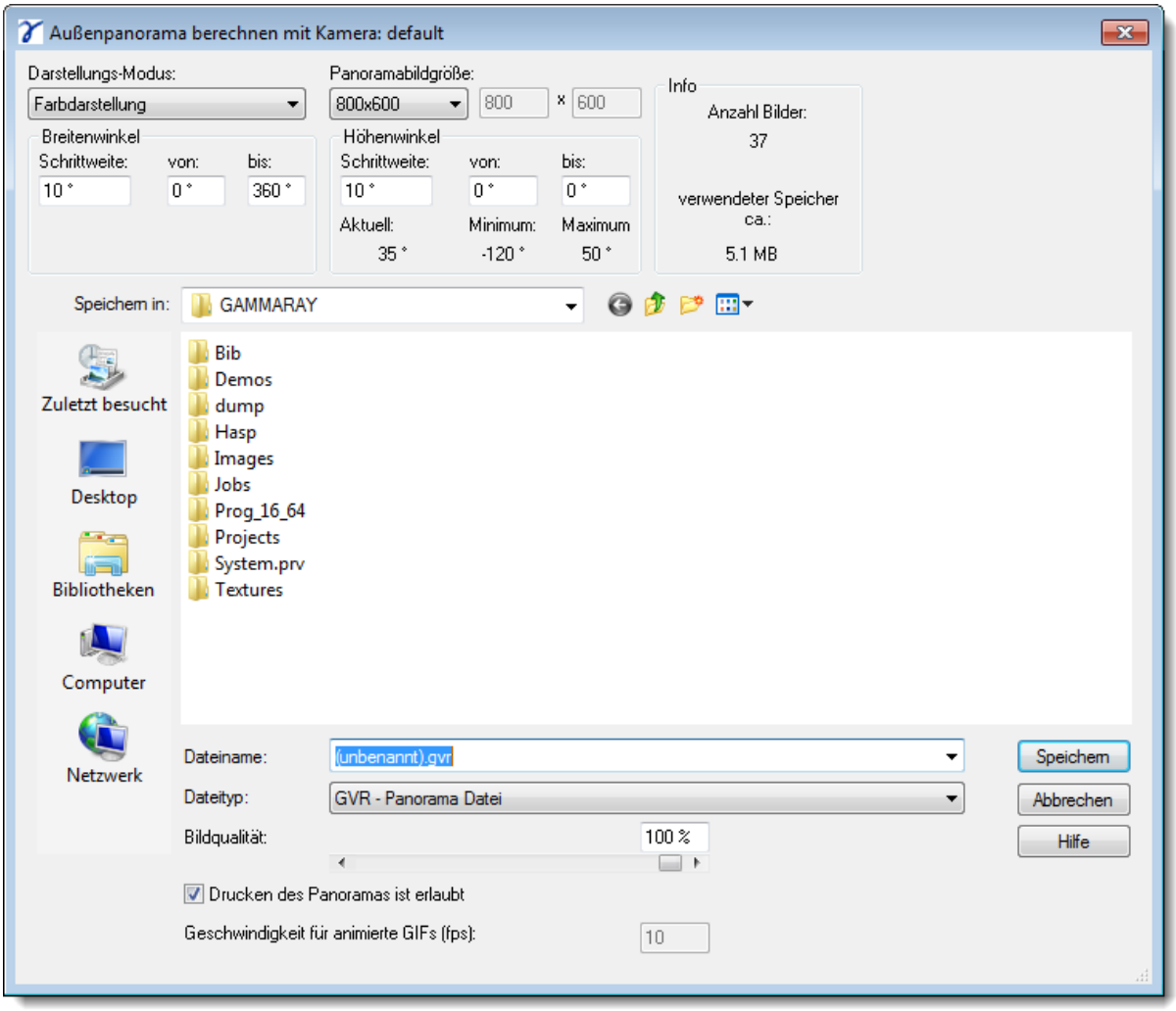
Über den Schieberegler verringern Sie die Bildqualität, was dann zu kleineren Dateigrößen, aber auch verringerter Bildqualität führt. Mit der Bildqualität von ***100%*** werden die größten Panoramadateien erzeugt.

11.5.2.8 Drucken des Panoramas ist erlaubt

Wenn Sie diese Option deaktivieren, ist ein Ausdruck des Panoramas in dem **GVR-Panorama-Player** nicht möglich.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.5.3 Außenpanorama berechnen...

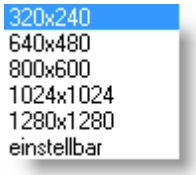


11.5.3.1 Darstellungs-Modus

Entscheiden Sie, in welcher Darstellungsqualität das Panorama berechnet werden soll. Es stehen die Modi zur Verfügung, die auch in der Berechnungseinstellungsliste des Berechnungs-Editors aufgelistet sind.

11.5.3.2 Panoramabildgröße

Folgende Bildgrößen stehen Ihnen zur Verfügung:



Für die Einstellung ***einstellbar*** geben Sie eine freie Bildgröße ein. Innenpanoramen als Ausschnitt müssen im Gegensatz zu kompletten Innenpanoramen nicht quadratisch sein.

11.5.3.3 Breitenwinkel

Der ***Breitenwinkel*** bestimmt, wie viele Bilder für das Panorama in horizontaler Richtung berechnet werden. Eine Einstellung der ***Schrittweite*** von ***10°*** führt also zu ***36*** Bildern in horizontaler Richtung, wenn von ***0°*** bis ***360°*** berechnet wird. Sie können aber auch Ausschnitte im Bereich ***von: bis:*** vorgeben

(z.B. von -***50°*** bis ***50°***).

11.5.3.4 Höhenwinkel

Der ***Höhenwinkel*** bestimmt, wie viele Bilder für das Panorama in vertikaler Richtung berechnet werden. Hier sind die Einstellung der ***Schrittweite*** und die Winkelangabe ***Von: Bis:*** einzugeben. Wählen Sie eine Schrittweite von ***10°*** und für ***Von: -10°*** und für ***Bis: 10°***, erzeugt ArCon Render Studio ***108*** Bilder, bei einer Eingabe von ***10°*** für die Schrittweite des Breitenwinkels (***36*** Bilder unter ***-10°*** + ***36*** Bilder unter ***0°*** + ***36*** Bilder unter ***10°***).

11.5.3.5 Dateiname

ArCon Render Studio schlägt Ihnen hier einen Namen auf Basis des Projektnamens vor. Natürlich können Sie auch jeden anderen Namen eingeben.

11.5.3.6 Dateityp

Panoramen werden immer im ***GVR***-Format der Firma **GAMMA mbH** oder im ***QuickTime®***-Format der Firma Apple® berechnet.

11.5.3.7 Bildqualität

Über den Schieberegler verringern Sie die Bildqualität, was dann zu kleineren Dateigrößen, aber auch verringerter Bildqualität führt. Mit der Bildqualität von ***100%*** werden die größten Panoramadateien erzeugt.

11.5.3.8 Drucken des Panoramas ist erlaubt

Wenn Sie diese Option deaktivieren, ist ein Ausdruck des Panoramas in dem **GVR-Panorama-Player** nicht möglich.

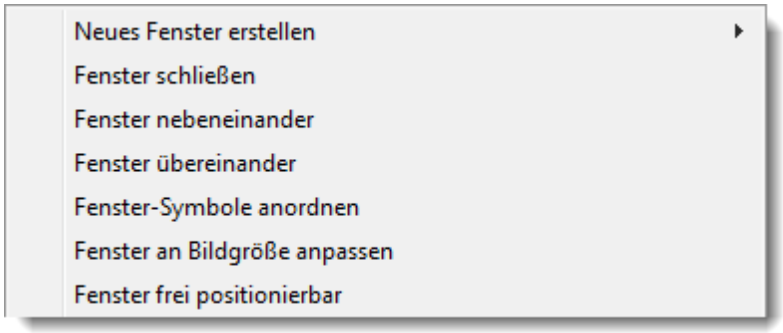
11.5.3.9 Geschwindigkeit für animierte GIFs (fps)

Damit Außenpanoramen in einer Endlosschleife automatisch ablaufen, können sie als ***animierte GIFs*** oder als ***Shockwave-Dateien*** erzeugt werden. Diese lassen sich in Ihre Internetseite integrieren und werden dann als Endlosbewegung dargestellt.

Die Geschwindigkeit, in der animierte GIFs ablaufen, geben Sie in der Einheit ***Bilder pro Sekunde (fps)*** ein.

11.6 Das Menü Fenster

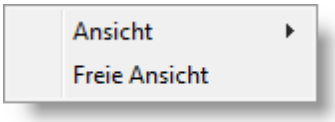
Mit diesem Menü kontrollieren Sie das Darstellungsfenster. Es stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:



11.6.1 Neues Fenster erstellen

Dieser Menüpunkt öffnet ein neues Darstellungsfenster am Bildschirm. Nach Anwahl sehen Sie ein weiteres Popup-Menü:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Folgende Ansichten stehen Ihnen zur Verfügung:

Sie bestimmen hier feste Ansichten aus den verschiedenen Richtungen. Es handelt sich um vom Programm fix vorgegebene Ansichten, so dass eine Änderung durch die bekannten Kamera-Modi nicht möglich ist.

> Alle Ansichten außer der ***isometrischen*** Ansicht stellen das Projekt in einer Parallelprojektion und somit ohne perspektivische Verzerrung dar.

Über ***Freie Ansicht*** öffnen Sie ein neues Fenster, das die selbe Perspektive wie das aktuelle Darstellungsfenster aufweist.

> Änderungen an der Kameraperspektive wirken sich nur auf das ***aktuelle*** Fenster aus. Öffnen Sie also verschiedene Fenster am Bildschirm, über die Sie das Projekt aus verschiedenen Ansichten betrachten.
>
> Änderungen an den Materialeigenschaften wirken sich in alle Fenster aus. So sehen Sie z.B. ein Material, das Sie per Drag & Drop auf eine Fläche legen, sofort in allen Fenstern.

11.6.2 Fenster schließen

Diese Funktion schließt das aktuelle Fenster. Wenn das Fenster geschlossen wird, bleiben Projekt, Kamera und Berechnungseinstellungen erhalten und können in anderen Darstellungsfenstern weiterverwendet werden.

11.6.3 Fenster nebeneinander

Über diese Funktion platzieren Sie die Darstellungsfenster nebeneinander, ohne dass sie sich überlappen.

11.6.4 Fenster übereinander

Über diese Funktion platzieren Sie die Darstellungsfenster übereinander, so dass sie sich überlappen. Die einzelnen Fenster nehmen ca. ***60%*** der verfügbaren Fläche ein.

11.6.5 Fenster-Symbole anordnen

Über diese Funktion werden alle minimierten Darstellungsfenster am unteren Rand des Darstellungsfensters aufgereiht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.6.6 Fenster an Bildgröße anpassen

Ist das dargestellte Fenster größer als die berechnete Bildgröße, passen Sie das Fenster automatisch an die Bildgröße an, ohne es selbst auf die entsprechende Größe ziehen zu müssen.

11.6.7 Fenster frei positionierbar

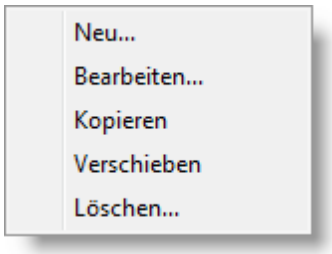
Wenn Sie mit zwei Monitoren arbeiten, ist es auch möglich, das Ausgabefenster, in dem das aktuelle Renderingergebnis angezeigt wird, auf den zweiten Monitor zu verschieben. Dazu aktivieren Sie die Funktion ***Fenster frei positionierbar***.

11.6.8 Liste der Darstellungsfenster

Im unteren Teil des Menüs finden Sie eine Liste der aktuell geöffneten Fenster, die sie dann per Anwahl aktivieren können.

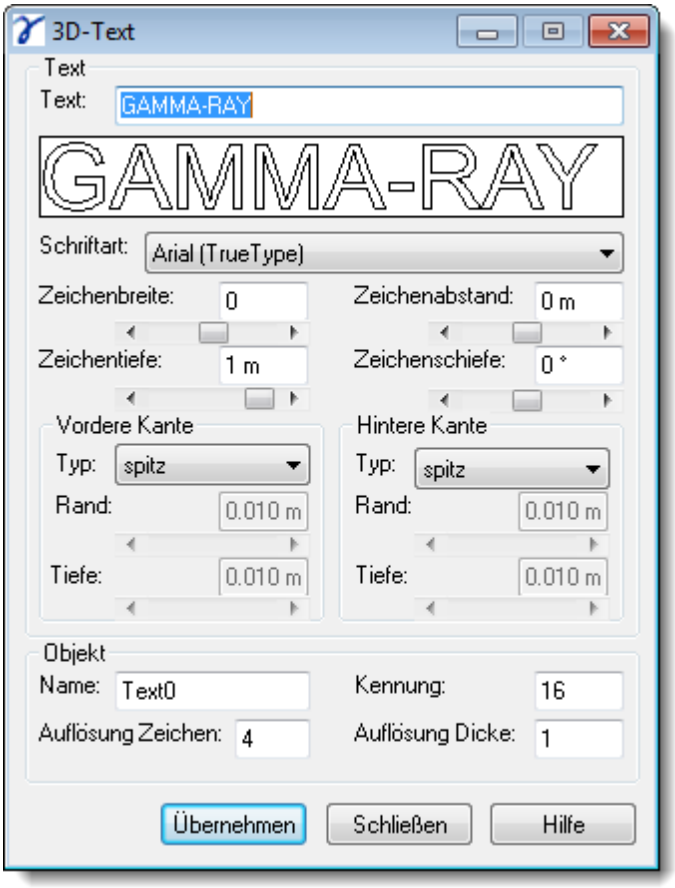
11.7 Das Menü 3D-Text

Dieses Menü erlaubt es Ihnen, einen dreidimensionalen Text zu erzeugen, den Sie dann im Projekt platzieren können.



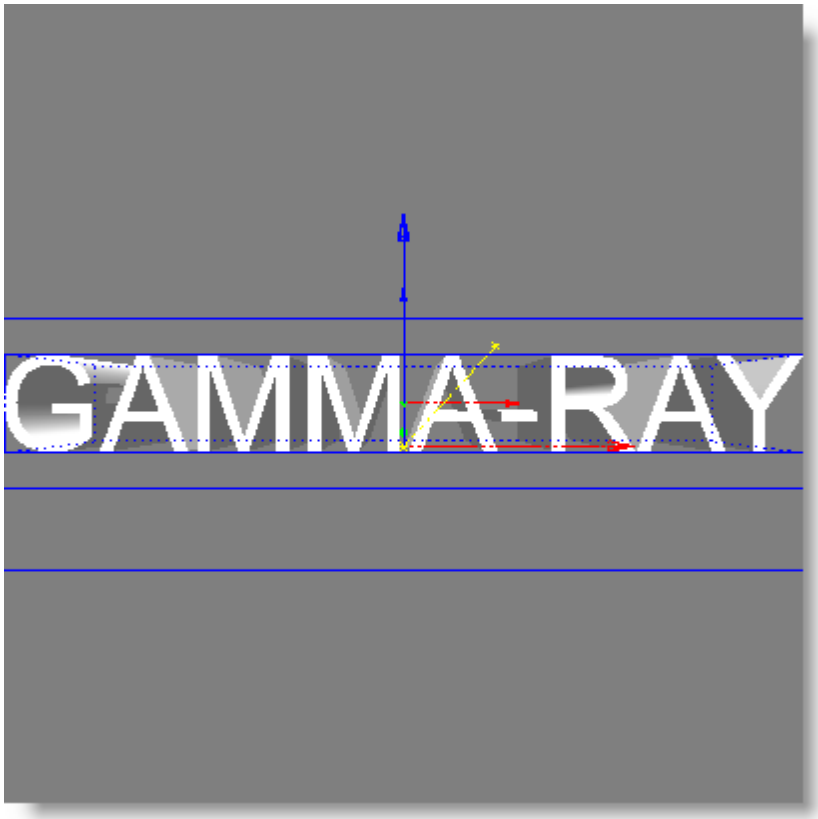
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.7.1 Neu...



Der Text wird gleich im Darstellungsfenster angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In der Zeile ***Text:*** geben Sie den gewünschten Text ein. Auch die ***Schriftart*** lässt sich wählen. Weitere Eigenschaften wie ***Zeichenbreite***, ***Zeichenabstand***, ***Zeichentiefe*** und ***Zeichenschiefe*** definieren Sie im Anschluss, ebenso die ***Formen*** und ***Eigenschaften*** für die ***vordere*** und die ***hintere Kante***.

Schließlich lässt sich das Objekt auch noch benennen, mit einer ***Kennungsnummer*** versehen und in der ***Auflösung*** verändern, damit die Facettierung höher oder niedriger aufgelöst wird.

Die geänderten Eigenschaften werden durch Klick auf ***Übernehmen*** dem 3D-Text zugewiesen.

11.7.2 Bearbeiten...

Nach Aufruf der Funktion werden Sie aufgefordert, den gewünschten Text zu wählen. Klicken Sie dazu auf den Text, dessen Einstellungen Sie anzeigen und ändern wollen. Anschließend öffnet sich der 3D-Text Dialog.

11.7.3 Kopieren

Über diese Funktion kopieren Sie den aktuellen Text. Für die Manipulationen geht gleich der Dialog der Dreh- und Verschiebeknöpfe auf.

11.7.4 Verschieben

Über diese Funktion verschieben Sie den aktuellen Text. Für die Manipulationen geht gleich der Dialog der Dreh- und Verschiebeknöpfe auf.

11.7.5 Löschen...

Nach Aufruf der Funktion werden Sie aufgefordert, den Text, den Sie löschen wollen, im Projekt anzuwählen. Nachdem Sie den Text mit der Maus angeklickt haben, wird er gelöscht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

11.8 Das Menü Pflanzen

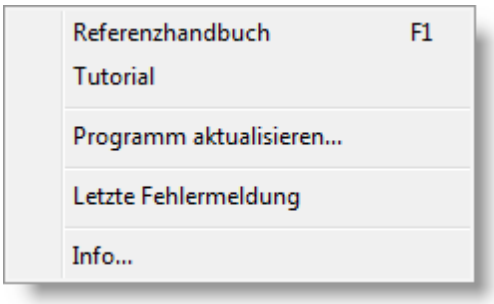
Über dieses Menü erreichen Sie die Funktionen des ArCon Render Studio ***Pflanzen-Moduls***, das ein Zusatz-Modul zum Renderer ist. Für dieses Modul finden Sie in der Programmgruppe ein eigenes Handbuch. Bitte lesen Sie in diesem Handbuch die Beschreibung der Funktionen nach.

11.9 Das Menü VR-Machine

Über dieses Menü erreichen Sie die Funktionen der ***VR-Machine***, einem Zusatz-Modul zum Renderer. Bitte lesen Sie im Handbuch der VR-Machine die Beschreibung der Funktionen.

11.10 Das Menü Hilfe

In diesem Menü erhalten Sie Unterstützung und weitere Informationen zu ArCon Render Studio. Außerdem steht Ihnen zu jedem Dialog ein ***Hilfe-Knopf*** zur Verfügung, über den Sie an die jeweilige Stelle in diesem Handbuch gelangen, an der die entsprechende Funktionalität detailliert beschrieben ist.



11.10.1 Referenzhandbuch

Tastaturbefehl: ***F1***

Öffnet dieses Referenzhandbuch.

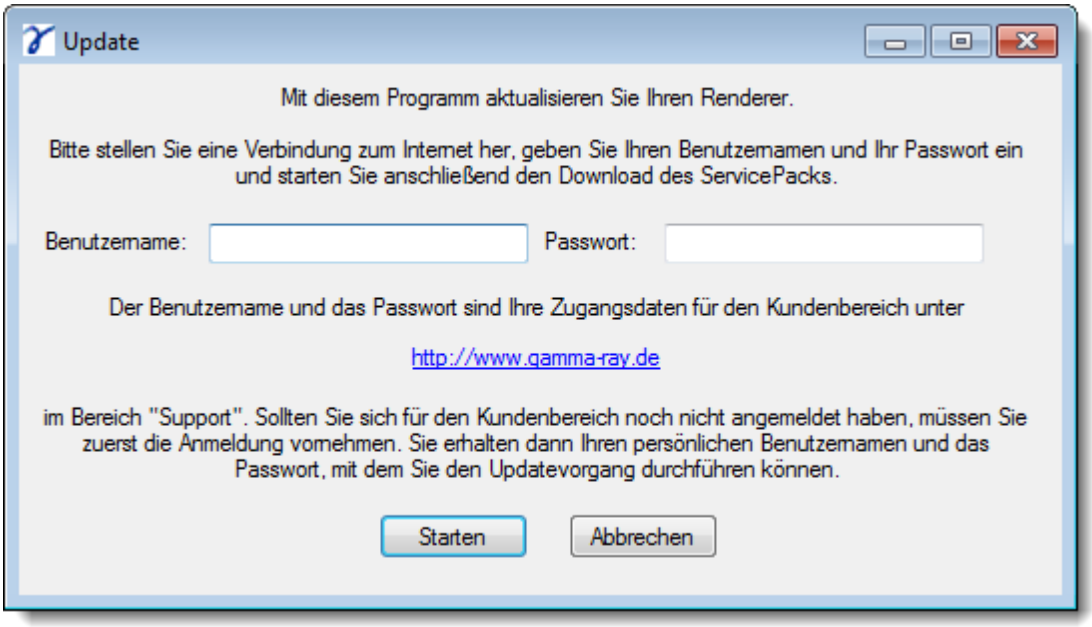
11.10.2 Tutorial

Öffnet das Tutorial.

11.10.3 Programm aktualisieren...

Über diesen Menüpunkt können Sie überprüfen, ob ein neues Update für ArCon Render Studio vorliegt und es dann auch gleich downloaden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Um die Aktualisierung durchführen zu können, müssen Sie sich für den Kundenbereich unter http://www.gamma-ray.de angemeldet haben. Sie erhalten dann einen persönlichen Benutzernamen und ein Passwort für diesen Bereich. Beide Angaben werden auch für die Programmaktualisierung benötigt.

Wenn eine Programmaktualisierung verfügbar ist, wird das aktuelle ServicePack auf Ihren PC geladen und gleich gestartet.

11.10.4 Letzte Fehlermeldung

Öffnet ein Fenster, in dem die zuletzt angezeigten Meldungen dargestellt werden.

11.10.5 Info...

Dieser Menüpunkt liefert Informationen zum Programm, zum Programmhersteller und der Supportadresse, an die Sie sich bei Fragen wenden können.

Im mittleren Bereich lesen Sie die Seriennummer Ihrer Lizenz und das zugehörige Codewort ab.

Unter ***System-Info...*** erhalten Sie genaue Informationen zu Ihrem PC-System.

	Eine ***Technische Spezifikation*** finden Sie in der Programmgruppe von ArCon Render Studio.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH