1 ArCon Render Studio Version 18

Tutorial

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 Einleitung

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

3.1 Das Referenzhandbuch

Neben diesem Tutorial existiert auch ein Referenzhandbuch, in dem die Funktionen von ArCon Render Studio im Detail beschrieben werden. Sie rufen es auf, indem Sie im Programm auf das ***?*** in der Iconleiste, auf die ***F1-Taste*** klicken oder in der Programmgruppe, die während der Installation angelegt wurde, bei den ***Handbüchern*** das ***Referenzhandbuch*** wählen.

3.2 Allgemeine Erläuterungen

Im Text sind folgende Symbole enthalten:

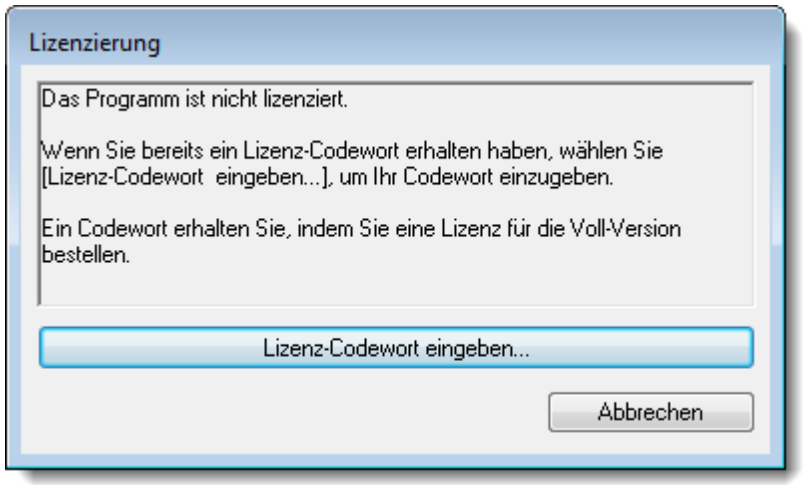
	Hier finden Sie wichtige Anmerkungen, die Sie **unbedingt** beachten sollten.
	Hier finden Sie wertvolle Tipps für die Arbeit mit Ihrem Renderer.

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.

4 Der erste Programmstart

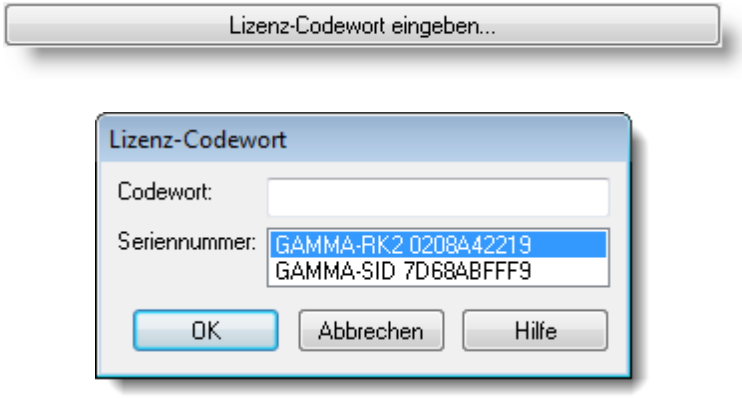
Auf dem Windows®-Desktop wurde durch die Installation ein Symbol eingerichtet, mit dem das Programm gestartet werden kann. Oder starten Sie ArCon Render Studio über den Eintrag in der Programmgruppe, die Sie bei der Installation angegeben haben.

Beim ersten Programmstart wird der Lizenzierungsdialog angezeigt.



Das Programm hat erkannt, dass für die Lizenz noch kein Codewort eingegeben wurde. Klicken Sie auf ***Lizenz-Codewort eingeben...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

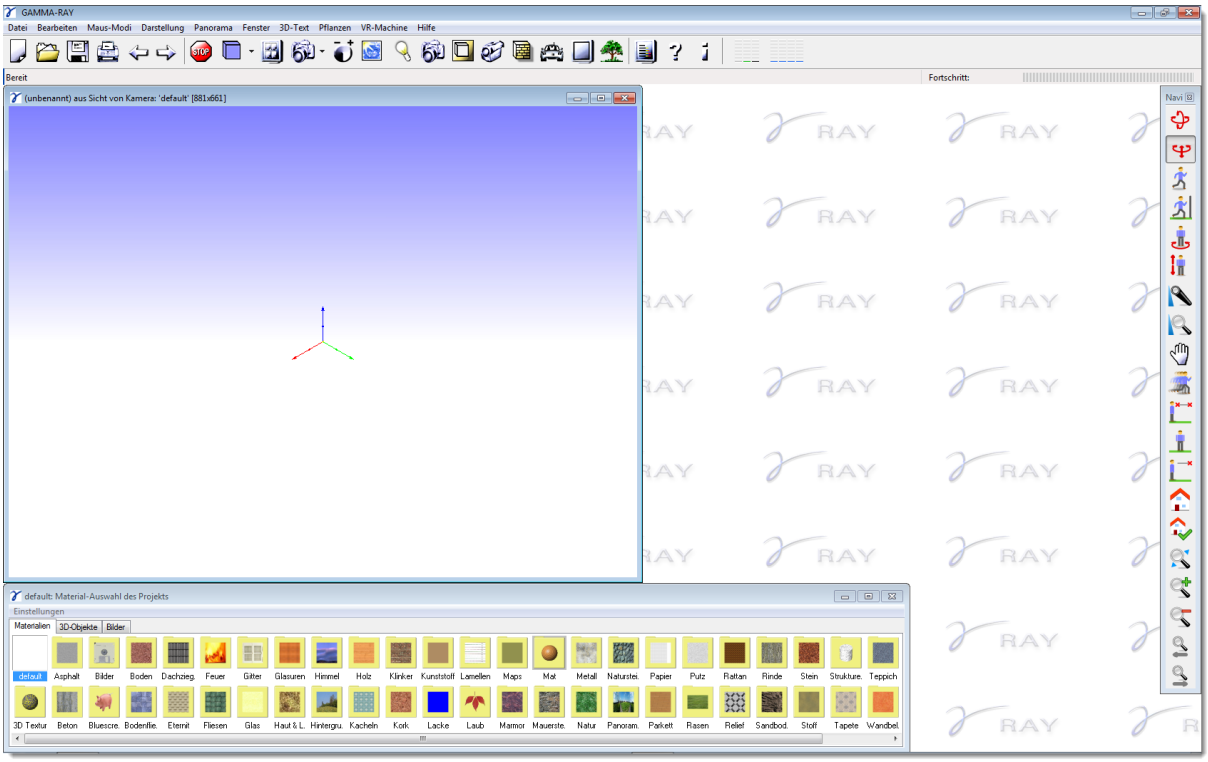


Geben Sie nun in der Zeile ***Codewort*** das Codewort ein, das Sie von Ihrem Händler für Ihre Lizenz erhalten haben. Die Nummer bezieht sich auf Ihr Dongle (GAMMA-RK2).

Wichtig ist, dass die Nummer in der Liste ***Seriennummer*** angewählt ist, auf die das Codewort erzeugt wurde. Ist hier ein falscher Eintrag ausgewählt, wird das Codewort nicht angenommen. Vergleichen Sie also den angewählten Eintrag mit der Seriennummer auf Ihrem Codewort-Formular.

Es ist möglich, dass die Freischaltung Ihrer Lizenz entsprechend der Lizenzierung Ihres CAD-Programms abläuft. Bitte wenden Sie sich in diesen Fällen direkt an Ihren Händler.

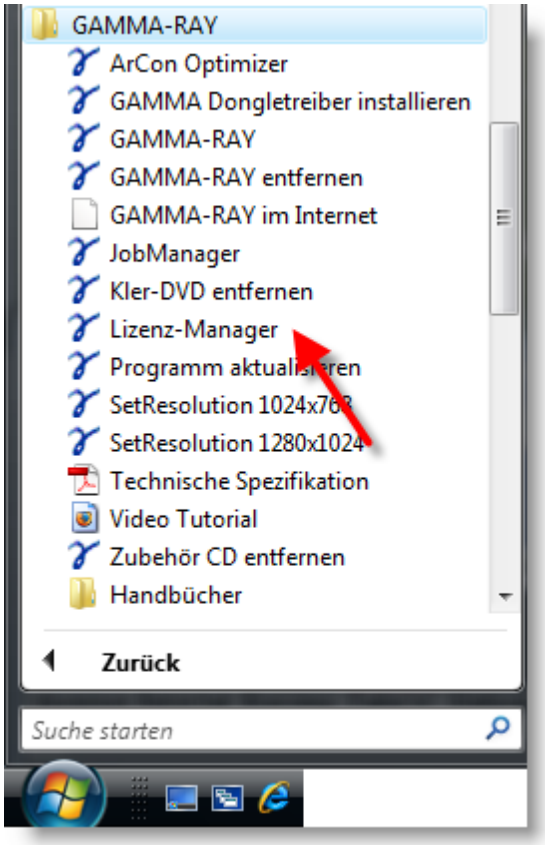
Wenn Sie das Codewort eingegeben haben und anschließend auf ***OK*** klicken, startet das Programm.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

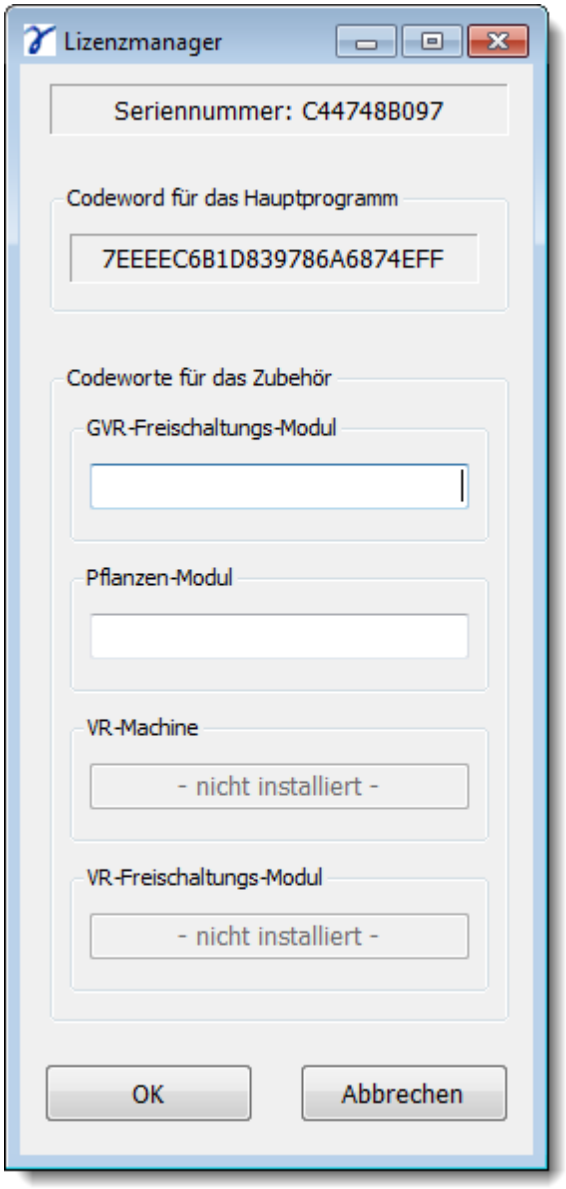
5 Der Lizenz-Manager

Für ArCon Render Studio können Sie weitere Zusatz-Module erwerben. Auch diese sind durch ein Codewort abgesichert. Um die Codeworte einzugeben, verwenden Sie den ***Lizenz-Manager***. Den starten Sie über die ***Programmgruppe*** von ArCon Render Studio unter ***Start -> Alle Programme***.



Unter Windows® 8 wurde durch die Installation eine Kachel für den Lizenz-Manager eingerichtet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

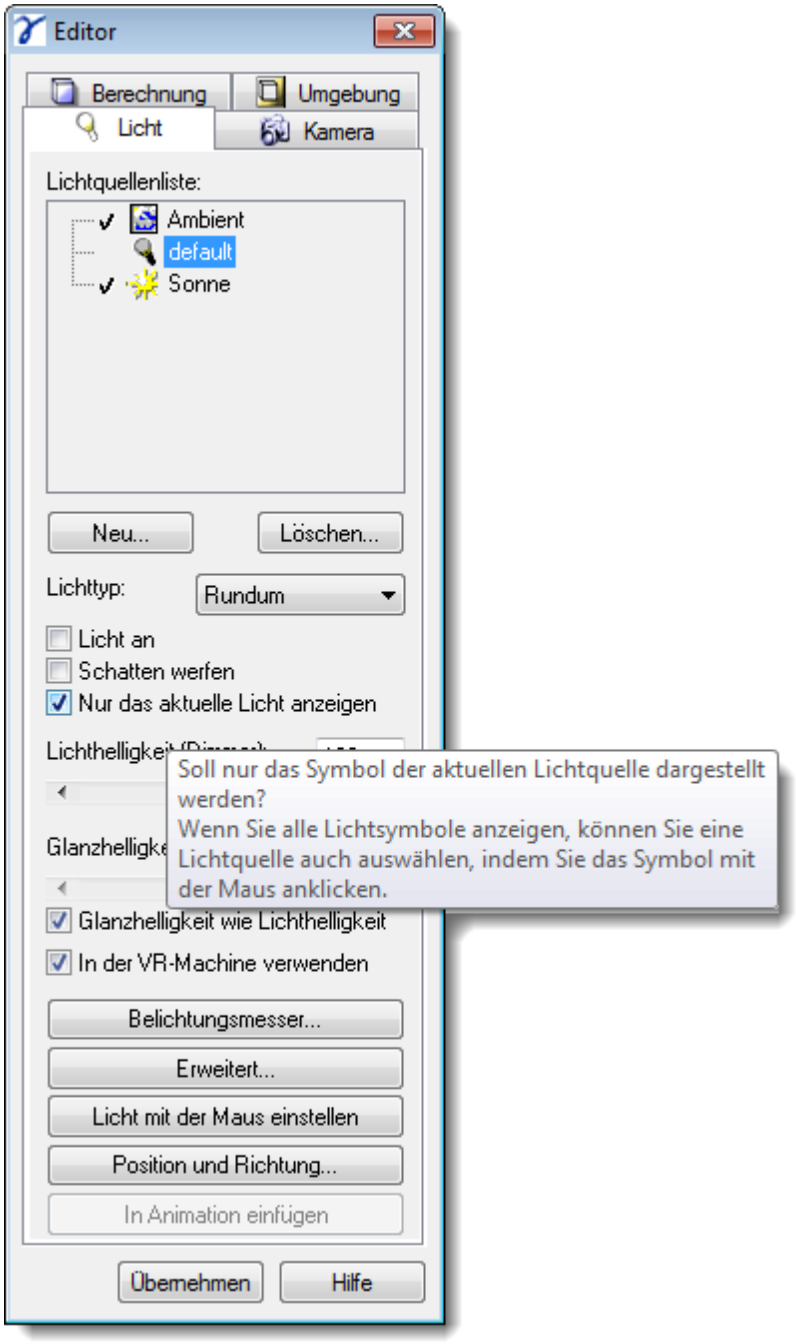


Geben Sie die Codeworte ein, die Sie nach dem Kauf der Module von Ihrem Händler erhalten haben.

6 Schnelle Hilfe durch Tooltipps

Um Ihnen kleine Hilfen innerhalb der Dialoge zu geben, können Sie sich für die Einträge der Dialoge ***Tooltipps*** einblenden lassen. Es handelt sich hier um Hinweise über die Bedeutung des jeweiligen Eintrags. Oftmals finden Sie auch wertvolle Hinweise zu den Einstellungen. Einen Tooltipp zeigen Sie an, indem Sie den Mauscursor über den Eintrag bewegen und dort einen Moment verharren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



7 Schneller Aufruf von Funktionen durch Tastaturbefehle

Mit Hilfe von Tastaturbefehlen können Funktionen von ArCon Render Studio direkt aufgerufen werden, ohne sie mit der Maus anzuwählen. Dies beschleunigt die Bedienung des Programms.

Nach der Installation stehen vordefinierte Tastaturbefehle zur Verfügung. Die Definition erfolgt über die Datei ***Keys.ini*** im Unterverzeichnis ***Prog_18*** des Installationsverzeichnisses.

```
##################################################################
#
# Folgende Funktionstasten sind definiert:
#
```

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

```
# F1: Hilfe-Index
# F2: Material mit der Maus anklicken...
# F3: Drahtmodell
# F4: Hiddenline
#
# F5: Farbdarstellung
# F6: Shadingdarstellung
# F7: Optimaldarstellung
# F8: HDRI-Darstellung
#
# F9: 1-4-Ansichten
#
# CTRL+A: Auswahl-Modus
# CTRL+D: Kamera-Dreh-Modus
# CTRL+E: Lupen-Modus
# CTRL+I: Info-Modus
# CTRL+K: Kamera-Symbol-Modus
# CTRL+L: Licht-Symbol-Modus
# CTRL+N: Zuordnungs-Modus
# CTRL+O: Objekt-Dreh-Modus
# CTRL+P: Pan-Modus
# CTRL+R: Render-Modus
# CTRL+S: Projekt speichern
# CTRL+T: Textur-Modus
# CTRL+U: Umgebungstextur-Modus
# CTRL+Y: Wiederherstellen
# CTRL+Z: Rückgängig
#
# ALT+A: Alles auswählen...
# ALT+L: Auswahl leeren...
#
#########################################################################



[Key F1]
Function=Index

[Key F2]
Function=Material mit der Maus anklicken...

[Key F3]
Function=Drahtmodell

[Key F4]
Function=Hiddenline

[Key F5]
Function=Farbdarstellung

[Key F6]
Function=Shadingdarstellung

[Key F7]
Function=Optimaldarstellung

[Key F8]
```

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Function=HDRI-Darstellung

[Key F9]
Function=1-4-Ansichten

[Key F10]
Function=

[Key F11]
Function=

[Key F12]
Function=

[Button 1]
Function=Kamera-Dreh-Modus
Key=CTRL D

[Button 2]
Function=Kamera-Symbol-Modus
Key=CTRL K

[Button 3]
Function=Objekt-Dreh-Modus
Key=CTRL O

[Button 4]
Function=Licht-Symbol-Modus
Key=CTRL L

[Button 5]
Function=Auswahl-Modus
Key=CTRL A

[Button 6]
Function=Lupen-Modus
Key=CTRL E

[Button 7]
Function=Pan-Modus
Key=CTRL P

[Button 8]
Function=Textur-Modus
Key=CTRL T

[Button 9]
Function=Umgebungstextur-Modus
Key=CTRL U

[Button 10]
Function=Zuordnungs-Modus
Key=CTRL N

[Button 11]
Function=Render-Modus
Key=CTRL R

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

[Button 12]
Function=Info-Modus
Key=CTRL I

[Button 13]
Function=Rückgängig
Key=CTRL Z

[Button 14]
Function=Wiederherstellen
Key=CTRL Y

[Button 15]
Function=Projekt speichern
Key=CTRL S

[Button 16]
Function=Alles auswählen...
Key=ALT A

[Button 17]
Function=Auswahl leeren...
Key=ALT L

Folgende Tasten und Tastenkombinationen können als Tastaturbefehle verwendet werden:

F1 bis F12
ALT+X
CTRL+X

wobei X eine beliebige Taste ist. Es wird nicht zwischen der Groß- und Kleinschreibung unterschieden. CTRL entspricht der ***Strg***-Taste.

Funktionen, für die Tastaturbefehle definiert werden können, finden Sie in der Datei ***Functions.ini*** im Unterverzeichnis ***Prog_18*** im Installationsverzeichnis.

Die Funktionsnamen entsprechen exakt der Bezeichnung der Menübefehle, die Sie in der Benutzeroberfläche verwenden.

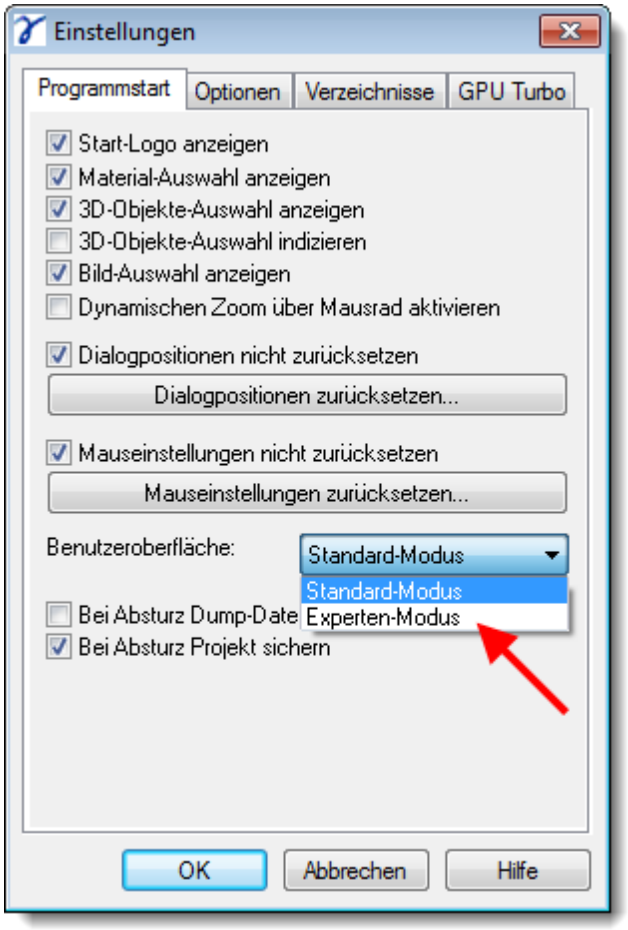
Sie können die Tastenkombinationen selbst anpassen. Wenn Sie eine Tastenkombination ergänzen, müssen Sie darauf achten, dass Sie die Nummer bei ***[Button x]*** hochzählen. Die nächste Funktion muss also ***Button 18*** heißen.

8 Die Benutzeroberfläche: Standard-Modus vs. Experten-Modus

Nach der Installation wird die Benutzeroberfläche im ***Standard-Modus*** gestartet. Sie verfügen über alle Funktionen, die Sie zur Erstellung von optimalen Renderings benötigen. Viele Optionen sind auf Standardwerte gesetzt, die ein professionelles Rendering gewährleisten.

Wenn Sie solche Werte für extrem hochwertige Renderings selbst beeinflussen wollen, können Sie die Benutzeroberfläche in den ***Experten-Modus*** umschalten. Wählen Sie dazu im Menü ***Datei*** den Menüpunkt ***Einstellungen...*** und schalten Sie die Benutzeroberfläche auf ***Experten-Modus*** um.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



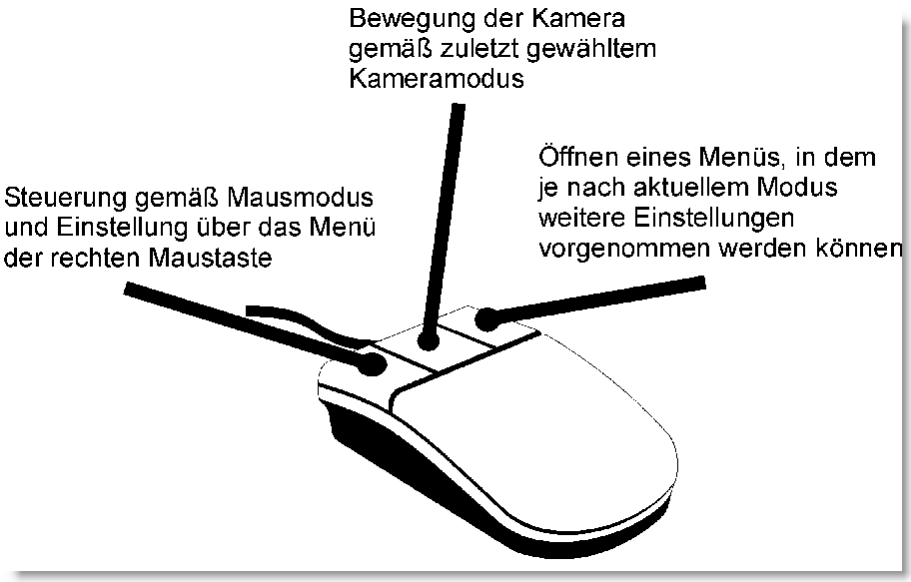
Sie können dann weitere Einstellungen vornehmen, um allerhöchste Qualitäten zu erzielen. Diese sollten jedoch nur von solchen Anwendern genutzt werden, die mit den Funktionen des Programms gut vertraut sind, da falsche Einstellungen zu unnötig langen Renderzeiten und erhöhtem Speicherbedarf führen können. Ein fundiertes Grundwissen im Bereich Rendering wird für den Experten-Modus also vorausgesetzt.

9 Die Maustasten

Die Bedienung von ArCon Render Studio ist sehr einfach gehalten. Da der Schwerpunkt von ArCon Render Studio auf dem Design liegt, ist die Bedienung nahezu komplett über die Maus realisiert. Es empfiehlt sich, eine 3-Knopf-Maus zu verwenden, um alle Möglichkeiten der Mausbedienung optimal auszunutzen.

Die folgende Grafik zeigt die grundlegende Belegung der einzelnen Maustasten:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Bedeutung der einzelnen Begriffe wird im Folgenden nach und nach erklärt.

Die linke Maustaste wird hauptsächlich zum Manipulieren und Auswählen, die mittlere Maustaste zum allgemeinen Bewegen der Szenerie und die rechte Maustaste für Einstellungen verwendet.

	Wenn Sie eine Maus mit Rädchen besitzen, halten Sie das Rädchen gedrückt, um die Funktion der mittleren Maustaste auszuführen.

Die Tastatur wird lediglich zur Eingabe von Bezeichnungen sowie in seltenen Fällen zur direkten Werteingabe oder zur Verwendung der Tastaturbefehle benötigt.

10 Laden eines 3D-Projekts

In ArCon Render Studio werden 3D-Geometrien, die Sie mit Ihrem CAD-Programm erzeugt haben, als ***Projekt*** eingelesen. Die Dateien können in einem der zahlreichen Formate der vielen CAD-Anbieter, zu denen ArCon Render Studio eine direkte Schnittstelle besitzt, vorliegen.

	Lesen Sie hier, wie Sie die 3D-Daten aus Ihrem CAD-Programm übergeben kommen.

Auf der DVD finden Sie im Unterverzeichnis ***Converter*** außerdem noch Konvertierungsprogramme, die Fremddaten in ein für ArCon Render Studio lesbares Format umwandeln.

	ArCon Render Studio verarbeitet keine 2D-Geometrien. Es werden immer räumliche Koordinaten (X/Y/Z) benötigt.

Je nach 3D-Format können in einem zusätzlichen Dialog weitere Optionen eingestellt werden. Diese sind format spezifisch.

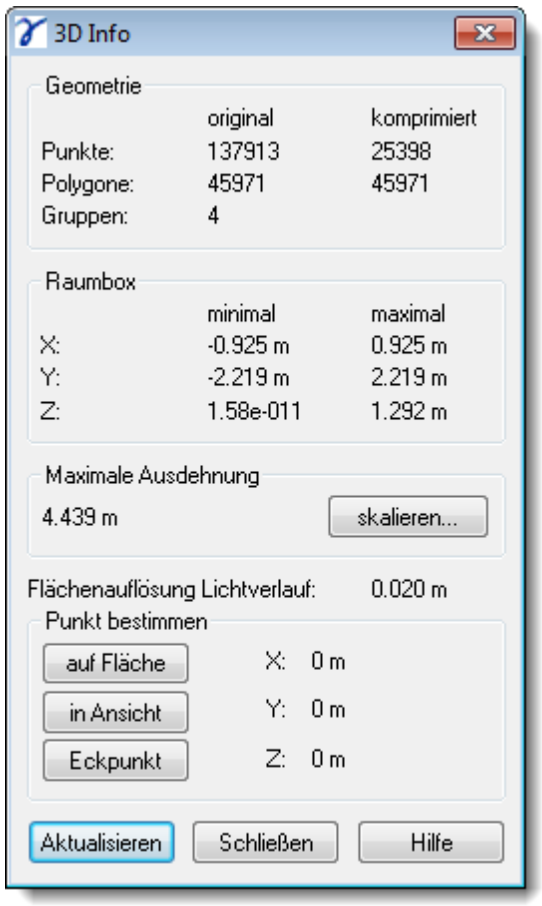
3D-Daten werden über das Icon ***Projekt laden...*** in ArCon Render Studio eingelesen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

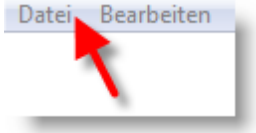
In dem folgenden Dialog wählen Sie wie unter Windows® üblich die Datei aus, die in einem der für die Übergabe geeigneten Dateiformate oder im ArCon Render Studio Dateiformat vorliegt.

Wenn Sie die gewünschte Datei einmal mit der Maus anklicken, wird in dem rechten Vorschaufenster das Bild des 3D-Projektes angezeigt, sofern Sie es als ArCon Render Studio Projekt abgespeichert haben.

Nachdem Sie eine Datei geladen haben, erscheint der ***3D Info*** Dialog,

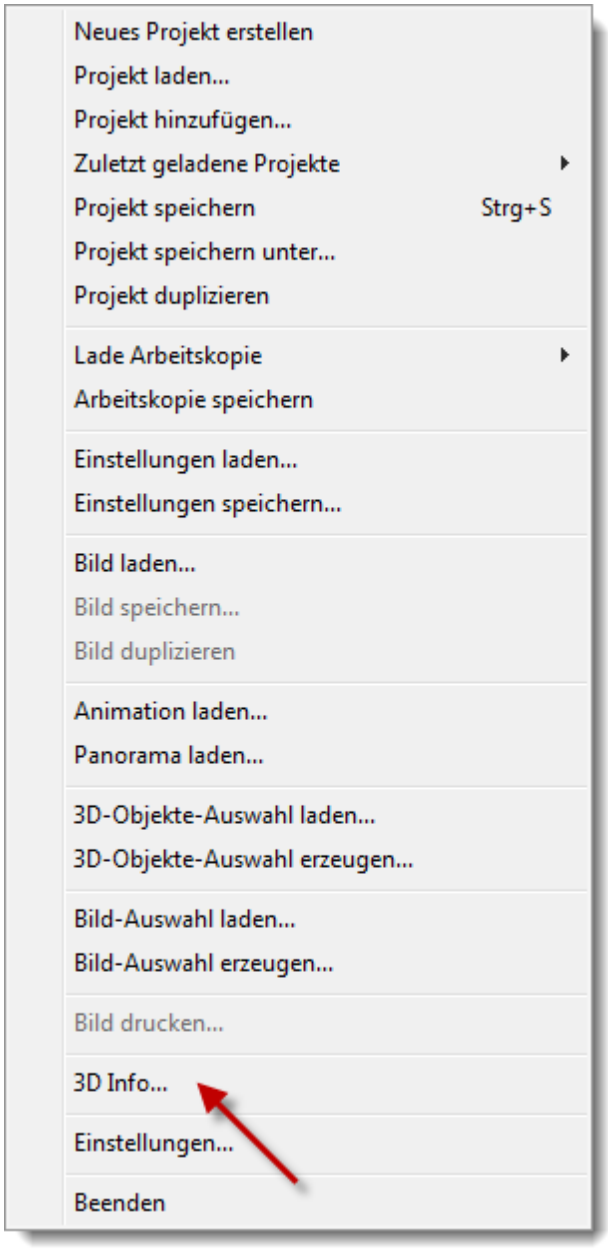


in dem Sie Informationen über die eingelesenen Daten erhalten. Hier bestimmen Sie auch die Koordinatenwerte von Punkten Ihres 3D-Projekts, wenn dies einmal benötigt wird. Den ***3D Info*** Dialog können Sie jederzeit wieder aufrufen. Klicken Sie dazu auf den Menüpunkt ***Datei***



und dann auf ***3D Info...***

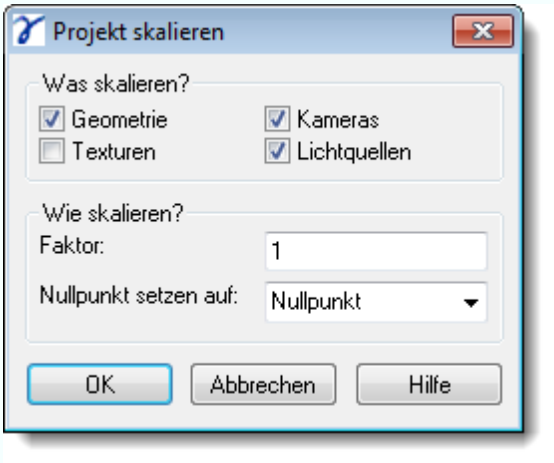
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In dem ***3D Info*** Dialog lässt sich auch die maximale Ausdehnung Ihres Projekts ablesen. Dies ist die räumliche Ausdehnung der umschreibenden Box über alle 3D-Objekte. ArCon Render Studio übernimmt aus den 3D-Daten direkt die Größeninformationen. Diese sind für die korrekte Darstellung der Texturen wichtig. In verschiedenen 3D-Formaten sind solche Informationen jedoch nicht enthalten. Die Koordinaten werden in den Einheiten und dem Maßstab abgelegt, die/der vom Anwender zuletzt verwendet wurde/n. Daher kommt es oft vor, dass die räumliche Ausdehnung viel zu groß ist. Nutzen Sie in solchen Fällen die Möglichkeit, über den Schalter ***skalieren...***

das Projekt nachzuskalieren. In dem folgenden Dialog

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



geben Sie den entsprechenden Skalierungsfaktor ein. Bitte aktivieren Sie bei Bedarf auch noch die Option ***Texturen***.

Um diese Nachbearbeitung zu vermeiden, sollten Sie Ihre 3D Dateien immer in der Einheit ***Meter*** und im Maßstab ***1:1*** abspeichern!

11 Die Darstellungs-Modi

Die langjährige Erfahrung im Bereich Rendering hat gezeigt, dass man für die Erstellung eines photo realistischen Bildes zwei Phasen unterscheiden muss: die ***Designphase*** und die ***Berechnung des finalen Bildes***.

Um dem Rechnung zu tragen, ist ArCon Render Studio so konzipiert worden, dass man immer je nach Bedarf bestimmte Optionen wie ***verwendeter Render-Modus***, ***Schattenwurf***, ***Spiegelung***, ***Texturoptimierung***, ... zu- und abschalten kann. Dadurch lassen sich während der Designphase in der ***Farbdarstellung*** sehr schnell die nötigen Einstellungen und Materialzuordnungen vornehmen. Das finale Bild wird dann im Darstellungs-Modus ***Optimaldarstellung*** oder ***HDRI-Darstellung*** erzeugt, deren Einstellungen so vorgenommen sind, dass das Bild in höchster Qualität berechnet wird.

Die in ArCon Render Studio implementierte Grafiklibrary der Firma **GAMMA mbH** ermöglicht es, ohne Hardwareunterstützung sehr schnell zu rendern. Dazu wurde ein Software-Beschleuniger mit speziellen Prozessoroptimierungen entwickelt, der eine wesentlich höherwertige Darstellung bietet als z.B. eine OpenGL Hardware-Beschleunigung. Durch eine intelligente Verwendung von mehreren Prozessoren wird die Berechnung enorm beschleunigt. Durch die Verwendung von **GPU Turbo** kann die Berechnung noch mal drastisch beschleunigt werden.

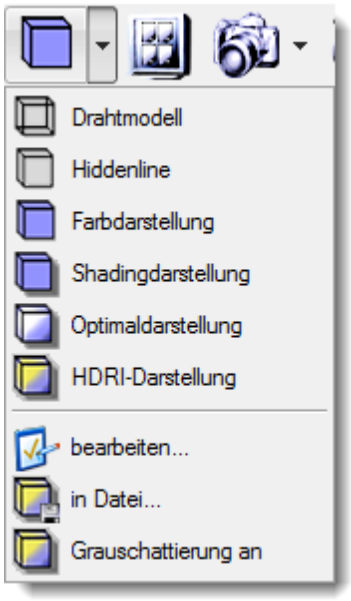
Sie können über die Iconleiste für die Darstellungs-Modi verschiedene Darstellungsqualitäten auswählen. Diese sind per Vorgabe so eingestellt, dass man gute Ergebnisse in der ***Farbdarstellung*** und der ***Shadingdarstellung*** erzielen kann. Das endgültige Bild erstellen Sie über die Darstellungs-Modi ***Optimaldarstellung*** oder ***HDRI-Darstellung***.

Die vorgegebenen Einstellungen reichen für den Einsteiger, der noch keine Erfahrungen mit Rendering hat, vollkommen aus. Wenn Sie sich dann in die Grundlagen der Software eingearbeitet haben, können Sie an den Einstellungen je nach darzustellendem Projekt gezielte Änderungen vornehmen, um die Darstellungsqualität und/oder -geschwindigkeit zu optimieren.

Nach dem Einlesen wird das Projekt im Darstellungs-Modus ***Farbdarstellung*** angezeigt. In diesem Modus erfolgt die Darstellung des Projekts sehr schnell und farbig.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie können die Darstellungs-Modi wechseln, indem Sie auf das Icon zur Auswahl des Darstellungs-Modus klicken.



Um das Projekt in dem gewünschten Darstellungs-Modus anzuzeigen, wählen Sie den zugehörigen Modus.

Drahtmodell (Tastaturbefehl: F3)	Die 3D-Objekte werden mit ihren Polygonkanten dargestellt.
Hiddenline (Tastaturbefehl: F4)	Die 3D-Objekte werden mit ihren Polygonkanten dargestellt, wobei verdeckte Kanten ausgeblendet werden.
Farbdarstellung (Tastaturbefehl: F5)	Die 3D-Objekte werden farbig dargestellt, wobei die Beleuchtung nur einfach ist.
Shadingdarstellung (Tastaturbefehl: F6)	Die 3D-Objekte werden farbig dargestellt, wobei spezielle Effekte wie Spiegelung und Schattenwurf berechnet werden.
Optimaldarstellung (Tastaturbefehl: F7)	Die 3D-Objekte werden in optimaler Qualität dargestellt. Die Bildgröße ist so gewählt, dass gute A4-Ausdrucke möglich sind.
HDRI-Darstellung (Tastaturbefehl: F8)	Wie ***Optimaldarstellung***, in diesem Modus kann die Helligkeit des Bildes jedoch nachträglich in Echtzeit verändert werden. Die Bildgröße muss für den Ausdruck noch angepasst werden.

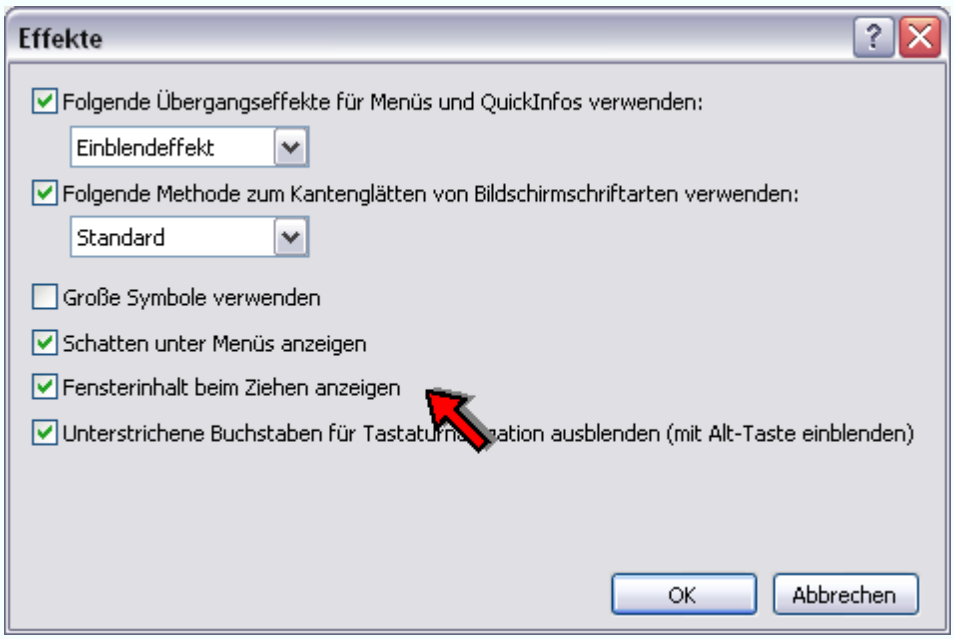
Nutzen Sie die Möglichkeit, in ArCon Render Studio immer den Modus und die Optionen auszuwählen, die für den aktuellen Arbeitsschritt die geringste Rechenzeit für das gewünschte Ergebnis benötigen. Nach dem Einlesen des Projektes macht es z.B. noch keinen Sinn, mit Schattenwurf und Kantenglättung in HDRI-Qualität zu arbeiten. Dies kostet nur unnötig Rechenzeit und somit Ihr Geld.

Achten Sie auch darauf, während der Designphase nicht mit zu großen Ausgabefenstern zu arbeiten. Eine Bildgröße von ***800 * 600*** reicht hier vollkommen aus. Bedenken Sie: jeder darzustellende Bildpunkt muss auch berechnet werden!

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Darstellung eines Projekts erfolgt in einem eigenen Fenster. Das Fenster kann beliebig am Bildschirm verschoben werden. Die Fenstergröße lässt sich mit Hilfe der Maus verändern. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen Fenstereckpunkt, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie das Fenster auf die gewünschte Größe. Die neue Größe wird innerhalb des Fensters angezeigt.

Wenn die Größe während der Veränderung nicht angezeigt wird, müssen Sie eine Option bei den ***Eigenschaften*** Ihres Desktops aktivieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen freien Bereich auf Ihrem Desktop und wählen Sie in dem Popup-Menü den Punkt ***Eigenschaften***. Unter ***Windows® XP*** klicken Sie dann im Bereich ***Darstellung*** auf ***Effekte***. Die Option ***Fensterinhalt beim Ziehen anzeigen*** muss aktiviert sein.



Die Darstellung des Projektes kann auch in vier Ansichten erfolgen. Klicken Sie dazu auf das Icon

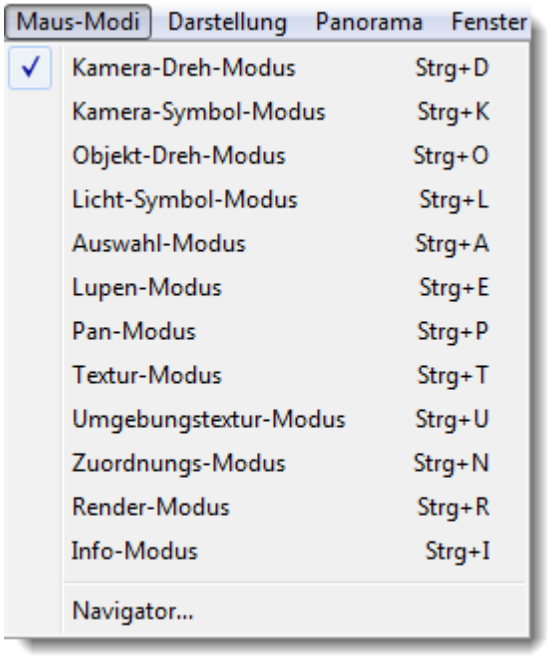
oder verwenden Sie den Tastaturbefehl ***F9***. Das Projekt wird nun in vier Ansichten angezeigt.

Zurück zu ***einer*** Ansicht gelangen Sie über das gleiche Icon, das aber sein Symbol gewechselt hat.

12 Die Maus-Modi

Wie schon bemerkt wurde großer Wert bei der Entwicklung von ArCon Render Studio darauf gelegt, dass die Bedienung weitestgehend über die Maus erfolgen kann. In der Menüleiste finden Sie daher verschiedene ***Maus-Modi***, über die Sie die Mausaktionen steuern.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

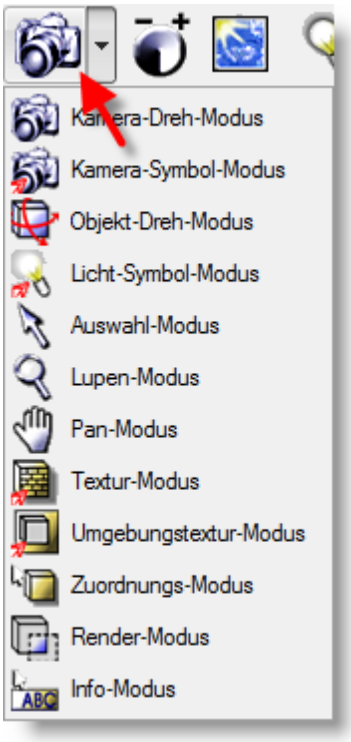


Um schnell zwischen den einzelnen Maus-Modi zu wechseln, stehen Ihnen Befehle zur Verfügung, die Sie über Ihre Tastatur eingeben können. Um z.B. den ***Licht-Symbol-Modus*** zu verwenden, drücken Sie die ***Strg***-Taste, halten sie gedrückt und drücken dann die ***L***-Taste. Zurück in den ***Kamera-Dreh-Modus*** gelangen Sie über Drücken von ***Strg*** und ***D***.

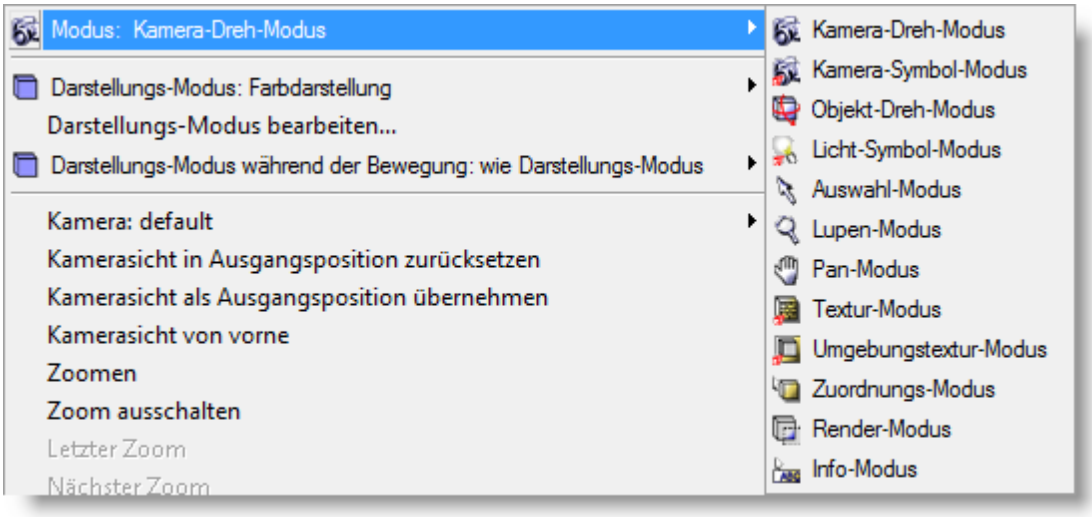
Eine Definition der Tastaturbefehle finden Sie in der Datei Keys.ini im Unterverzeichnis ***Prog_18*** des Installationsverzeichnisses.

In der Iconleiste finden Sie zusätzlich ein Icon, um die verschiedenen Maus-Modi aufzurufen. Wenn Sie auf den Pfeil neben dem Icon klicken, werden die Maus-Modi dargestellt:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Maus-Modi können Sie auch über das Menü der rechten Maustaste anwählen. Klicken Sie dazu auf die rechte Maustaste innerhalb des Anzeigefensters



und wählen Sie den gewünschten Modus aus, der dann unter ***Modus*** angezeigt wird.

Folgende Maus-Modi stehen Ihnen zur Verfügung:

Kamera-Dreh-Modus	zum Verändern der Kameraposition mit der Maus
Kamera-Symbol-Modus	zum Verändern der Kameraposition über ein Symbol
Objekt-Dreh-Modus	zum Verändern der Position von Objekten mit der Maus

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Licht-Symbol-Modus	zum Verändern von Lichtquellen über ein Symbol
Auswahl-Modus	zum Auswählen und Manipulieren von Objekten
Lupen-Modus	zum Vergrößern und Verkleinern des Bildes
Pan-Modus	zum Verschieben des Bildes
Textur-Modus	zum Verändern der Texturposition und -richtung mit der Maus
Umgebungstextur-Modus	zum Verändern der Umgebungstexturposition und -richtung mit der Maus
Zuordnungs-Modus	zum schnellen Zuordnen von Materialien auf mehrere Flächen
Render-Modus	zum Vorgeben des Bereichs, in dem neu gerendert wird
Info-Modus	zum Anzeigen von zusätzlichen alphanumerischen Informationen von Objekten

13 Bewegen der Kamera

ArCon Render Studio bietet Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, eine Perspektive einzustellen. Diese haben jeweils unterschiedliche Vorzüge, so dass Sie selbst entscheiden können, welcher Modus Ihnen am Meisten zusagt.

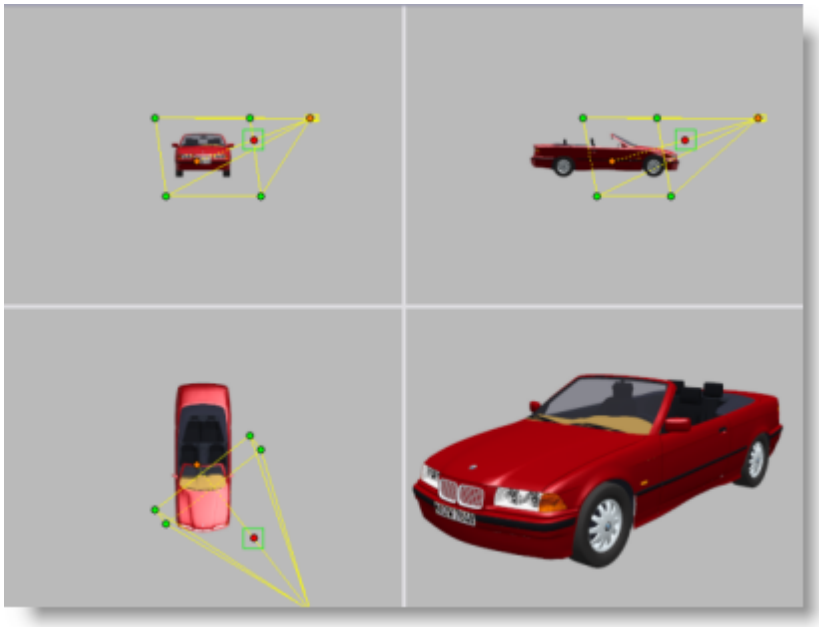
Wählen Sie zwischen:

- dem Kamera-Symbol-Modus
- dem Kamera-Dreh-Modus
- dem Navigator
- dem Objekt-Dreh-Modus
- dem Einstellen über die Cursortasten

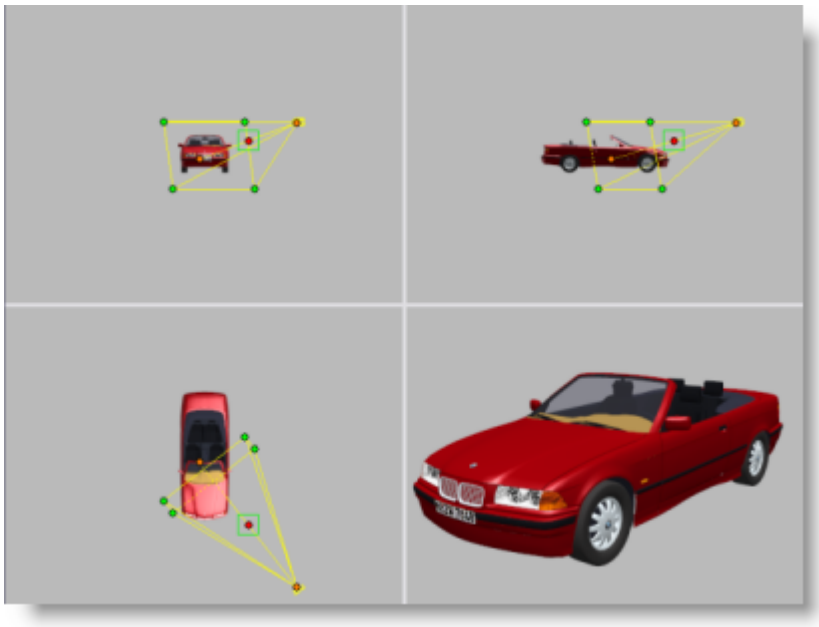
13.1 Bewegen der Kamera im Kamera-Symbol-Modus

Um in den ***Kamera-Symbol-Modus*** zu wechseln, wählen Sie den Tastaturbefehl ***Strg+K***. Das Projekt wird automatisch in vier Ansichten dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

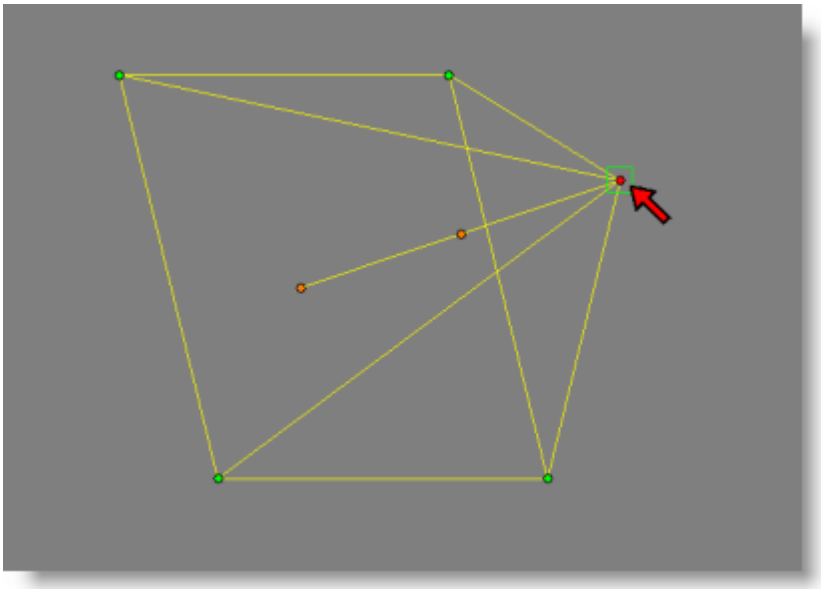
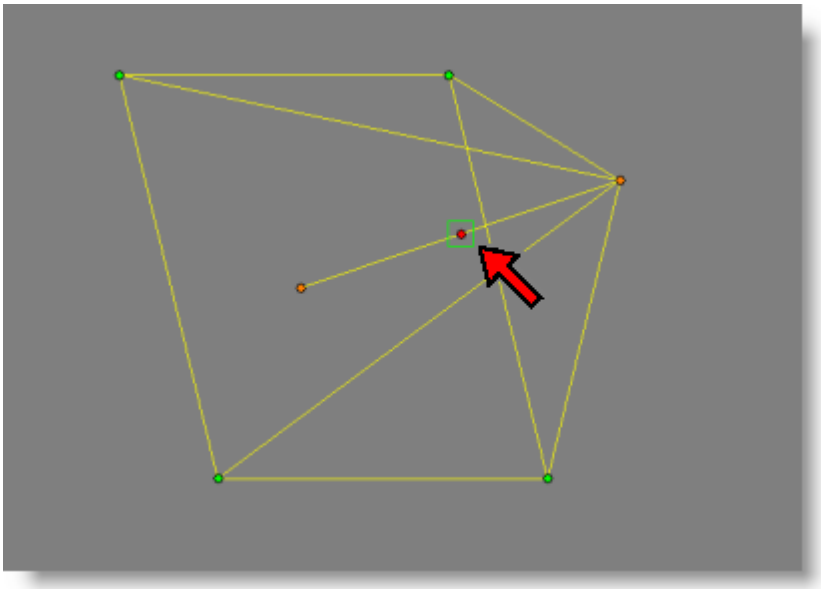


Um das Kamerasymbol komplett zu sehen (zu zoomen), klicken Sie in das untere linke Fenster (***Draufsicht***), drücken die ***mittlere*** Maustaste und ziehen die Maus nach unten. Dadurch verändern Sie den Bildausschnitt.

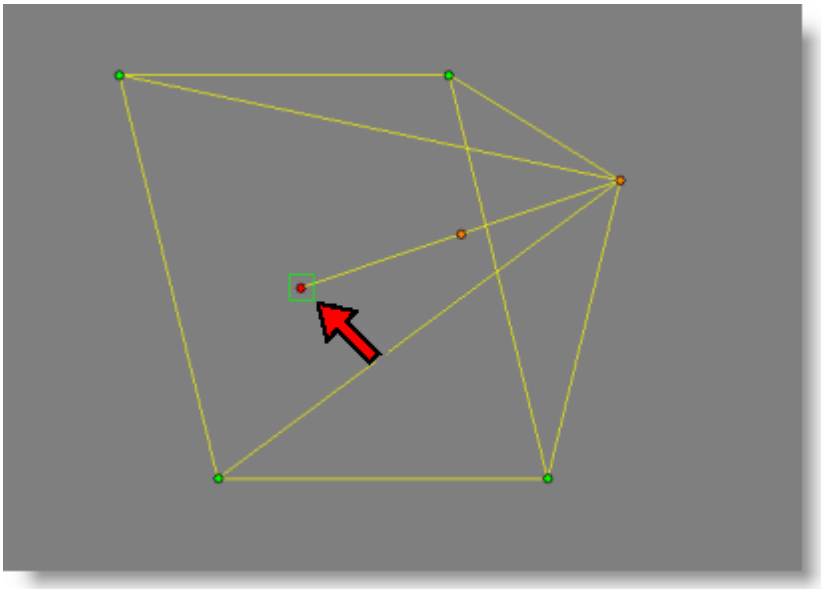
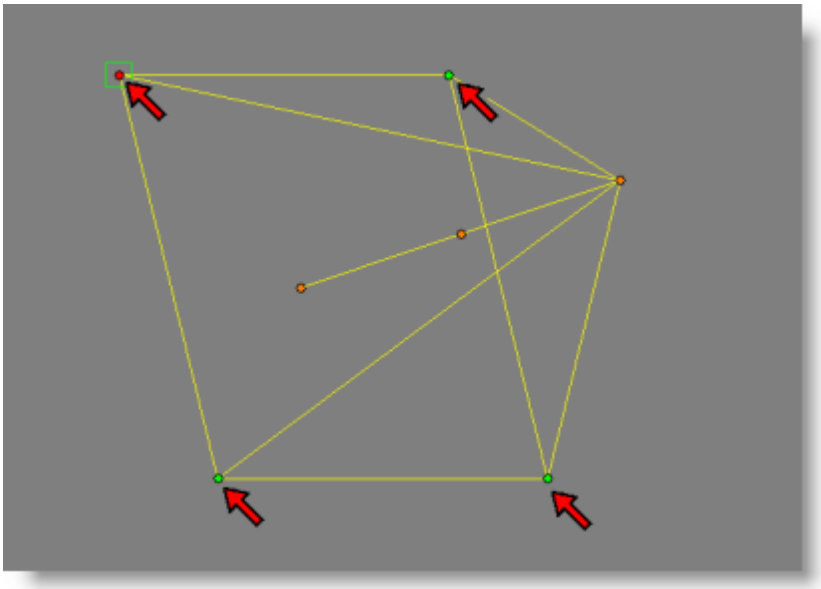


Sie erkennen ein Kamerasymbol für die aktuelle Kamera. Dieses Symbol verfügt über einzelne Punkte, über die Einstellungen vorgenommen werden können. Diese sind im Einzelnen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	***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 den gewünschten Punkt anklicken, wird dieser über ein ***grünes*** Quadrat gekennzeichnet. Sie verändern dann diesen Punkt, indem Sie mit der linken Maustaste in das Quadrat klicken, die Maustaste halten und die Maus verschieben. Nach Loslassen der Maustaste sehen Sie das Ergebnis in der Perspektive im unteren rechten Fenster.

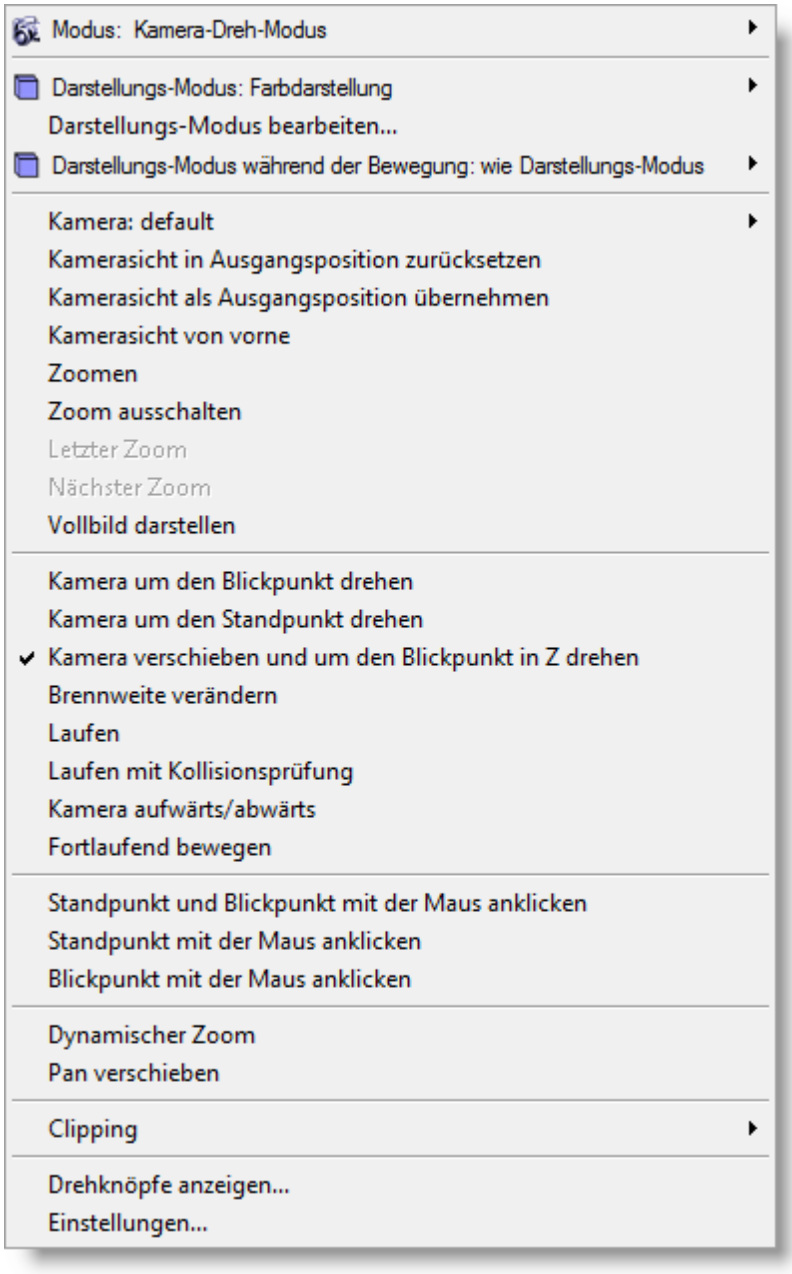
13.2 Bewegen der Kamera im Kamera-Dreh-Modus

Der ***Kamera-Dreh-Modus*** ist automatisch ausgewählt, wenn Sie das Programm zum ersten Mal starten. Haben Sie den Maus-Modus verändert, kehren Sie zum ***Kamera-Dreh-Modus*** über den Tastaturbefehl ***Strg+D*** zurück.

In diesem Maus-Modus bewegen Sie die Kamera um Ihr Objekt herum. Klicken Sie dazu auf die ***linke*** Maustaste, halten Sie diese gedrückt und bewegen Sie die Maus.

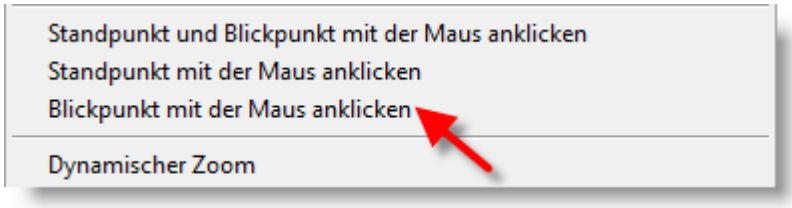
Die Art und Weise, wie Sie die Kamera bewegen, legen Sie in dem Menü fest, das erscheint, wenn Sie auf die ***rechte*** Maustaste klicken.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



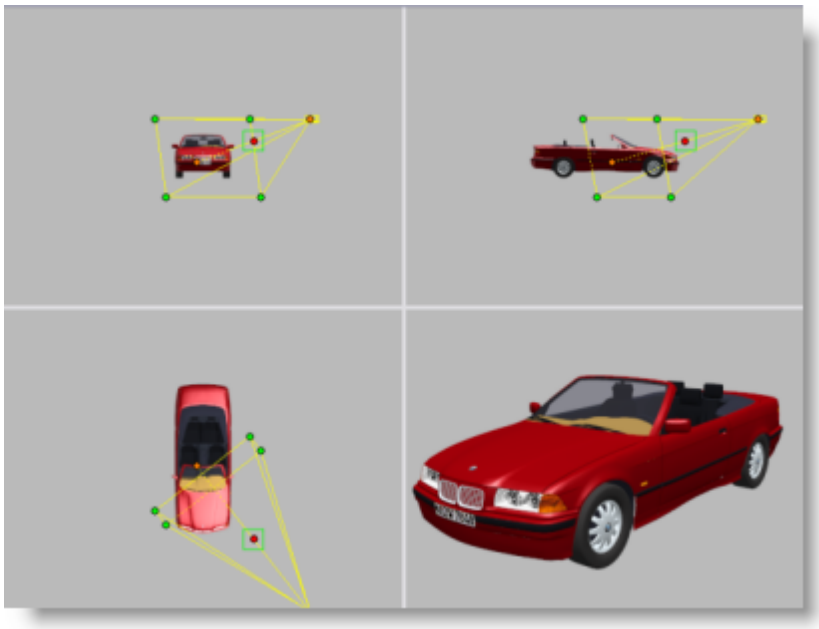
An dem kleinen Häkchen erkennen Sie, dass gerade der Modus ***Kamera verschieben und um den Blickpunkt in Z drehen*** eingestellt ist. Dies bedeutet, dass eine vertikale Bewegung der Maus die Kameraposition verschiebt (vor und zurück) und dass eine horizontale Bewegung der Maus die Szenerie um die Z-Achse (Hochachse) des Blickpunkts dreht (links und rechts).

Wenn der Blickpunkt sich nicht in der Mitte der Szenerie befindet, kommt es vor, dass die Bewegung unnatürlich erfolgt. Dies lässt sich schnell beheben. Klicken Sie in dem Menü der rechten Maustaste auf die Funktion ***Blickpunkt mit der Maus anklicken***.

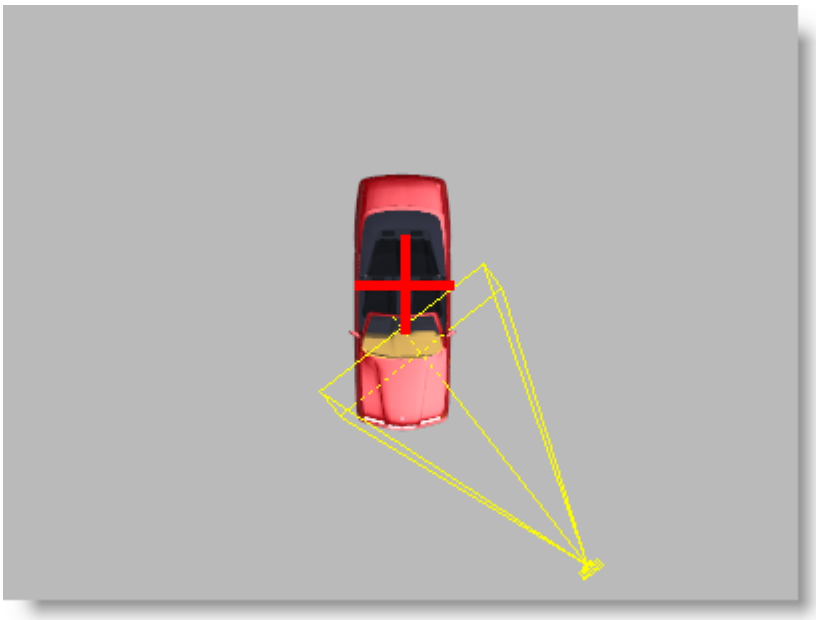


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das Projekt wird automatisch in vier Ansichten dargestellt

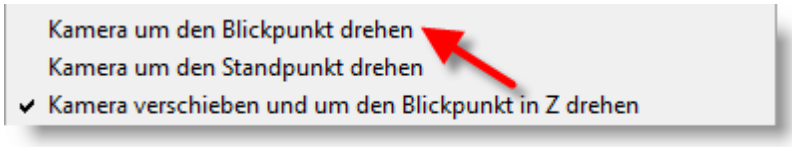


und der Cursor ändert sein Symbol zu einem Fadenkreuz. Legen Sie nun den Blickpunkt fest. Klicken Sie dazu in der Draufsicht genau in die ***Mitte*** des Objekts.



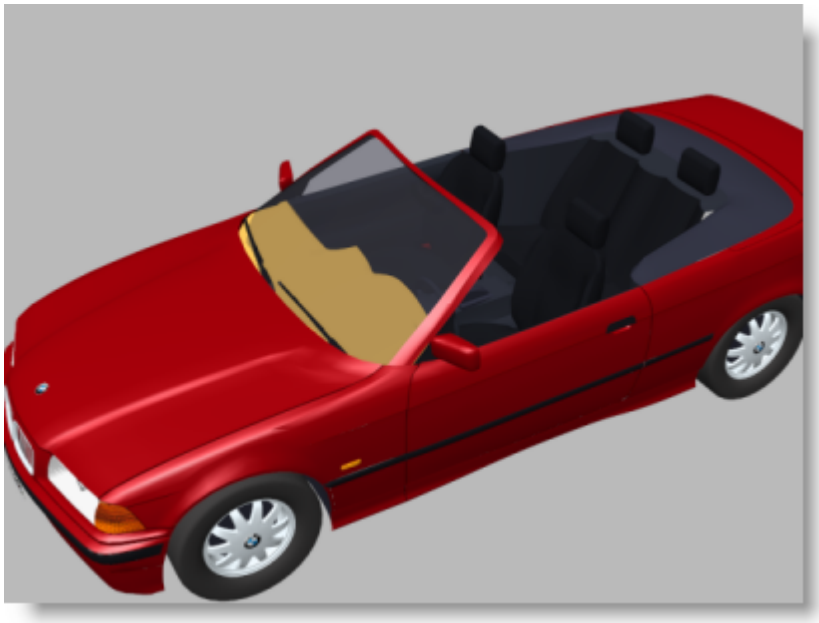
Der Blickpunkt befindet sich anschließend in der Mitte des Fahrzeugs.

Um das Objekt nach oben und unten kippen zu können, klicken Sie erneut auf die rechte Maustaste und wählen den Modus ***Kamera um den Blickpunkt drehen***.

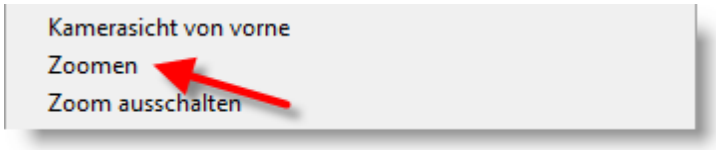


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie nun erneut die linke Maustaste klicken und halten und dann die Maus nach oben bzw. unten bewegen, wird das Objekt nach oben bzw. unten gekippt. Eine horizontale Bewegung rotiert wieder um die Z-Achse.

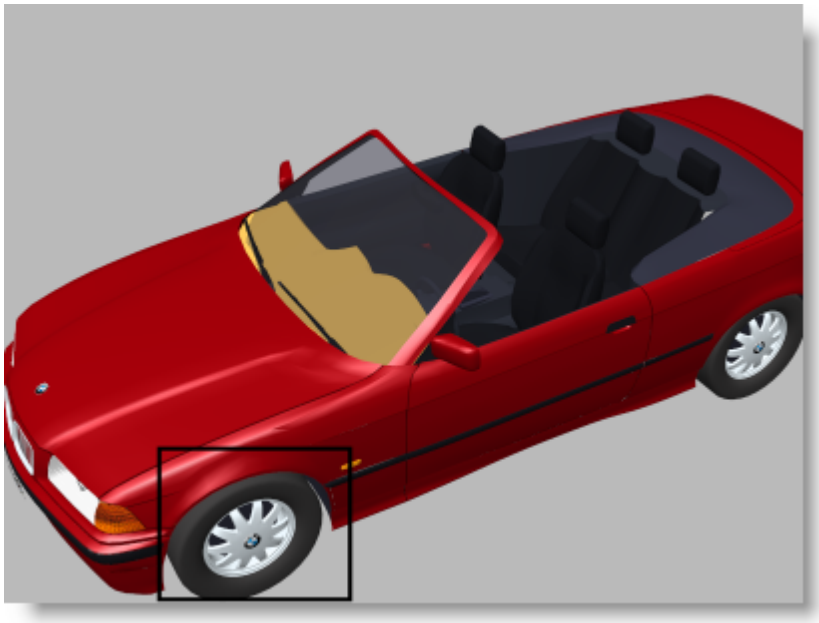


Wenn Sie einen bestimmten Ausschnitt genauer betrachten wollen, können Sie einen ***Zoombereich*** festlegen. Wählen Sie dazu den Menüpunkt ***Zoomen***, nachdem Sie auf die rechte Maustaste geklickt haben.



Sie werden nun in der Meldungszeile (unterhalb der Iconleiste) aufgefordert, ein Rechteck aufzuziehen. Dazu klicken Sie an der Stelle des ersten Punktes des Zoombereichs auf die linke Maustaste, ziehen bei gedrückter Maustaste ein Rechteck auf und lassen die Taste dann an der Position des zweiten Punktes des Zoombereichs wieder los.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der gezoomte Bereich wird anschließend dargestellt:

Verwenden Sie den Zoom nur temporär. Da meistens der Blickpunkt weit außerhalb des Zoombereichs liegt, führt eine Bewegung mit der Maus im ***Kamera-Dreh-Modus*** für ein gezoomtes Projekt schnell zu irritierenden Bewegungen. Schalten Sie also den Zoom nach der Betrachtung wieder aus.

Haben Sie mehrfach gezoomt, können Sie über die Funktionen ***Letzter Zoom*** und ***Nächster Zoom*** zwischen den einzelnen Vergrößerungen hin- und herschalten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie über einen längeren Zeitpunkt ein bestimmtes Objekt Ihres Projekts nahe betrachten wollen, verwenden Sie die Funktionen des ***Kamera-Dreh-Modus*** oder des ***Kamera-Symbol-Modus***, um die Kamera nahe an das Objekt heran zu platzieren.

Eine detaillierte Beschreibung der übrigen Funktionen des Kamera-Dreh-Modus finden Sie im ***Referenzhandbuch***.

13.3 Bewegen der Kamera mit dem Navigator

Im Navigator, den Sie auf der rechten Seite des Programmfensters finden, können die Funktion des Kamera-Dreh-Modus direkt angewählt werden, ohne das Rechte-Maus-Menü aufzurufen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Der umrahmte Modus ist der aktuell aktive Modus.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

13.4 Bewegen der Kamera im Objekt-Dreh-Modus

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

Um in den ***Objekt-Dreh-Modus*** zu wechseln, wählen Sie den Tastaturbefehl ***Strg+O***.

Wie Sie in der Meldungszeile (unterhalb der Iconleiste) lesen können,

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

Wenn Sie also die ***Strg*** -Taste drücken, dabei auf die ***linke*** Maustaste klicken und diese während der Mausbewegung halten, ***verschieben*** Sie Ihre 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 Klicken der ***rechten*** Maustaste können Sie ***zoomen***.

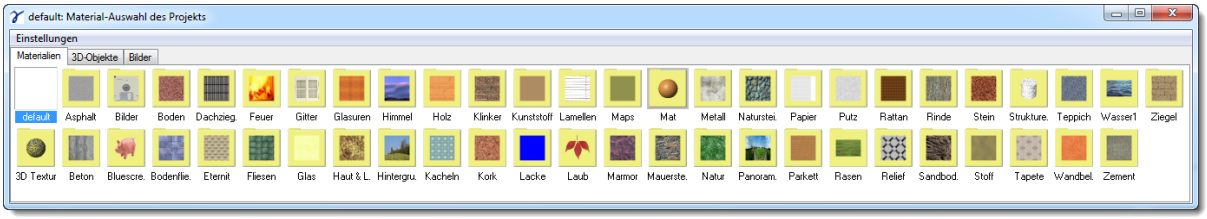
13.5 Bewegen der Kamera über die Cursortasten

Die Kamera kann auch mit Hilfe der Cursortasten bewegt werden. Die Art der Bewegung ist dann abhängig vom eingestellten ***Kamera-Dreh-Modus***.

Die Bewegung erfolgt über die Tasten ***CURSOR NACH OBEN / CURSOR NACH UNTEN*** (entspricht der ***vertikalen*** Mausbewegung) und ***CURSOR LINKS / CURSOR RECHTS*** (entspricht der ***horizontalen*** Mausbewegung).

14 Zuweisen und Ändern von Materialien

Alle Manipulationen und Vorgaben für Materialien werden in der ***Material-Auswahl*** vorgenommen.



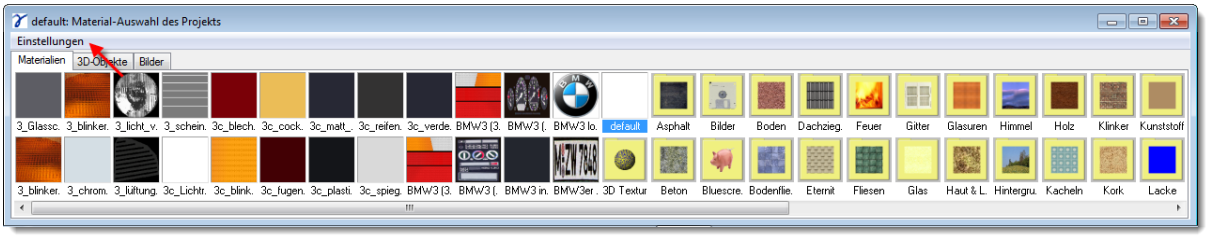
Über diese Auswahl ändern Sie Farben und Texturen, erzeugen neue Materialien, ordnen Materialien per Drag & Drop zu und vieles mehr.

In der Material-Auswahl werden links die Materialien angezeigt, die in dem aktuell geladenen Projekt vorhanden sind. Rechts daneben finden Sie ***Kataloge***, die weitere Materialien enthalten.

Die Materialien der Auswahl können natürlich auch beliebig ergänzt werden. Das Zubehör von ArCon Render Studio enthält mehr als 300 Megabyte an weiteren Texturen, die sich für Ihre Renderings verwenden lassen. Oder bestellen Sie eine der Zusatz-DVDs/CDs für ArCon Render Studio (siehe hier). Sehr einfach können Sie auch eigene Materialien definieren. Dies wird im Anschluss beschrieben.

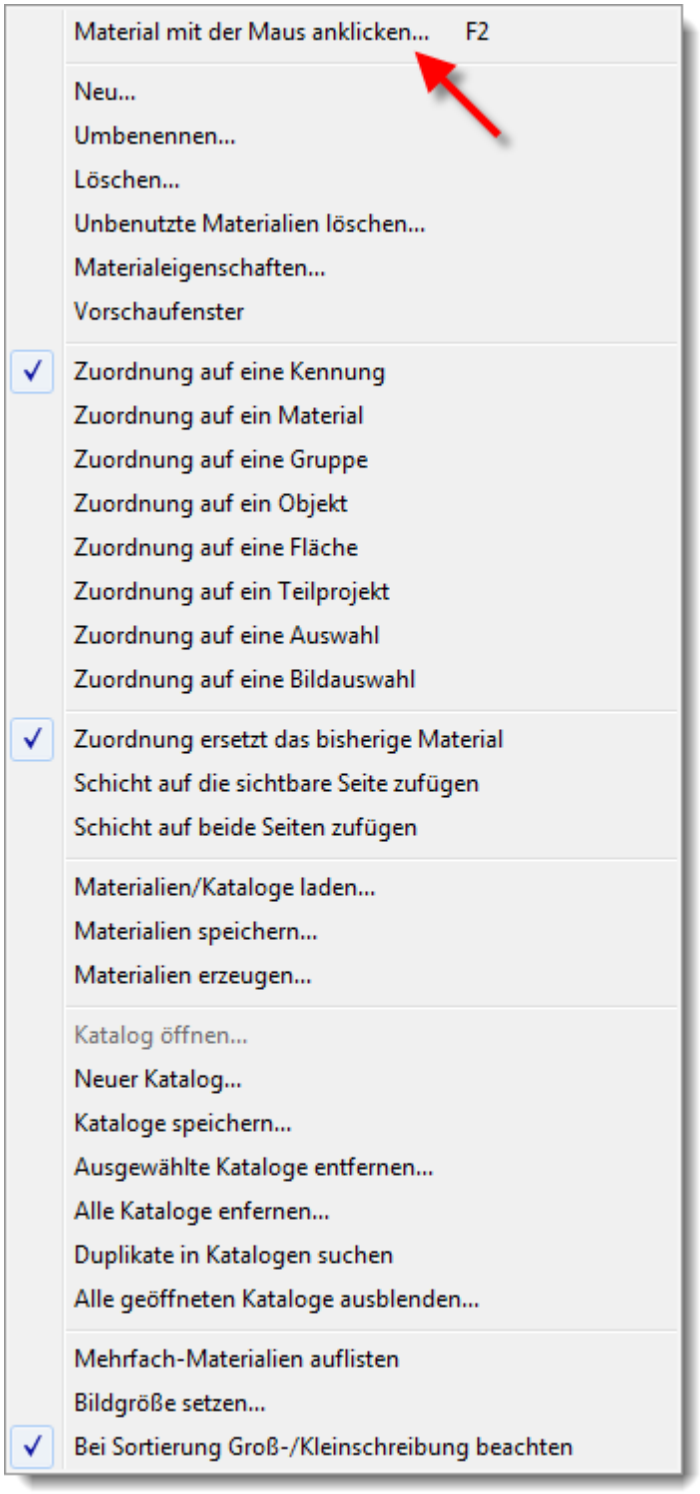
Um zu ermitteln, welches Material ein Objekt besitzt, muss man es lediglich mit dem Mauszeiger auswählen. Klicken Sie dazu in der Material-Auswahl auf ***Einstellungen***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und dann auf ***Material mit der Maus anklicken...*** oder drücken Sie die Taste ***F2***.

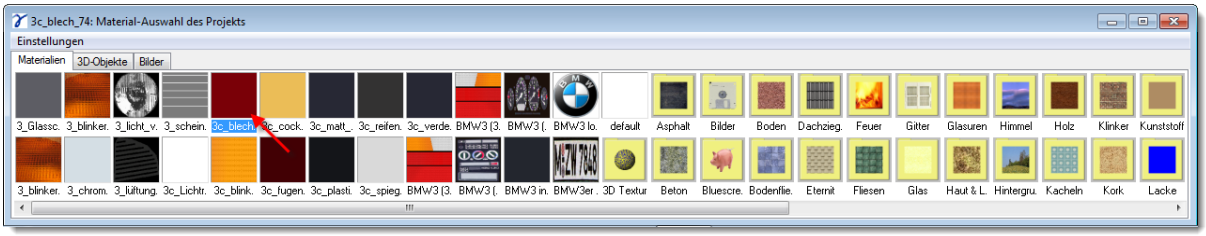
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Klicken Sie anschließend mit der linken Maustaste auf die Fläche, deren Material Sie bestimmen wollen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

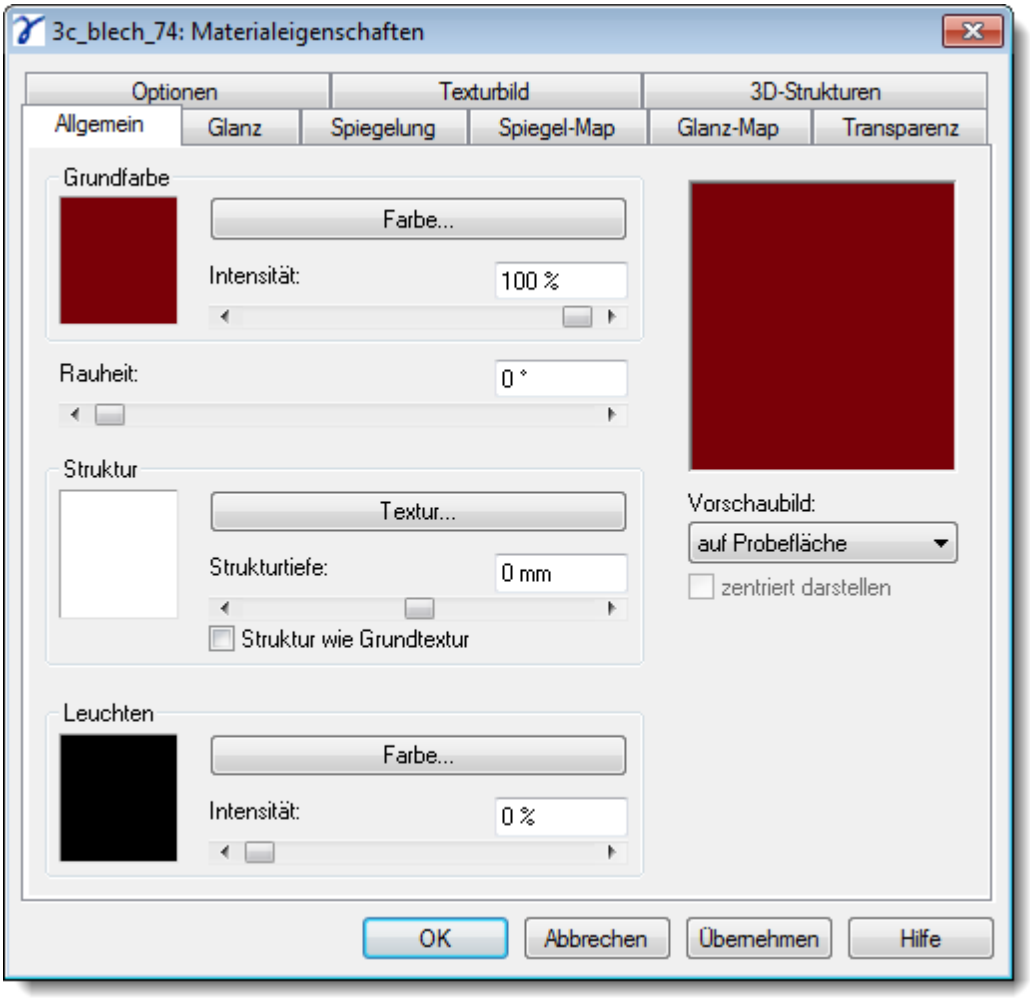
Das Lack-Material ist nun in der Material-Auswahl ausgewählt.



14.1 Verändern der Materialfarbe

Dieses Material soll geändert werden. Bewegen Sie den Mauszeiger dazu über das ausgewählte Material und führen Sie einen Doppelklick auf das Material aus. Es öffnet sich dann der Dialog zur Bestimmung der ***Materialeigenschaften***.

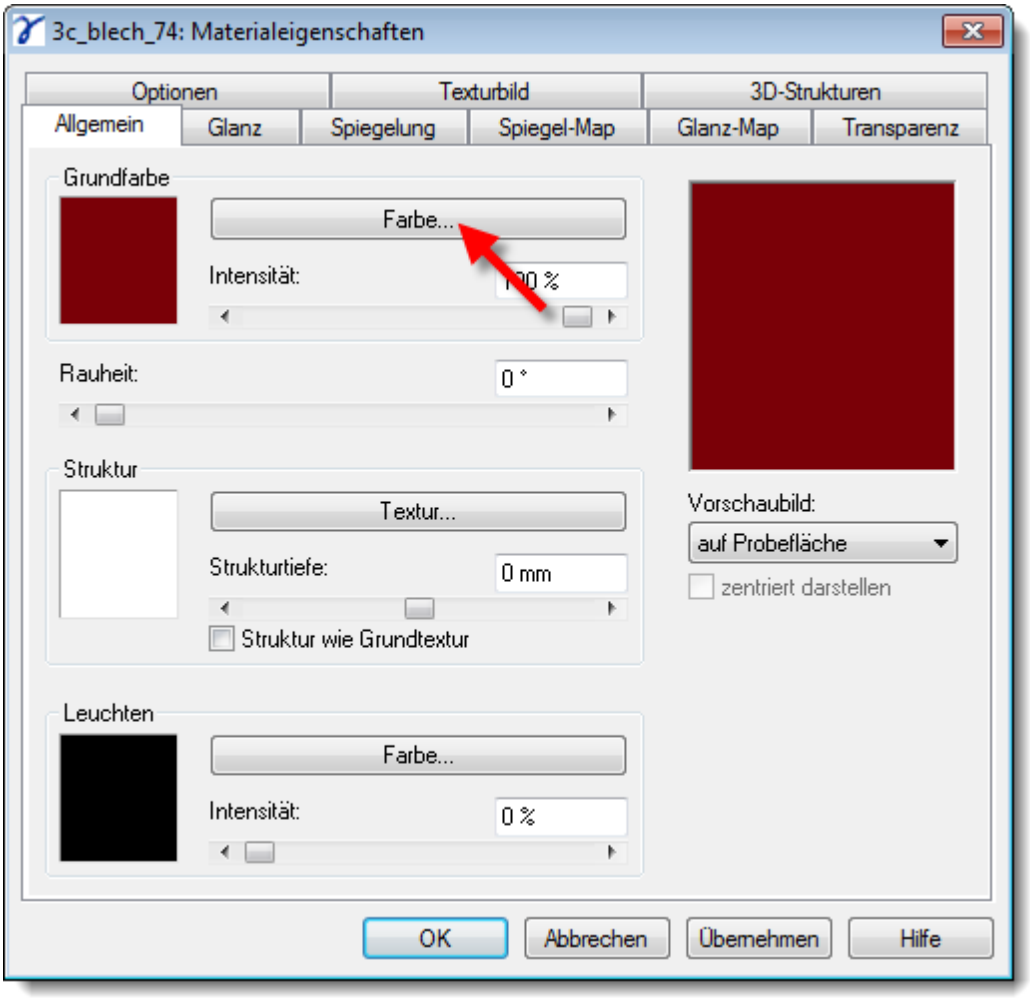
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der Material-Editor ist ein sehr mächtiges Werkzeug. Es können sämtliche Einstellungen an den Materialeigenschaften vorgenommen werden. Sie werden die Bedeutung der verschiedenen Einstellungen nach und nach kennen lernen.

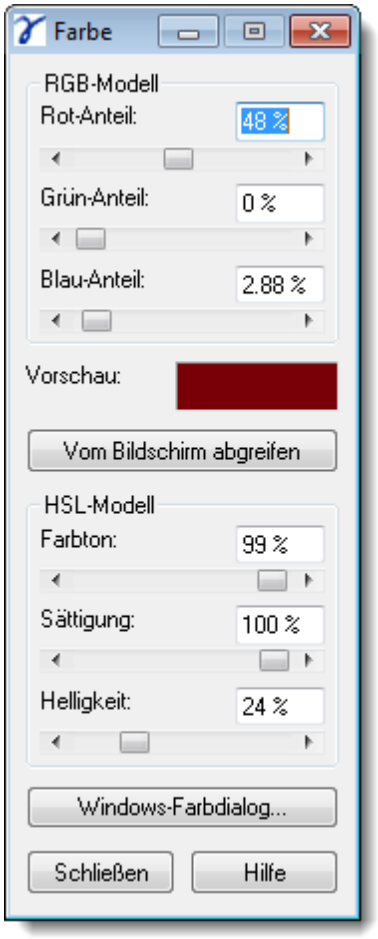
Als erstes soll die Materialfarbe geändert werden. Klicken Sie dazu auf den Knopf ***Farbe...*** im Bereich ***Grundfarbe***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



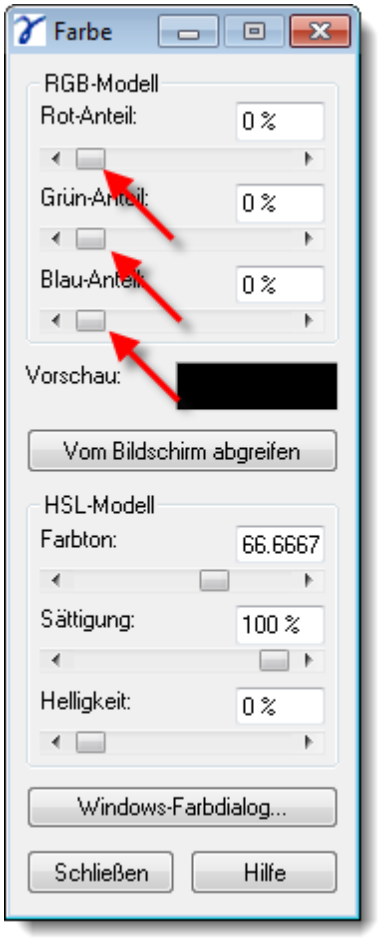
In dem ***Farbeinstellungs-Dialog***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



können Sie die Materialfarbe manipulieren, wobei die Änderung **sofort** am Objekt sichtbar ist. Bewegen Sie z.B. die Schieberegler des ***RGB-Modells*** auf ***0***,

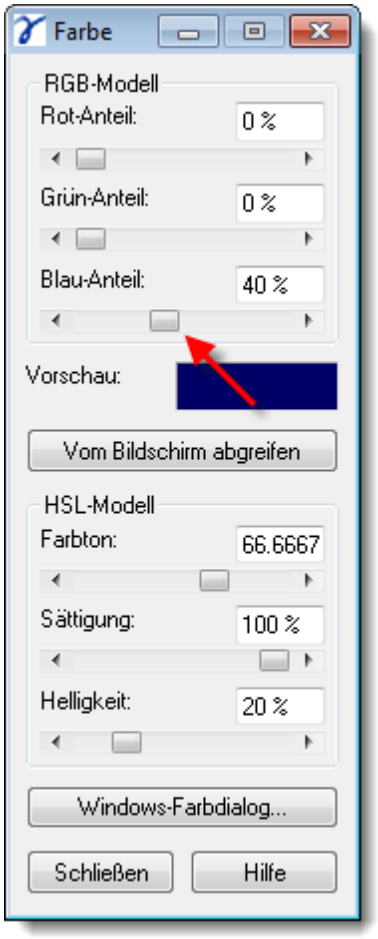
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



so ist das Fahrzeug schwarz.

Wenn Sie anschließend den Schieberegler für den ***Blau-Anteil*** auf ***40%*** stellen,

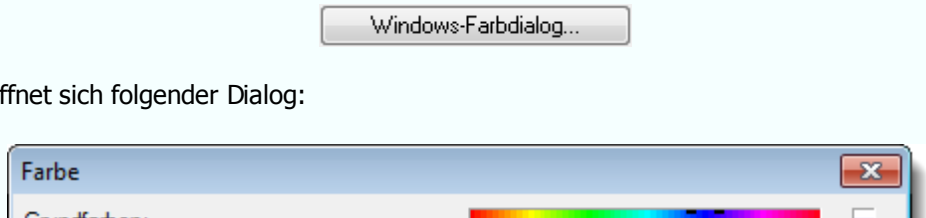
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



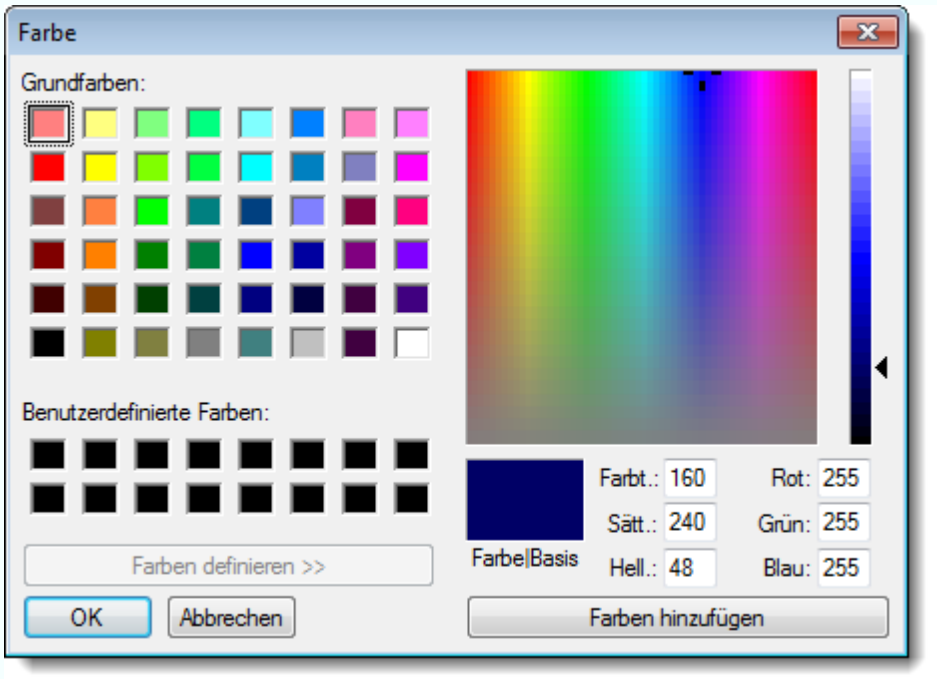
erscheint der Lack in dunkelblau.

Farbänderungen können auch über den unter Microsoft® Windows® üblichen Farbdialog vorgenommen werden. Klicken Sie dazu im Farbeinstellungs-Dialog auf

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Es öffnet sich folgender Dialog:



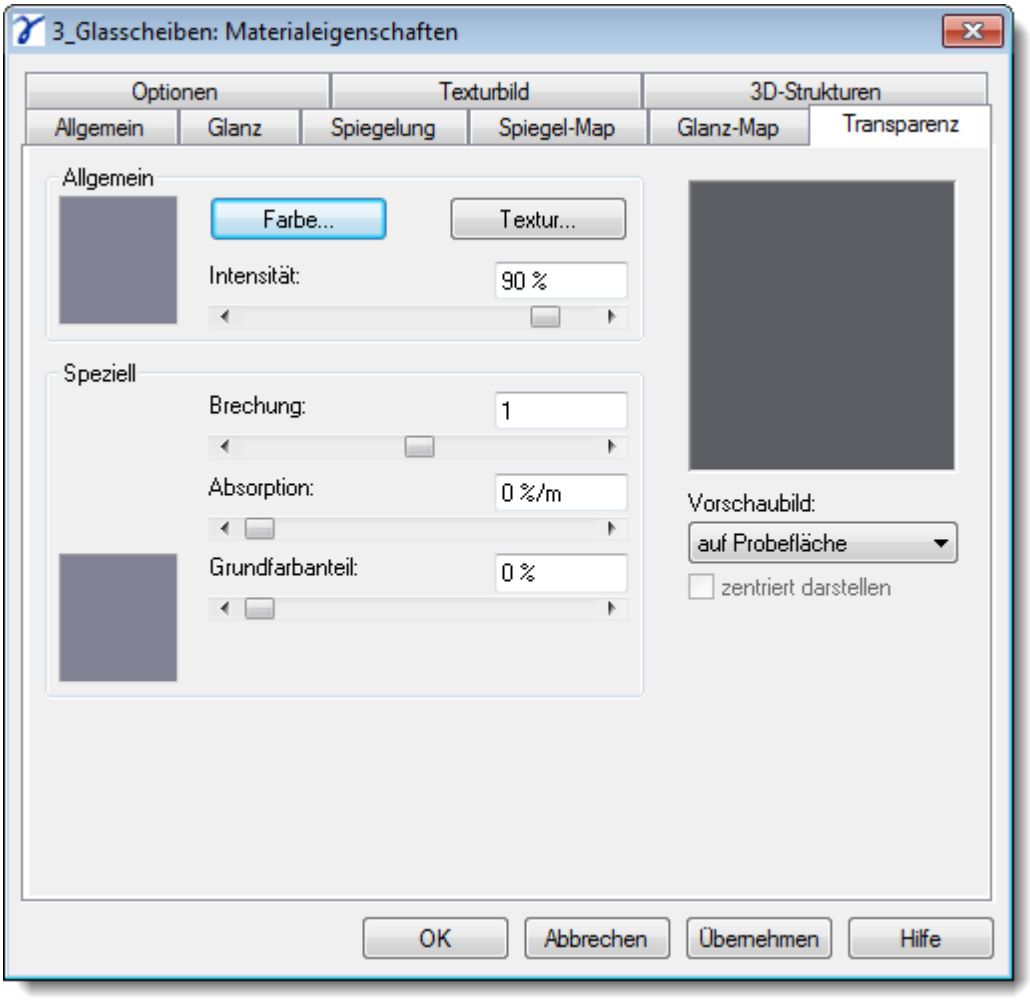
Dieser Dialog bietet nicht die Möglichkeit, dass Sie die Farbänderung direkt verfolgen können. Das Ergebnis Ihrer Einstellung sehen Sie erst nach dem Verlassen des Dialogs. Außerdem ist es hier nicht möglich, eine Farbe vom Bildschirm abzugreifen.

Sie sollten daher den oben beschriebenen Farbeinstellungs-Dialog zur Farbeinstellung verwenden!

14.2 Verändern von Transparenzen und Spiegelungen

Ebenso einfach stellen Sie Transparenzen und Spiegelungen ein. Wählen Sie das Material der Windschutzscheibe an (***F2*** und dann auf die Windschutzscheibe klicken) und anschließend den Einstellbereich für die ***Transparenz***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



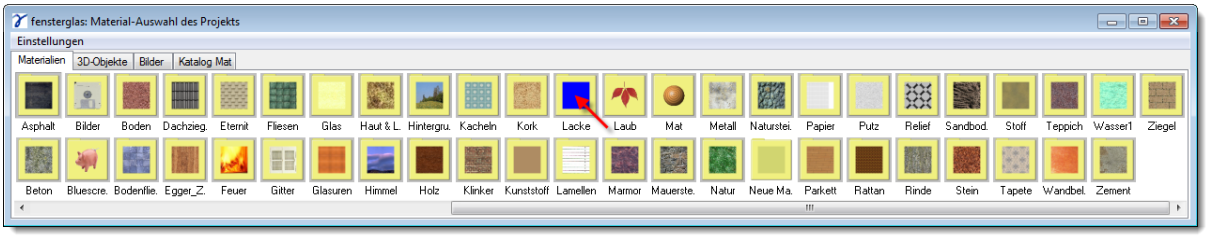
Um die Stärke der Transparenz festzulegen, verwenden Sie den Schieberegler ***Intensität***. Reduzieren Sie die Intensität. Die Auswirkung sehen Sie sofort:

Als nächstes weisen Sie Materialien per ***Drag & Drop*** zu. Dies ist wohl die einfachste Möglichkeit,

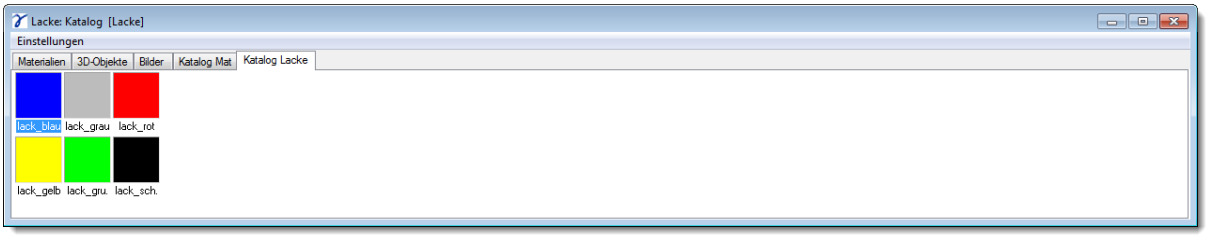
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Materialien auf Flächen und Körper aufzubringen.

In der Material-Auswahl finden Sie unter anderem einen Katalog mit dem Namen ***Lacke***.



Wenn Sie einen Doppelklick auf diesen Katalog ausführen, öffnet sich der Katalog in der Material-Auswahl.



Soll der Katalog in einem ***eigenen*** Dialogfenster geöffnet werden, müssen Sie das Symbol des Katalogs mit gedrückter linker Maustaste außerhalb der Material-Auswahl ziehen.

Um für die Farbe des Lacks das Material ***lack_gelb*** zu verwenden, ziehen Sie dieses Material aus dem Katalog auf die Karosserie, indem Sie es mit der linken Maustaste anklicken, die Maustaste gedrückt halten und den Mauszeiger über die Karosserie bewegen.

Sobald Sie die linke Maustaste loslassen, wird das Material zugewiesen.

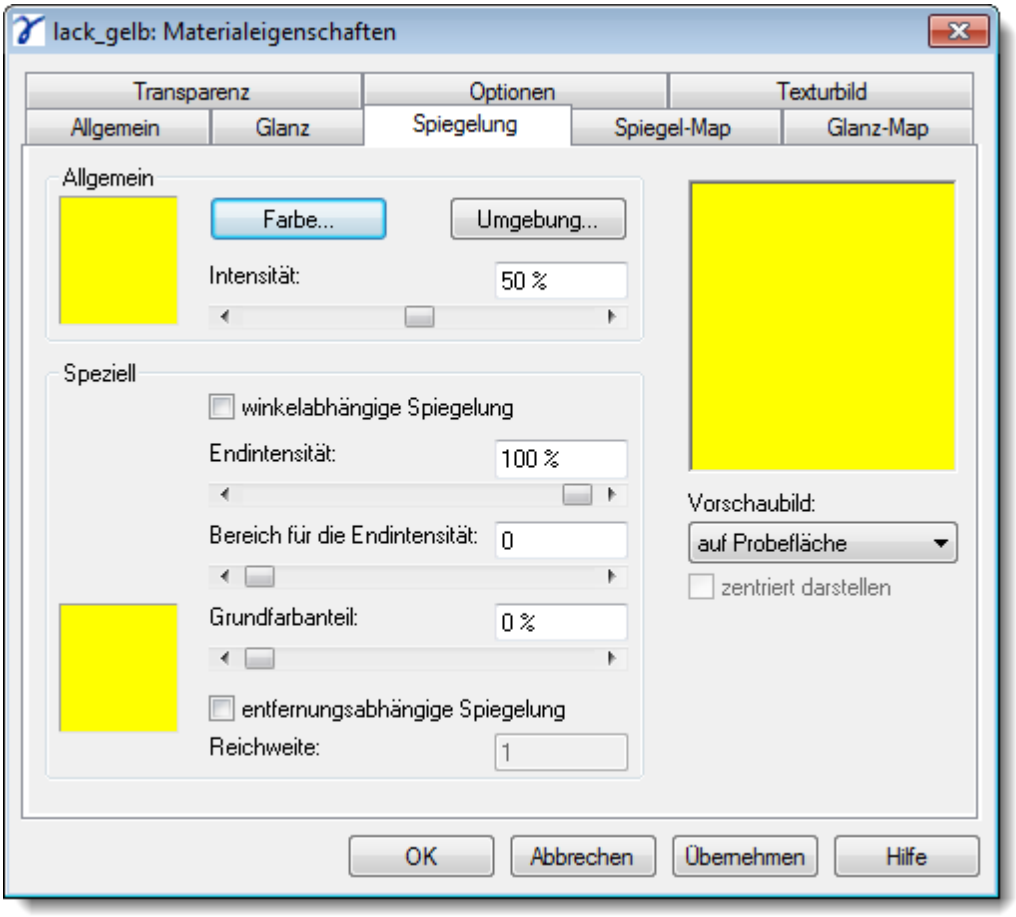
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auch dies erfolgt natürlich sofort in Echtzeit.

An dem Buchstaben ***K*** auf dem Materialbild erkennen Sie, dass das Material der so genannten ***Kennung*** zugewiesen wird. Sie können also durch Strukturierungen, die Sie in Ihrem CAD-Programm vornehmen, unterscheiden, wie die Materialien auf die Körper aufgelegt werden. Die ***Kennung*** ist das grundlegende Strukturierungsmerkmal, das aus Ihrem CAD-Programm übergeben wurde. Weitere Unterscheidungen bei der Materialzuordnung lesen Sie hier.

Das verwendete Material wurde so definiert, dass es auch spiegelt. Dies erkennen Sie im Material-Editor. Führen Sie dazu in der Material-Auswahl einen Doppelklick auf das gelbe Lack-Material aus. Wenn Sie anschließend auf den Bereich ***Spiegelung*** klicken, können Sie ablesen, dass eine Intensität der Spiegelung von ***50%*** eingestellt wurde.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Spiegelung ist aber noch nicht sichtbar!

Ein großer Vorteil von ArCon Render Studio ist die Möglichkeit, je nach aktueller Anforderung rechenintensivere Vorgänge zu- und abzuschalten, wie z.B. in diesem Fall die Spiegelung. Sie steuern dies über die Berechnungseinstellungen. Diese Einstellungen wählen Sie einfach an, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Icon des Darstellungs-Modus klicken.

Sie erhalten dann eine Übersicht über die aktuellen Einstellungen für die Berechnung im ***Berechnungs-Editor***.

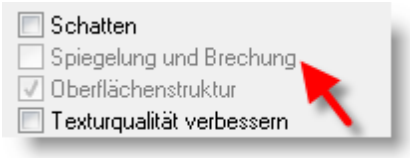
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bei allen Editoren (***Licht***, ***Kamera***, ***Berechnung*** und ***Umgebung***) wählen Sie in der oberen Liste die Einstellung aus, die Sie dann im unteren Teil verändern.

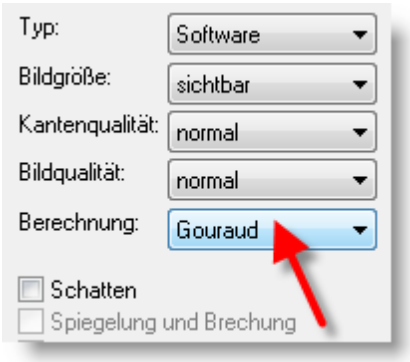
Auch hier müssen Sie nicht befürchten, dass Sie gleich alle Einstellungen verstehen müssen. Es ist leichter, als es jetzt den Anschein hat. Wir werden uns Schritt für Schritt einarbeiten.

In diesem Dialog erkennen Sie, dass es eine Einstellmöglichkeit gibt, über die man die ***Spiegelung und Brechung*** **global** zu- und abschalten kann.

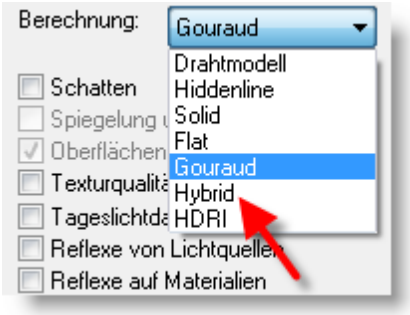
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese Option ist aber bei der Darstellung in der Berechnung ***Gouraud*** nicht verfügbar.

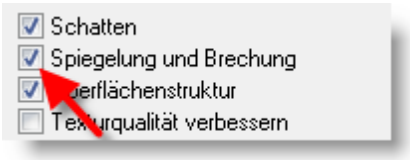


Gouraud ist ein sehr schnelles Berechnungsverfahren, das aber für die Darstellung von aufwändigen Spiegelungen nicht ausreicht. Sie stellen deshalb die ***Berechnung*** um auf ***Hybrid***.



Dieses einzigartige Verfahren ermöglicht es, **material bezogen** zu entscheiden, in welchem Berechnungs-Verfahren ein **Material** gerendert werden soll. Das Programm verwendet automatisch für jedes Material den Berechnungs-Algorithmus, der das beste Ergebnis in kürzester Zeit erzielt. Für Materialien mit höherwertigen Spiegelungen wählt das Programm dann automatisch das ***Raytracingverfahren***.

Nun aktivieren Sie die Option ***Spiegelung und Brechung***.



	Wenn Sie Ihr Projekt im Darstellungs-Modus ***Shadingdarstellung*** anzeigen, ist per default die Spiegelung aktiviert und die Darstellung auf ***Hybrid*** eingestellt. Da hier jedoch auch die Schattenberechnung aktiviert ist, die aber derzeit noch gar nicht benötigt wird, wurde dieser Weg beschrieben, um auch im Darstellungs-Modus ***Farbdarstellung*** eine Spiegelung zu sehen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Vergessen Sie jetzt die aufgeführte Theorie wieder. Alles, was Sie beachten müssen, ist, dass Sie bei spiegelnden Flächen die Darstellung in den aktuellen Berechnungseinstellungen auf ***Hybrid*** umschalten müssen. Sobald alle spiegelnden Materialien eingestellt sind, können Sie die Option ***Spiegelung und Brechung*** wieder abschalten und auch das Berechnungsverfahren wieder verringern (z.B. zurück auf ***Gouraud***). Dann verringert sich die Berechnungszeit wieder.

Um die Auswirkung der Einstellung zu sehen, müssen Sie eine neue Berechnung des Projekts auslösen. Klicken Sie dazu entweder auf ***Übernehmen*** oder auf das Darstellungs-Icon.

In beiden Fällen wird nun die Spiegelung dargestellt.

Um andauernde längere Berechnungszeiten zu vermeiden, sollten Sie die Option ***Spiegelung und Brechung*** nur für den Zeitpunkt einschalten, in dem Sie ein spiegelndes Material definieren. Ist dies abgeschlossen, empfehlen wir, die Option wieder abzuschalten.

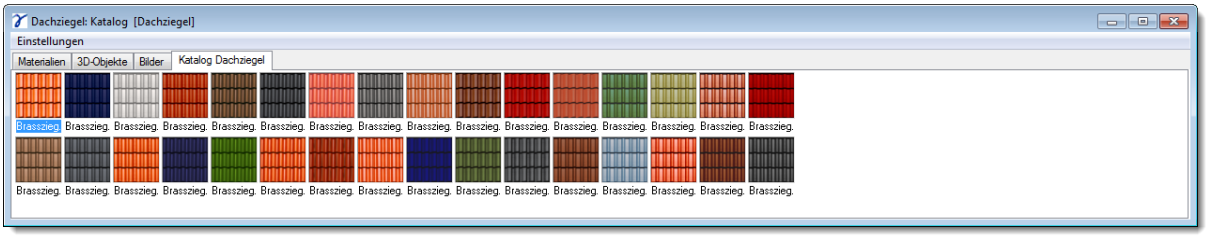
14.3 Zuweisen von Materialien per Drag & Drop

Nach dem Einlesen von Projekten erscheinen die Objekte in den Farben, die vom CAD-Programm zugewiesen wurden. Manche CAD-Programme erlauben es zusätzlich, den Objekten Materialien zuzuweisen. In ArCon Render Studio lassen sich diese Zuweisungen verändern.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie können den einzelnen Objekten Materialien einfach mit der Maus zuordnen. Dazu ziehen Sie das Material aus dem entsprechenden Katalog direkt auf das Objekt.

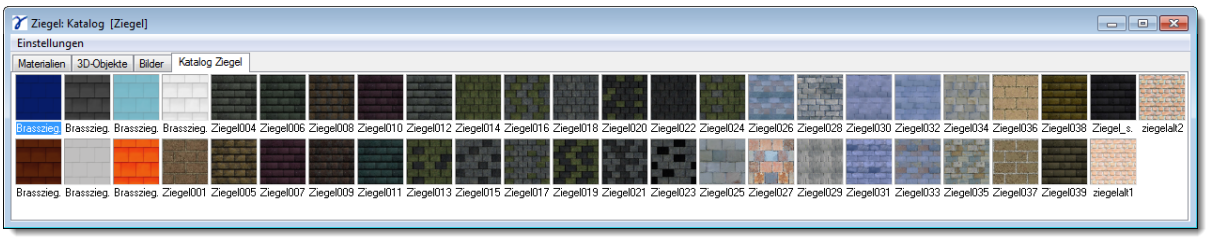
Um dem Dach ein Dachziegel-Material zuzuordnen, öffnen Sie den Katalog ***Dachziegel***,



klicken mit der linken Maustaste auf das Material, das Sie verwenden wollen, halten die Maustaste gedrückt und ziehen das Material auf das Dach.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Genau so einfach belegen Sie die Hauswand mit einem Backstein-Material. Öffnen Sie den entsprechenden Katalog



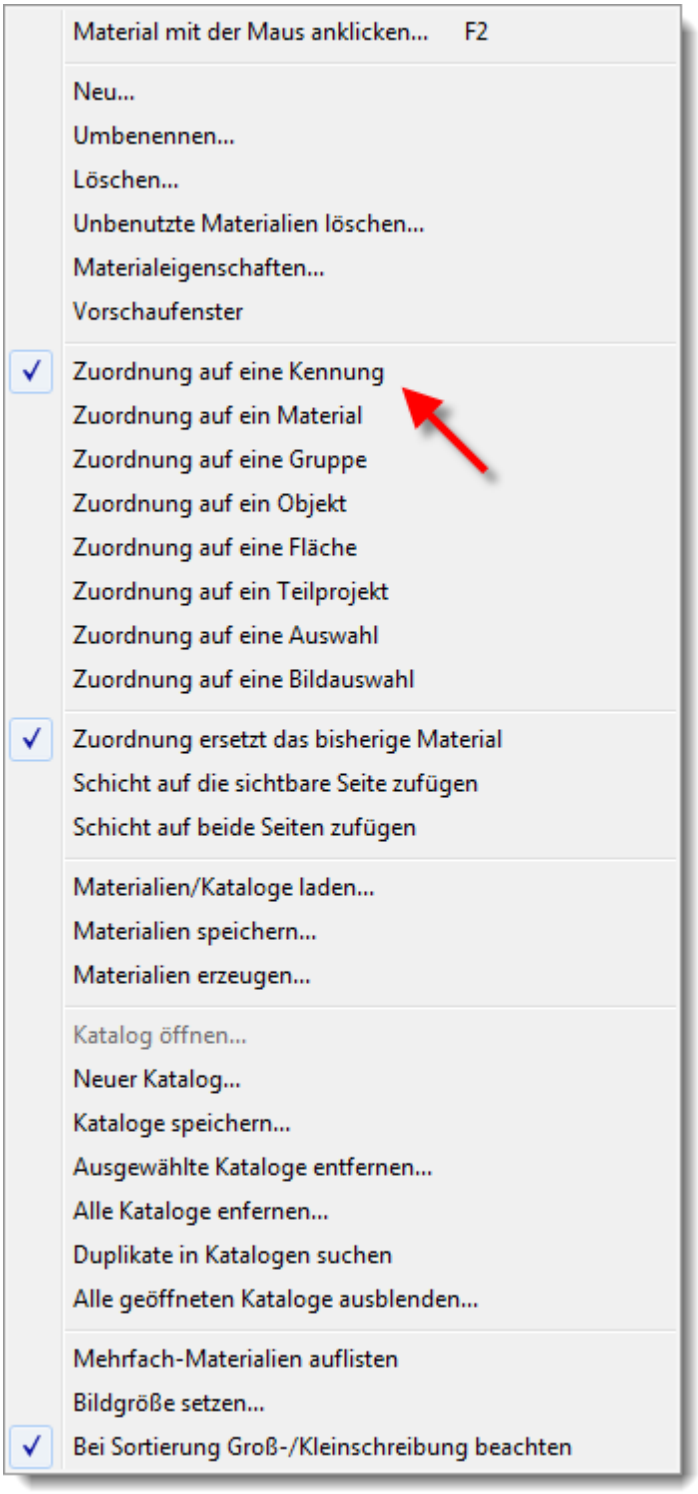
und ziehen Sie ein Material auf die Hauswand.

Wenn Sie ein Material per Drag & Drop zuweisen, erfolgt die Zuordnung gemäß der Strukturierung, die Sie im CAD-Programm vorgenommen haben. Diese ist tatsächlich CAD abhängig. Je nach CAD-Programm existieren für so eine Strukturierung unterschiedliche Begriffe:

- Layer
- Ebenen
- Körper
- Objekte
- 3D-Farben
- Folien
- ...

Daher wurde für ArCon Render Studio der neue Begriff der ***Kennung*** kreiert, um hier nicht mit Begriffen aus der CAD-Welt durcheinander zukommen. Nach dem Programmstart erfolgt die Zuordnung also auf die Kennung. Dies erkennen Sie, wenn Sie in der Material-Auswahl auf ***Einstellungen*** klicken.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie also ein Material auf eine Fläche des Projekts ziehen, wird es allen Flächen zugewiesen, die zu der gleichen Kennung gehören.

Sie können das Material aber auch allen Flächen zuordnen,

- die das gleiche ***Material*** besitzen wie die Fläche, auf die Sie das neue Material ziehen
- die zur gleichen ***Gruppe*** gehören wie die Fläche, auf die Sie das neue Material ziehen
- die zum gleichen ***Objekt*** gehören wie die Fläche, auf die Sie das neue Material ziehen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auch diese Strukturierungen werden vom CAD-Programm gebildet.

Außerdem können Sie aber auch die Kennungsstruktur auflösen und jeder einzelnen ***Fläche*** eines Körpers ein separates Material zuordnen.

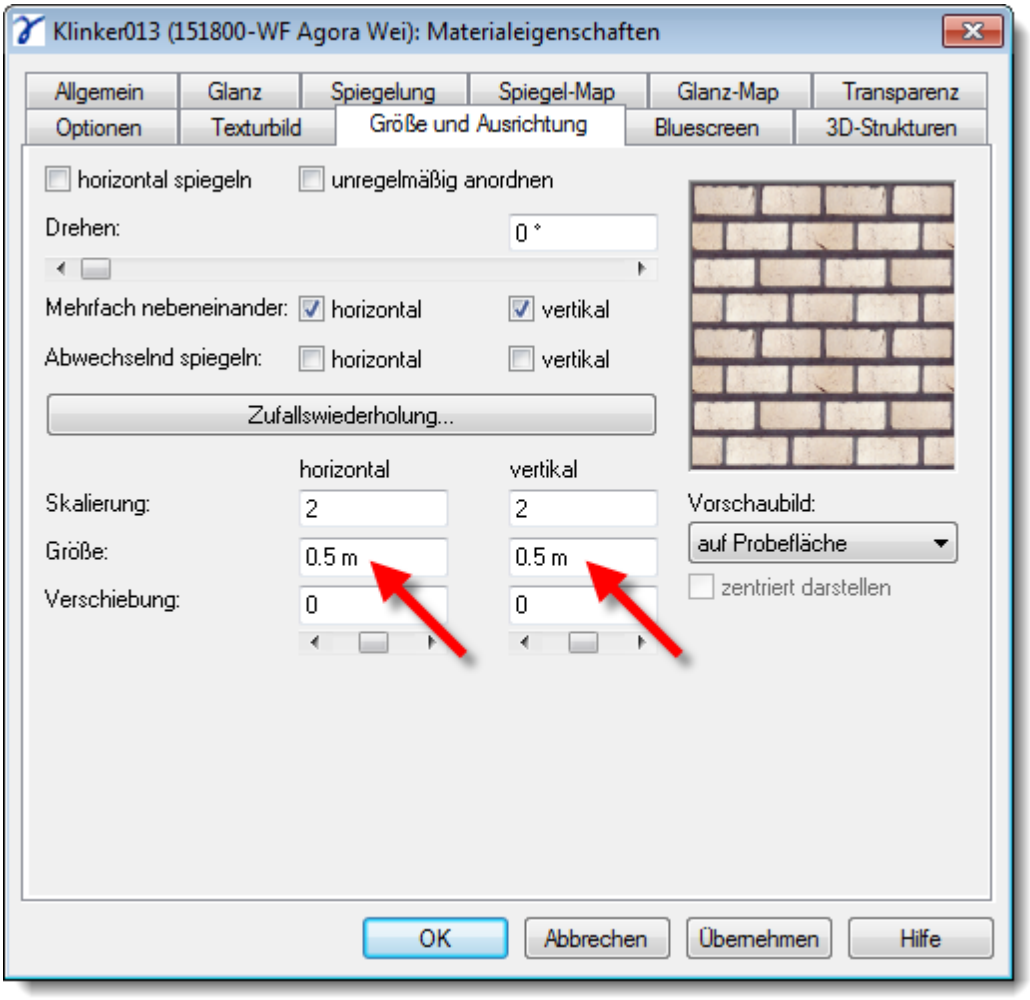
14.4 Verändern der Materialgröße und -ausrichtung

Beim Einlesen der Projekte analysiert ArCon Render Studio die Ausdehnung der Geometrie. Da die Materialien mit Texturbildern größenrichtig definiert sind, ist es besonders wichtig, dass die Geometrieausdehnung korrekt ist.

Die Materialgröße und -ausrichtung kann jederzeit angepasst werden. Wenn Sie also z.B. einem Haus ein Klinkermaterial zugeordnet haben,

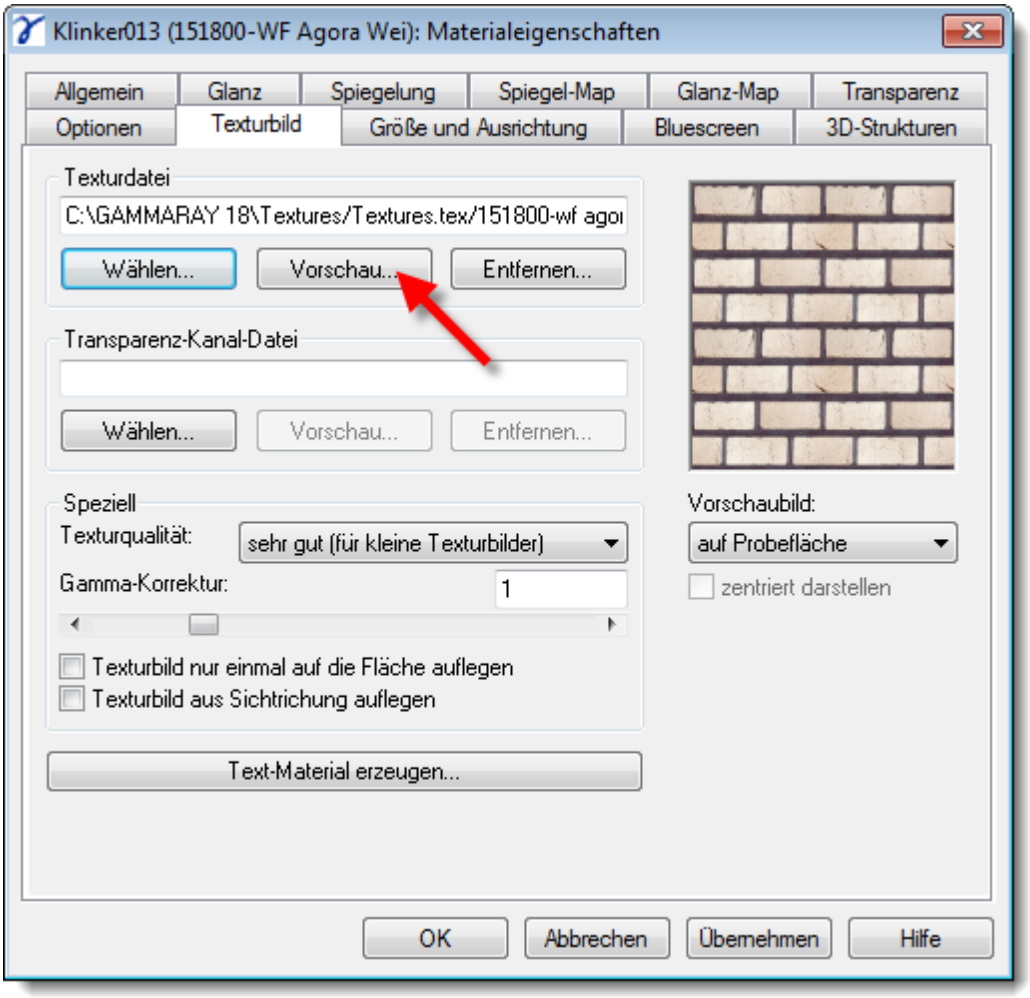
wird das Klinkermaterial in der Größe dargestellt, die Sie bei den ***Materialeigenschaften*** festgelegt haben.

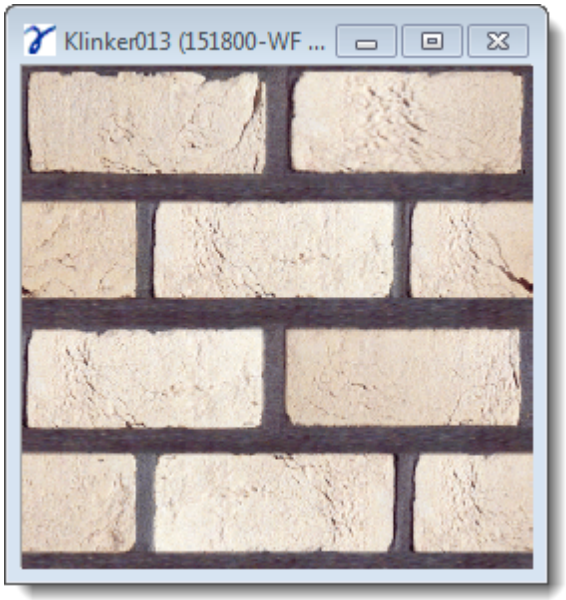
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Größe bezieht sich auf das Texturbild, das Sie verwenden. Dieses zeigen Sie im Bereich ***Texturbild*** an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



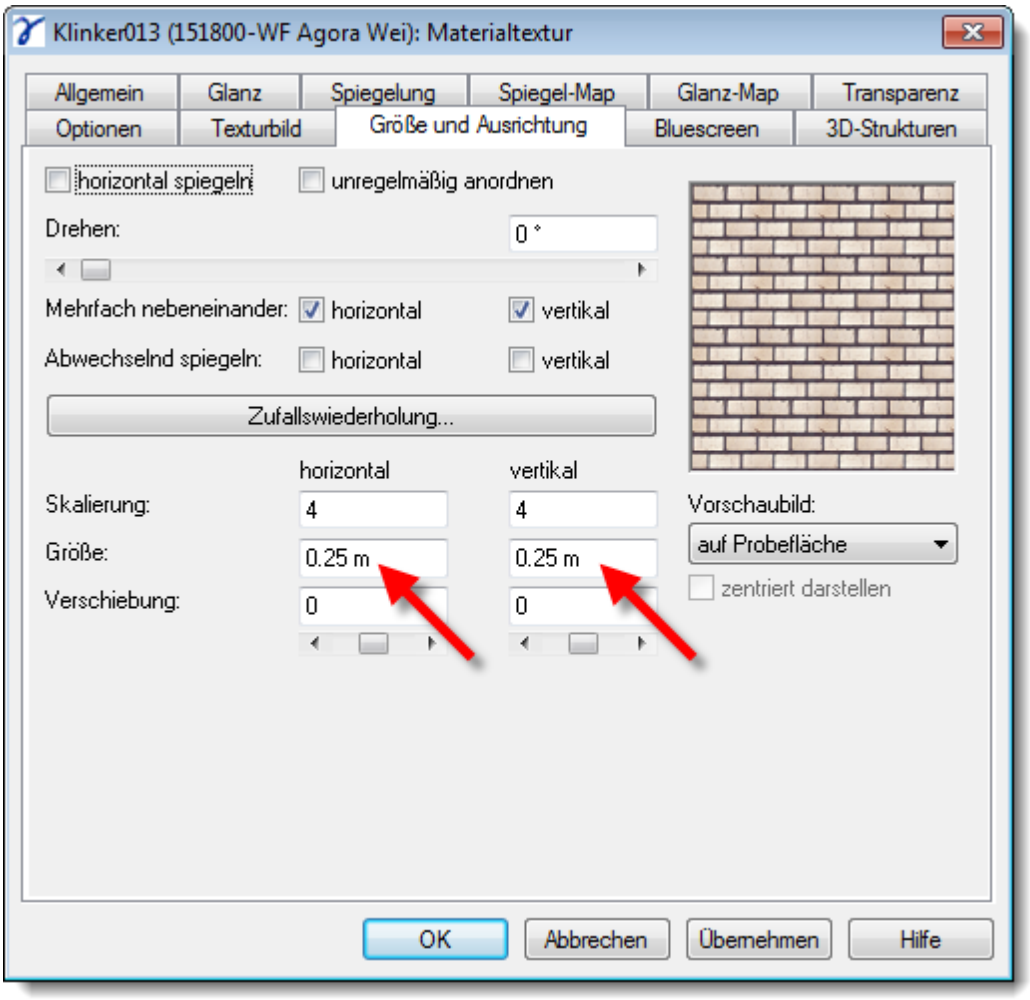


Laut Definition hat das dargestellte Bild in der realen Welt also eine Größe von ***50cm*** * ***50cm***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Größe bezieht sich auf das komplette Bild. Der einzelne Stein (inklusive Fuge) hat also eine Größe von ***25cm * 12,5cm***.

Diese Größe können Sie verändern, indem Sie einfach für die horizontale und die vertikale Größe andere Werte eingeben.



Das Ergebnis ist im Bild sofort sichtbar.

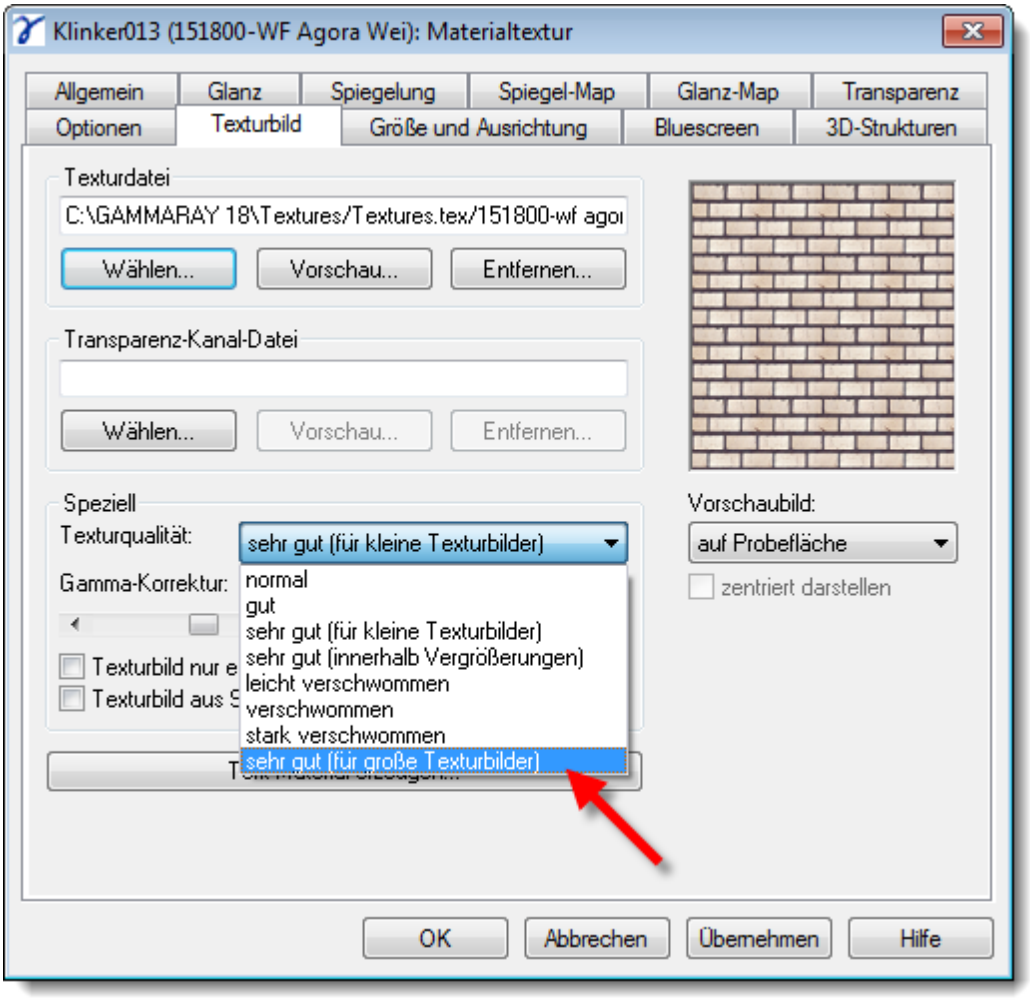
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

14.5 Erhöhen der Texturqualität

Je kleiner das Texturbild ist, um so mehr werden Darstellungsfehler in Form von ***Moiré-Effekten*** (die "Kreise" auf den Wänden) sichtbar. Ursache hierfür ist, dass die Fugen kleiner als ein Bildpunkt werden, so dass das Grafiksystem unregelmäßig helle und dunkle Bildpunkte setzt.

Um dies zu verhindern bestimmen Sie beim Material die ***Texturqualität***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



	Für ein Klinkermaterial eignet sich die Einstellung ***sehr gut (für große Texturbilder)***.

	Die Erhöhung der Texturqualität verlängert die Berechnungszeiten und den Bedarf an Arbeitsspeicher. Verwenden Sie eine höhere Texturqualität also nur dann, wenn die Textur auch wirklich ungenau dargestellt wird.

Nach einer Einstellung der Texturqualität erkennt man noch keinen Unterschied. Das liegt daran, dass man die Verbesserung der Texturqualität bei den Berechnungseinstellungen noch aktivieren muss. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Icon des Darstellungs-Modus und aktivieren Sie dann die Option ***Texturqualität verbessern***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie die Berechnung erneut starten, ist das Texturbild wesentlich verbessert.

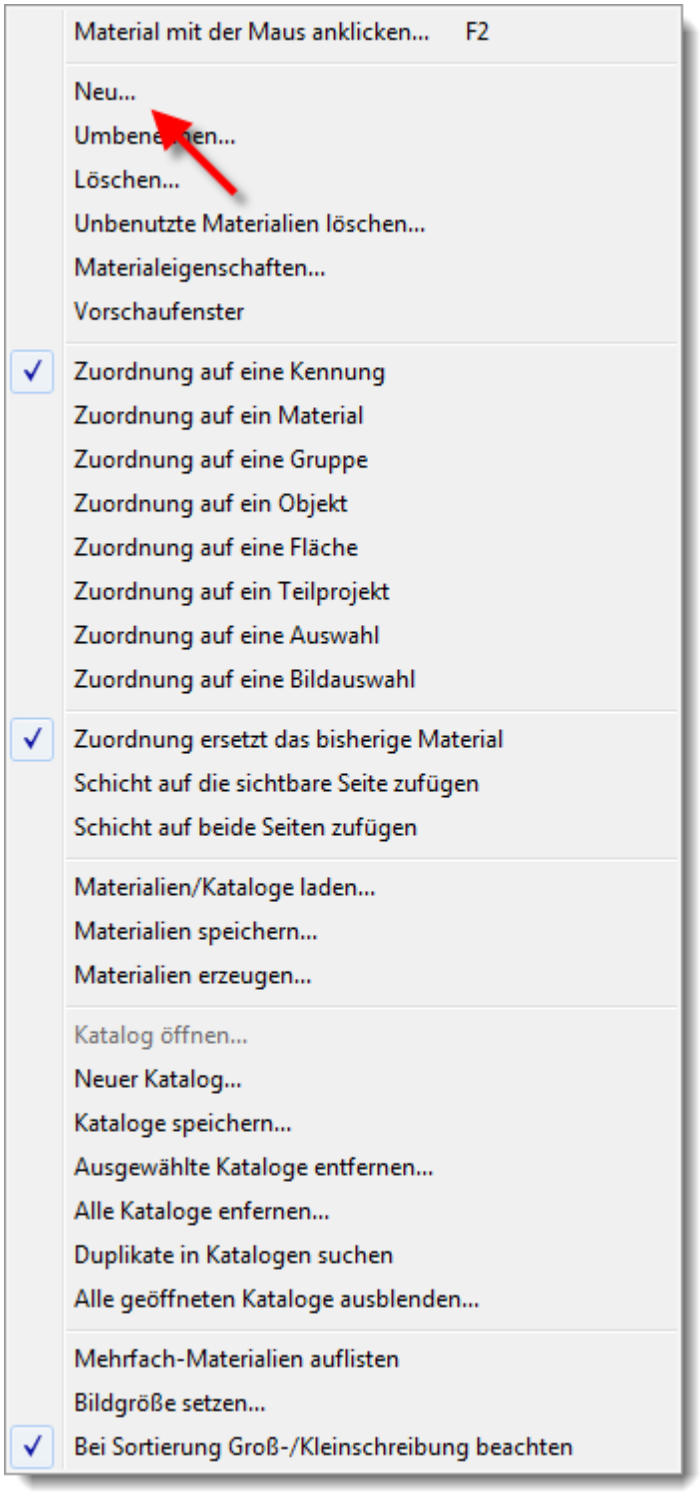
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

14.6 Erstellen von eigenen Materialien, Bluescreen-Texturen

Eine interessante Technologie, um Ihre Szenerie mit realen Objekten auszustatten, ohne diese selbst aufwändig dreidimensional modellieren zu müssen, bietet die ***Bluescreen-Technik***. Verwenden Sie Bilder von Pflanzen, Menschen, Tieren, …, die Sie auf senkrechte Flächen auflegen. Wenn Sie also eine solche Fläche in Ihr Projekt aufgenommen haben,

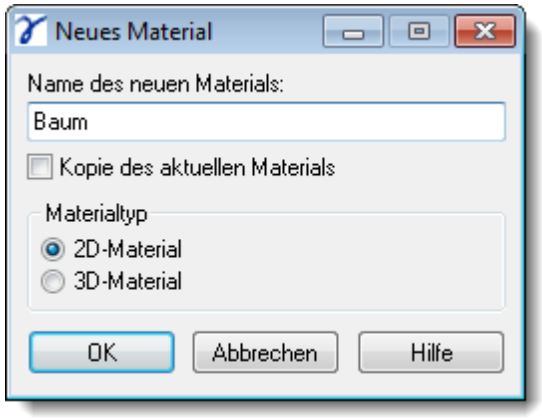
lässt sich ein Material aus dem Katalog ***Bluescreen*** zuweisen. Sie können aber auch ein eigenes Material neu erstellen. Wählen Sie dazu in der Material-Auswahl den Menüpunkt ***Neu…*** im Menü ***Einstellungen***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

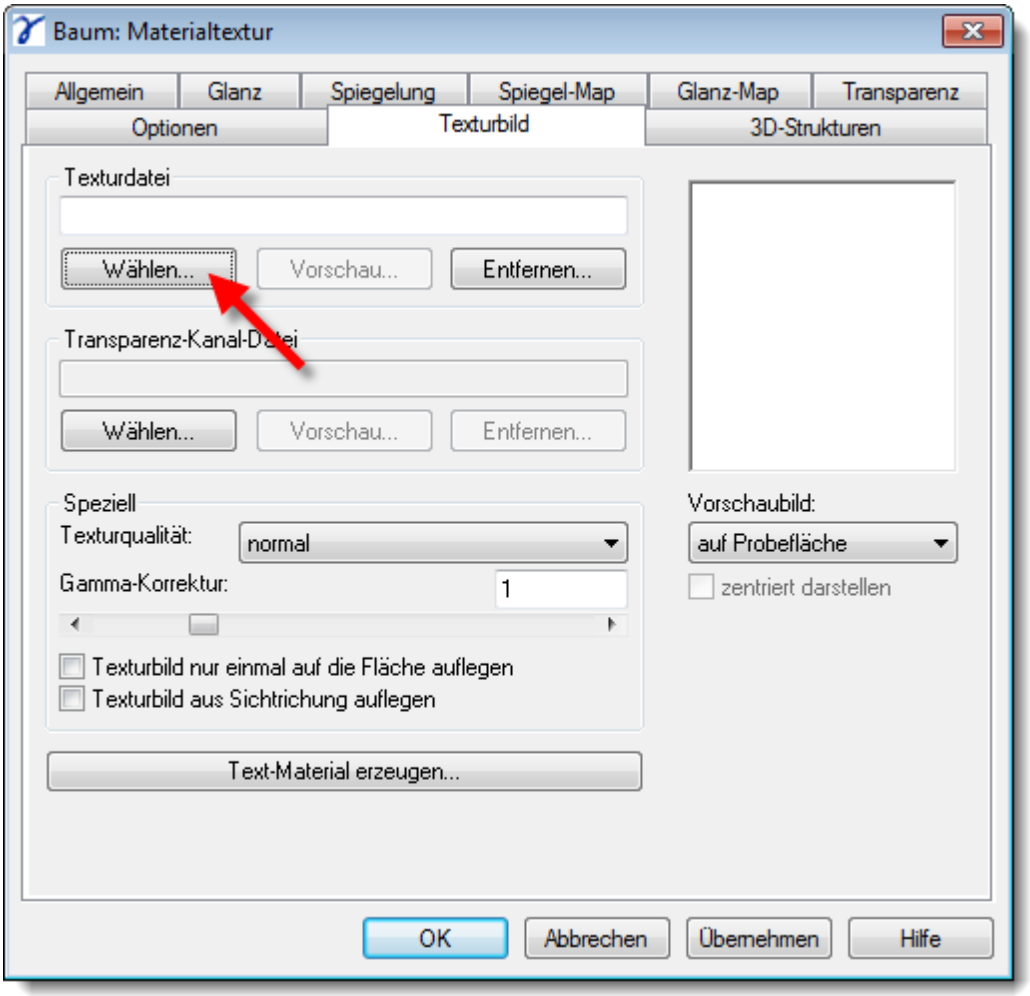


und geben Sie im folgenden Dialog den Namen für das neue Material ein.

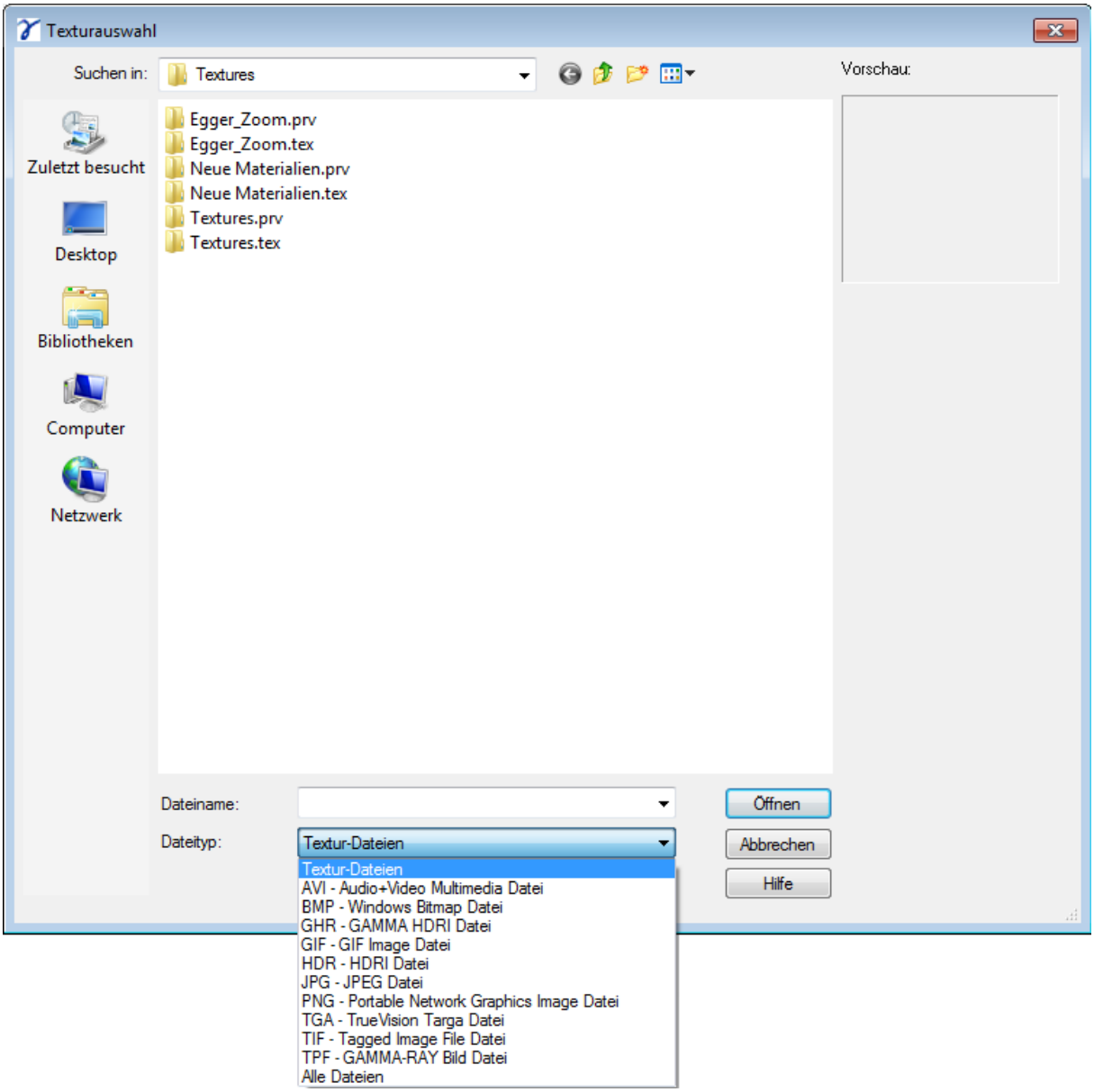
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das neue weiße Material weisen Sie der Fläche in der Szenerie zu. Über einen Doppelklick auf das Material ***Baum*** gelangen Sie zu dessen Materialeigenschaften. Im Bereich ***Texturbild*** wählen Sie das Bild aus, das Sie für das Material verwenden wollen.

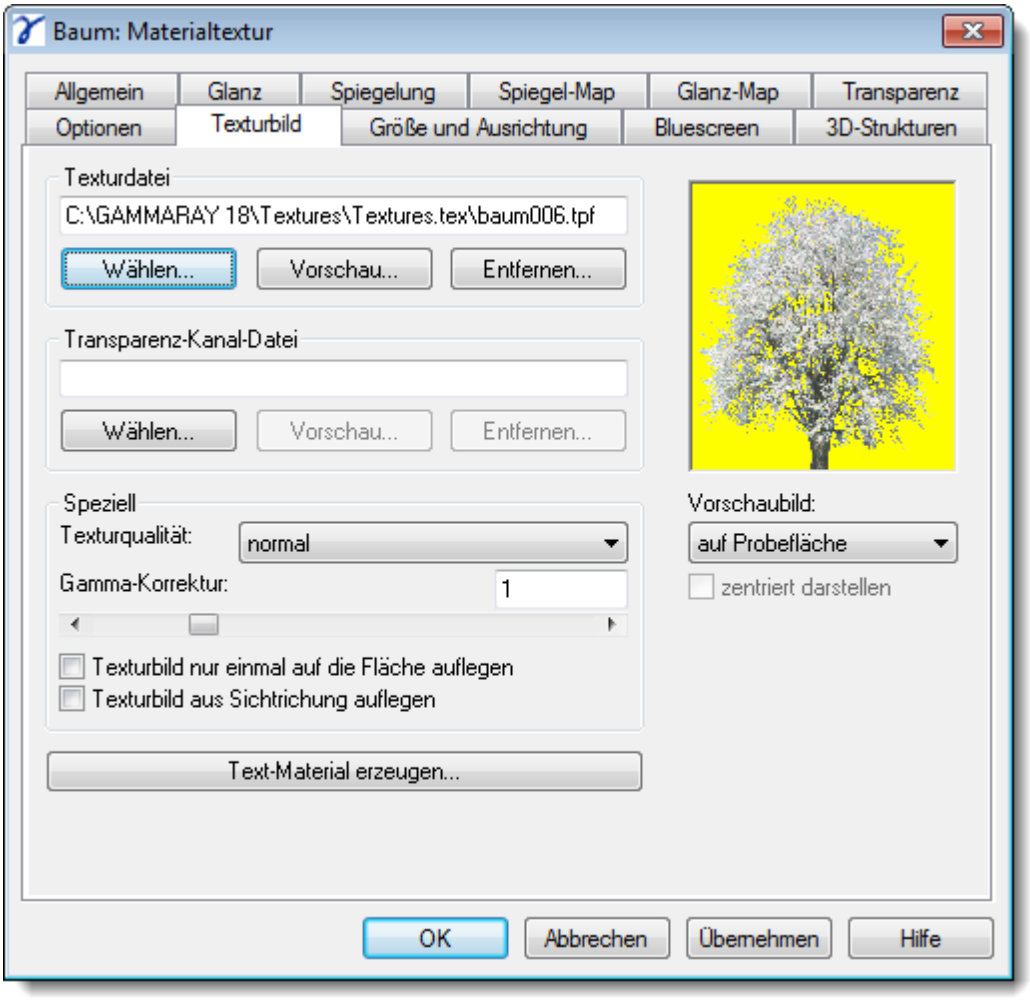


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



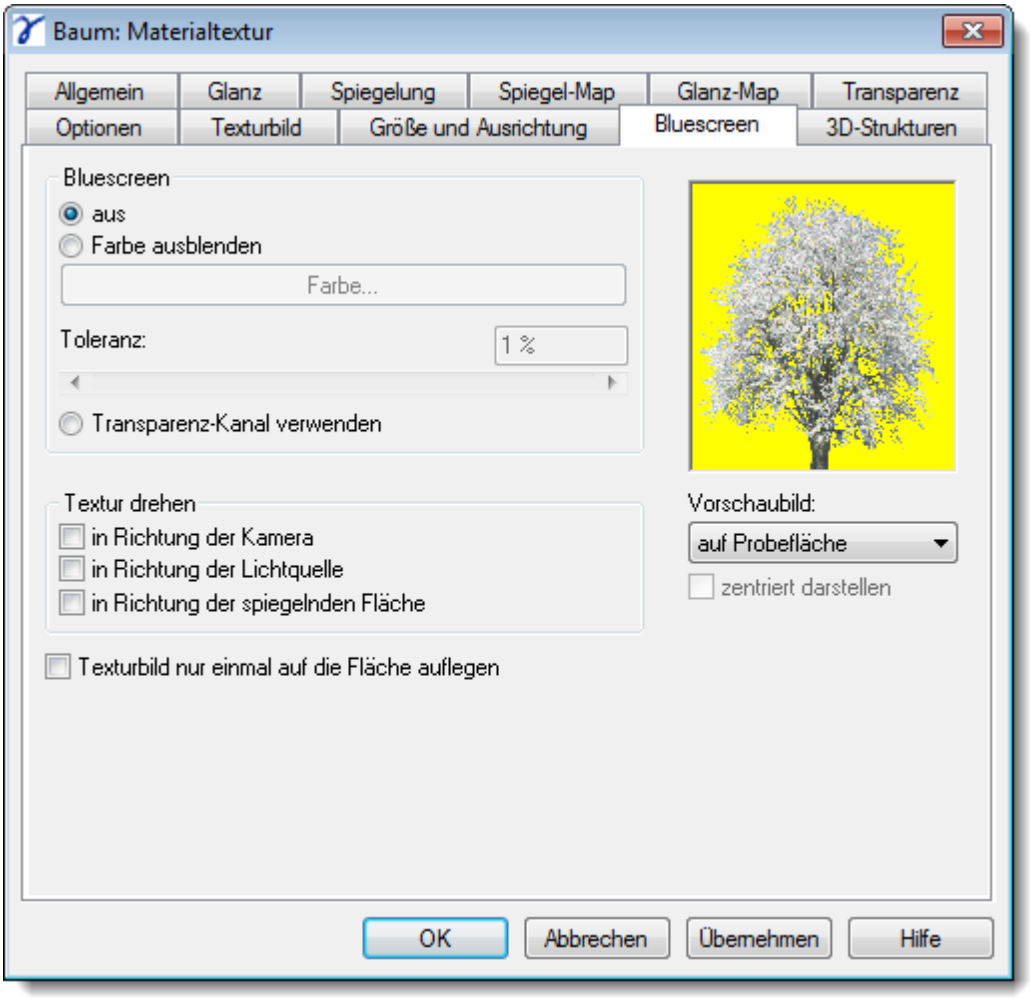
ArCon Render Studio kann Bilder in den gängigen Bildformaten verarbeiten. Diese Bildformate werden von Digitalkameras, Scannern oder Bildbearbeitungsprogrammen erzeugt. Es handelt sich auch um die Bildformate, unter denen Texturen auf zahlreichen zusätzlichen Material-CDs abgelegt sind.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



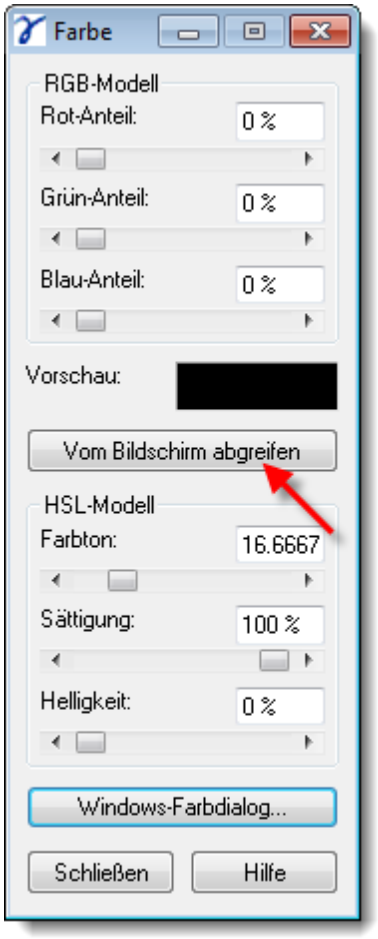
Für Bluescreen-Texturen verwenden Sie Bilder von Objekten vor einer einfarbigen Hintergrundfarbe, die nicht im Objekt selbst enthalten ist. Objekte lassen sich mit speziellen Funktionen von Bildbearbeitungsprogrammen für diese Funktionalität freistellen. Die Hintergrundfarbe kann ausgeblendet werden. Wählen Sie dazu den Bereich ***Bluescreen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie die Option ***Farbe ausblenden*** aktivieren, können Sie über den Knopf ***Farbe*** den Farbeinstellungs-Dialog öffnen. Hier könnten Sie nun die Farbe wie oben beschrieben über die Schieberegler einstellen. Einfacher ist es jedoch, die Farbe direkt vom Bildschirm abzugreifen. Klicken Sie dazu auf den Knopf ***Vom Bildschirm abgreifen***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und dann auf die gelbe Hintergrundfarbe des Materials im Materialdialog. Diese wird dadurch automatisch im Dialog übernommen.

	Klicken Sie nicht auf die gelbe Farbe des Materials im Darstellungsfenster. Hier wird die Originalfarbe durch Lichtberechnungen verfälscht. Zum Herausfiltern der Bluescreen-Farbe wird jedoch die Originalfarbe benötigt.

	Wenn die Farbe nicht eindeutig ist, erhöht man über den Schieberegler ***Toleranz*** die Bandbreite, die für das Filtern benutzt wird. Sollte der Wert zu groß sein, filtern Sie auch Farbwerte aus dem Objekt heraus. Dann müssen Sie die Toleranz wieder verringern.

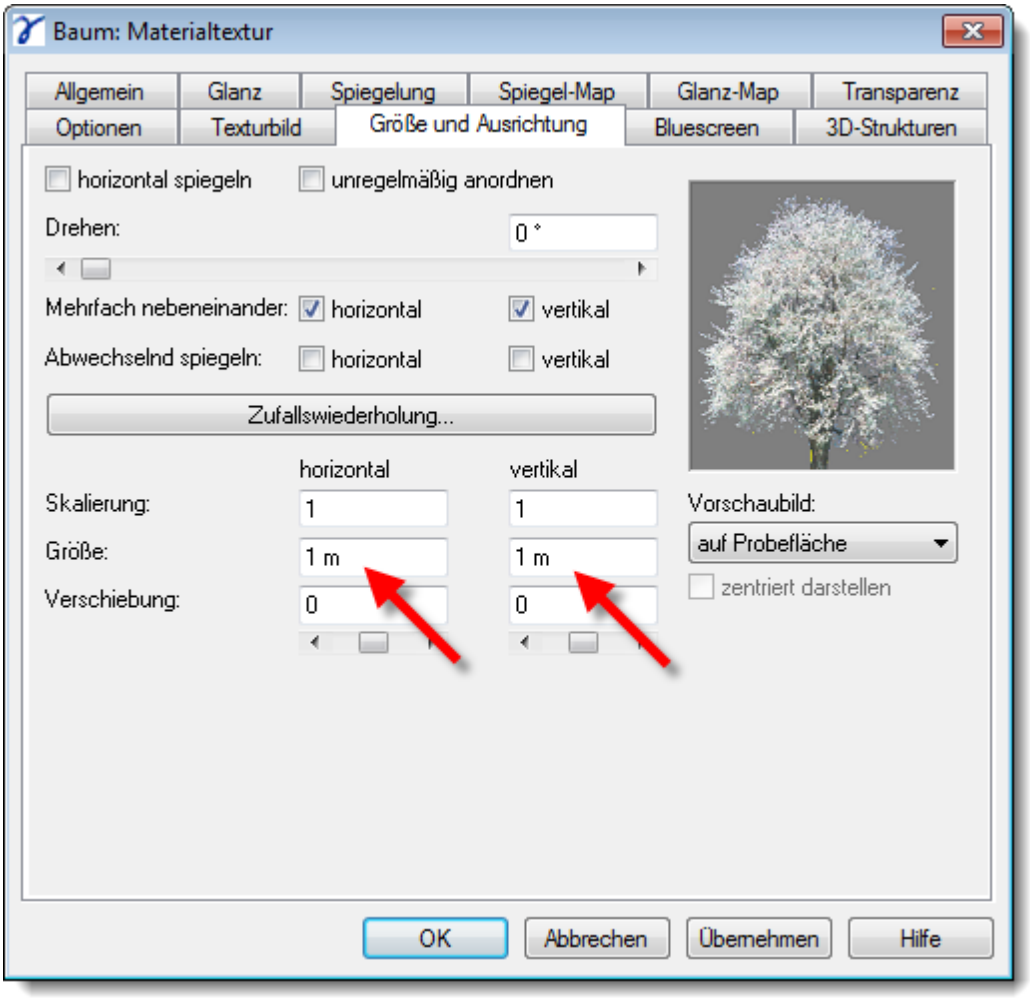
Als Ergebnis bleibt das Bild des Baumes übrig.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Jedoch wird das Bild des Baumes doppelt auf der Fläche abgebildet.

Beim Einlesen eines Projektes analysiert ArCon Render Studio die Ausdehnung der Szenerie. Dadurch, dass die Materialien mit ihren Originalgrößen definiert sind, werden sie auch immer größenrichtig auf die einzelnen Flächen aufgelegt. Das ist bei den meisten Materialzuweisungen sehr nützlich, in diesem Fall jedoch störend. Da das Material des Baums mit einer Größe von ***1m * 1m*** definiert ist,

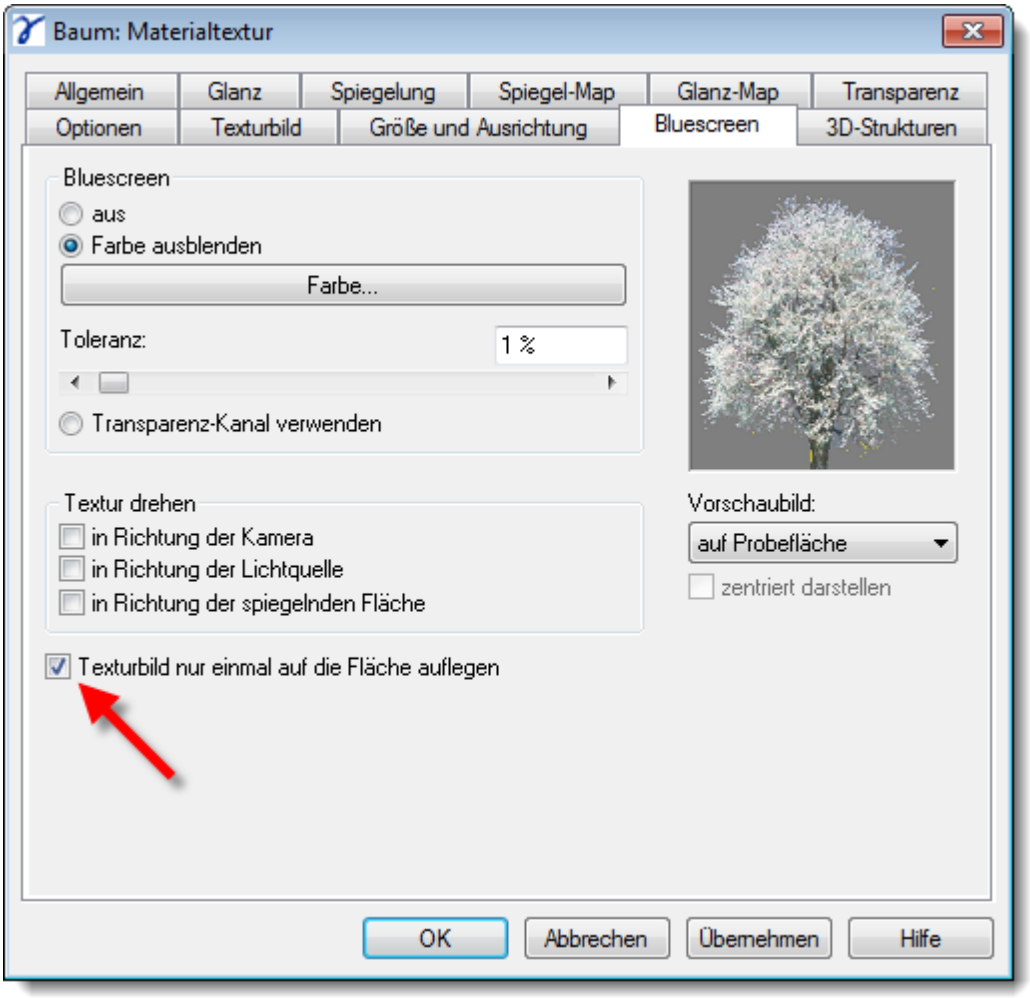
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



wird es zweimal auf die ***2m*** hohe Fläche gelegt.

In diesem Beispiel wäre es einfach, durch eine Größenänderung das Problem zu beheben. Da die Werte aber nicht immer so einfach zu bestimmen sind, bietet Ihnen ArCon Render Studio eine Option zur Anpassung der Größe.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sobald Sie die Option ***Texturbild nur einmal auf die Fläche auflegen*** aktivieren, erscheint der Baum auch wirklich nur einmal auf der Fläche, egal, wie groß diese Fläche tatsächlich ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

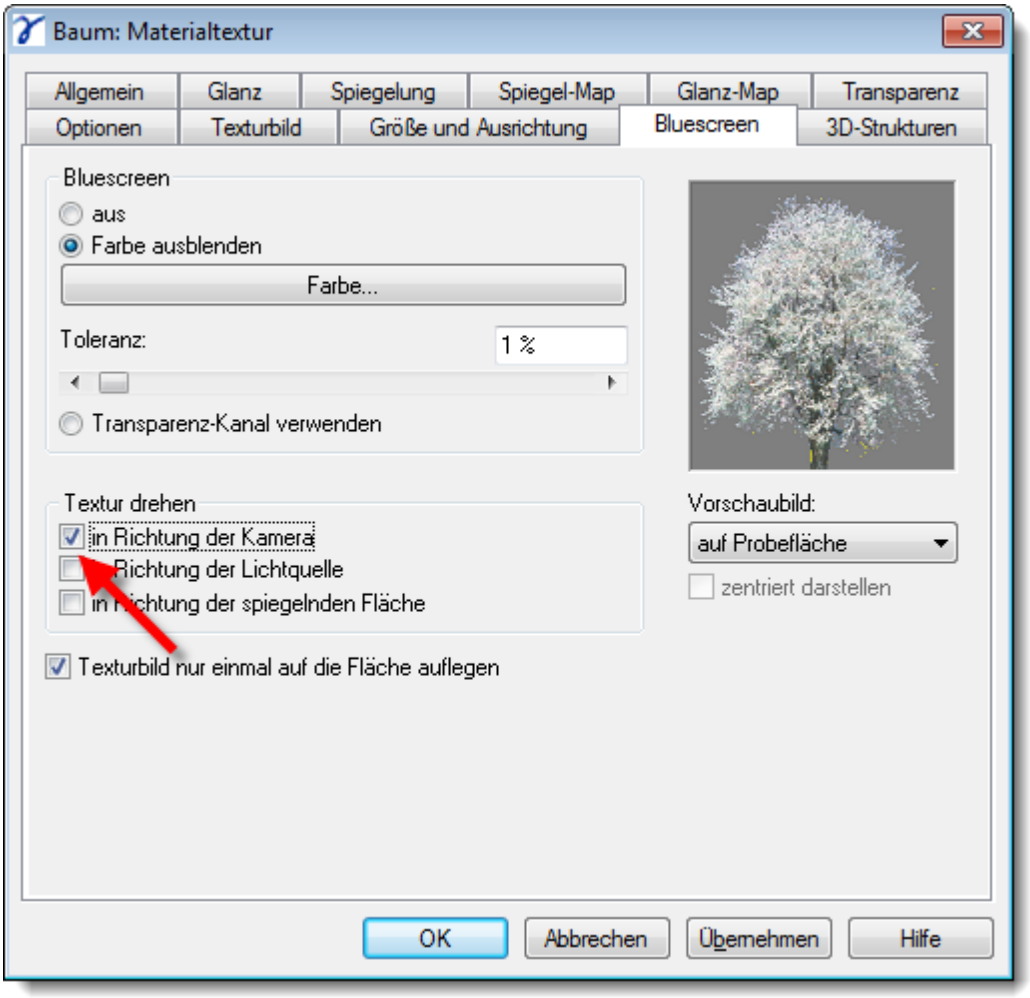
Der Baum wurde so verzerrt, dass er auf die Fläche passt. Das bedeutet, dass Sie das Erscheinungsbild des Baumes verändern können, indem Sie die Fläche breiter oder höher skalieren. Eine genaue Beschreibung der Skalierung von Flächen im ***Auswahl-Modus*** finden Sie hier.

Obwohl geometrisch eine Fläche in der Szenerie enthalten ist, wird vom Programm der korrekte Schatten des Bildes des Baums am Boden abgebildet. Dazu wird der Umriss des Bildes genau abgetastet und dann im Schatten abgebildet.

Von der Seite betrachtet erkennt man noch, dass das Material auf einer Fläche aufliegt.

Damit Sie nicht bei jeder Änderung der Ansicht selbst die Flächen in Richtung der Kamera drehen müssen, können Sie die Option ***Textur drehen -> in Richtung der Kamera*** aktivieren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



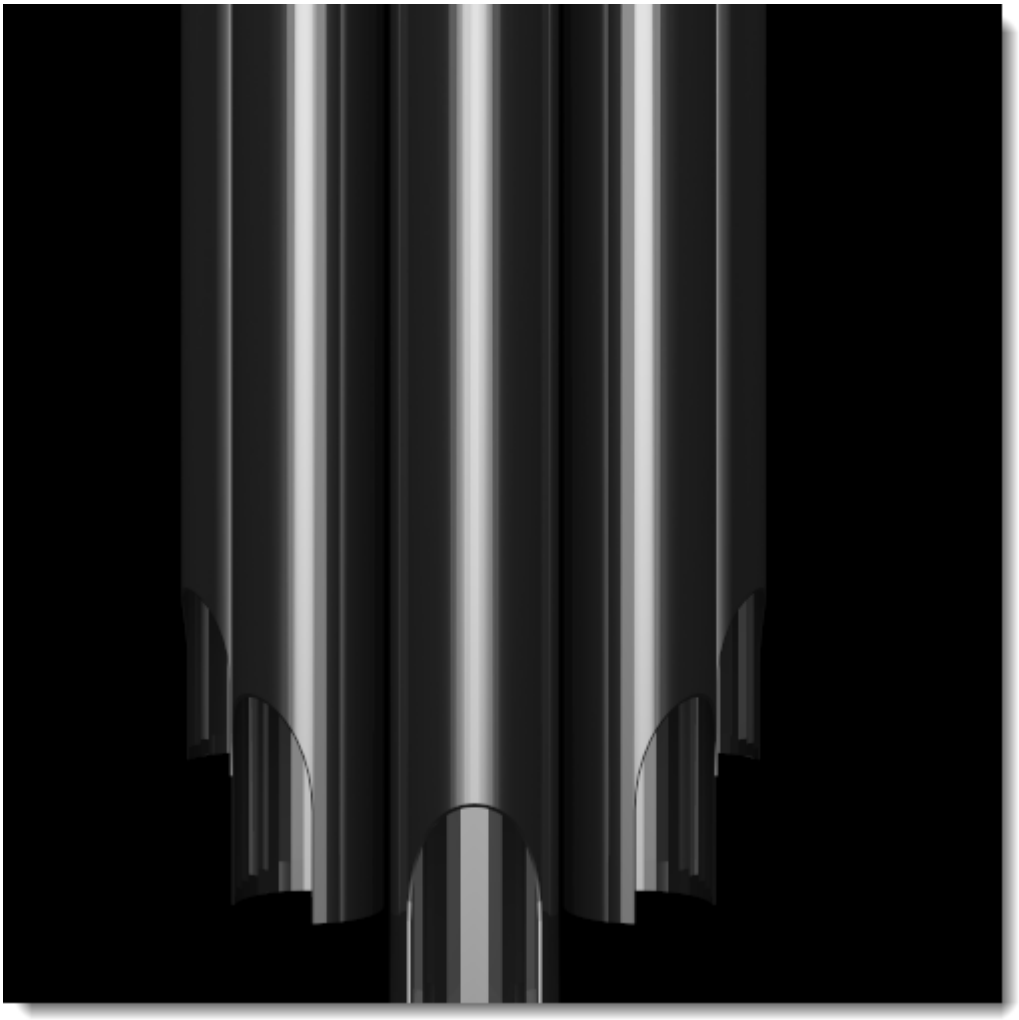
Das Texturbild dreht sich dann immer zu der Kamera hin.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

14.7 Erstellung von Spiegelmaps

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 über ein Umgebungsbild definiert haben, wird auch nur diese Farbe in der Spiegelung sichtbar.

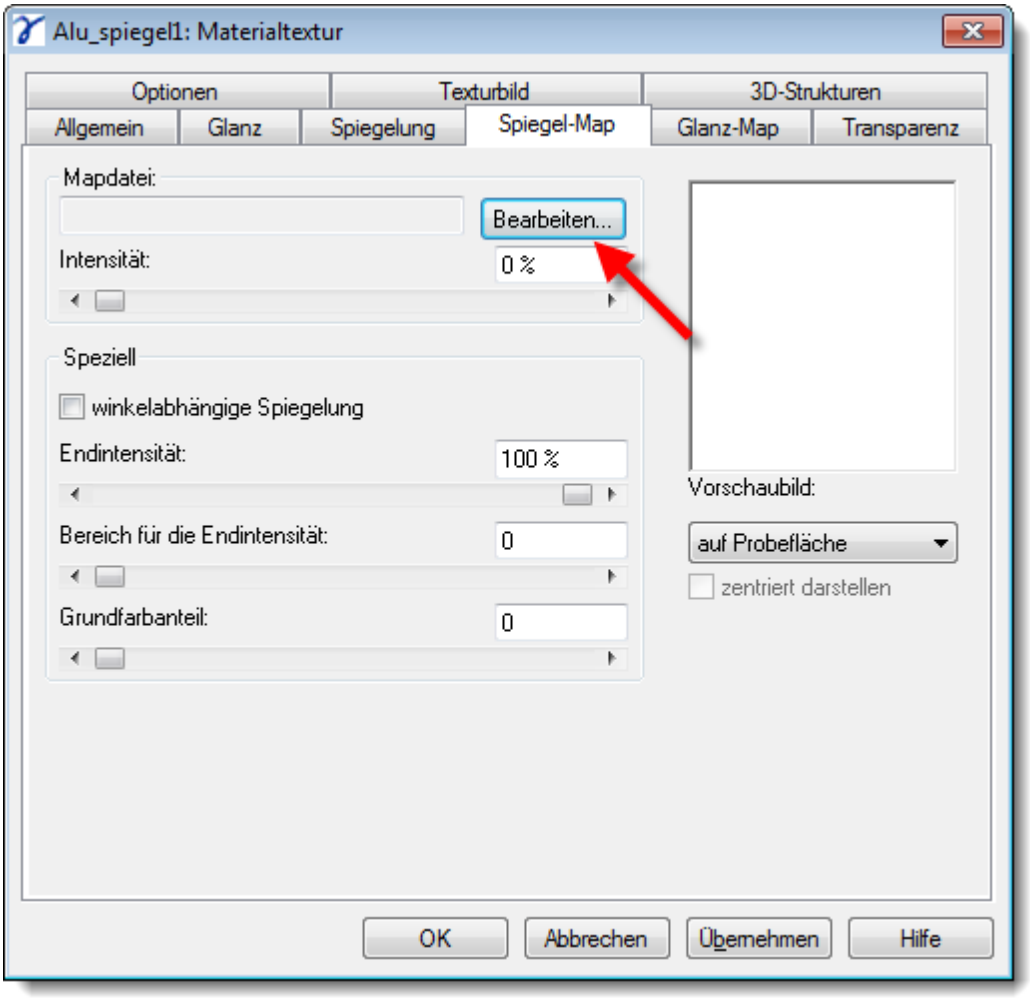
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

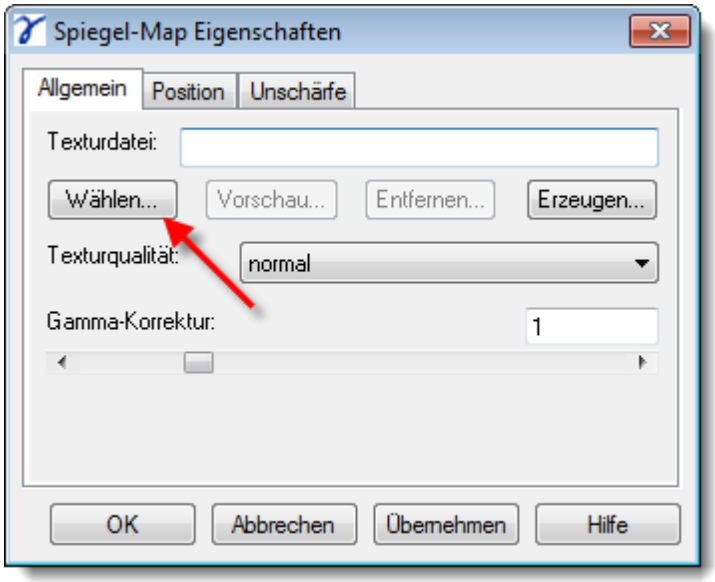


Um sich den Aufwand der zusätzlichen Konstruktion zu ersparen, können Sie ***Spiegelmaps*** verwenden. Diese erzeugen Sie als Panoramen entweder als Panoramafotos mit der Digitalkamera oder als Würfelpanorama aus bestehenden Projekten.

Sie können beliebige Würfelpanoramen verwenden, die Sie als Bilder abgespeichert haben. Diese laden Sie als Mapdatei

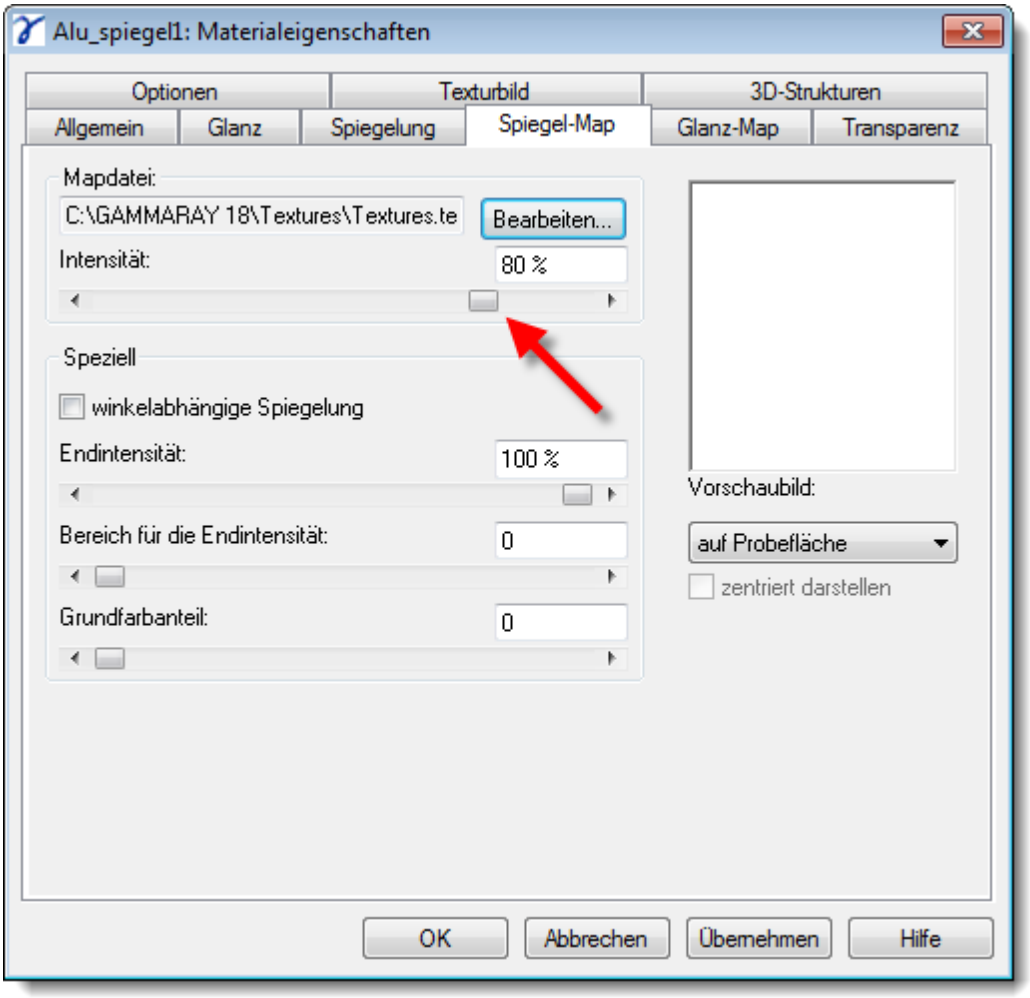
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





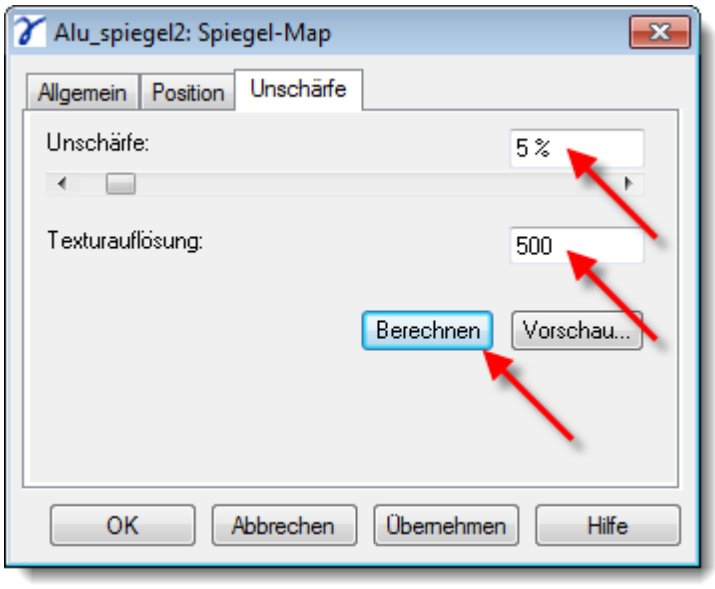
und legen die Intensität der Spiegelung fest.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auch ohne reale Objekte um das Objekt herum erkennt man eine Spiegelung. Damit die Spiegelung nicht zu deutlich ist, kann man dem Spiegelmap eine Unschärfe geben.

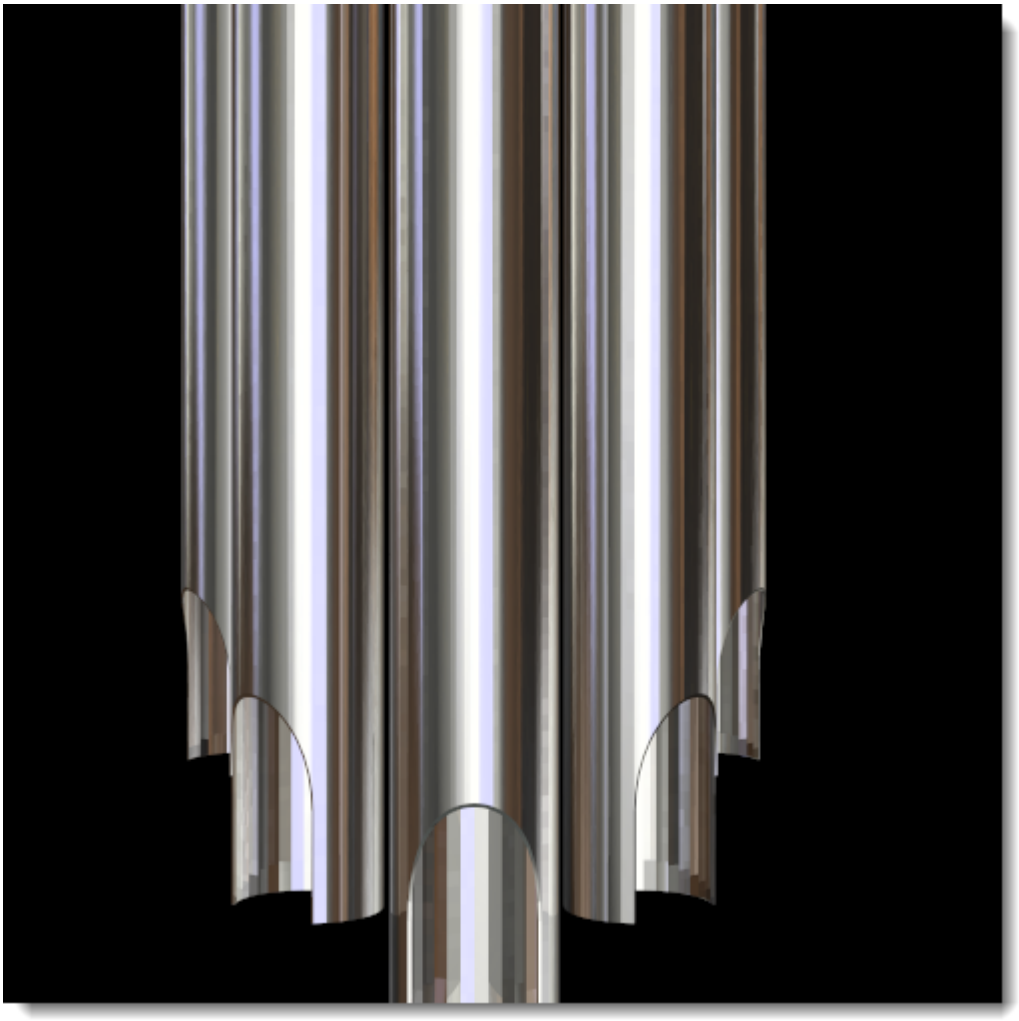


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

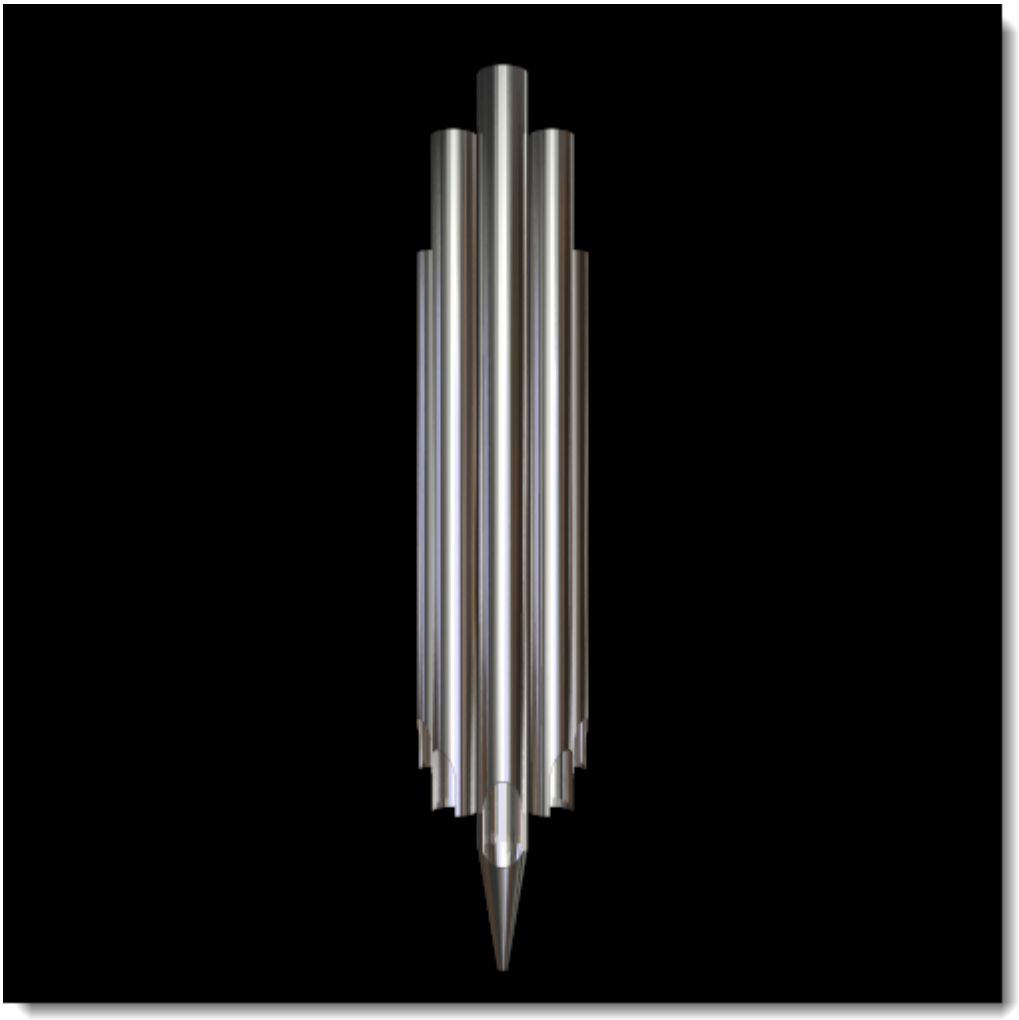
Je geringer die Unschärfe sein soll, um so größer muss die ***Texturauflösung*** (in Pixel) eingestellt werden, bei höheren Unschärfen sind auch geringere Texturauflösungen möglich.

Unschärfe: 2% Texturauflösung: 1000 Pixel
Unschärfe: 5% Texturauflösung: 500 Pixel
Unschärfe: 10% Texturauflösung: 100 Pixel

Nach Klick auf ***Berechnen*** wird die Unschärfe für das Spiegelmap berechnet. Eine neuer Bildaufbau zeigt die Änderung.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

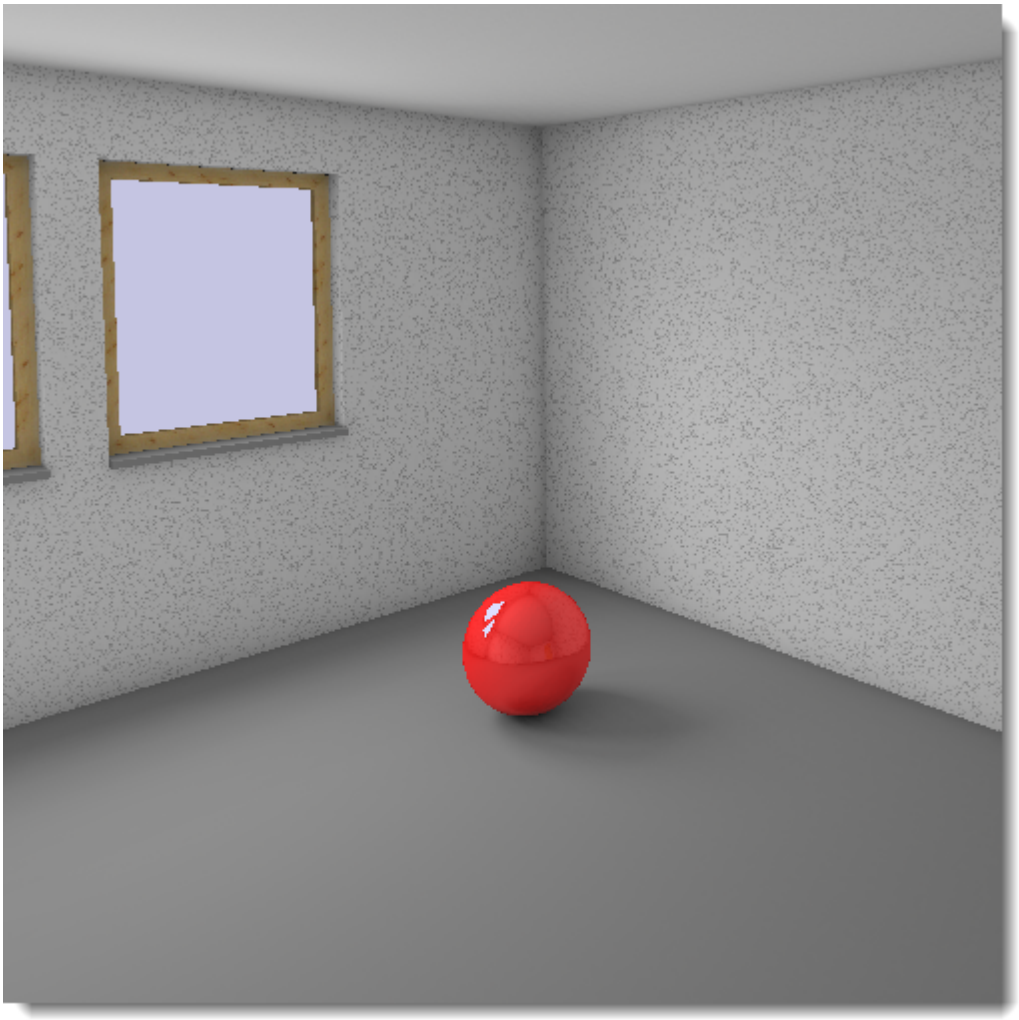


14.8 Erstellung von Glanzmaps

Mit ***Glanzmaps*** kann man helle Glanzpunkte auf Objekten abbilden, ohne dass Lichtquellen definiert werden müssen, die dann diese Glanzpunkte erzeugen. Auch Glanzmaps sind Bilder von Würfelpanoramen, die dem Material zugeordnet werden. Dabei eignen sich Schwarz/Weißbilder, bei denen nur die hellen Lichtpunkte zu sehen sind.

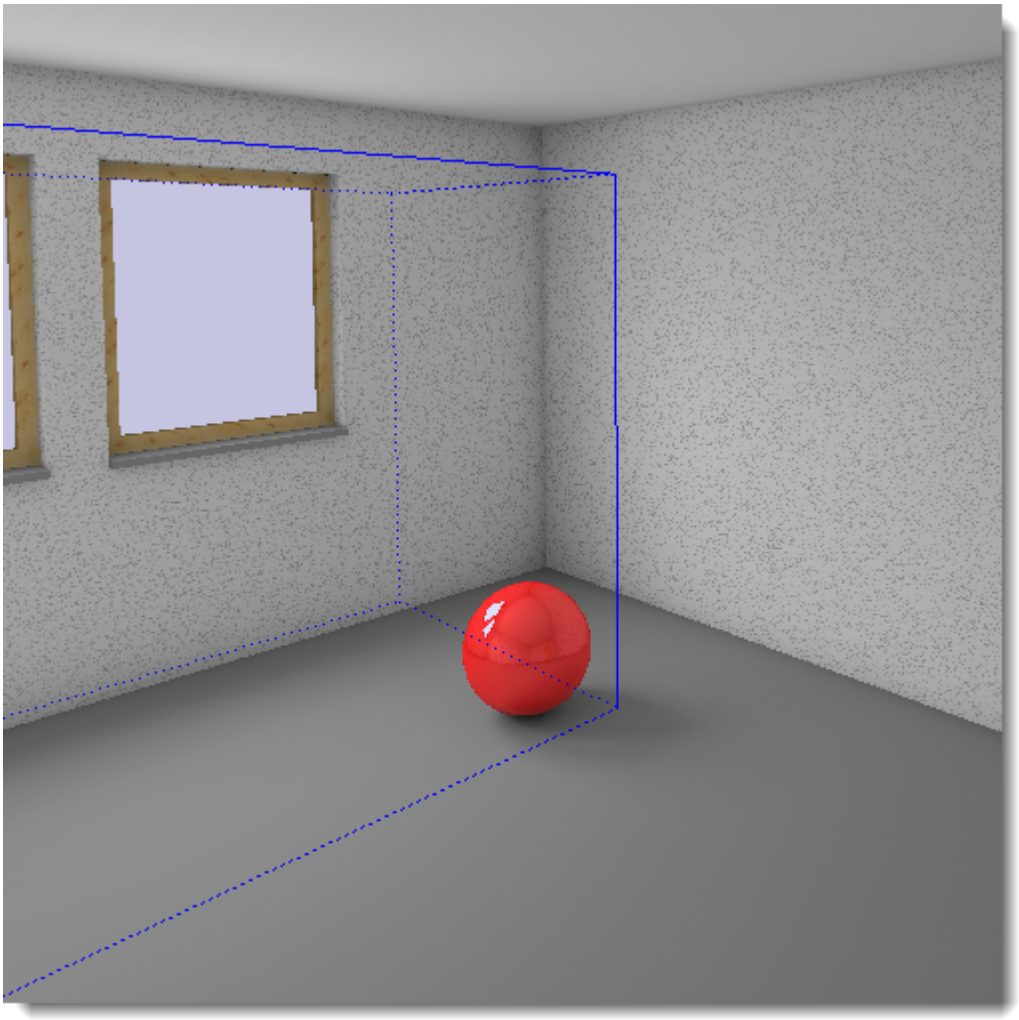
Aus einem Projekt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



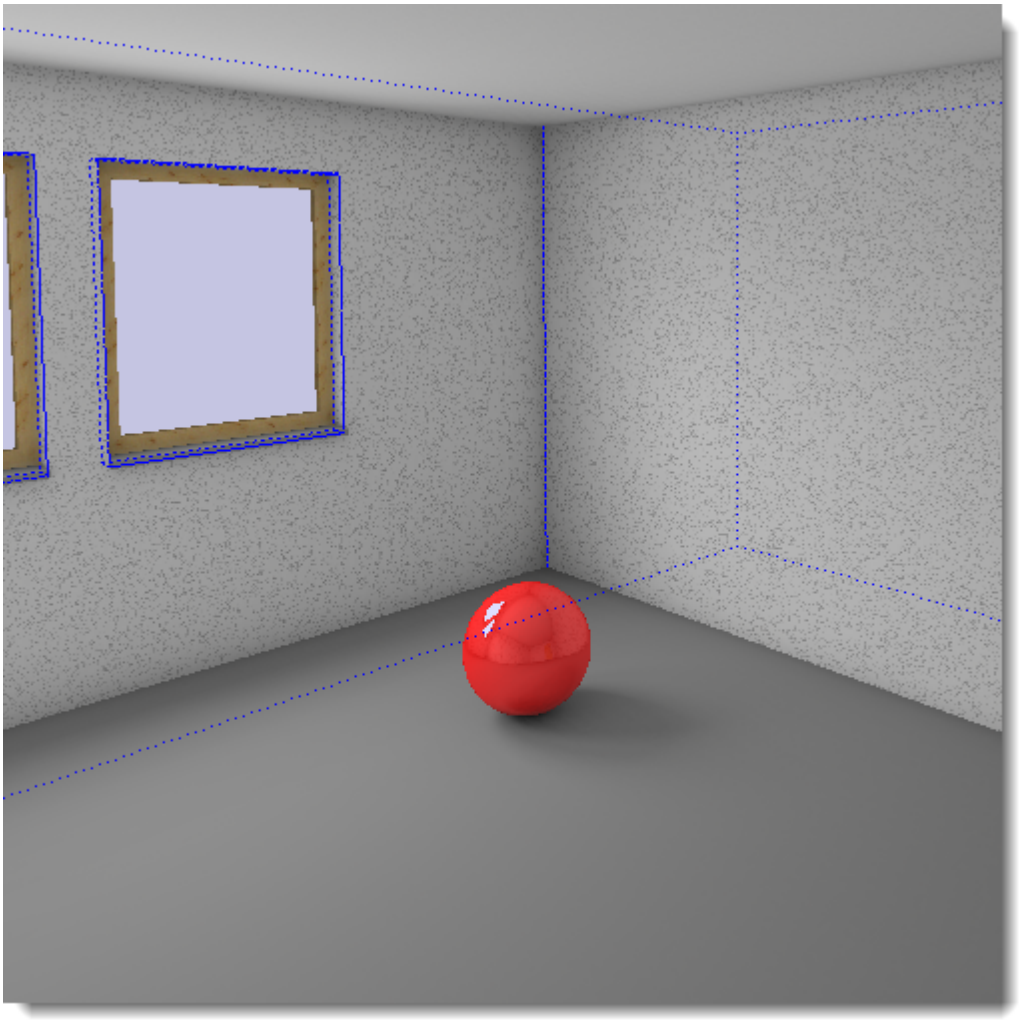
soll für das rote Material der Kugel ein Glanzmap erzeugt werden, das die Helligkeit, die zu den Fenstern in den Raum gelangt, abbildet. Wenn Sie das Material der Kugel und der Fenster in die Auswahl aufnehmen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



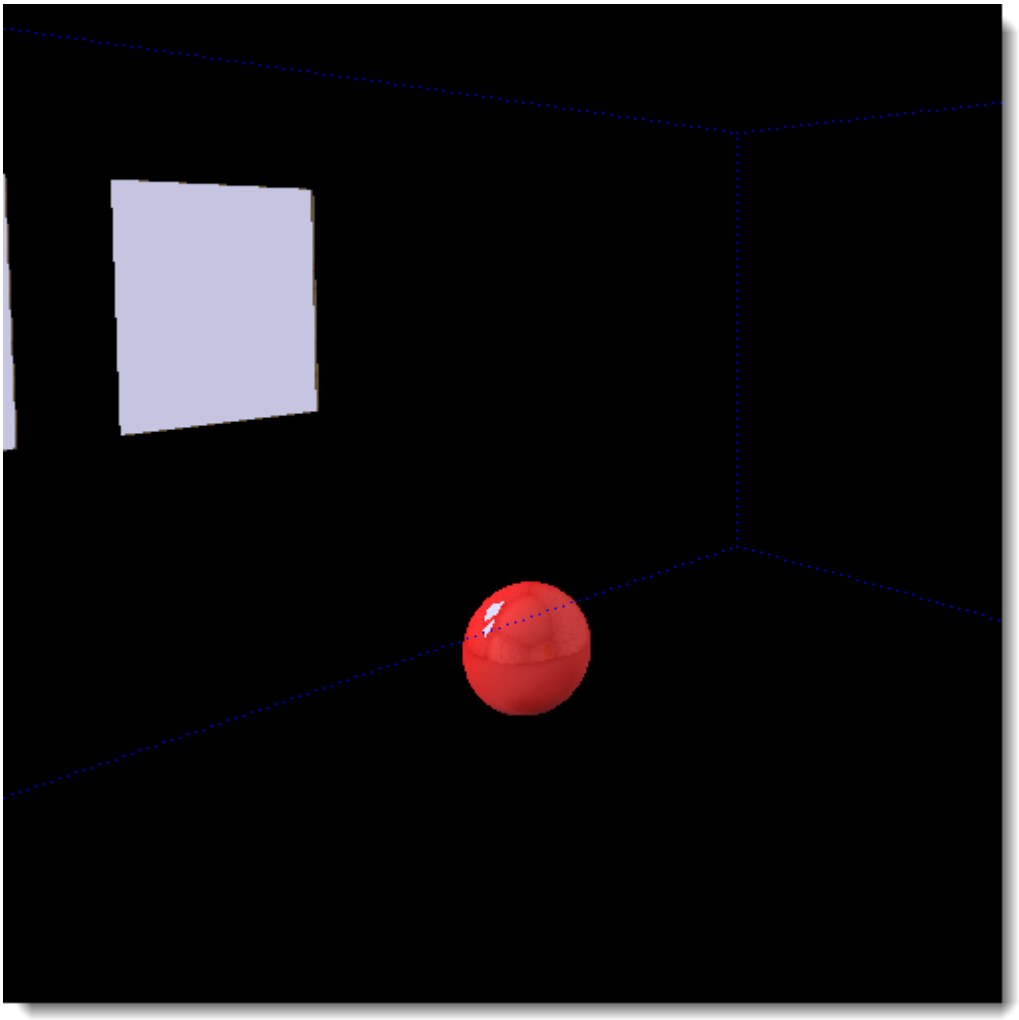
und dann die Auswahl ***umkehren***,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



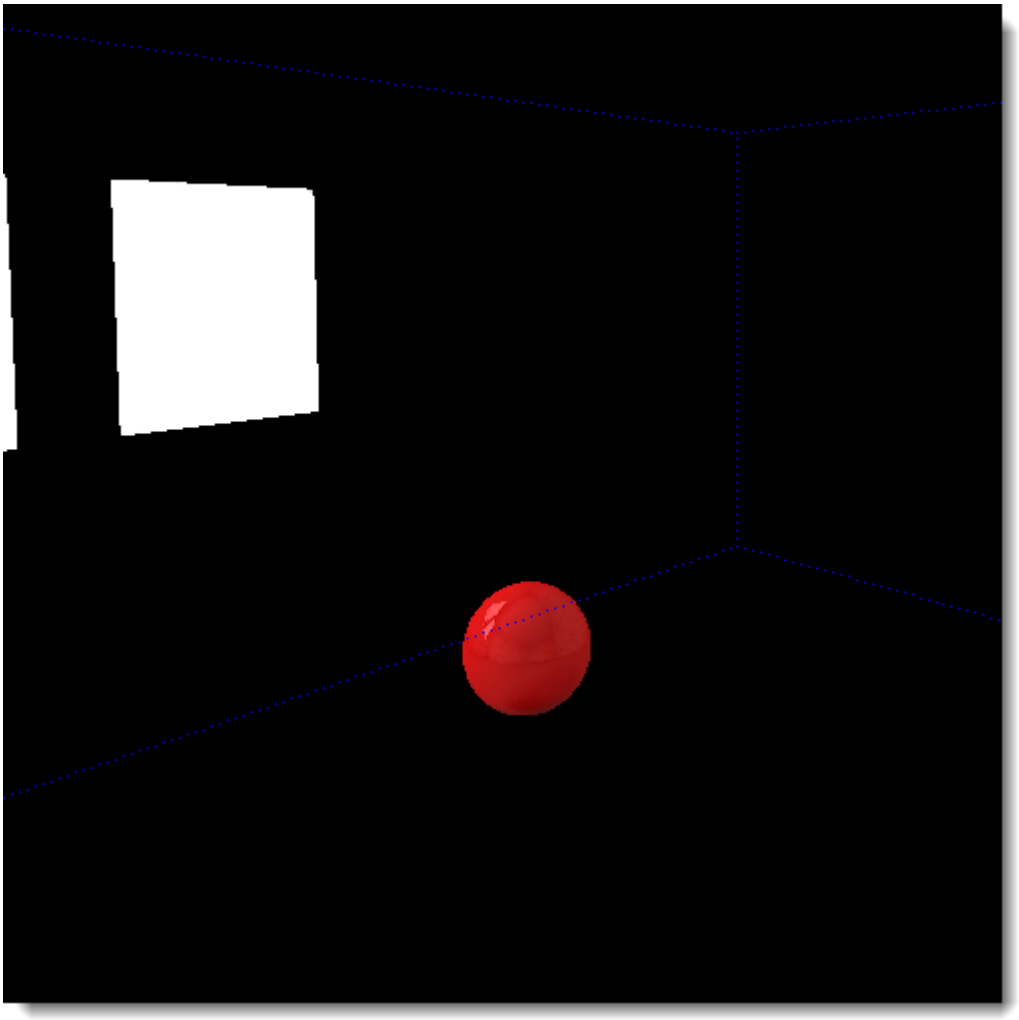
weisen Sie der Auswahl eine schwarze Farbe zu.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

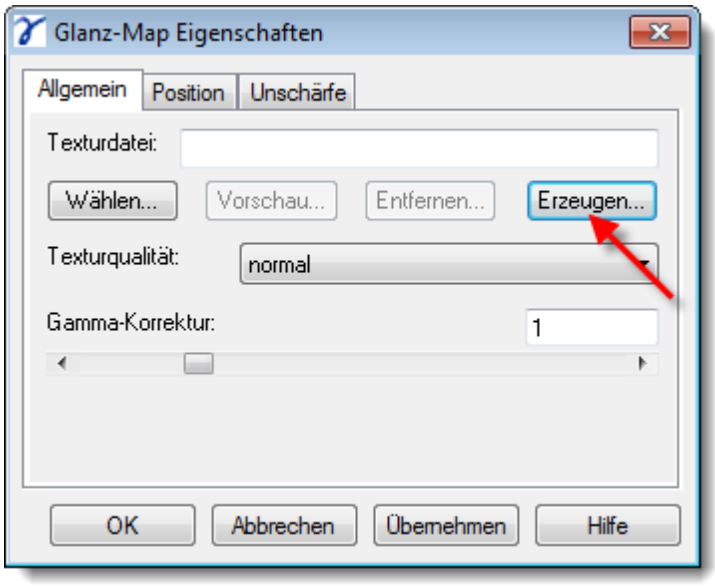


Nun erhöhen Sie die Helligkeit der Fenstermaterialien

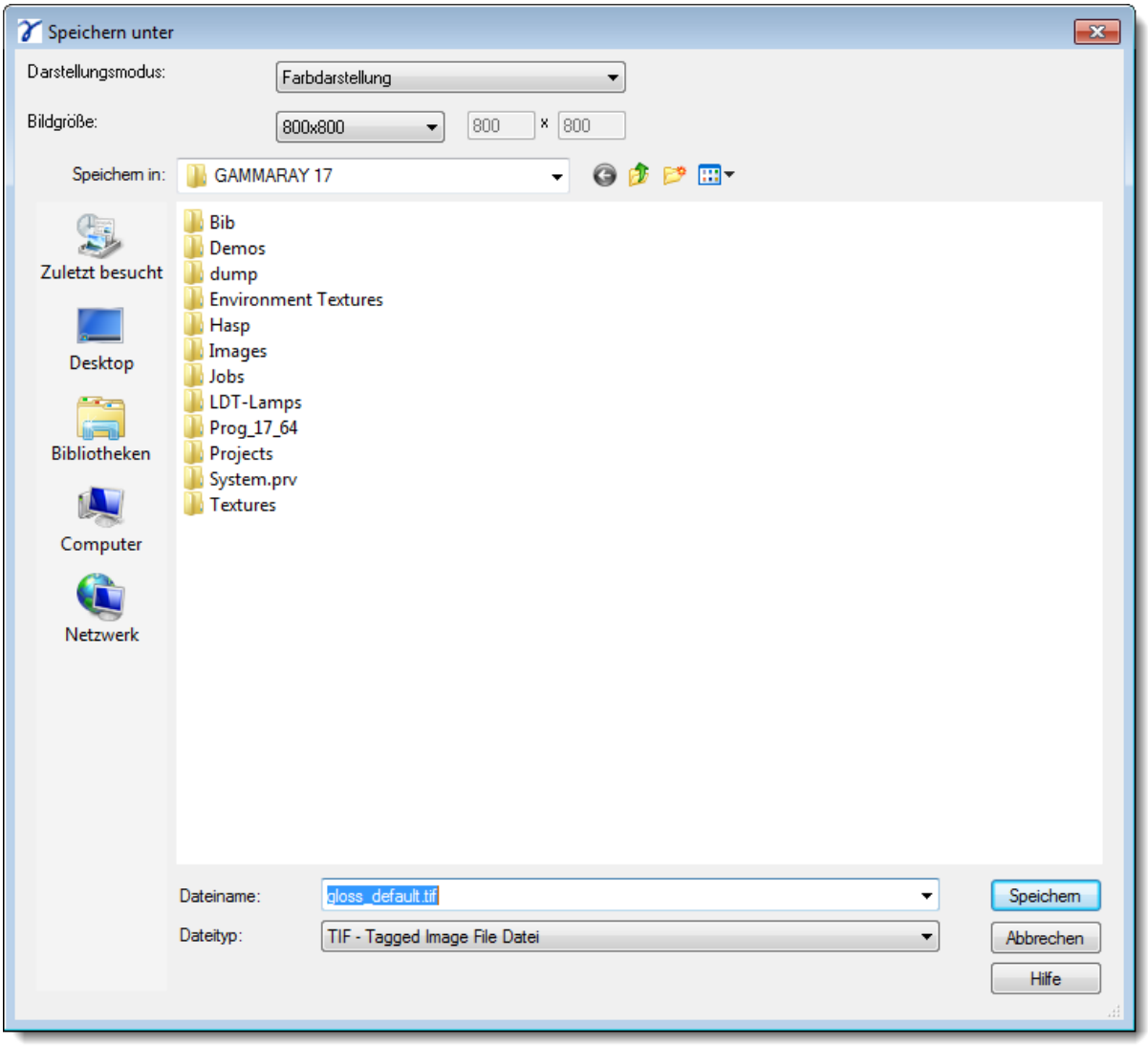
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und erzeugen dann für das rote Material das Glanzmap.

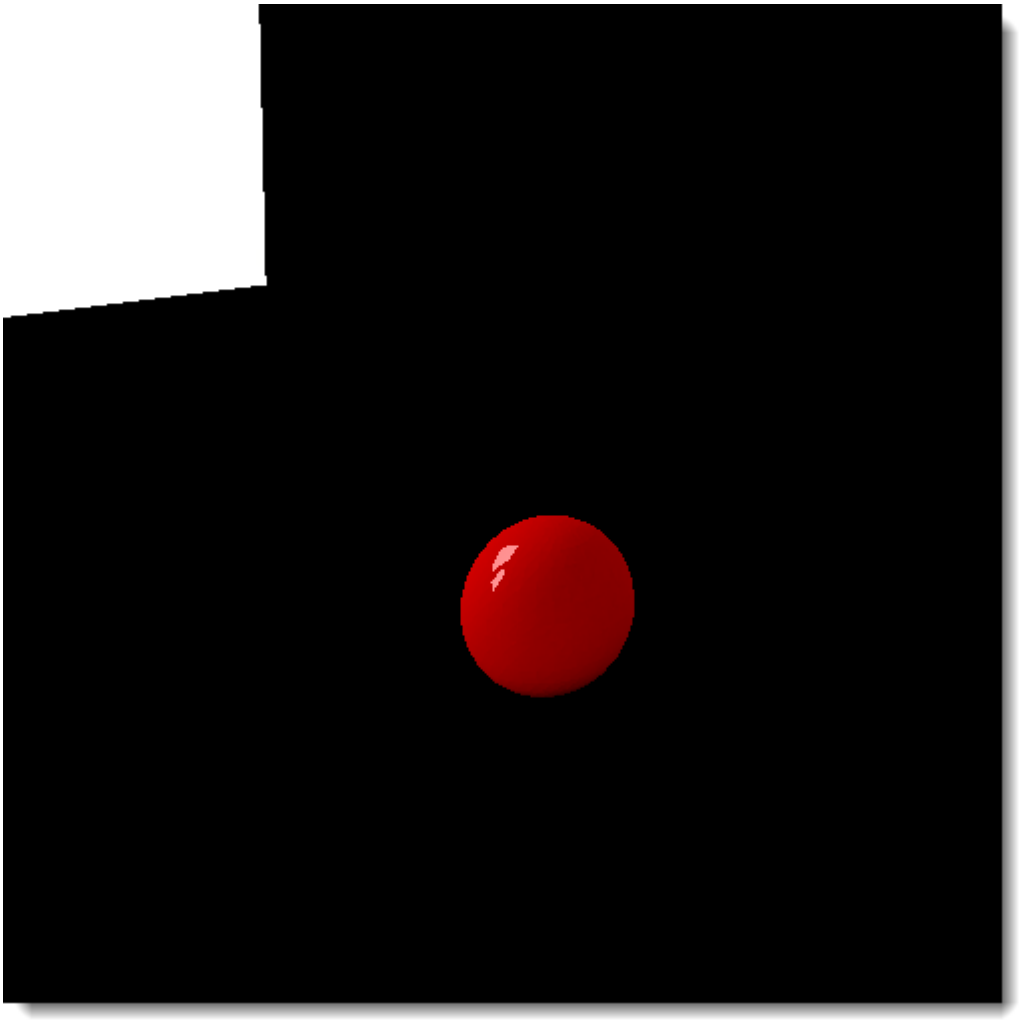


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Da es sich um ein Schwarz/Weißbild handelt, reicht es, wenn Sie das Panorama in der ***Farbdarstellung*** erstellen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dieses Material kann nun auch auf andere Körper aufgelegt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auch für ein Glanzmap lässt sich wie beim Spiegelmap eine Unschärfe festlegen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

14.9 Erzeugen von Oberflächenstrukturen

Materialien können auch eine dreidimensionale Struktur erhalten. Hierbei wird ein Texturbild verwendet, um auf der glatten Oberfläche einen Strukturverlauf zu erzeugen. Die Struktur wird aus dem Hell- / Dunkelverlauf des Texturbildes errechnet. Helle Bereiche stehen nach außen, dunkle Bereiche bleiben innen. ArCon Render Studio nutzt hier das ***Bump-Mapping*** Verfahren.

	Dies bedeutet, dass Sie natürlich mit einem nahezu einfarbigen Texturbild keinerlei Struktur erzeugen können. Am Besten eignen sich Texturbilder mit deutlich unterschiedlichen hellen und dunklen Bereichen.

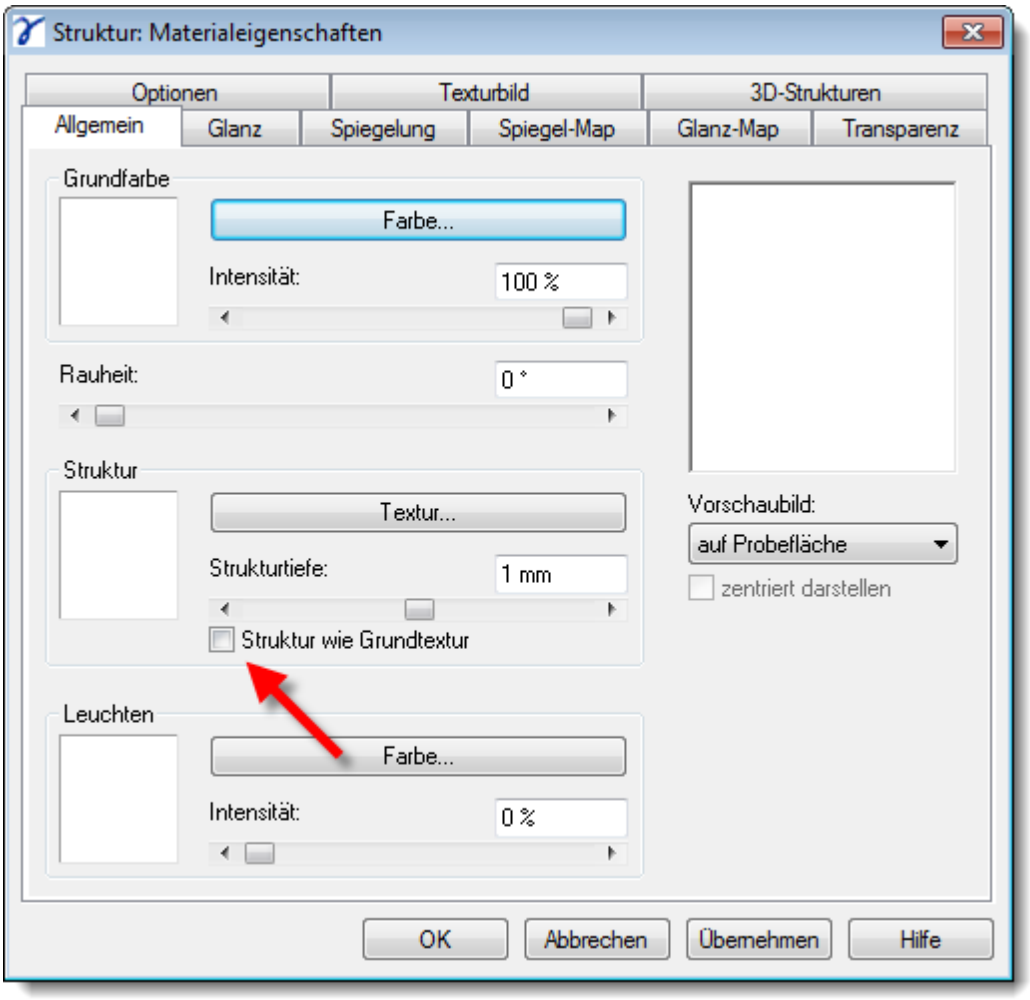
	Strukturen kommen erst bei entsprechender Beleuchtung so richtig zur Geltung. Sie sollten daher Objekte mit Strukturen immer schräg beleuchten.

	Strukturen sind nur in solchen Darstellungs-Modi sichtbar, die auch einen Schatten berechnen. Wenn Sie mit Tageslicht arbeiten, müssen Sie zusätzlich eine direkte Lichtquelle (Sonne, Licht von vorne, ...) definieren, um die Oberflächenstrukturen zu sehen.

Über die Option ***Struktur wie Grundtextur*** legen Sie fest, dass das Texturbild, das Sie über die

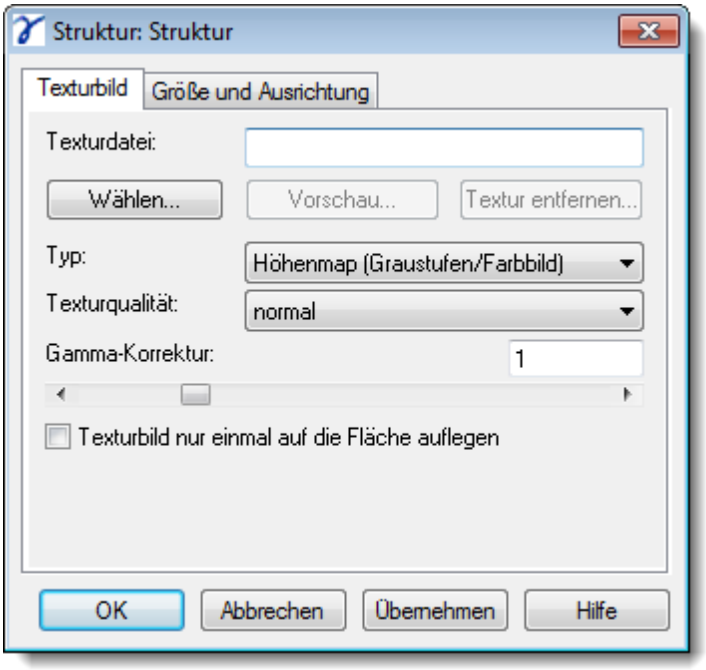
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Eigenschaft ***Texturbild*** bestimmt haben, auch als Strukturbild verwendet wird.



Wenn Sie auf den Knopf ***Textur...*** im Bereich ***Struktur*** klicken, definieren Sie für die Struktur ein eigenes Texturbild.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die einzelnen Einstellungen zur Strukturdefinition sind identisch mit den Einstellungen, die Sie auch für die Texturdefinition verwenden.

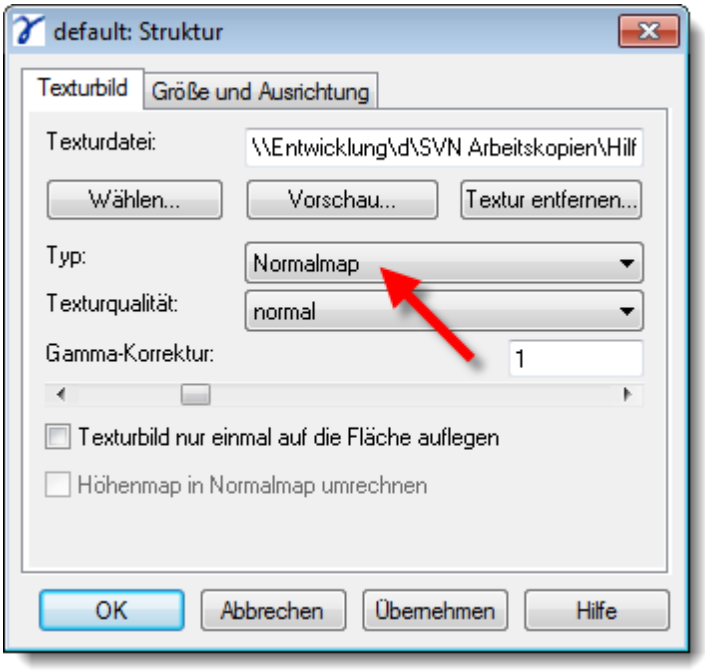
Zusätzlich können Sie zwei unterschiedliche Typen von Texturen für eine Struktur verwenden:

Höhenmaps sind Graustufenbilder, über die die Höhen der Polygone bestimmt wird. Hier gilt, dass helle Bildpunkte in die Höhe gezogen werden, während Bereiche von schwarzen Bildpunkten unten bleiben.

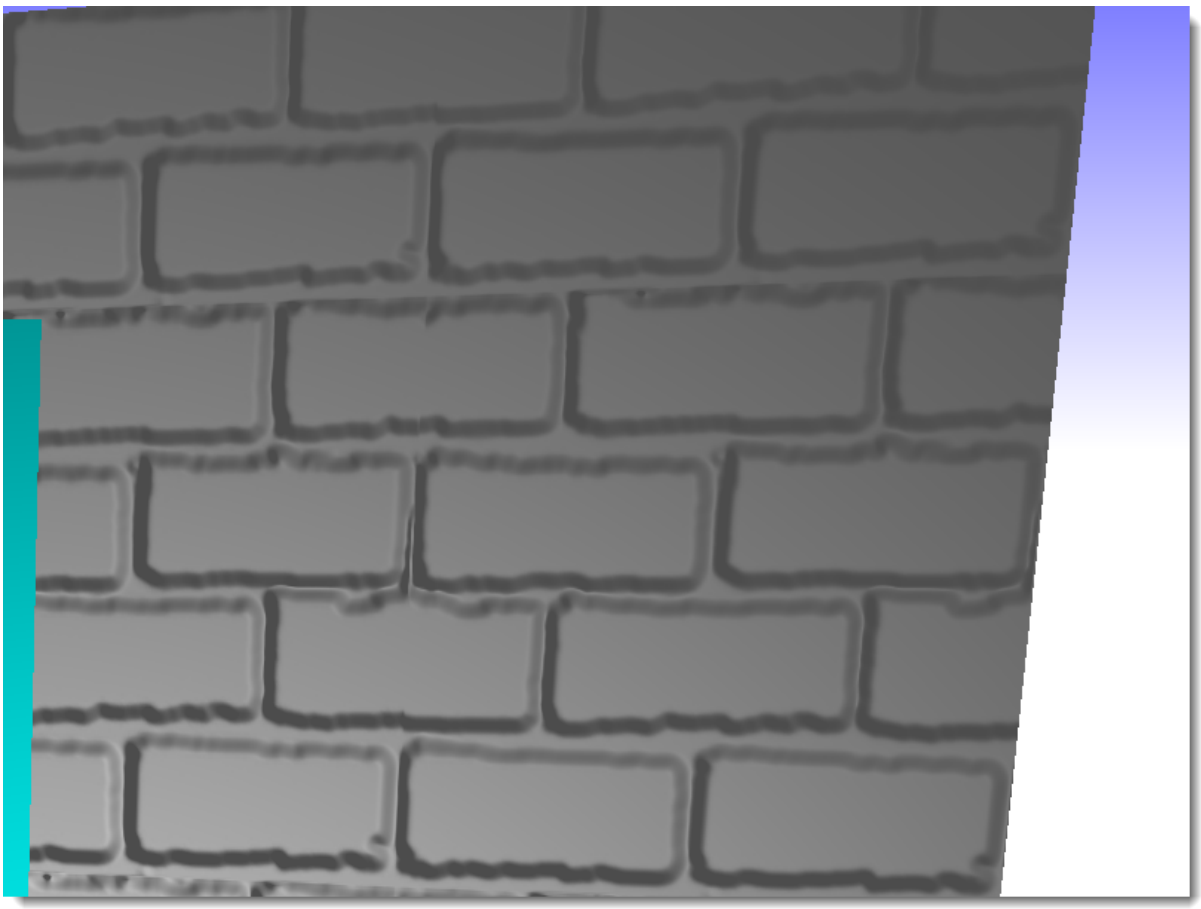
Normalmaps dienen dazu, dass auch eine Richtungsänderung vorgenommen werden kann, so dass Probleme mit senkrechten Flanken durch einen extremen Wechsel von schwarz nach weiß verhindert und zusätzlich auch noch bessere Effekte erzeugt werden. Solche Normalmaps sind typischerweise RGB-Bilder mit einem starken Blauanteil.

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

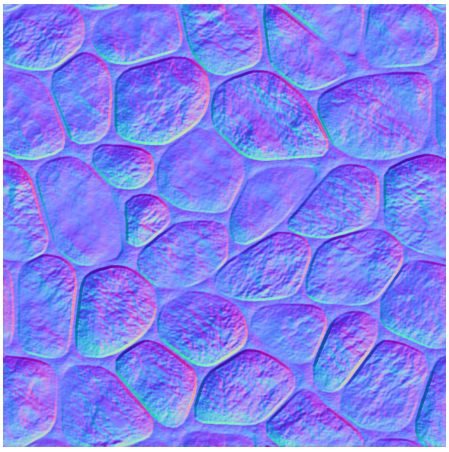
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

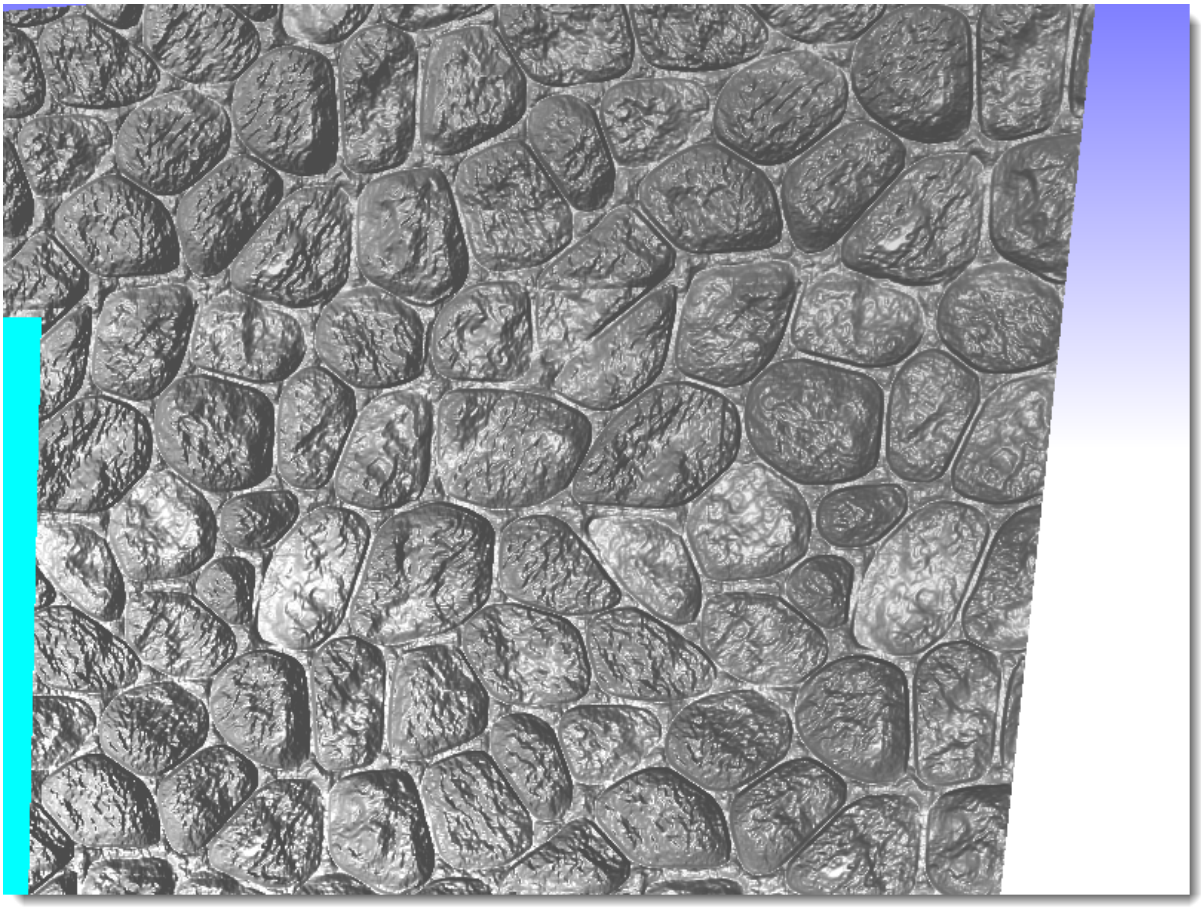


Dadurch wird die Struktur optisch in drei Richtungen berechnet.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





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

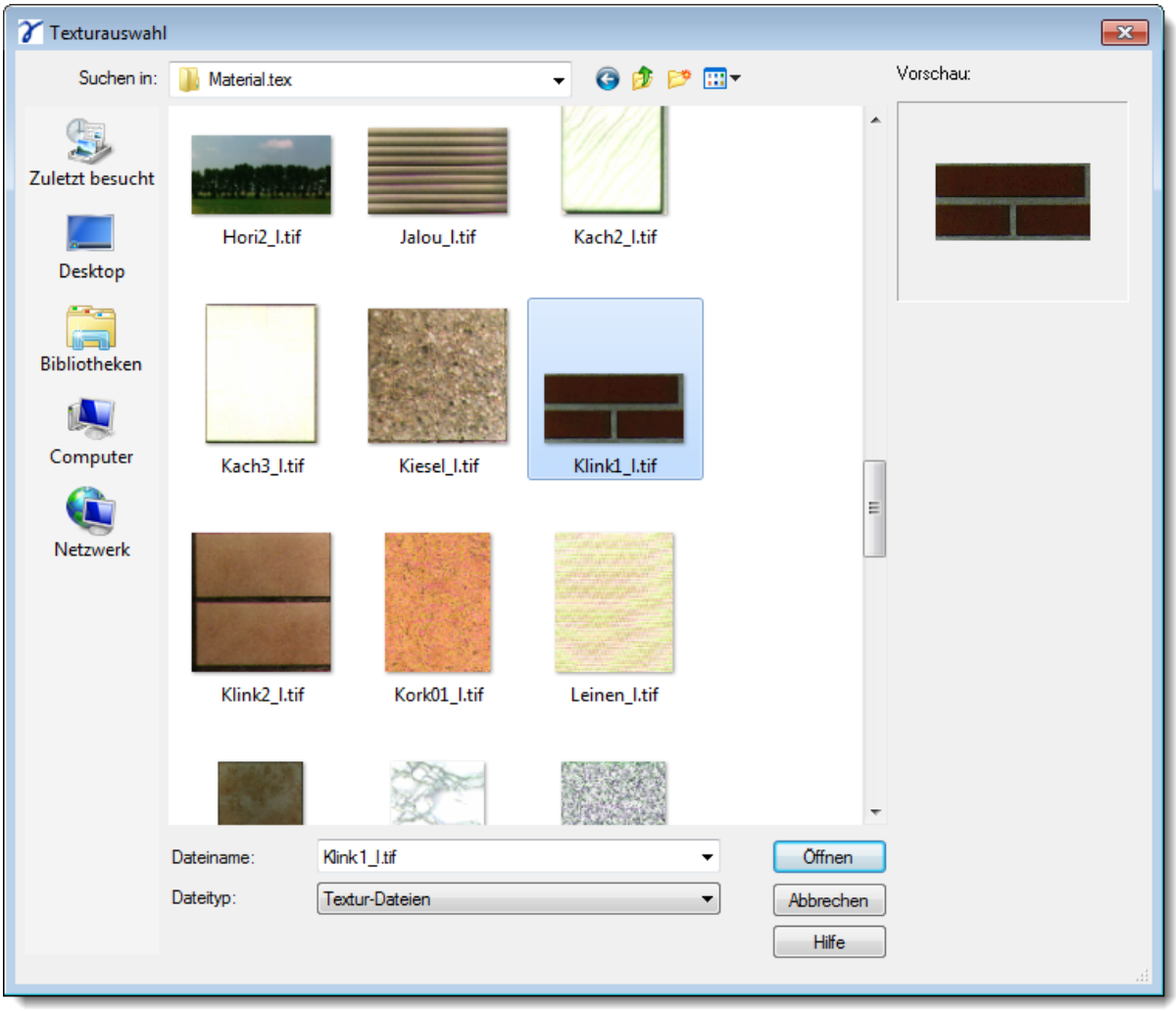
Beispiel:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auf den Zylinder soll eine dreidimensionale Klinkerstruktur in weißer Farbe abgebildet werden.

Um das Texturbild festzulegen, klicken Sie auf den Knopf ***Wählen***. In dem folgenden Dialog

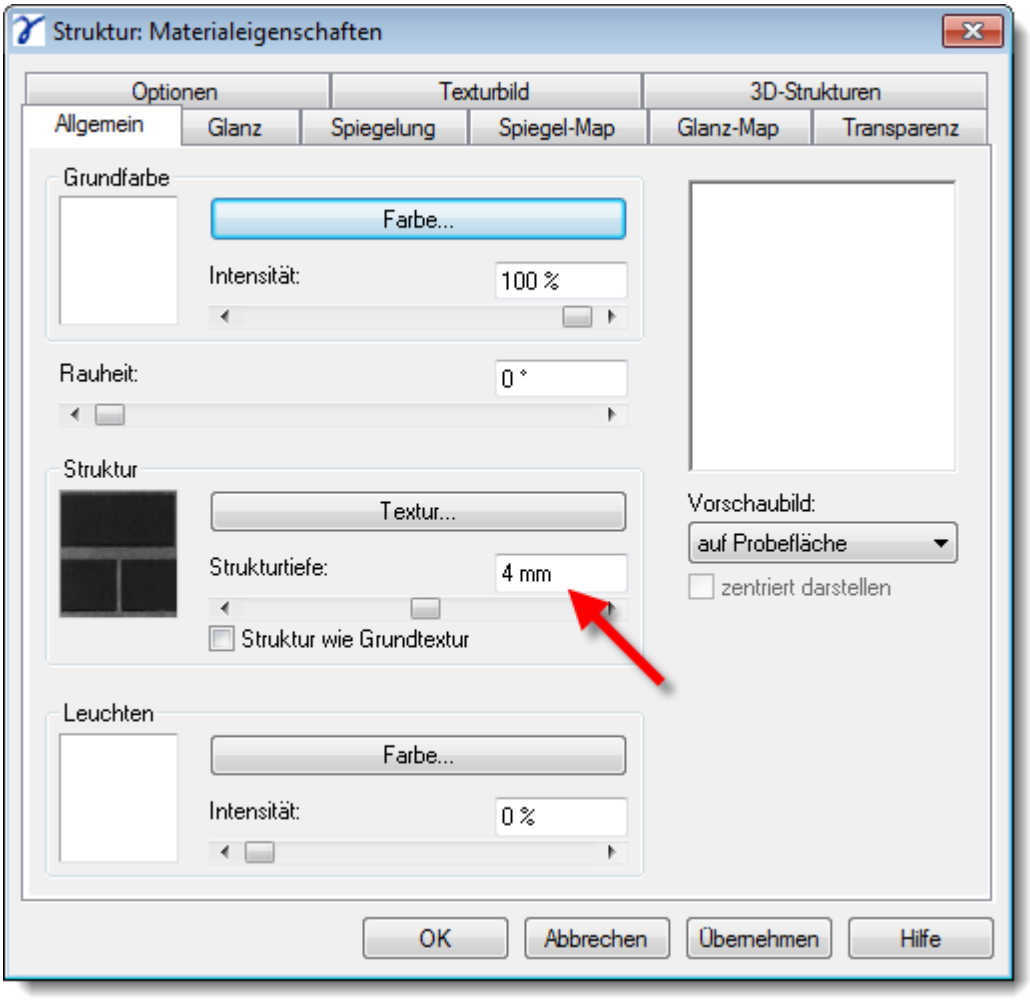
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



bestimmen Sie die Datei des Texturbildes, das verwendet werden soll. In unserem Beispiel wird die Datei ***Klink1_l.tif*** aus dem Unterverzeichnis ***Material.tex*** im ***Prog_18*** Verzeichnis des Installationsverzeichnisses ausgewählt.

Um eine Struktur erkennen zu können, erhöhen Sie die ***Strukturtiefe***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

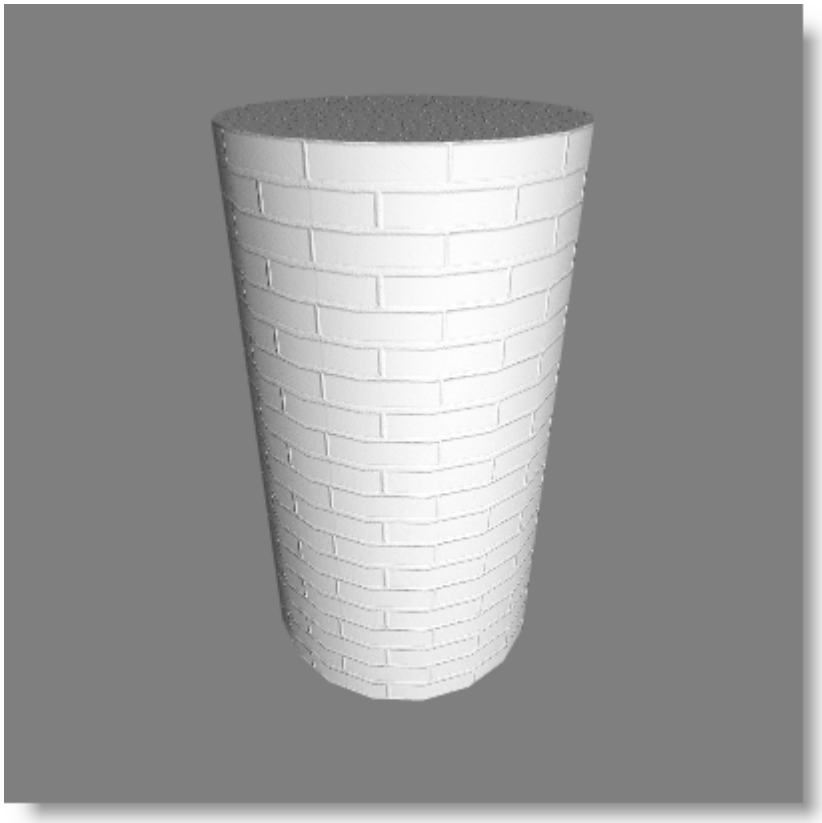


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Größe der Textur muss nun noch angepasst werden. Klicken Sie dazu auf ***Größe und Ausrichtung*** im Strukturdialog.

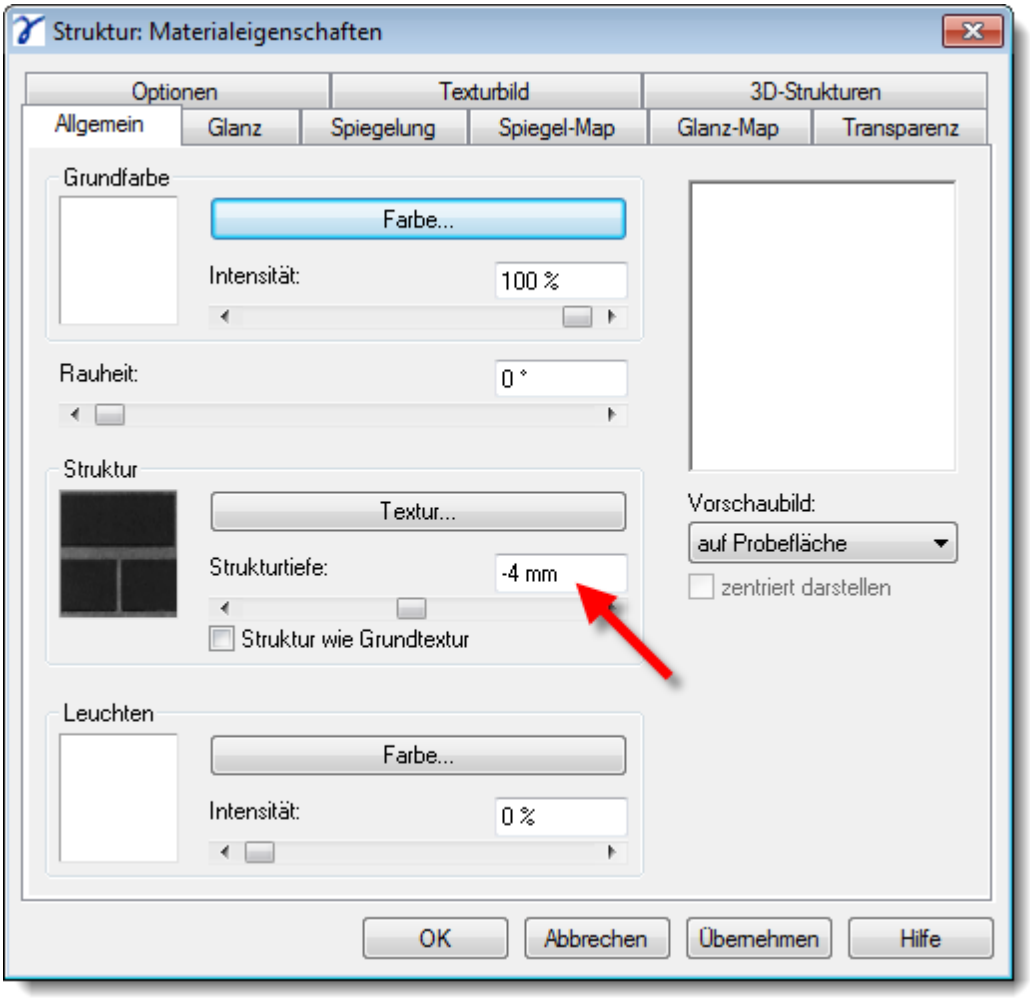
In diesem Dialog ändern Sie die Größe der Textur. Wählen Sie eine horizontale und eine vertikale Größe von jeweils ***0.1m***. Das Ergebnis wird wie folgt angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



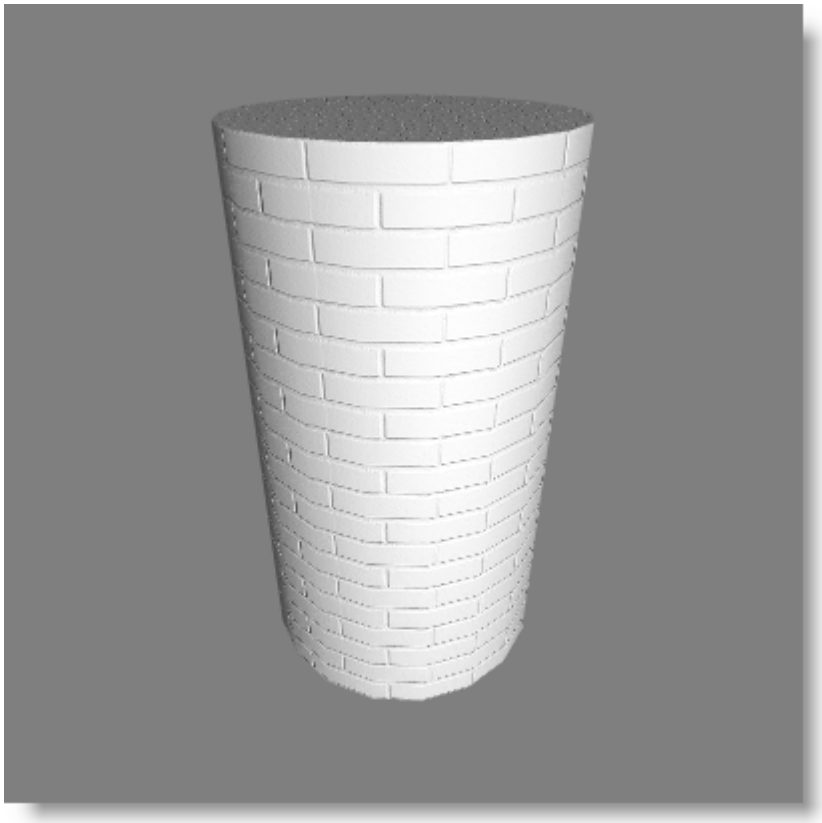
Es sieht nun so aus, als würden die Fugen nach außen stehen. Um diesen Effekt umzukehren, muss die Strukturtiefe umgekehrt werden, indem Sie das Vorzeichen ändern.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie haben nun die Richtung von "Berg" und "Tal" umgekehrt, so dass die Fuge jetzt korrekt aussieht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nutzen Sie die Struktur z.B. zum Darstellen von Rauputz.

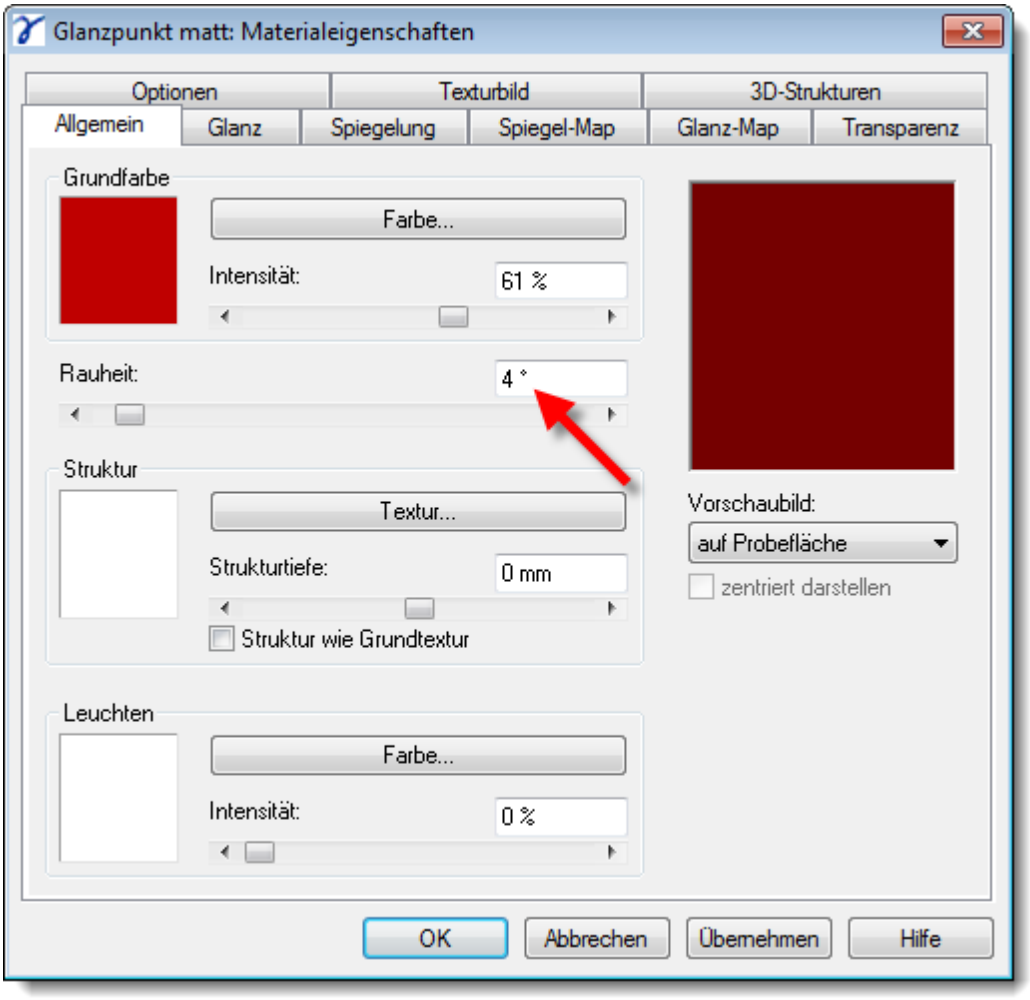
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

14.10 Erzeugen von mattem Glanz

Um ein Material mit mattem Glanz zu erzeugen,

muss man ihm eine ganz feine Struktur geben. Dazu verwenden Sie den Schieberegler ***Rauheit***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Darstellung von solchen matten Materialien kann durch die Berechnung in der Bildqualität ***sehr gut*** noch optimiert werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Erhöhung der Bildqualität benötigen Sie jedoch nur für die Berechnung des endgültigen Bildes.

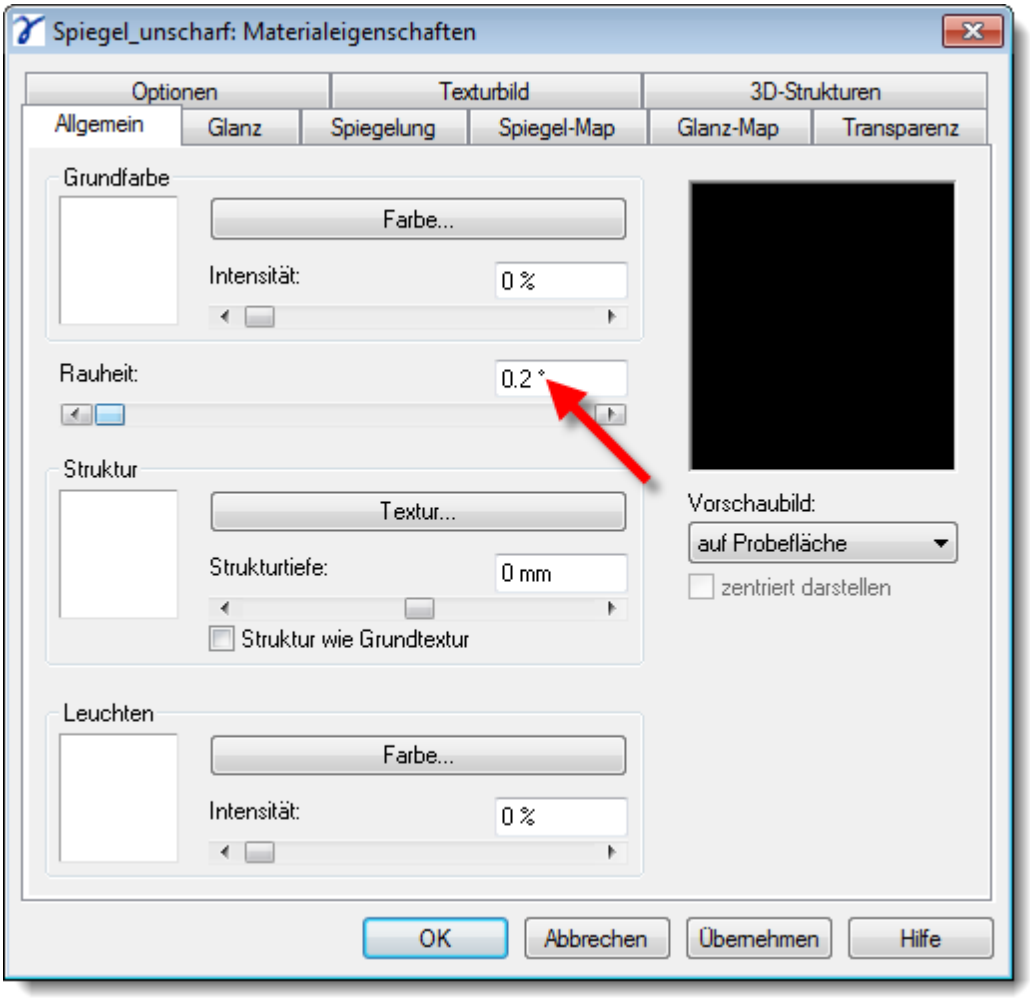
14.11 Erzeugen von unscharfen Spiegelungen

Um ein Material mit einer unscharfen Spiegelung zu erzeugen,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

muss man ihm eine ganz feine Struktur geben. Dazu verwenden Sie den Schieberegler ***Rauheit***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Kleine Werte reichen hier schon aus.

Die Darstellung von solchen unscharfen Spiegelungen kann durch die Berechnung in der Bildqualität ***sehr gut*** noch optimiert werden.

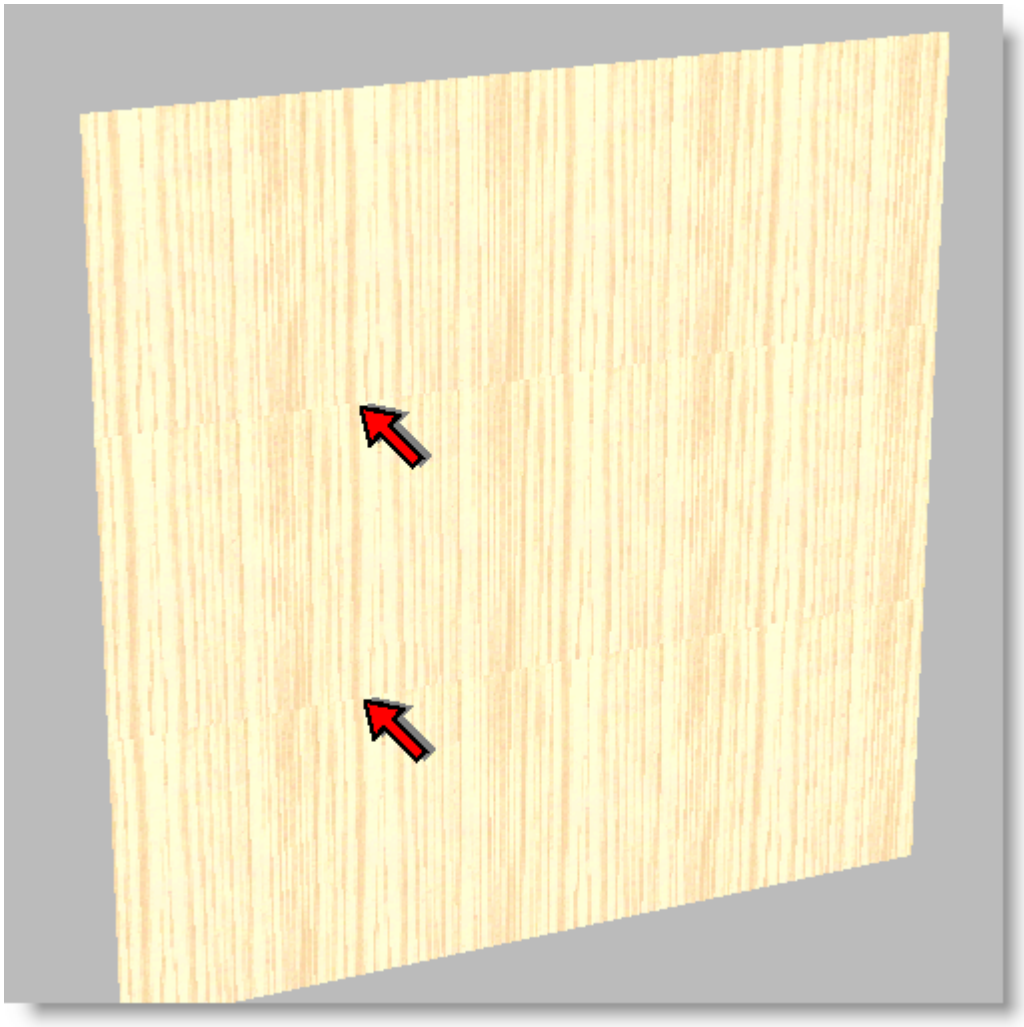
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Erhöhung der Bildqualität benötigen Sie jedoch nur für die Berechnung des endgültigen Bildes.

14.12 Materialien ohne Kacheleffekt

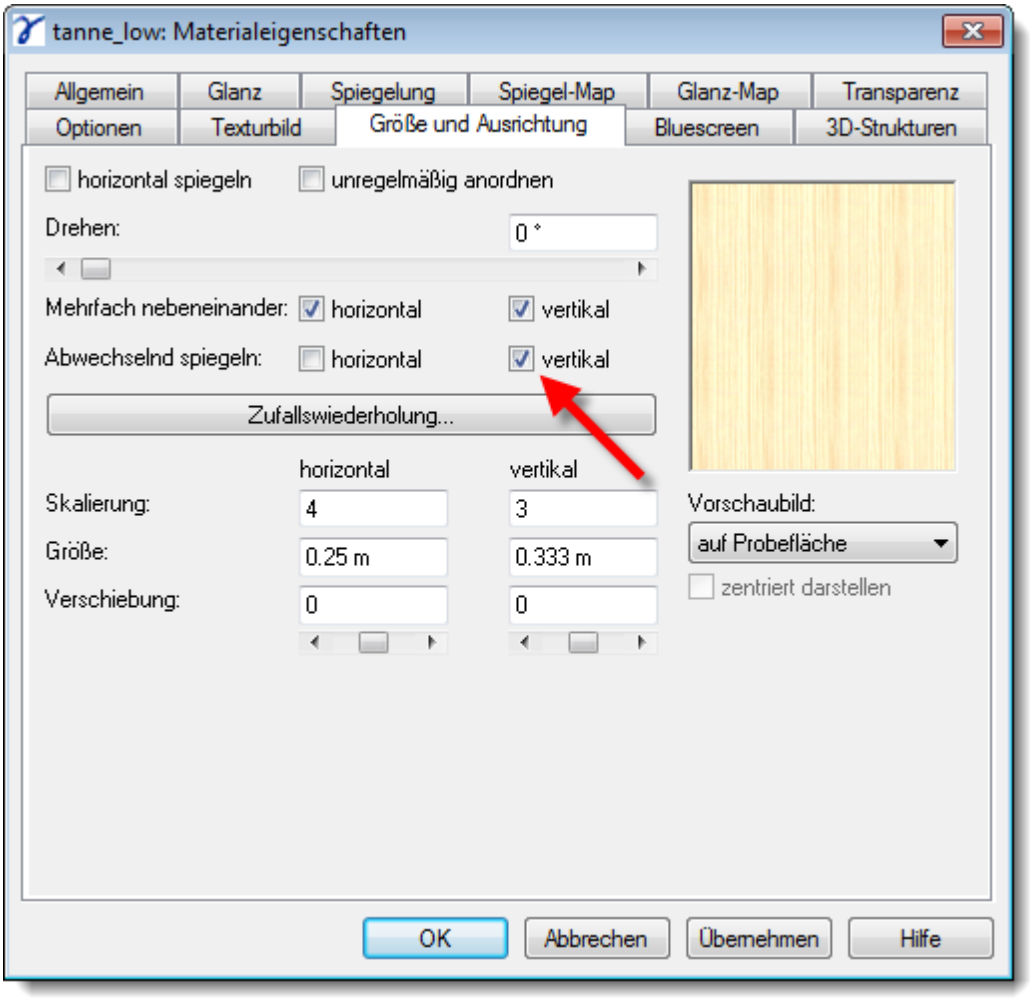
Wenn ArCon Render Studio Texturen mehrfach belegt, wird das Texturbild mehrfach nebeneinander und mehrfach übereinander angeordnet. Dies ist bei rechteckigen Texturbildern kein Problem. Wenn Sie jedoch eine Holztextur verlegen, deren Maserung eine gewisse Richtung hat, ist deutlich eine Kante sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



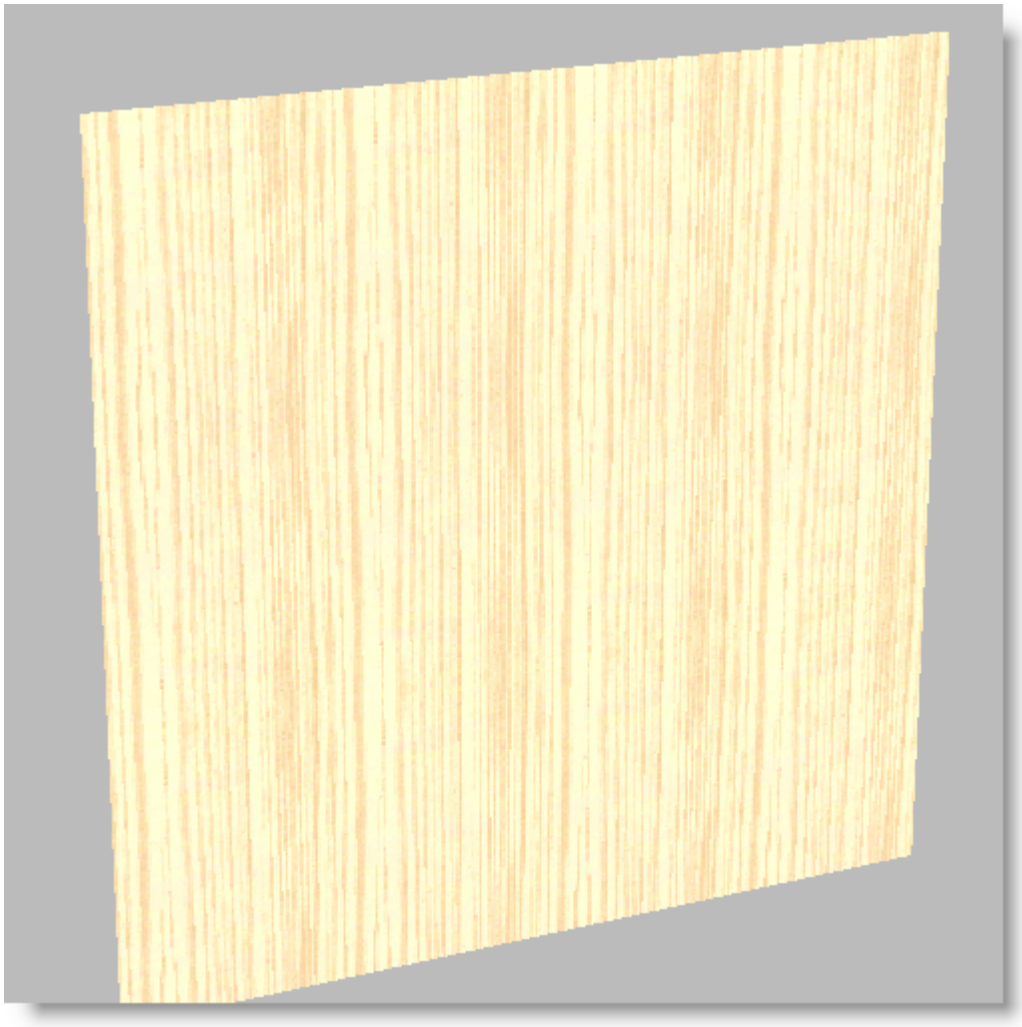
Bei diesem Beispiel läuft die Maserung leicht nach links, was natürlich dann sichtbar ist, wenn das gleiche Bild oben wieder neu angesetzt wird. Um den störenden Effekt aufzuheben, muss die Textur abwechselnd vertikal gespiegelt werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Textur läuft also in der ersten Reihe leicht nach links, wird dann umgeklappt und neu angesetzt, läuft jetzt also leicht nach rechts, wird wieder in die Originallage geklappt, usw.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



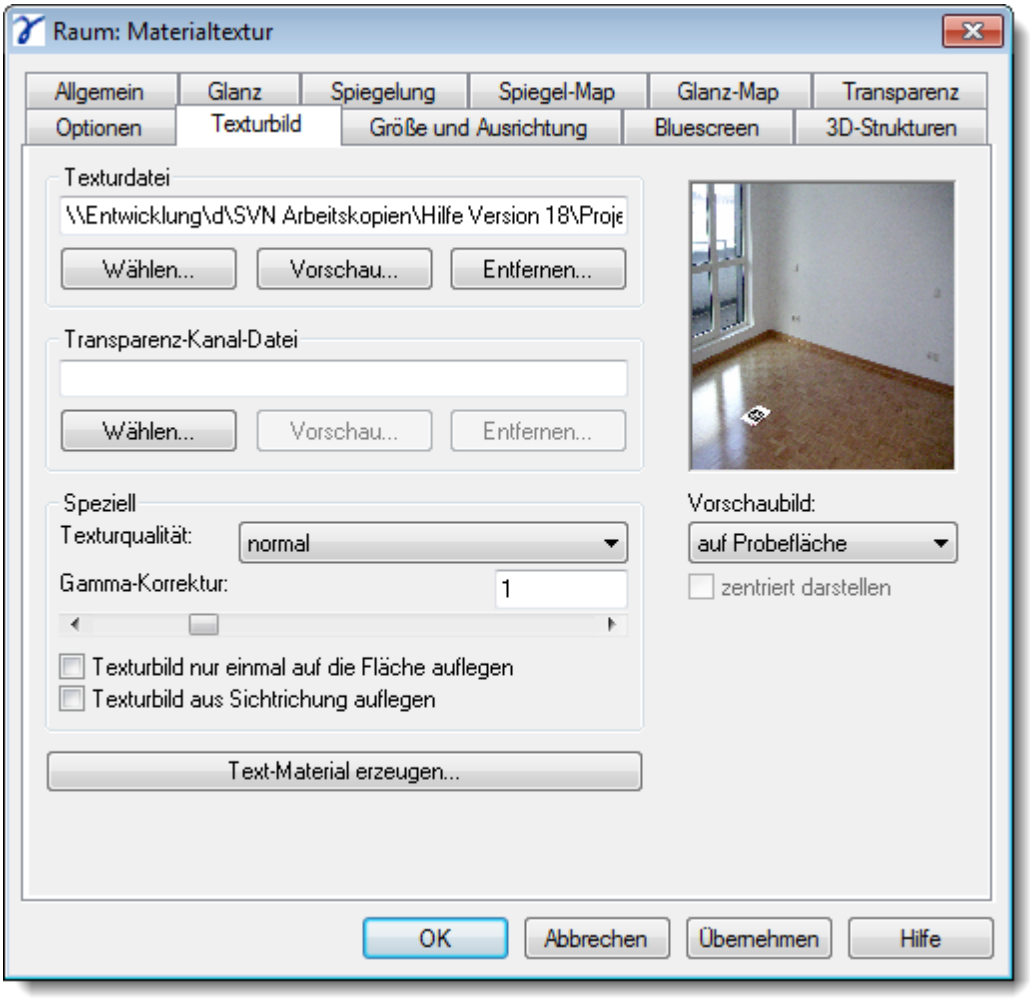
Bei unerwünschter Kachelung der Texturen in der horizontalen Richtung muss die Option ***Abwechselnd spiegeln horizontal*** ebenso aktiviert werden.

14.13 Material für Schatten auf dem Hintergrund

Stellen Sie sich folgende Situation vor:

Ein Bett soll in dem Raum, in dem es einmal aufgestellt wird, dargestellt werden. Dazu wird ein Foto von dem Raum aufgenommen und als Material definiert.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das Material ziehen Sie neben die Konstruktion, damit es der Umgebung zugewiesen wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Anschließend stellt man die Kameraperspektive so ein, dass die Konstruktion in die Bildansicht passt.

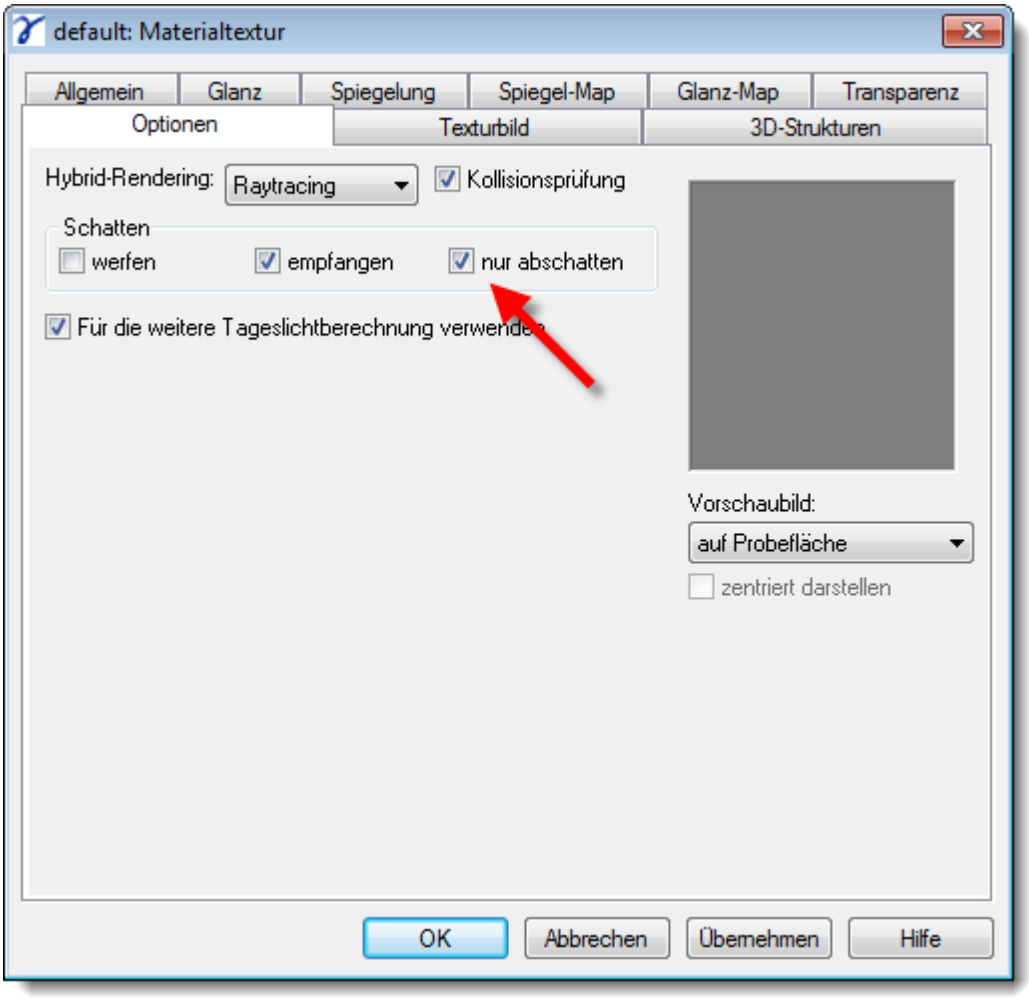
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Damit der Boden des Raums sichtbar ist, könnte man nun die konstruierte Bodenfläche heraus löschen. Dann würde aber der Schatten des Bettes nicht mehr sichtbar sein, da ein Schatten nur auf einer Fläche dargestellt werden kann.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das wirkt aber nicht sehr realistisch. Besser ist es, das Material der Bodenfläche nur für das Abschatten zu verwenden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

15 Erzeugen von natürlichen Lichtverläufen

Reale Beleuchtung, die jeder einstellen kann!

Das bedeutet insbesondere, dass Sie einen natürlichen Lichtverlauf in wenigen Schritten in Ihr Projekt aufnehmen. Und das bedeutet für Sie, dass Sie nun realistische Bilder in kürzester Zeit erzeugen. Die Zeitersparnis und dadurch auch Kostenersparnis ist enorm.

Bei anderen Renderingprogrammen macht es immer noch große Mühe, eine realistische Beleuchtung für das Rendering zu erzielen. Das liegt daran, dass man mit Hilfe von einzelnen Kunstlichtquellen das realistische Tageslicht der Natur nachbilden muss. Die Umgebung rundherum ist schwarz und man muss die Szenerie mit einzelnen Lichtern Schritt für Schritt erleuchten. Das führt dann nur zu ungenügenden Ergebnissen, bei denen einzelne Bereiche zu dunkel, andere dagegen aber zu hell sind.

Mit Hilfe von ArCon Render Studio berechnen Sie statt dessen reales Tageslicht, d.h. Licht, das dem atmosphärischen Licht entspricht, bei dem eine Beleuchtung durch schwingende Atome erzeugt wird. Diese macht den Hauptanteil einer realen Beleuchtung aus und kann dann bei Bedarf durch Kunstlicht ergänzt werden.

Sie erkennen, dass Sie hier gegenüber anderen Renderingprogrammen ganz anders vorgehen, um die reale Lichtverteilung zu erzielen. Sie können nun das Tageslicht in wenigen Schritten berechnen lassen und müssen die reale Beleuchtung nicht umständlich über viele Lichter selbst bestimmen.

Für die Lichtverteilung unterscheidet man in eine ***Außenbeleuchtung***, eine ***Innenbeleuchtung***, die indirekte Beleuchtung von ***Lichtquellen*** und die Beleuchtung über das ***Abstrahlen von Materialien***..

Bei der Außenbeleuchtung werden Ihre Objekte von allen Seiten durch das Tageslicht aufgehellt. Dazu

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

zählen also Gebäude, Einrichtungsgegenstände, die einzeln betrachtet werden, ohne dass Sie in einem Raum aufgestellt sind, oder auch Design-Objekte.

Bei der Innenbeleuchtung dringt Tageslicht durch die Fenster in die Räume ein und verteilt sich dann über eine indirekte Beleuchtung.

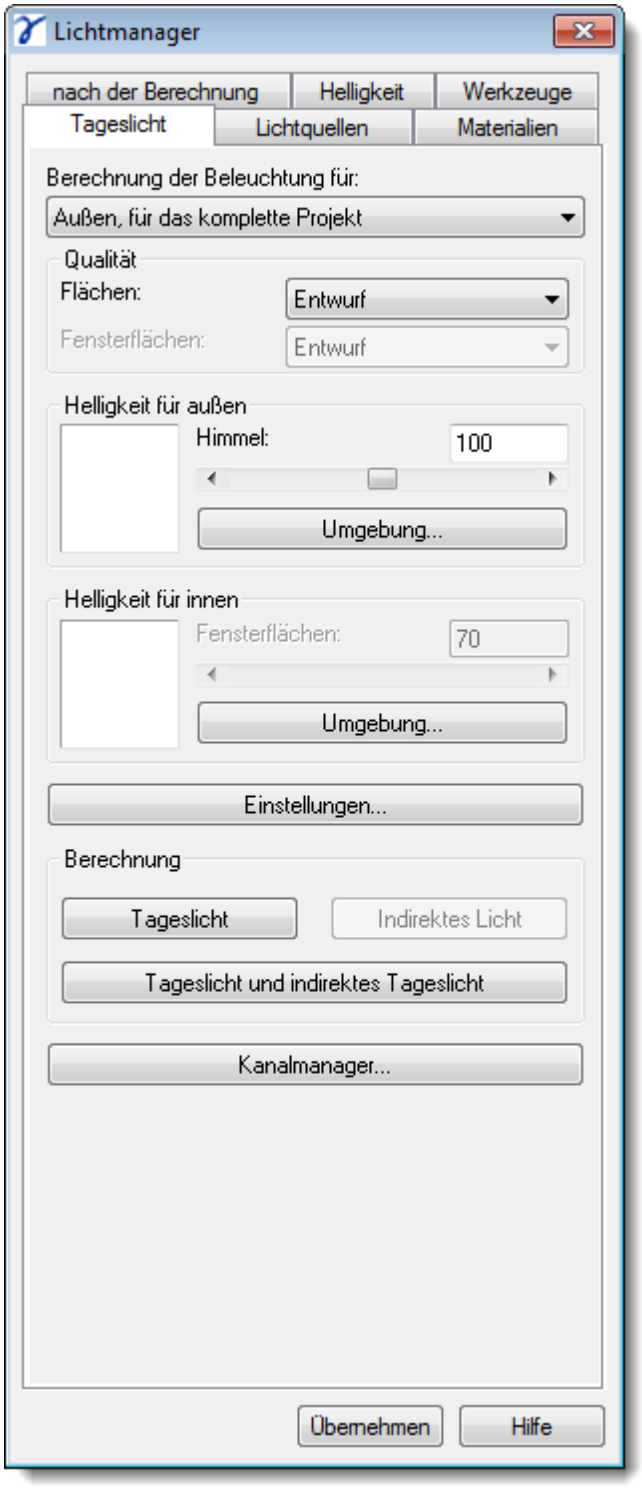
Betrachten wir einige Beispiele.

15.1 Beleuchten von Gebäuden mit Tageslicht (Außen, für das komplette Projekt)

Über das Icon

öffnen Sie den Dialog des ***Lichtmanagers***.

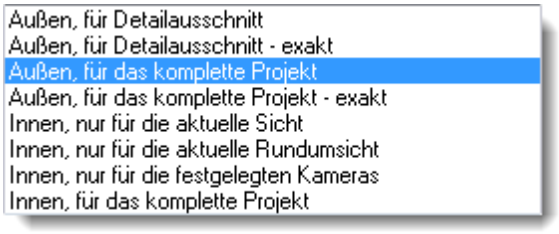
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Einstellungen nehmen Sie von oben nach unten vor.

In der Liste ***Berechnung der Beleuchtung für:*** können Sie Folgendes auswählen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



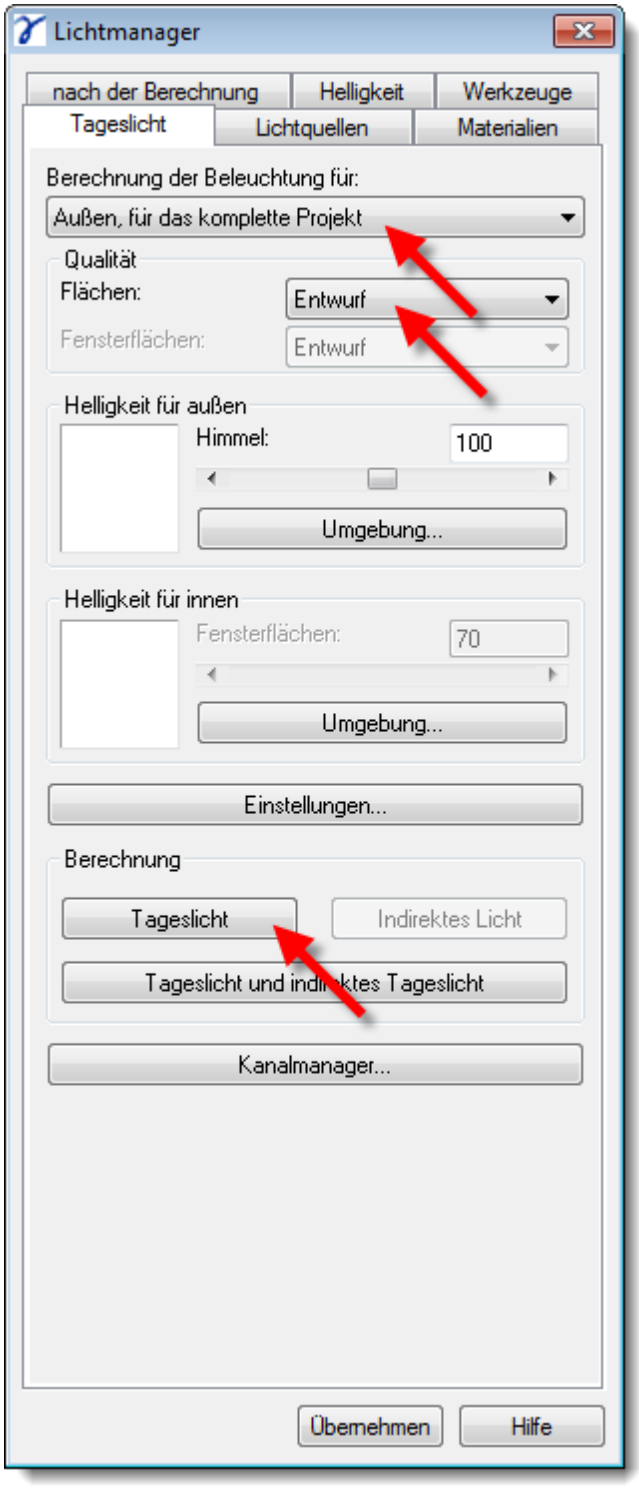
Verwenden Sie die vorgegebene Einstellung ***Außen, für das komplette Projekt***.

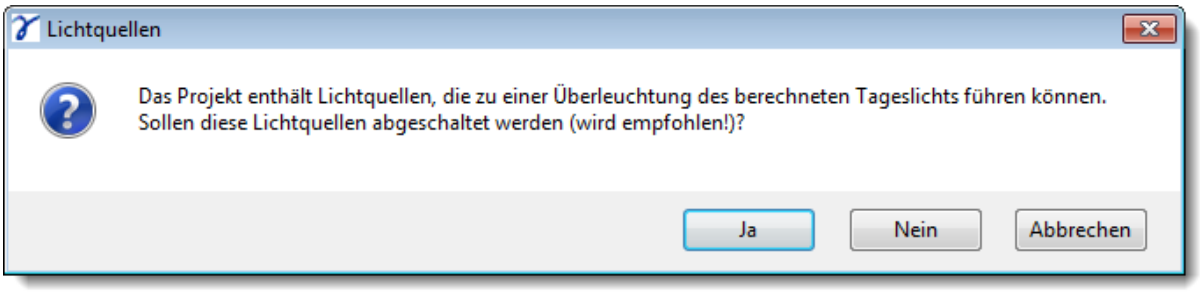
Die Einstellungen ***Außen, für das komplette Projekt - exakt*** verwenden Sie für Objekte, die aus vielen kleinen Teilflächen bestehen. Dies ist bei 3D-Objekten aus dem Bereich Maschinenbau / Design üblich.

Unter ***Qualität*** bestimmen Sie die Größe der Teilflächen, in die die Flächen der Objekte für die Bestimmung der Beleuchtung unterteilt werden. Lassen Sie den Eintrag auf ***Entwurf*** stehen.

Jetzt haben Sie schon die ersten Einstellungen vorgenommen und können die Tageslichtberechnung über den Knopf ***Tageslicht*** im Bereich ***Berechnung*** starten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das Programm hat erkannt, dass im Projekt bereits Lichtquellen definiert sind. Diese stammen z.B. aus dem Datensatz, den das CAD-Programm erzeugt hat. Da dieses Licht für die Grundbeleuchtung verantwortlich war und ein zusätzliches Tageslicht die Szenerie somit überleuchten würde, sollten Sie das Programm über ***Ja*** veranlassen, die Lichtquellen abzuschalten.

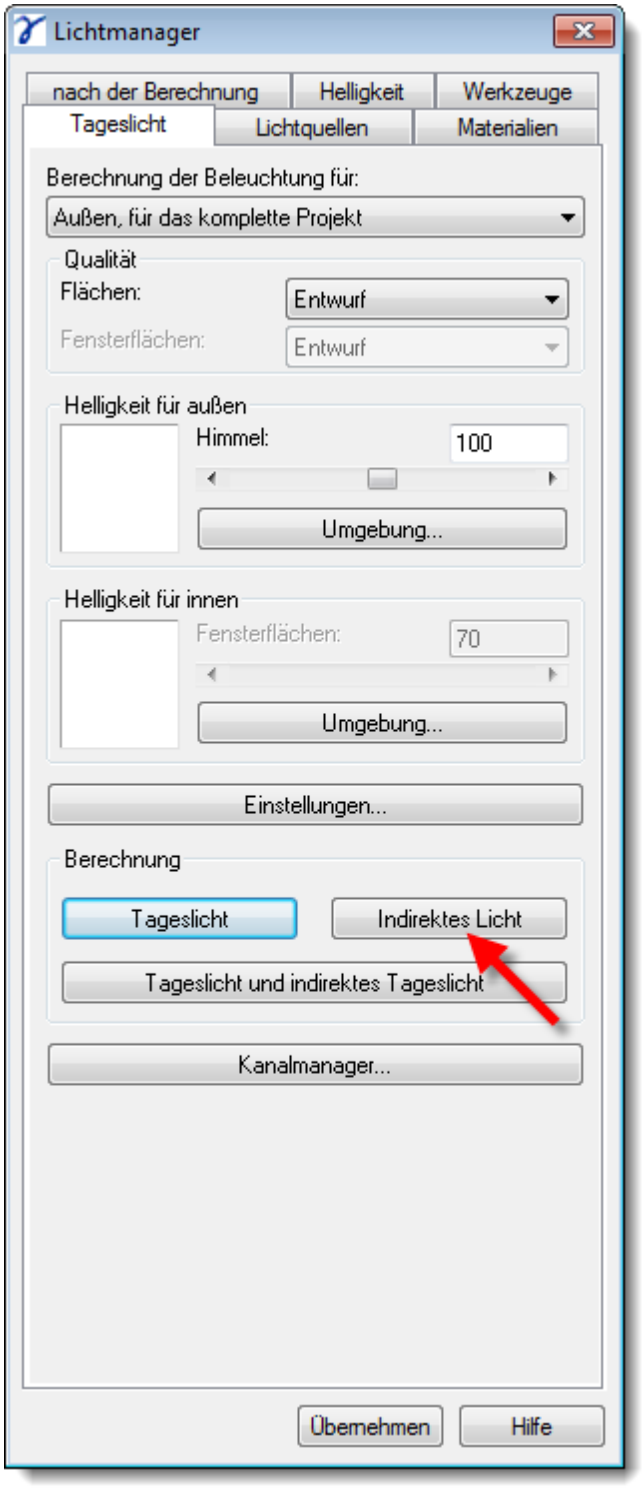
Die Einstellungen der Lichter gehen nicht verloren, diese Lampen werden lediglich abgeschaltet. Bei Bedarf verwenden Sie diese Lichter als Ergänzung zu der Tageslichtbeleuchtung, indem Sie sie im Anschluss wieder einschalten.

Ohne weiteres Zutun haben Sie solch eine Beleuchtung erzeugt:

Die hohe Bildqualität, die bei der Berechnung erzeugt wird, basiert auf dem hochwertigen ***HDRI-Verfahren*** (***High Dynamic Range Image***), das mit seinen umfangreichen Farbtabellen feinste Abstufungen in der Farbdarstellung erlaubt.

Den Lichtverlauf verbessern Sie nun noch durch die Berechnung des indirekten Tageslichtes.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

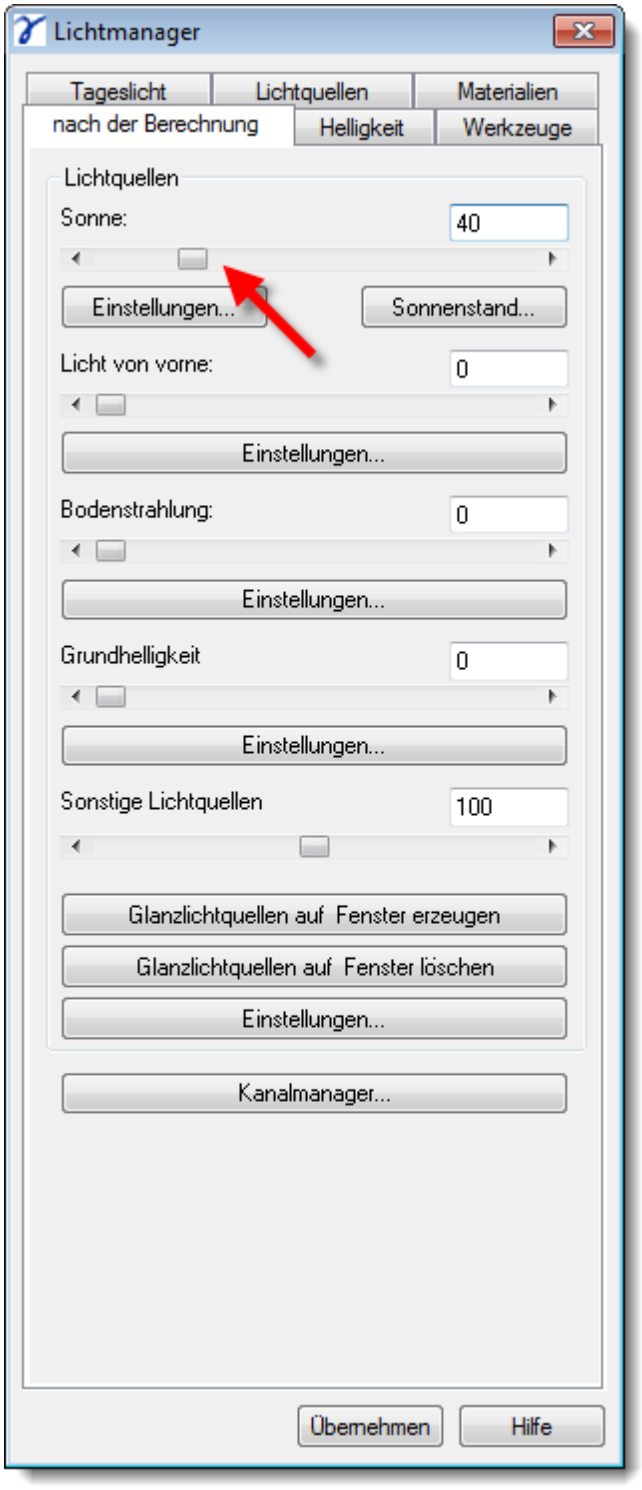


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Über den Knopf ***Tageslicht und indirektes Tageslicht*** können beide Lichtverläufe auch über einen Mausklick berechnet werden.

Es wird die Beleuchtung für einen bewölkten Tag dargestellt, an dem die Sonne durch die Wolken verdeckt wird. Wollen Sie die Szenerie auch mit Sonnenlicht beleuchten, können Sie nachträglich die Intensität der Sonne erhöhen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



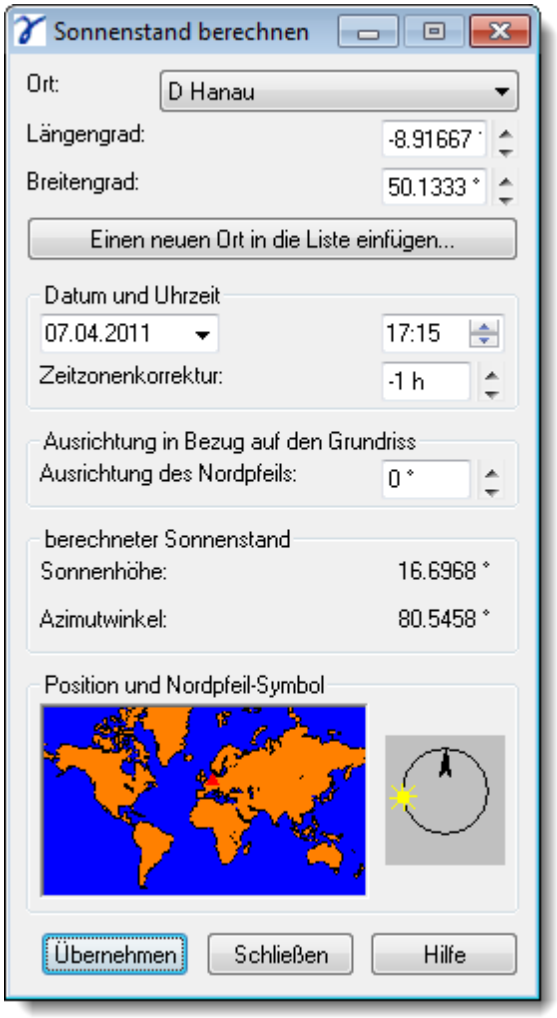
Jetzt müssen Sie aber die Tageslichtberechnung nicht erneut durchführen. Durch einen erneuten Bildaufbau über Klick auf ***Übernehmen*** oder das Icon

erkennen Sie die Veränderung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

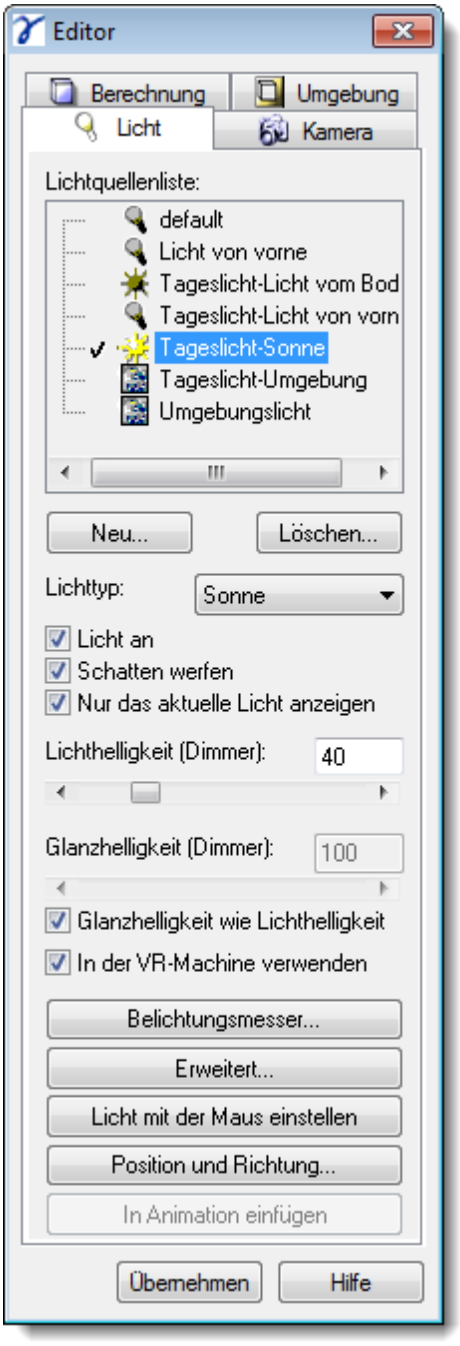
Die Sonnenrichtung lässt sich auch noch verändern. Stellen Sie entweder über den Knopf ***Sonnenstand...*** eine Sonnensituation an einem bestimmten Tag zu einer bestimmten Uhrzeit an einem bestimmten Ort ein, wobei Sie auch noch festlegen, in welche Richtung der Nordpfeil in der Draufsicht zeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



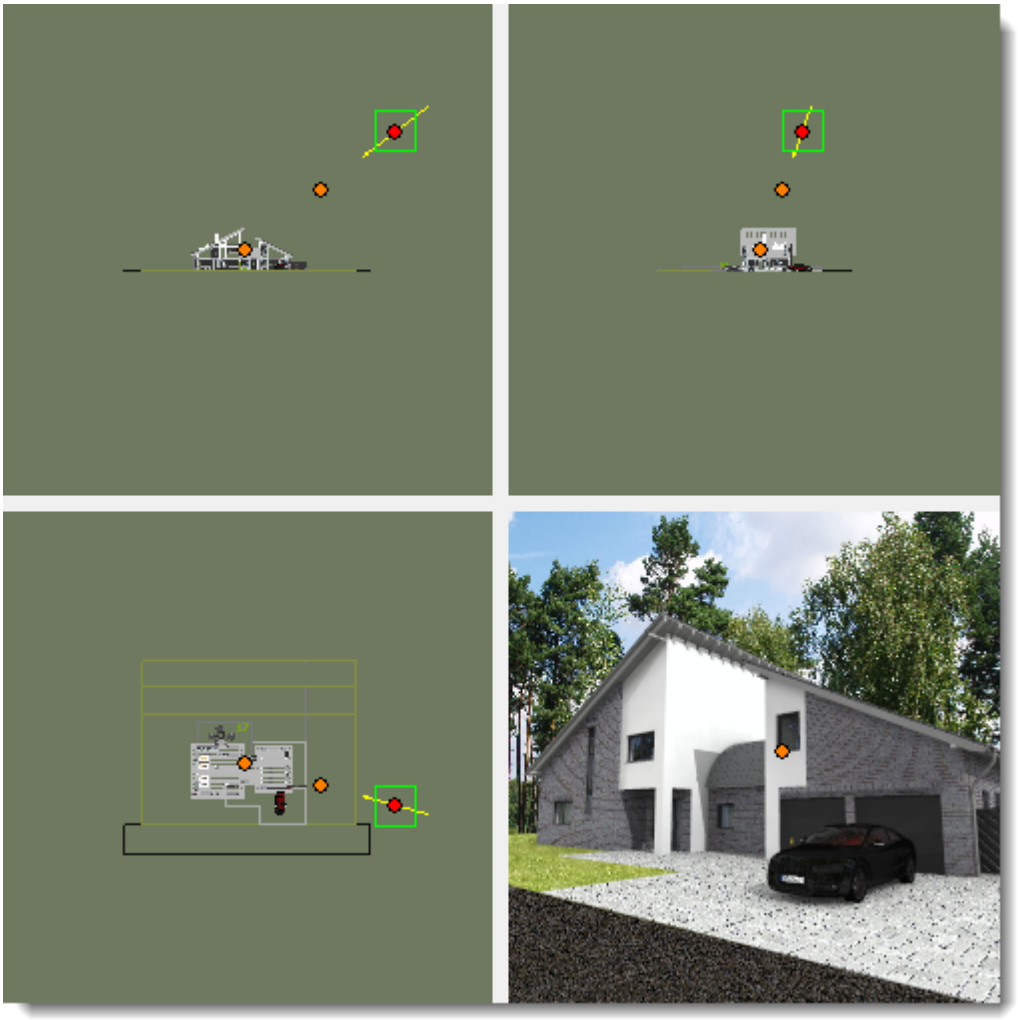
Oder klicken Sie auf den Knopf ***Einstellungen...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



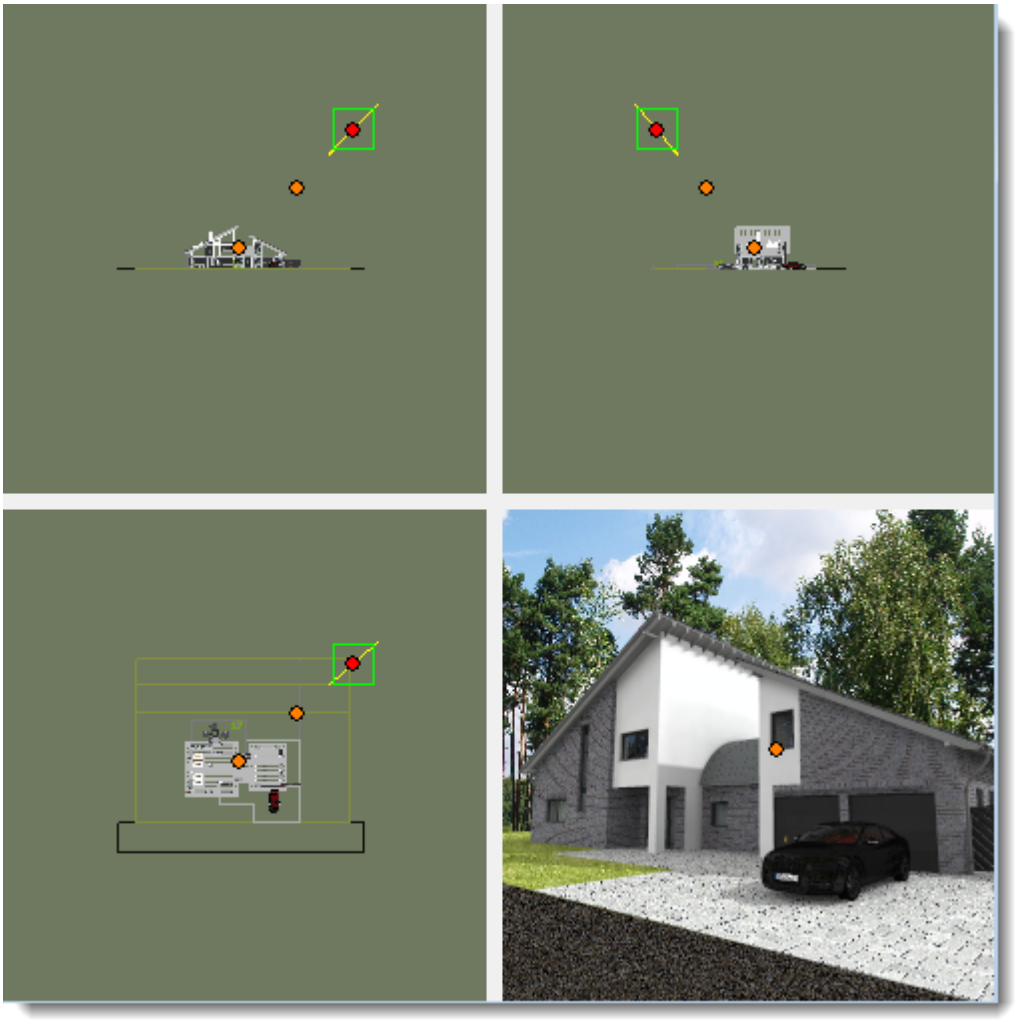
Der ***Licht-Editor*** öffnet sich, über den Sie die Eigenschaften von Lichtquellen einstellen. Automatisch wurde die ***Tageslicht-Sonne*** ausgewählt, so dass Sie z.B. die Richtung der Sonnenstrahlen verändern können. Klicken Sie dazu auf ***Licht mit der Maus einstellen***. Das Projekt wird in vier Ansichten dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

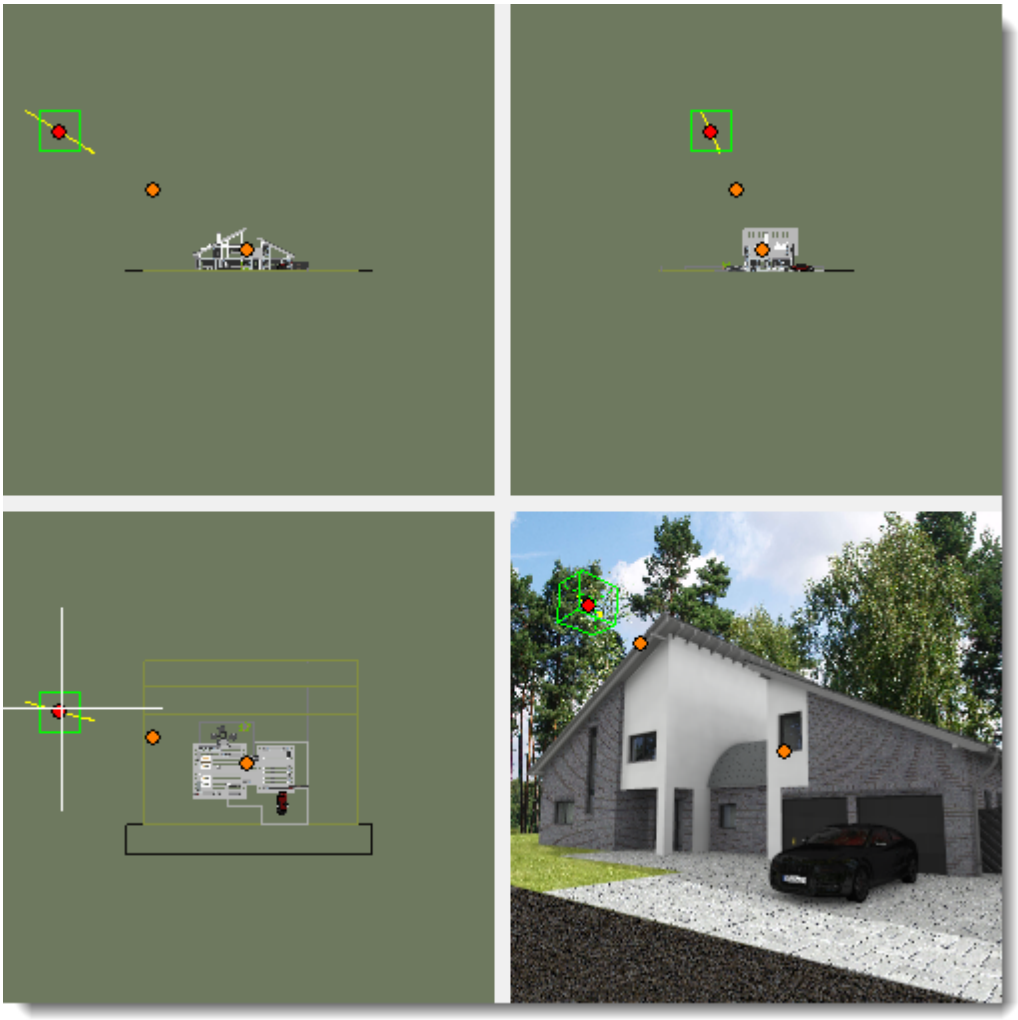


Über ein Symbol (ähnlich dem Kamerasymbol) erkennen Sie die Richtung des Sonnenstrahls. Bewegen Sie den Cursor in das grüne Quadrat, klicken Sie die linke Maustaste, halten Sie sie gedrückt und verschieben Sie die Maus. Die Auswirkung ist sofort sichtbar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Ihnen die Qualität der Tageslichtdarstellung nicht ausreicht, können Sie die Qualität der Flächen auf ***Normal*** oder ***Optimal*** (berechnet kleinere Flächen für noch genauere Schatten) erhöhen.

	In der Regel reicht eine Einstellung von ***Normal*** aus. ***Optimal*** kann auf Rechnern, die über mehrere CPUs verfügen (Quad-Core und mehr), aber auch verwendet werden; die Rechenleistung ist auf solchen PCs mehr als ausreichend.

	Mit dem Zusatz-Modul **GPU Turbo** ist es kein Problem mehr, die Berechnung in der Einstellung ***Optimal*** durchzuführen.

In der Einstellung ***Optimal*** erhalten Sie folgendes Ergebnis:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie können die Helligkeit des Tageslichts nachträglich noch verändern.

15.2 Beleuchten von offenen Innenräumen mit Tageslicht (Außen, für das komplette Projekt)

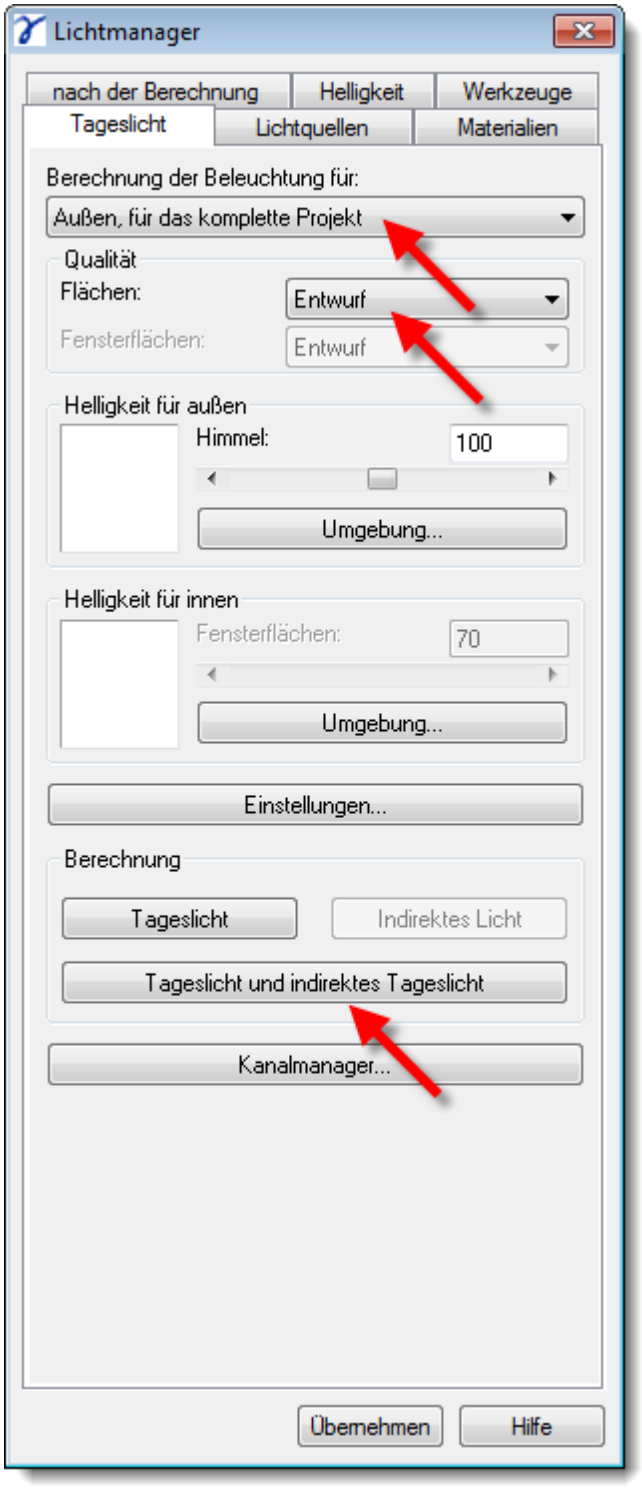
Eine reale Beleuchtung erhält man für Innenräume nur dann, wenn diese geschlossen sind. Dann wird die exakte Lichtverteilung berechnet, die dadurch entsteht, dass sich das Licht an Flächen der Objekte, aber auch der Wände, der Decke und des Bodens reflektiert. Dennoch können Sie aber auch offene Innenräume mit Tageslicht beleuchten.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Zur schnellen Berechnung des Tageslichts öffnen Sie den Lichtmanager über das Icon

und nehmen folgende Einstellungen vor:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Starten Sie die Berechnung über ***Berechnung Tageslicht und indirektes Licht*** und schalten Sie die Lichtquellen ab. Nach der Berechnung des direkten Tageslichts erfolgt sofort die Berechnung des indirekten Tageslichts.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

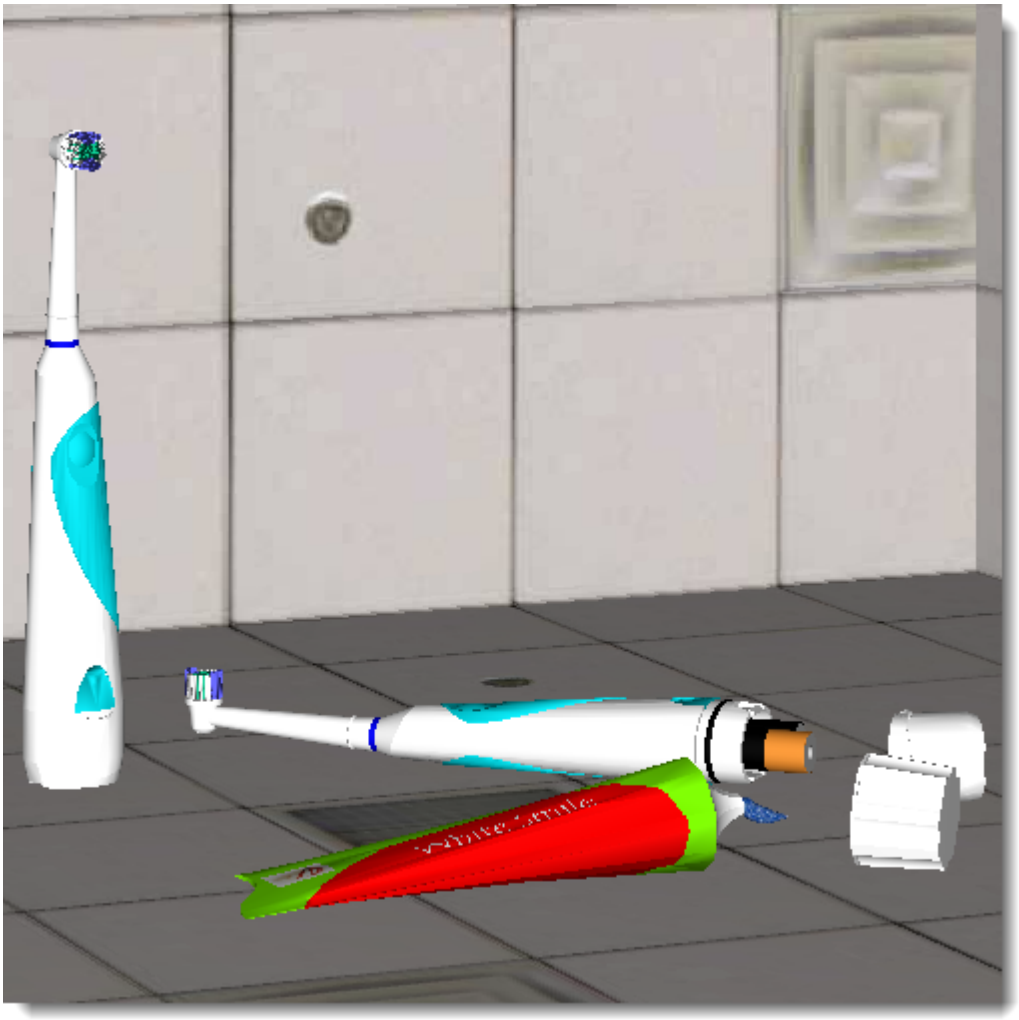
Eine realistischere Beleuchtung eines Innenraums erhalten Sie, wenn Sie oben eine Decke konstruieren und den Raum dann mit der Innenbeleuchtung ausleuchten.

Sie können die Helligkeit des Tageslichts nachträglich noch verändern.

15.3 Beleuchten von Design- / Maschinenbauteilen mit Tageslicht (Außen, für das komplette Projekt - exakt)

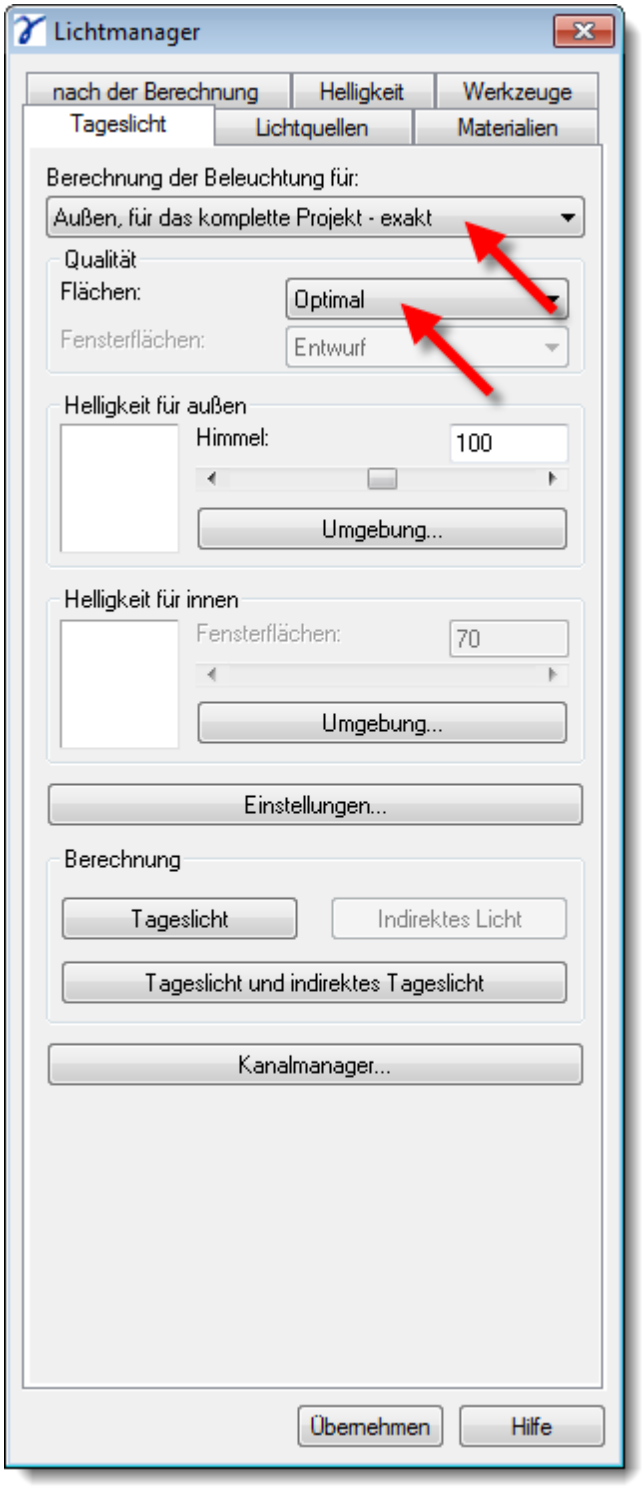
Auch Designteile lassen sich mit Tageslicht optimal beleuchten, ohne dass Sie aufwändig Kunstlichter einstellen müssen. Designteile werden oftmals über Freiformflächen erzeugt, die in ArCon Render Studio über kleine Flächen nachgebildet werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



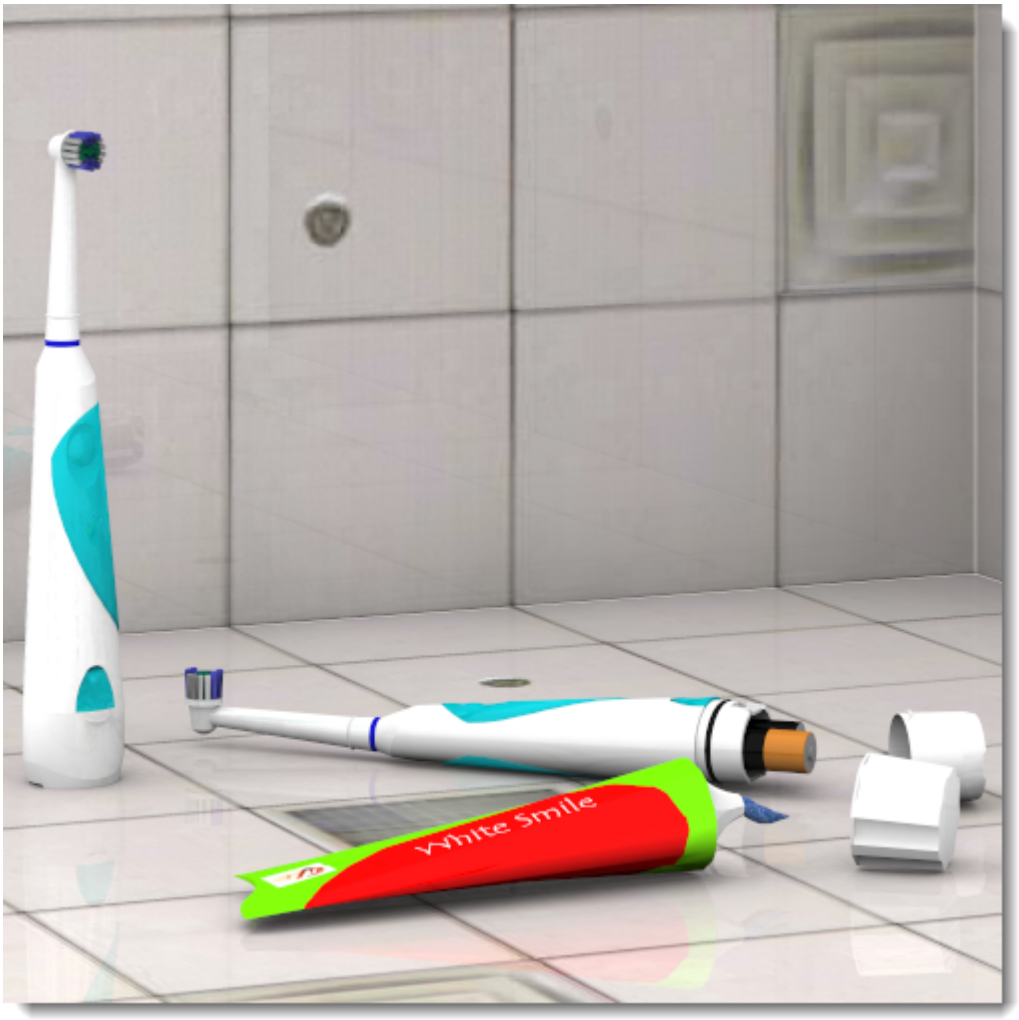
Rufen Sie den Lichtmanager zum Einstellen des Tageslichts auf und wählen Sie die folgenden Einstellungen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie erhalten folgendes Ergebnis:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie können die Helligkeit des Tageslichts nachträglich noch verändern.

15.4 Beleuchten von geschlossenen Innenräumen mit Tageslicht (Innen, für das komplette Projekt)

Um einen geschlossenen Innenraum mit Tageslicht zu beleuchten, wählen Sie die Innenbeleuchtung. Dazu bestimmen Sie die Fensterflächen, zu denen das Tageslicht in den Raum herein leuchten kann. Damit eine Fläche als Fensterfläche erkannt wird, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

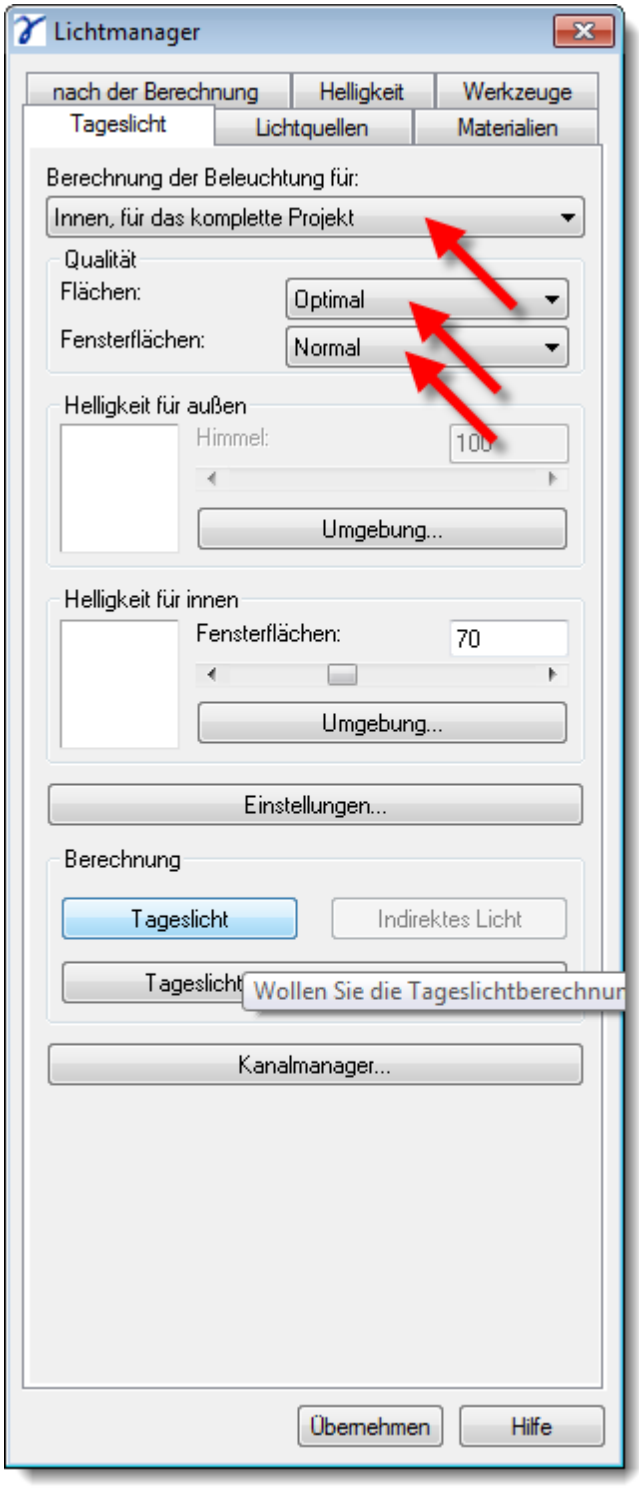
- das Material der Fläche muss eine Transparenz von mindestens 60 % besitzen
- in der Umgebung der Fläche darf nichts das Tageslicht verdecken

Überprüfen Sie also in Ihrem Projekt die Intensität der Transparenz der Materialien, die Sie auf die Fensterflächen aufgelegt haben.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, wird die Fläche als Fenster behandelt.

Treffen Sie im Lichtmanager für das Tageslicht folgende Einstellungen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie die Tageslichtberechnung durch Klick auf ***Tageslicht und indirektes Licht*** starten, erfolgt zuerst die Abfrage nach dem Abschalten der Lichtquellen. Anschließend werden automatisch die Fenster gesucht und als spezielle Materialien (***Fenster...***) in der Material-Auswahl gekennzeichnet. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, falsch erkannte Fenster wieder mit dem ursprünglich verwendeten Material, das beim neuen Materialnamen mit angegeben ist, zu versehen. Andere Flächen, die Sie als Fenster kennzeichnen wollen, belegen Sie einfach mit einem der erzeugten Fenstermaterialien.

Eine Übersicht über die Materialien zeigen Sie über den Menüpunkt ***Darstellung -> Materialien auswählen...*** an. Hier können Sie auch die gefunden Fenster überprüfen.

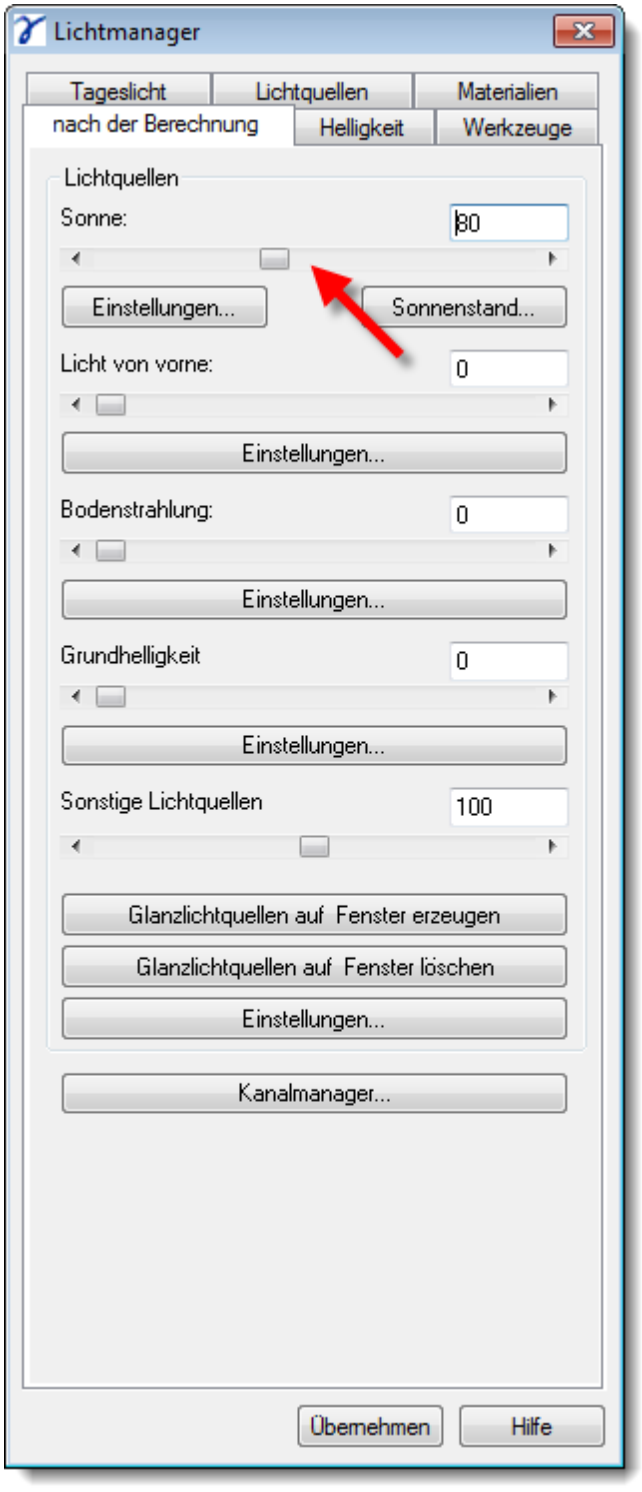
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nachdem das Tageslicht, das direkt von den Fenstern in den Raum strahlt, berechnet wurde, wird dieses Licht über die Berechnung des indirekten Lichts im Raum verteilt.

Anschließend wird folgendes Bild dargestellt:

Natürlich können Sie z.B. ein Sonnenlicht hinzufügen. Dazu erhöhen Sie die Intensität der Sonne,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



richten den Sonnenstrahl entsprechend aus und stellen das Ergebnis dar.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Sie können die Helligkeit des Tageslichts nachträglich noch verändern.

15.5 Beleuchten mit Lichtquellen

Eine reale Beleuchtung erstellen Sie über das Tageslicht, das von außen auf die Szenerie leuchtet oder den Innenraum durch Fenster aufhellt. Es gibt aber auch zahlreiche Situationen, bei denen keine Beleuchtung über direktes Tageslicht erfolgt:

- ein Laden in einem Kaufhaus
- ein Messestand in einer Halle
- ein Kellerraum ohne Fenster
- Räume am Abend

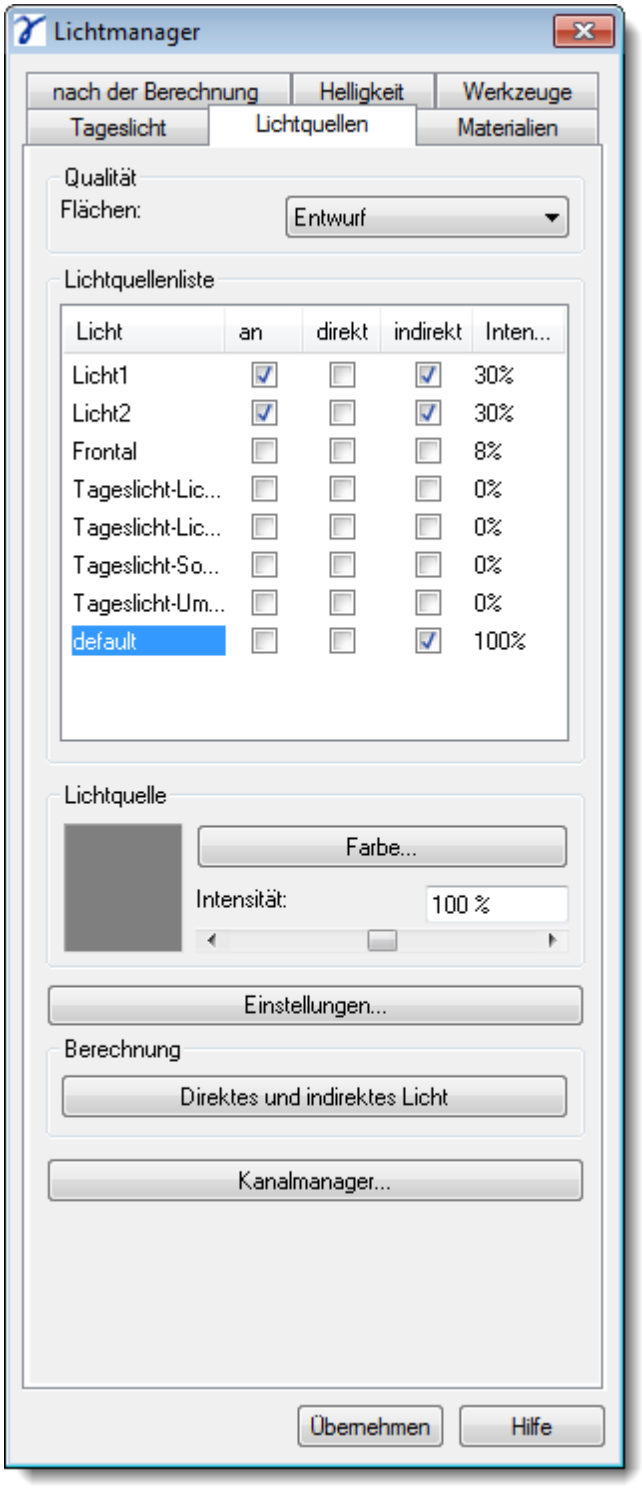
Wenn man einmal Szenerien mit Tageslicht beleuchtet, will man auf den natürlichen Lichtverlauf natürlich nicht mehr verzichten. Aus diesem Grund besteht die Möglichkeit, neben dem direkten Licht einer Lichtquelle auch deren indirekten Lichtanteil in der Umgebung zu berechnen.

Wenn Sie also ein Projekt mit Lichtquellen beleuchten, wird zuerst nur der Bereich in der näheren Umgebung der Lampen beleuchtet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nun kann der Lichtverlauf berechnet werden, der durch die Reflektion des Lichts an Objekten entsteht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Über die Spalte ***indirekt*** bestimmen Sie, für welche Lichtquelle / Lichtquellen das indirekte Licht berechnet werden soll. Es steht Ihnen also frei, ob Sie die indirekte Beleuchtung für nur eine Lichtquelle, für mehrere Lichtquellen nacheinander oder für mehrere Lichtquellen gleichzeitig berechnen wollen.

Nach der Berechnung über ***Direktes und indirektes Licht*** erhalten Sie folgendes Ergebnis.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

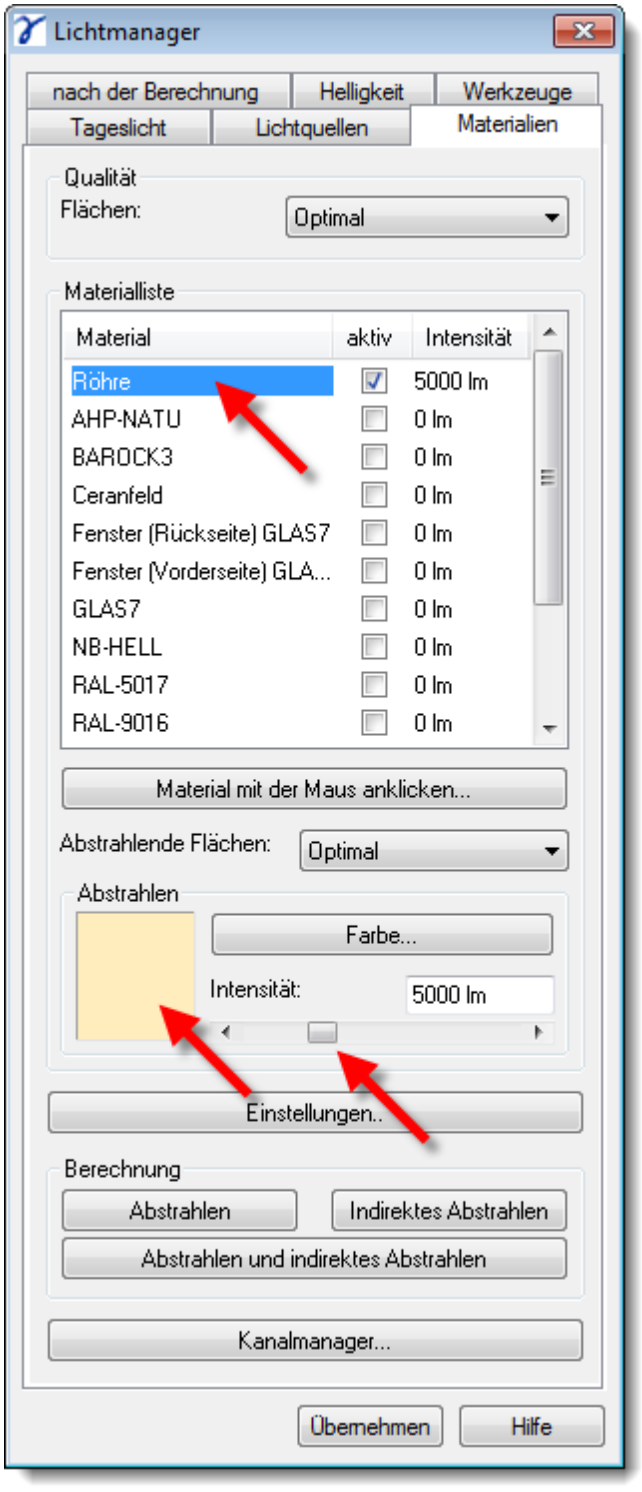
15.6 Beleuchten mit abstrahlenden Materialien

Sie beleuchten ein Projekt mit Tageslicht und Lichtquellen. Zusätzlich können aber auch Materialien zur Beleuchtung beitragen. Konstruierte Körper wie Leuchtstoffröhren werden so zu realen Leuchtmitteln.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

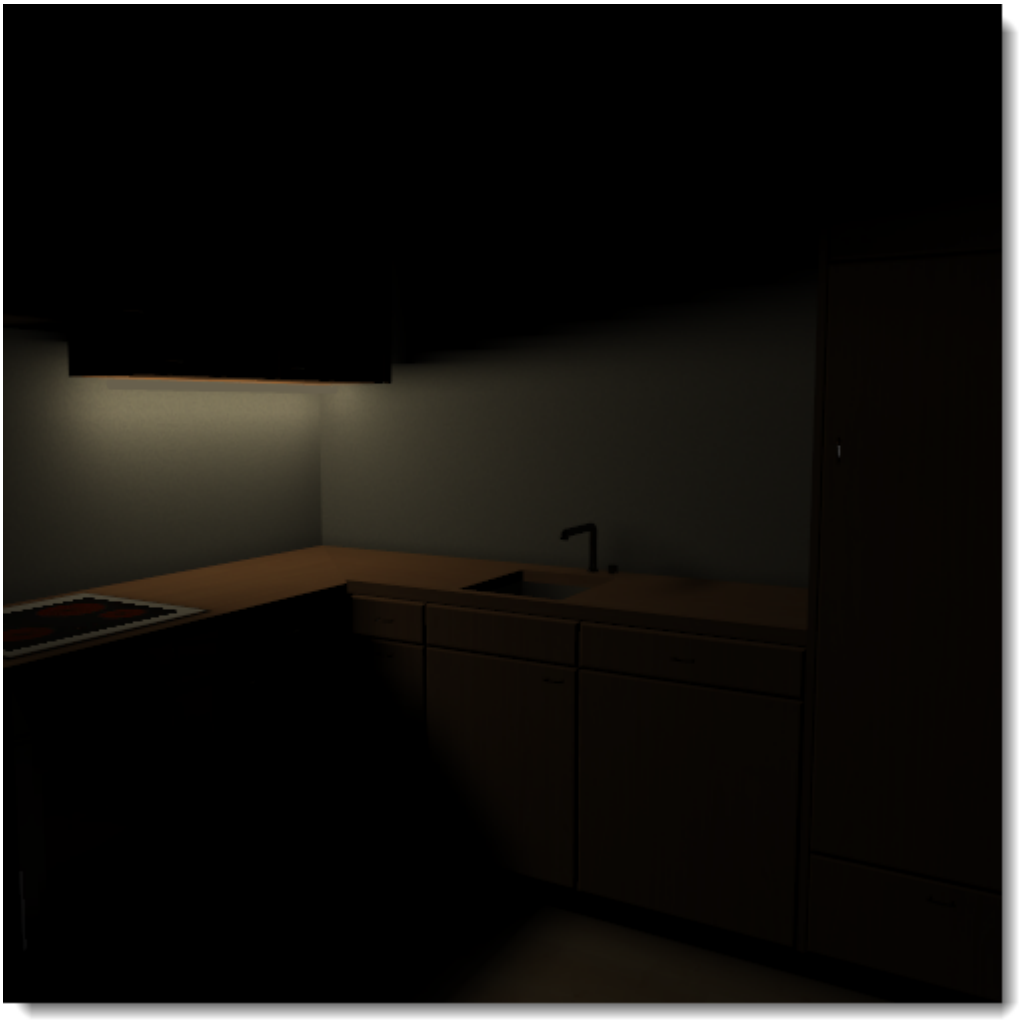
Die Leuchtstoffröhre unter dem Hängeschrank soll den Raum beleuchten. Dazu geben Sie dem Material eine Farbe und eine Intensität für das Abstrahlen, aktivieren es in der Materialliste,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und klicken anschließend auf ***Abstrahlen*** im Bereich ***Berechnung***. Das Material beleuchtet die nähere Umgebung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Damit der gesamte Raum aufgehellt wird, muss noch das ***indirekte Abstrahlen*** berechnet werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

15.7 Beleuchten von Innen und Außen

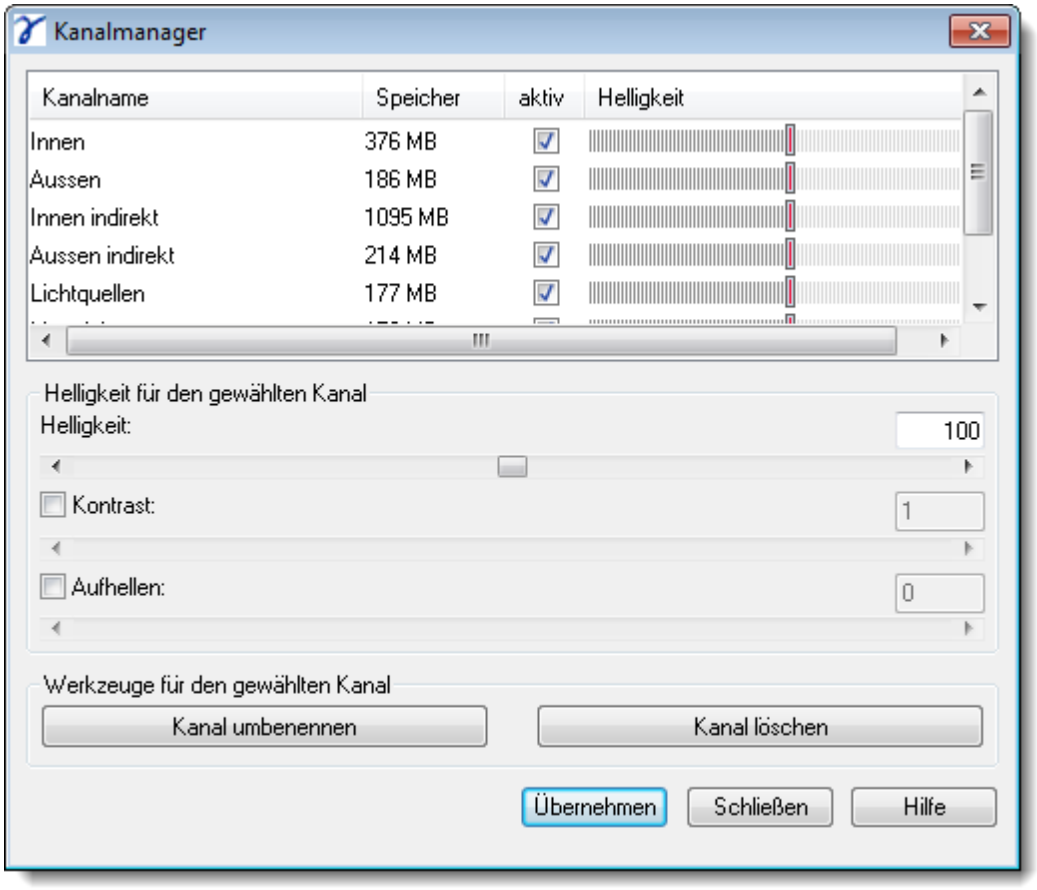
Bisher wurde die Beleuchtung von Außen und die Beleuchtung für Innen voneinander getrennt. Wollen Sie ein Gebäude sowohl von außen als auch innen betrachten, können Sie auch beide Beleuchtungen erstellen.

Berechnen Sie also erst die Beleuchtung für Innen und dann die Beleuchtung für Außen. Für diese Lichtverläufe werden einzelne Kanäle im Kanalmanager erzeugt. Diese lassen sich dann noch individuell aufeinander abstimmen.

15.8 Arbeiten mit dem Kanalmanager

Wenn Sie Lichtverläufe berechnet haben, wurde das Ergebnis der einzelnen Lichtverläufe jeweils in einen eigenen ***Kanal*** abgespeichert. Diese können Sie im ***Kanalmanager*** anzeigen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Über dieses einzigartige Werkzeug lassen sich nun die Helligkeit und der Kontrast der einzelnen Kanäle der Außenbeleuchtung, der Innenbeleuchtung, des indirekten Lichts der Lichtquellen und der abstrahlenden Materialien und deren indirekten Lichtverläufe aufeinander abgleichen. Um abzuschätzen, welchen Beitrag ein einzelner Kanal zur Gesamtbeleuchtung liefert, können Kanäle auch inaktiv geschaltet werden.

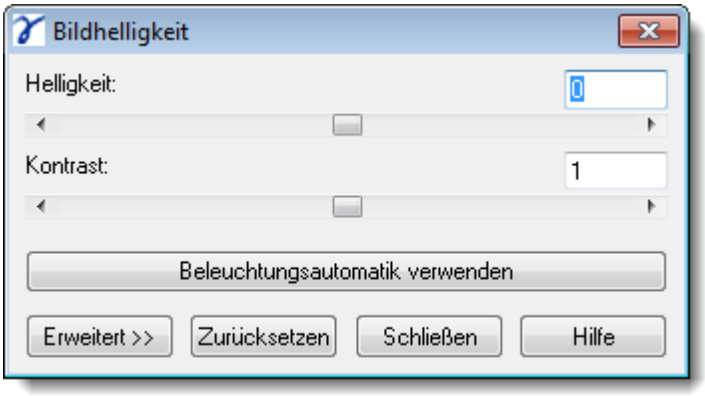
Für eine endgültige Feinabstimmung können Sie noch die Bildhelligkeit beeinflussen.

15.9 Nachträgliches Regeln der Helligkeit von HDRI-Bildern

Wenn Sie die Bilder in der ***HDRI-Darstellung*** anzeigen, können Sie die Bildhelligkeit nachträglich in Echtzeit noch fein einstellen. Klicken Sie dazu auf das Icon ***Bildhelligkeit einstellen...***

Über den folgenden Dialog verändern Sie die Bildhelligkeit.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

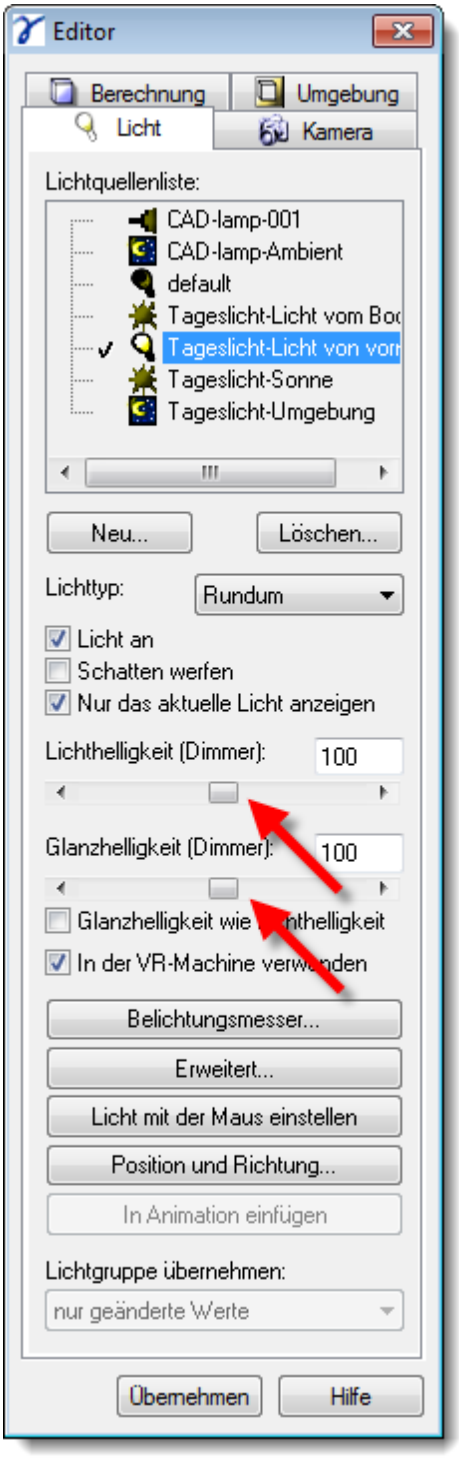


Beachten Sie, dass durch diese Einstellungen das Bild insgesamt beeinflusst wird. Bei einer Erhöhung der Helligkeit kann dies dazu führen, dass die Darstellung von dunklen Materialien und Bildern verfälscht wird. Um dies zu verhindern, sollten Sie die Lichthelligkeit erst über den Kanalmanager einstellen und dann bei Bedarf die Bildhelligkeit fein abstimmen.

15.10 Glanzlichter

Zum Erzeugen von Glanzeffekten lassen sich **Glanzlichter** definieren. So kann ein **Glanzpunkt deutlich realistischer** dargestellt werden, **ohne** dass es zu einer **Überleuchtung der übrigen Szenerie** kommt. Dazu wurde im Licht-Editor eine **Spaltung zwischen** der Lichtintensität (**Lichthelligkeit**) für die Beleuchtung und der Lichtintensität für den Glanz (**Glanzhelligkeit**) vorgenommen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Somit können **beide Werte individuell eingestellt** werden, um für den Glanz eine höhere Intensität als für die Beleuchtung zu wählen.

Beispiel ohne Glanzlicht:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Beispiel mit Glanzlicht:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das Glanzlicht strahlt in diesem Beispiel von vorne auf das Projekt, ohne die Lichthelligkeit zu beeinflussen.

15.11 Verwenden von zusätzlichem Kunstlicht

Neben dem Tageslicht kann bei Bedarf auch Kunstlicht zum Ausleuchten des Projekts verwendet werden. In ArCon Render Studio stehen folgende Kunstlichttypen zur Verfügung:

Ambient	Dient der Grundbeleuchtung und hellt die Szenerie gleichmäßig auf.
Rundum	Eine Kugel-Lichtquelle (z.B. eine Glühlampe), die eine bestimmte Position hat und das Licht rundum (unter 360°) abstrahlt.
Sonne	Ein paralleles Licht, das aus dem Unendlichen kommt, unendlich breit ist und unter einer festgelegten Richtung einstrahlt.
Strahler	Ein Spot, der durch eine Position, eine Richtung und einen Öffnungswinkel bestimmt wird.
Spot	Ein Spot, bei dem zusätzlich unterschiedliche Farbbereiche definiert werden können. Der Typ des Lichtes kann rund oder eckig sein.
Parallel	Begrenztes paralleles Licht, das eine bestimmte Position und Richtung hat. Der Typ des Lichtes kann rund oder eckig sein. Auch hier können unterschiedliche Farbbereiche definiert

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	werden.
LDT-Lampe	Eine Lampe, die durch eine Eulumndat-Datei in seiner Lichtcharakteristik bestimmt wird.
Röhre	Ein Licht, das entlang einer Linie abstrahlt.
Fläche	Flächiger Bereich, der Licht abstrahlt.

Um den Kunstlichtquellen-Dialog zu öffnen, klicken Sie auf das Kunstlichtquellen-Icon.

Der ***Licht-Editor*** wird angezeigt:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

In der ***Lichtquellenliste*** erkennen Sie, welche Lichtquellen bereits definiert sind. Diese wurden aus dem CAD-Programm, mit dem das Projekt erzeugt wurde, übernommen.

Sollten in der eingelesenen Datei keine Lichtquelleninformationen enthalten sein, bietet ArCon Render Studio Ihnen die Möglichkeit, ***Standardlichtquellen*** zu verwenden. Hier werden dann ein ***Ambientes Licht*** und ein ***Rundumlicht***, das als ***Kameralicht*** immer von vorne in die Szenerie strahlt, definiert.

An den Symbolen vor den Lichtquellennamen erkennen Sie den Typ der Lichtquelle. Dieser wird zusätzlich in der Liste ***Lichttyp*** angezeigt. An einem abgedunkelten bzw. aufgehellten Symbol erkennen Sie, ob die

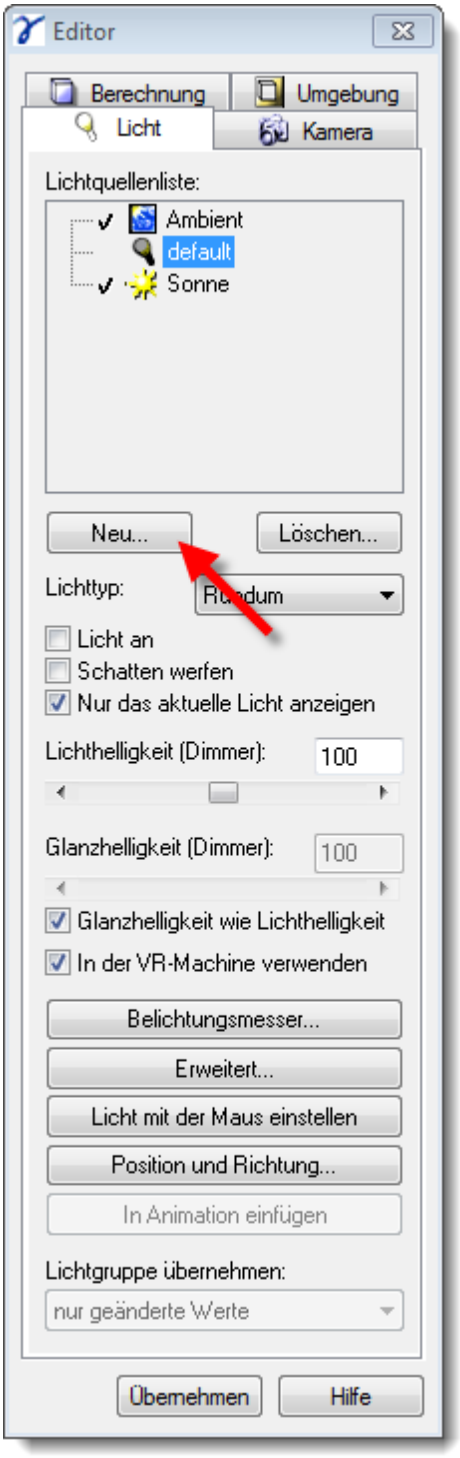
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Lichtquelle abgeschaltet bzw. angeschaltet ist. Zusätzlich zeigt ein Häkchen vor der Lichtquelle an, ob diese Lichtquelle angeschaltet ist. Eine Lichtquelle lässt sich über die Option ***Licht an*** an- und abschalten. Außerdem kann der Zustand über einen Doppelklick auf das Symbol in der Lichtquellenliste hin und her geschaltet werden.

Sobald Sie eine Lichtquelle in der Lichtquellenliste anwählen, können die Einstellungen dieser Lichtquelle im unteren Teil des Dialogs verändert werden. Hier stehen Ihnen allgemeine Einstellungen und erweiterte Einstellungen zur Verfügung. Je nach Lichttyp unterscheiden sich die erweiterten Einstellungen, die nach Klick auf den Knopf ***Erweitert...*** in einem weiteren Dialog angezeigt werden.

Eine neue Lichtquelle definieren Sie durch einen Klick auf den Knopf ***Neu***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



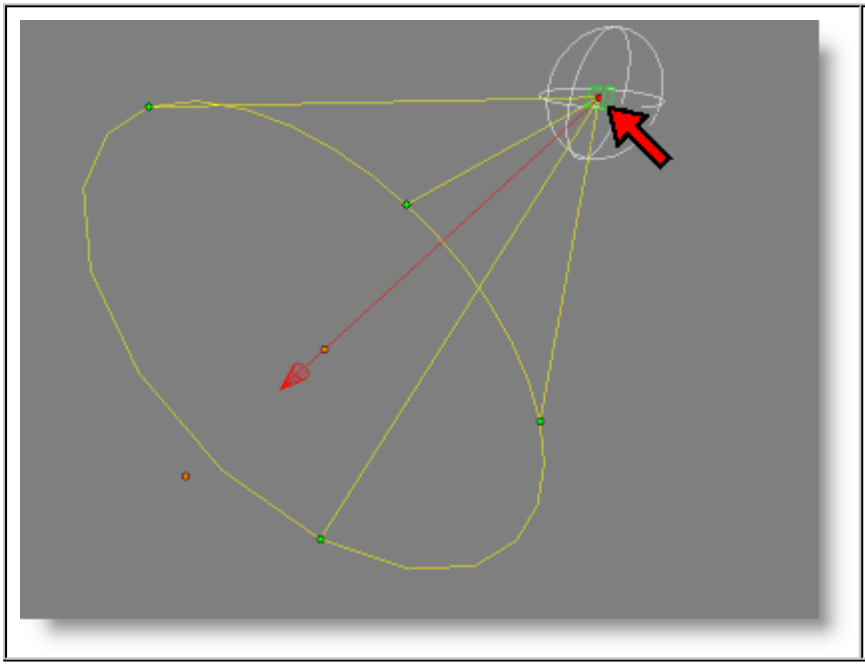
In dem Dialog, der dann erscheint, geben Sie den Namen der Lichtquelle ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie in der Lichtquellenliste eine bereits definierte Lichtquelle angewählt haben, deren Eigenschaften auf die neue Lichtquelle übertragen werden soll, aktivieren Sie die Option ***Kopie der aktuellen Lichtquelle***. Dadurch erhält die neue Lichtquelle exakt die gleichen Eigenschaften wie die angewählte Lichtquelle.

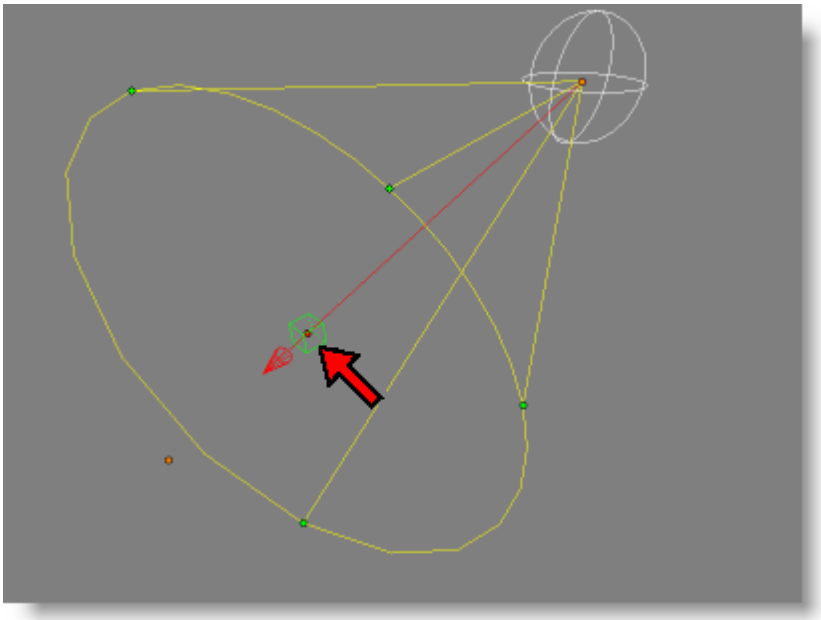
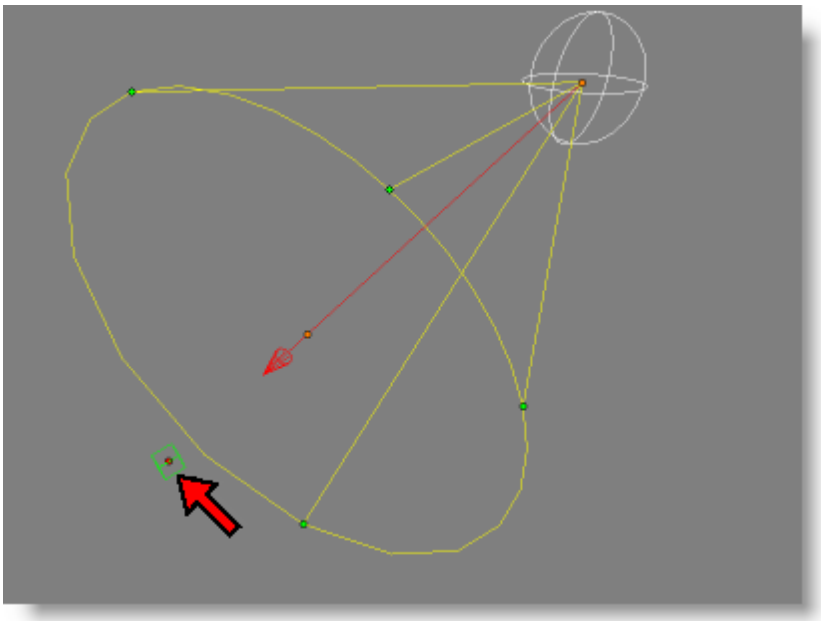
Über den Knopf ***Licht mit der Maus einstellen*** stellen Sie die Lichtquelle über ein Symbol ein. Das Programm schaltet nach Anwahl dieser Funktion in die ***4-Ansichten-Darstellung*** um und Sie erkennen ein Lichtsymbol, das ähnliche Punkte aufweist wie das bereits behandelte Kamerasymbol.

Für z.B. einen Strahler sind die Punkte wie folgt definiert:

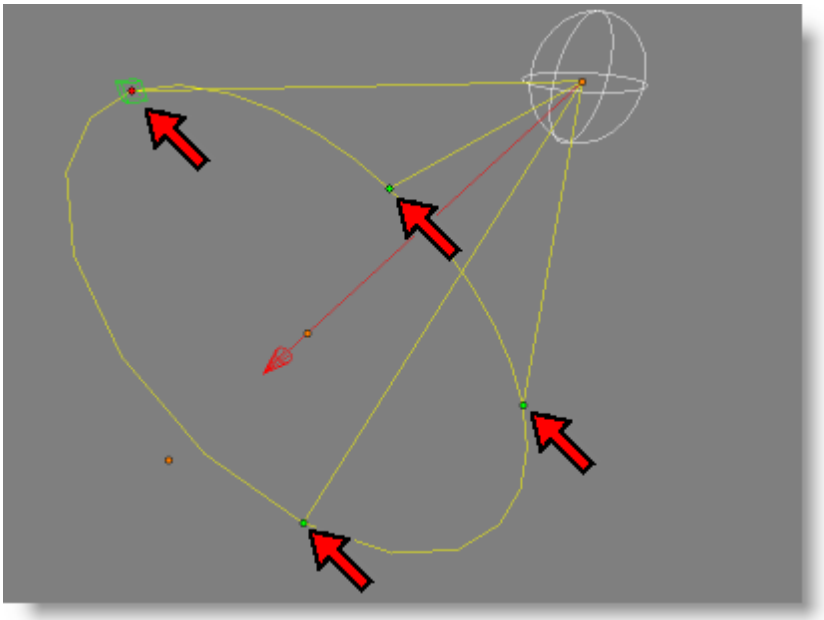


Position der Lichtquelle

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

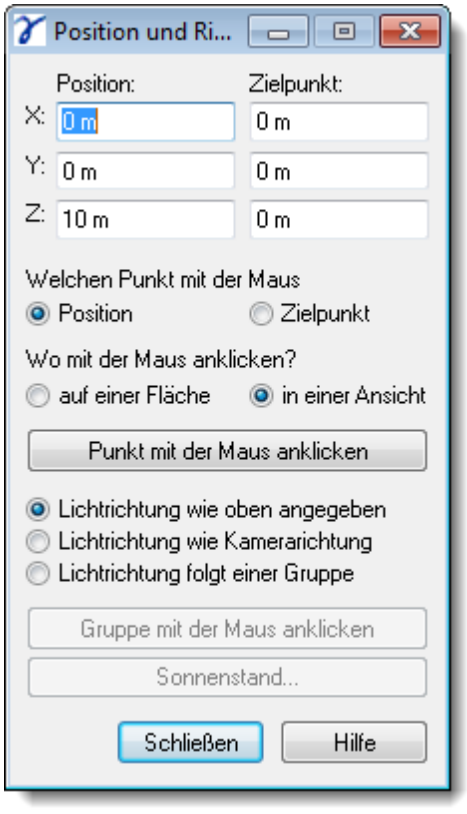
	***Parallelpunkt*** der Lichtquelle zum parallelen Verschieben von Position und Zielpunkt
	***Zielpunkt*** der Lichtquelle zum Setzen der Richtung

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



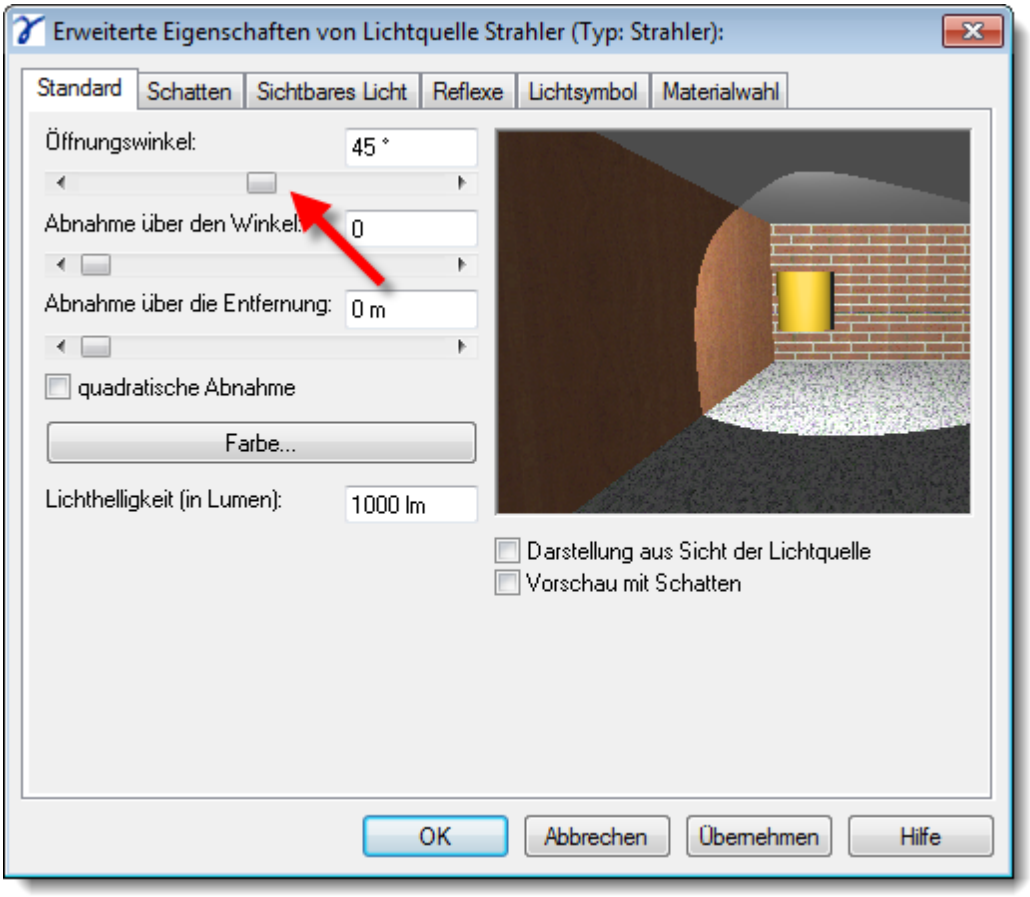
Vier Punkte zum Ändern des ***Öffnungswinkels***

Über diese Punkte stellen Sie also das Licht ein. Oder verwenden Sie die Einstellungen des Dialogs. Um die Position und Richtung der Lichtquelle exakt festzulegen, dient der Knopf ***Position und Richtung...***



Den ***Öffnungswinkel*** des Strahlers stellen Sie bei den erweiterten Einstellungen im Bereich ***Standard*** ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



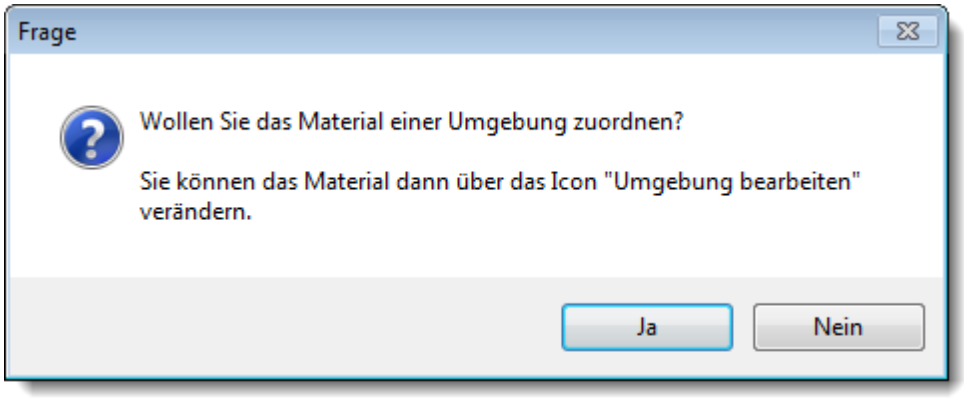
Für die Visualisierung macht es wenig Unterschied, ob die Lichtquelle auf den Millimeter genau platziert ist. Aus diesem Grund ist die Einstellung mit der Maus in den meisten Fällen vorzuziehen.

Die weiteren Einstellungen der Lichtquellen sind im Referenzhandbuch beschrieben.

16 Einbinden eines Hintergrundbildes

Hintergrundbilder werden wie alle anderen Texturen gehandhabt. Dies bedeutet, dass Sie alle Materialien der Material-Auswahl und der Kataloge auch in den Hintergrund legen können. Natürlich finden Sie Kataloge mit speziellen Hintergrundbildern. Wählen Sie das gewünschte Material aus und ziehen Sie es per Drag & Drop in den Hintergrund. Da die Zuweisung einer Hintergrundtextur im Gegensatz zur Zuweisung eines "normalen" Materials nicht sofort rückgängig zu machen ist, erfolgt noch folgende Sicherheitsabfrage:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

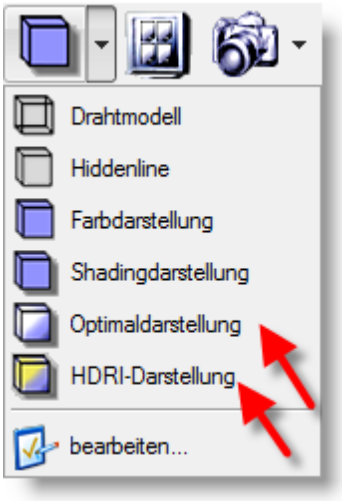


Nachdem Sie die Frage mit ***Ja*** beantwortet haben, wird das Material in den Hintergrund gelegt.

Für den Hintergrund gibt es noch weitere Möglichkeiten. So lassen sich Panorama-Hintergründe mit Rundumbildern verwenden. Auch können Sie in den Vordergrund ein anderes Bild legen als in den Hintergrund. Interessant ist auch die Kulissentechnik. Dazu lesen Sie im Referenzhandbuch mehr.

17 Berechnen des finalen Bildes

Die Designphase, in der die Einstellungen sehr schnell vorgenommen werden können, ist jetzt abgeschlossen. Die Zuordnungen sind getroffen und das endgültige Bild kann nun berechnet werden. Verwenden Sie dazu den Darstellungs-Modus ***Optimaldarstellung*** oder ***HDRI-Darstellung***.



Das Bild wird in finaler Qualität gerendert. Dabei sind weitere Effekte zugeschaltet, das Bild wird bei der ***Optimaldarstellung*** in der Größe ***1280x906 (DIN)*** berechnet und die Kantenqualität ist erhöht.

Für die Berechnung des finalen Bildes ist die ***HDRI-Darstellung*** zu bevorzugen. Die ***Optimaldarstellung*** war früher die Einstellung, die beste Ergebnisse erzielte und für Bestandskunden noch verfügbar.

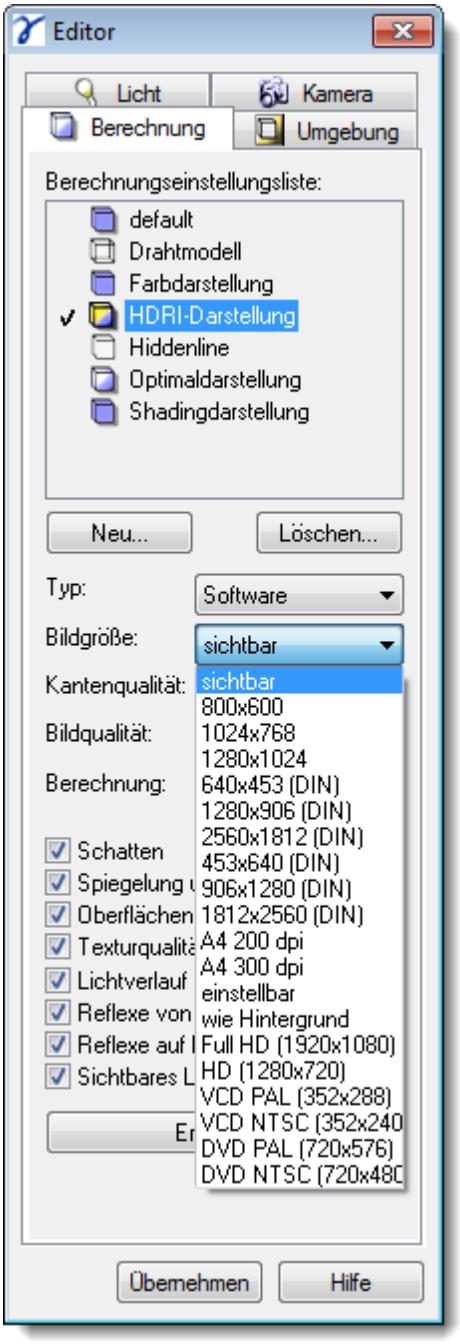
Für die ***HDRI-Darstellung*** ist die Bildgröße noch zu klein, um ein druckbares Bild zu erzeugen. Bei den Einstellungen der Berechnungseinstellungen ist die ***Bildgröße*** auf ***sichtbar*** eingestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Das bedeutet, dass die Bildgröße immer an die aktuelle Fenstergröße angepasst wird.

Um ein Bild zu berechnen, das Sie anschließend auch ausdrucken oder in hoher Qualität weiter verwenden wollen, wählen Sie eine andere Bildgröße.

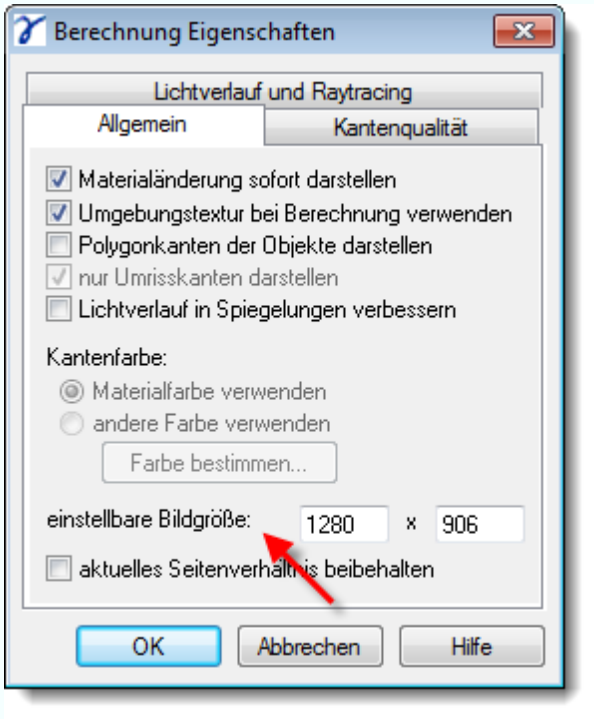
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Für einen guten A4-Ausdruck auf einem Tintenstrahldrucker reicht die Einstellung ***1280 * 906 (DIN)*** aus. Dabei wird das DIN-Seitenverhältnis (***1.41 : 1***) eingehalten, so dass das Blatt vollständig bedruckt wird. Wollen Sie größere Blätter bedrucken, wählen Sie eine höhere Bildgröße.

Um eigene Bildgrößen zu definieren, verwenden Sie die Einstellung ***einstellbar***. Nach Klick auf ***Erweitert...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



können Sie unter ***einstellbare Bildgröße*** jede beliebige Bildgröße einstellen.

Für Bauschilder gibt man hier z.B. ***5.000*** * … oder sogar ***10.000*** * … ein. Der zweite Wert richtet sich nach dem gewünschten Seitenverhältnis.

18 Speichern des Projekts

Nachdem das Bild gerendert ist, soll der aktuelle Stand des Projekts auf Festplatte gespeichert werden. ArCon Render Studio unterscheidet hier vier verschiedene Dateitypen:

Die ***Geometrie***	In dieser Datei werden sämtliche geometrische Informationen abgelegt. Dazu gehören die 3D-Daten, die von Ihrem CAD-Programm übernommen wurden, mit allen Manipulationen, die Sie vorgenommen haben (Löschen, Verschieben, ...), sowie jede Ergänzung (z.B. durch Hinzuladen 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, Kameras, Animationen, Hintergrundbilder, ... Die Datei besitzt die Endung ***.par***.
Das ***Bild***	ArCon Render Studio speichert das zuletzt berechnete Pixelbild im TIFF- und im GHR-Format. Um nicht unnötigen Festplattenplatz zu verschwenden, sollten nur wirklich endgültige Bilder abgespeichert werden. Die Endung der Dateien lauten ***.tif*** bzw. ***ghr***.
Die ***Texturen***	Wenn Sie andere Texturen als die Standardtexturen, die nach dem Programmstart in der Material-Auswahl dargestellt werden, verwenden, können diese zu Ihrem 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 im Laufwerk eingelegt ist, erscheint eine Fehlermeldung und ein weißes Material wird statt dessen zugewiesen. Um dies zu verhindern, können die Texturen über diese Option in einem Unterverzeichnis zu Ihrem Projektverzeichnis abgelegt werden. Sie werden dann

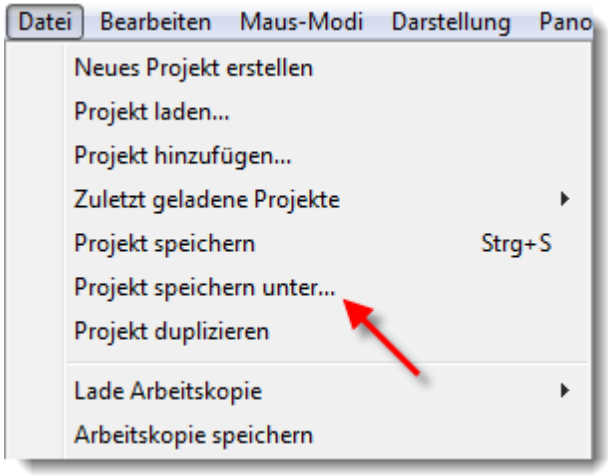
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

	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.

Über die Menüpunkte ***Projekt speichern*** und ***Projekt speichern unter....*** lassen sich diese vier Dateitypen abspeichern. Bei der Funktion ***Projekt speichern unter...*** kann man auswählen, ob man alle oder nur einzelne dieser Typen sichern will.

Um das Projekt unter dem gleichen Namen abzuspeichern, klicken Sie auf das Icon

Wenn Sie das Projekt unter einem anderen Namen abspeichern wollen, wählen Sie im Menü ***Datei*** den Menüpunkt ***Projekt speichern unter...***



19 Ausdrucken des Bildes

ArCon Render Studio unterstützt für den Ausdruck der berechneten Bilder alle Windows®-Drucker. Den Ausdruck nehmen Sie direkt aus dem Programm heraus vor.

Klicken Sie auf das ***Druck-Icon***.

Es öffnet sich der Druckdialog.

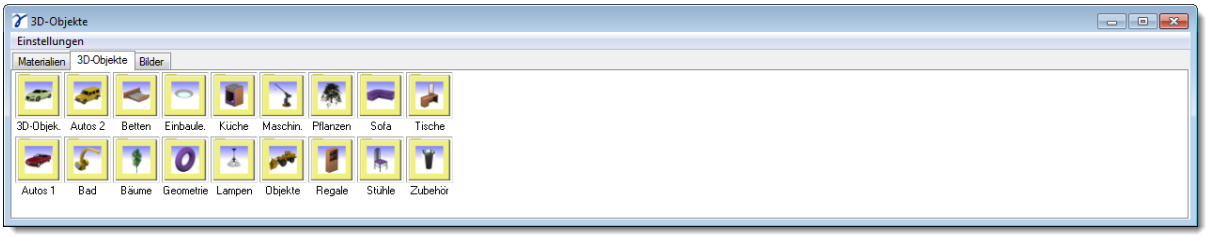
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Stellen Sie bei Bedarf eine ***Gamma-Korrektur*** ein. Werte ***größer 1*** hellen den Ausdruck auf, Werte ***kleiner 1*** dunkeln ihn ab. Den richtigen Wert müssen Sie für Ihren speziellen Drucker durch Testausdrucke ermitteln.

Starten Sie den Ausdruck über ***OK***.

20 Einfügen von 3D-Objekten

Um das Projekt mit weiteren 3D-Objekten auszustatten, verwenden Sie die 3D-Objekte-Auswahl.



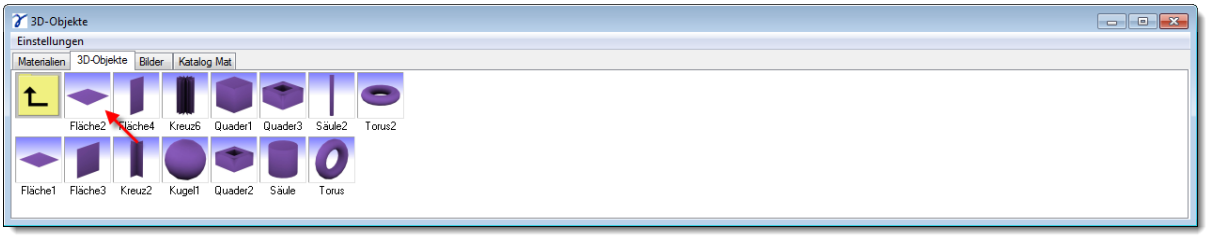
Sollte diese Liste leer bleiben, müssen Sie zuerst das ***Zubehör***, das beim Kauf der Software mitgeliefert wurde, installieren.

Aus verschiedenen Katalogen wählen Sie die 3D-Objekte aus, die Sie in die Szenerie aufnehmen.

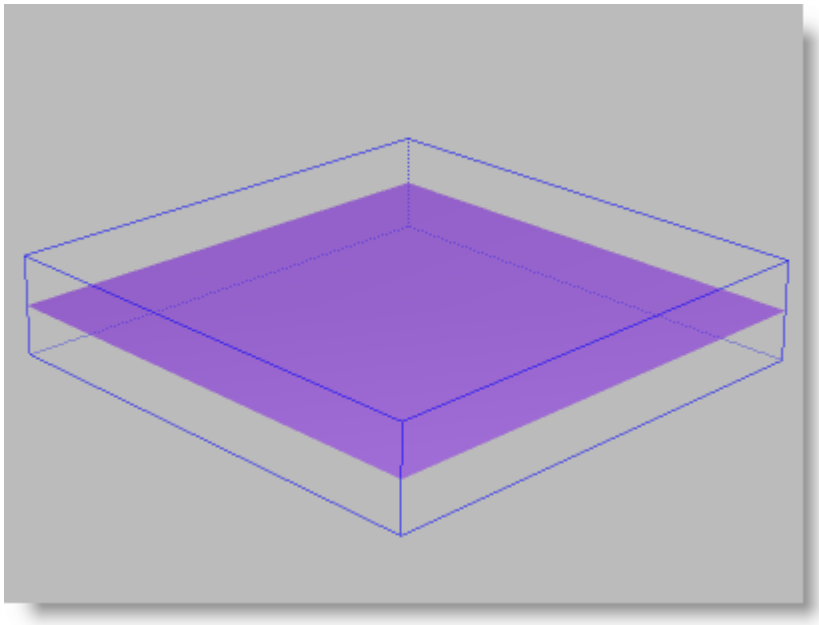
Erstellen Sie ein neues, leeres Projekt, indem Sie auf das Icon

klicken und laden Sie dann eine Fläche per Doppelklick auf das Bild ***Fläche2*** aus der Gruppe ***Geometrie*** in das Projekt.

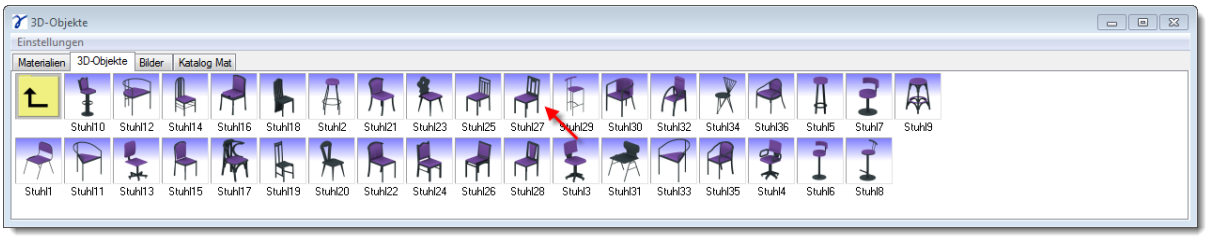
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



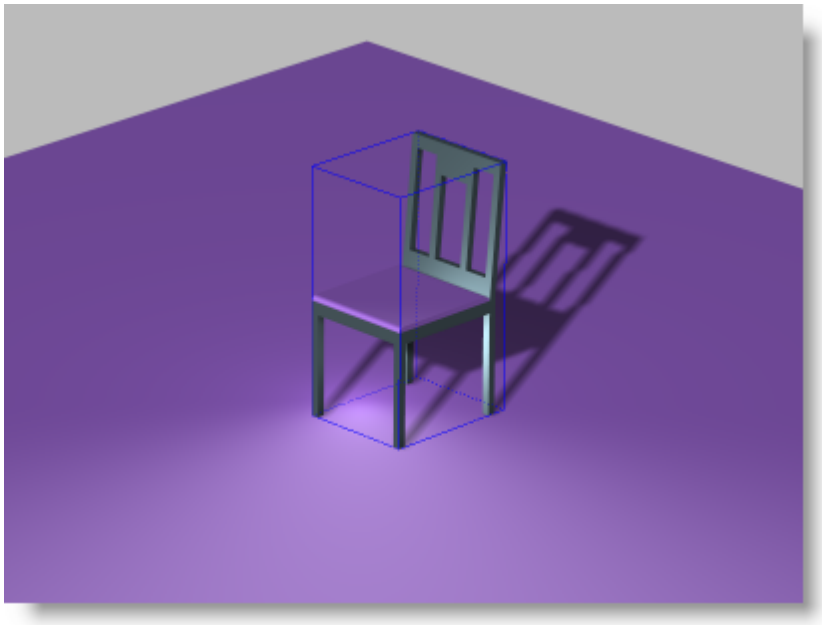
Über den Doppelklick auf das 3D-Objekt wird es genau an die Position platziert, an der es konstruiert wurde.



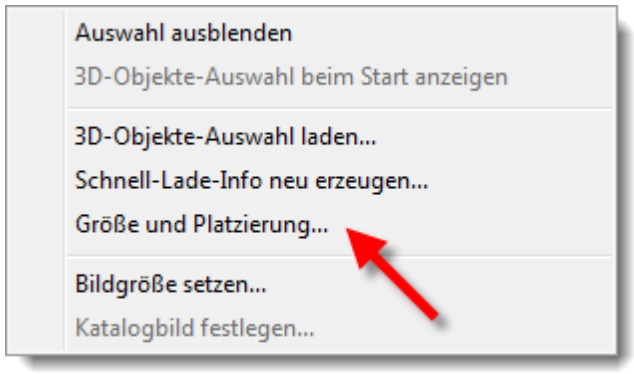
Sie können ein 3D-Objekt aber auch per Drag & Drop platzieren. Ziehen Sie einen Stuhl mit gedrückter linker Maustaste auf die Fläche, auf der er stehen soll.



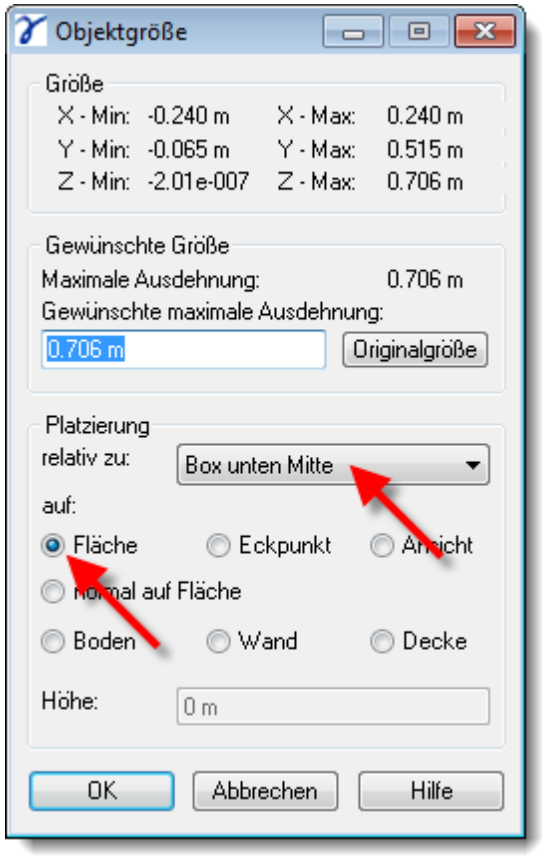
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wie ein 3D-Objekt platziert wird, legen Sie über die Funktion ***Größe und Platzierung...*** des Menüpunkts ***Einstellungen*** fest.



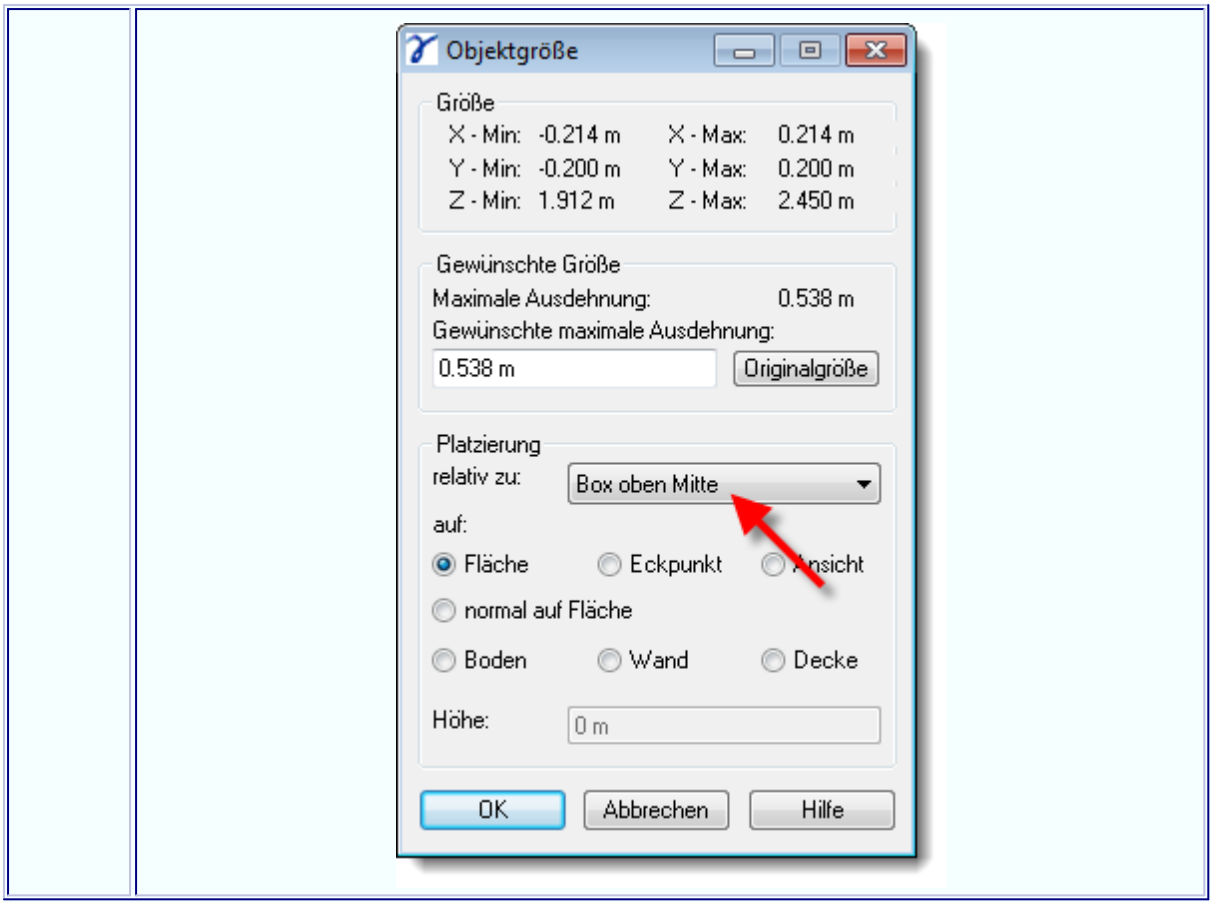
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Für den Stuhl wurde festgelegt, dass der Punkt, auf den die Cursorspitze zeigt, der ***untere Mittelpunkt*** der blauen Box ist und dieser Punkt auf eine ***Fläche platziert*** wird. Der Stuhl wird also exakt auf die Bodenfläche gesetzt.

	Um z.B. eine Leuchte an die Raumdecke zu hängen, wählen Sie die Einstellung ***Box oben Mitte***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



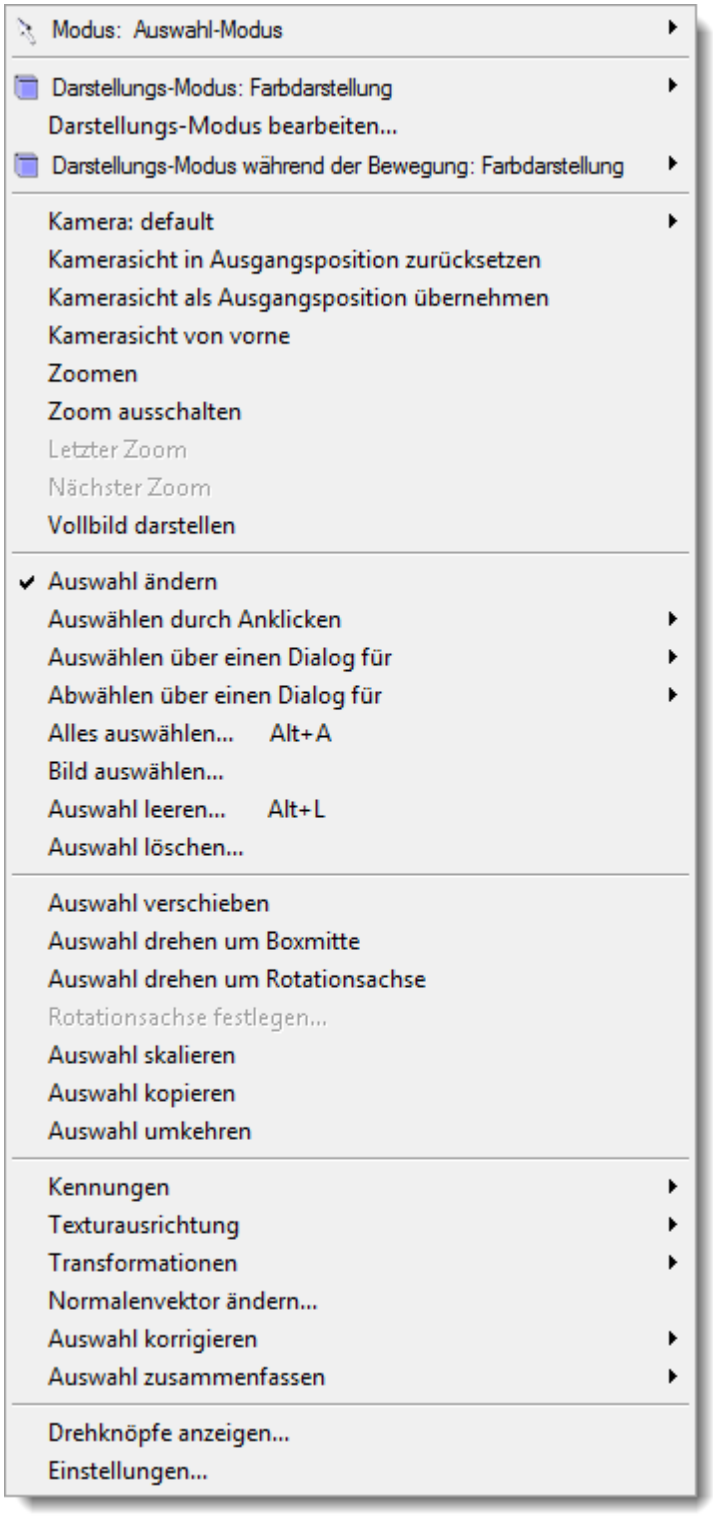
Um den Stuhl zu verschieben, zu verdrehen oder auch zu vergrößern / verkleinern, verwenden Sie den ***Auswahl-Modus***, der im Anschluss beschrieben wird.

21 Arbeiten mit dem Auswahl-Modus

ArCon Render Studio enthält keine Funktionen, um 3D-Modelle zu erstellen. Das Ziel von ArCon Render Studio ist hingegen das hochwertige Rendern der 3D-Daten, die Sie mit Ihrem CAD-Programm erstellt haben. Vorteil für Sie ist, dass die Oberfläche wesentlich einfacher gehalten ist als bei anderen Programmen, die Modellierung und Visualisierung miteinander vermengen. Außerdem ist der Datenaustausch zu den CAD-Programmen optimiert, was für Sie doppelte Arbeit vermeidet. Sie übernehmen einfach Ihre CAD-Daten und müssen nicht, wie bei anderen Programmen, Fehler beim Datenaustausch dadurch beheben, dass solche problematischen Bereiche erneut modelliert werden.

Bei ArCon Render Studio haben Sie jedoch die Möglichkeit, 3D-Objekte dem Projekt hinzuzufügen und im Projekt vorhandene 3D-Objekte zu verschieben, zu drehen oder zu skalieren. Dazu verwenden Sie den Maus-Modus ***Auswahl-Modus***. Diesen rufen Sie durch den Tastaturbefehl ***Strg+A*** auf. Anschließend erscheint folgendes Menü, wenn Sie auf die rechte Maustaste klicken:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

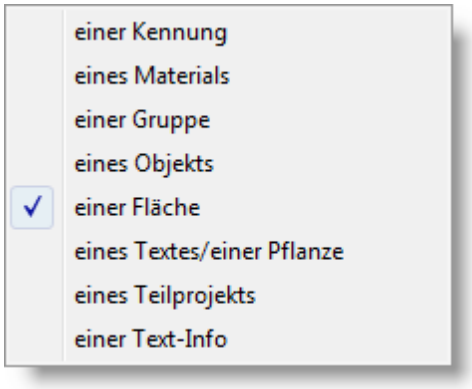


Im oberen Bereich des Menüs finden Sie die allgemeinen Funktionen des Rechte-Maus-Menüs. Es schließen sich die Funktionen zum Auswählen und Abwählen von Flächen an. Im unteren Bereich rufen Sie die Funktionen auf, mit denen Sie die Elemente der Auswahl manipulieren.

21.1 Flächen auswählen

Um Flächen in die Auswahl aufzunehmen, klicken Sie auf die Funktion ***Auswählen durch Anklicken***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wie bereits von der Materialzuweisung bekannt, können Sie auch hier bestimmen, welche Strukturen ausgewählt werden, wenn Sie mit dem Mauscursor auf eine Fläche klicken. Sie wählen alle Flächen aus,

- die die gleiche ***Kennung*** besitzen wie die Fläche, auf die Sie klicken
- die das gleiche ***Material*** besitzen wie die Fläche, auf die Sie klicken
- die zur gleichen ***Gruppe*** gehören wie die Fläche, auf die Sie klicken
- die zum gleichen ***Objekt*** gehören wie die Fläche, auf die Sie klicken

Diese Strukturierungen werden vom CAD-Programm gebildet.

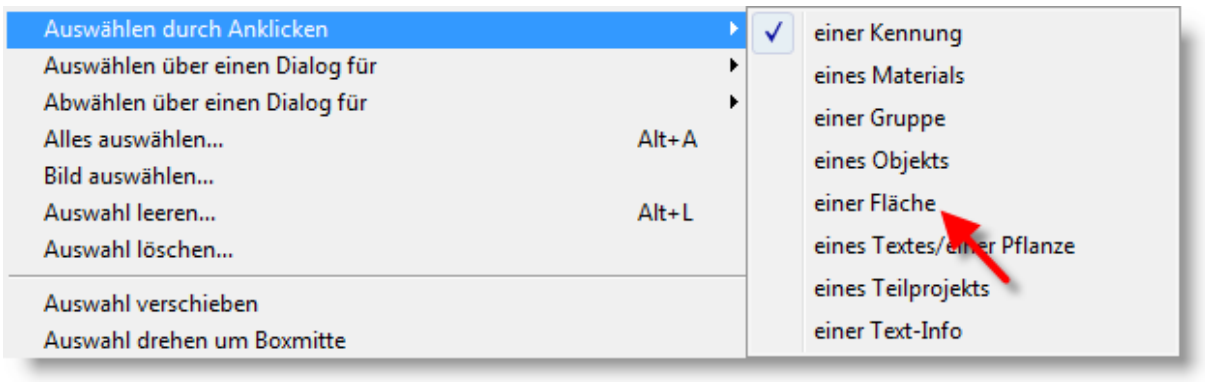
Außerdem können Sie aber auch eine einzelne ***Fläche*** eines Körpers auswählen.

Wenn Sie die ***Shift***-Taste gedrückt halten und dann auf Flächen klicken, fügen Sie die Flächen entsprechend dem oben genannten Modus zu den bereits ausgewählten Flächen hinzu.

Wenn Sie die ***Strg***-Taste gedrückt halten und dann auf Flächen klicken, die bereits ausgewählt wurden, werden die Flächen gemäß dem oben genannten Modus aus der Auswahl entfernt.

Objekte, die Sie per Drag & Drop aus der 3D-Objekte-Auswahl in das Projekt ziehen, werden direkt in die Auswahl aufgenommen, nachdem die bisherige Auswahl geleert wurde.

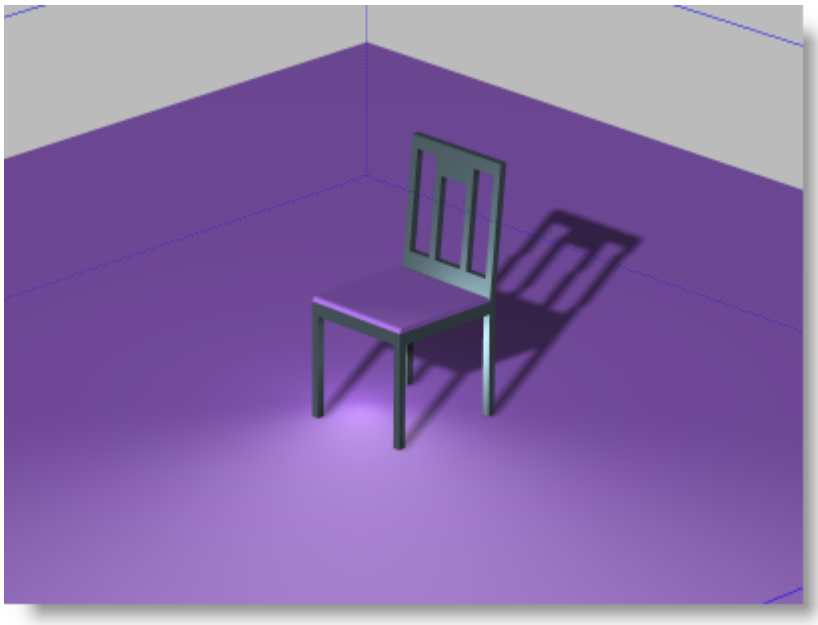
Um also die Bodenfläche auszuwählen, aktivieren Sie den Menüpunkt ***Auswahl ändern*** und wählen dann ***Auswählen durch Anklicken einer Fläche***.



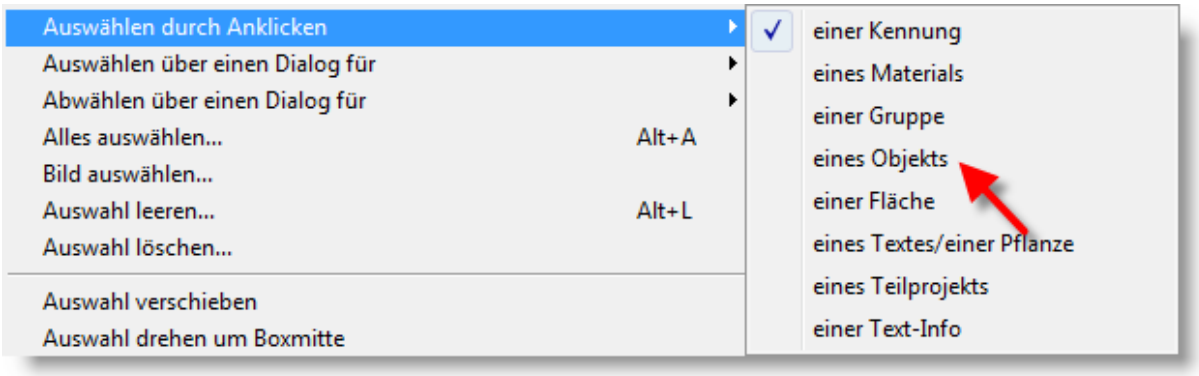
Nachdem Sie die Bodenfläche angeklickt haben, ist diese ausgewählt, was an der blauen Box um diese

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Fläche erkennbar ist.



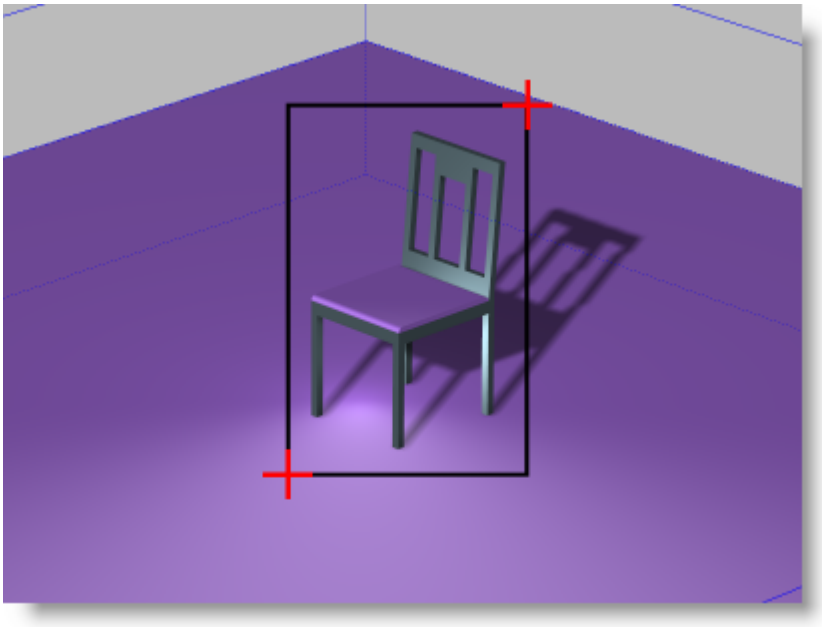
Um wieder den Stuhl auszuwählen, verwenden Sie den Menüpunkt ***Auswählen durch Anklicken eines Objekts***



und klicken dann auf den Stuhl.

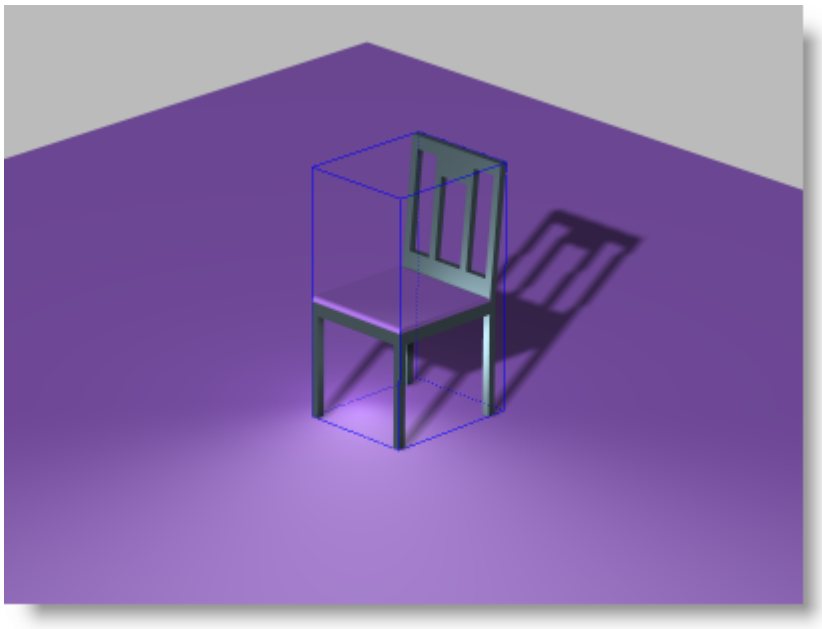
Sie können den Stuhl aber auch auswählen, indem Sie einen Bereich um den Stuhl herum aufziehen. Dazu klicken Sie einfach im Auswahl-Modus mit der linken Maustaste außerhalb des Stuhls, ziehen dann mit gedrückter linker Maustaste einen Bereich auf und lassen dann die Maustaste los.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Alle Flächen, die sich komplett in diesem Rechteck befinden, werden ausgewählt. Flächen, die sich nur teilweise in diesem Bereich befinden (hier also die Bodenfläche), werden nicht ausgewählt.

Der Stuhl ist ausgewählt.



Wenn Sie Ihre Auswahl getroffen haben, nehmen Sie Manipulationen vor.

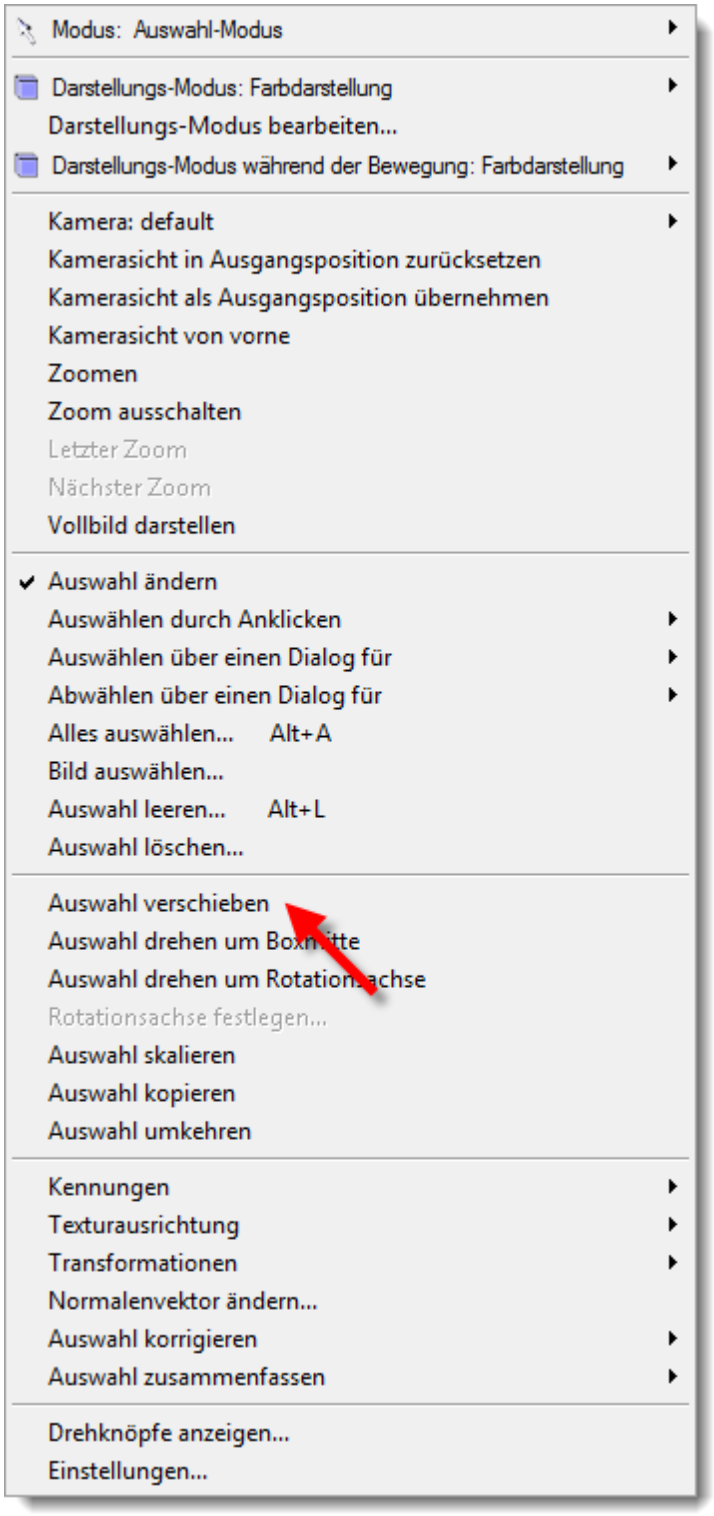
Die Manipulationen werden auf alle ausgewählten Flächen angewandt. Wenn Sie also eine andere Manipulation auf andere Objekte vornehmen wollen, müssen Sie erst über den Menüpunkt ***Auswahl leeren...*** oder den Tastaturbefehl ***Alt+L*** alle Flächen abwählen und dann eine neue Auswahl treffen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Über die Funktion ***Auswahl leeren*** werden die Flächen nicht gelöscht, sondern nur aus der Auswahl entfernt. Um Flächen tatsächlich aus dem Projekt zu löschen, wählen Sie diese aus und verwenden dann die Funktion ***Auswahl löschen...***

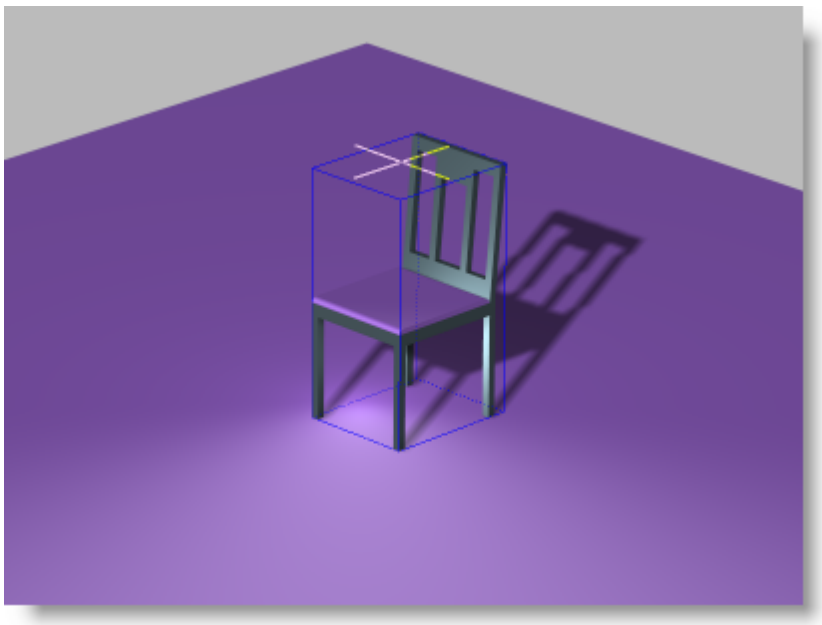
21.2 Eine Auswahl verschieben

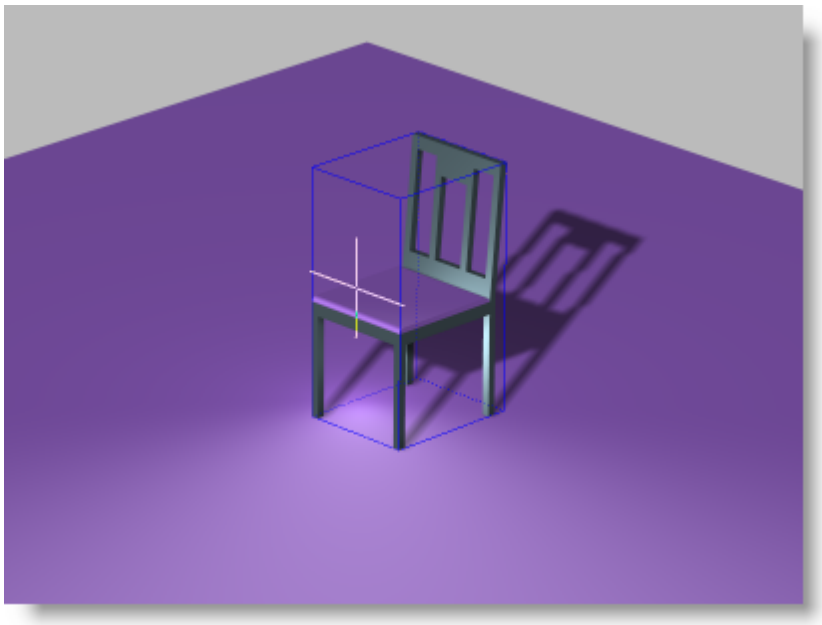
Um den Stuhl zu verschieben, verwenden Sie die Funktion ***Auswahl verschieben***.



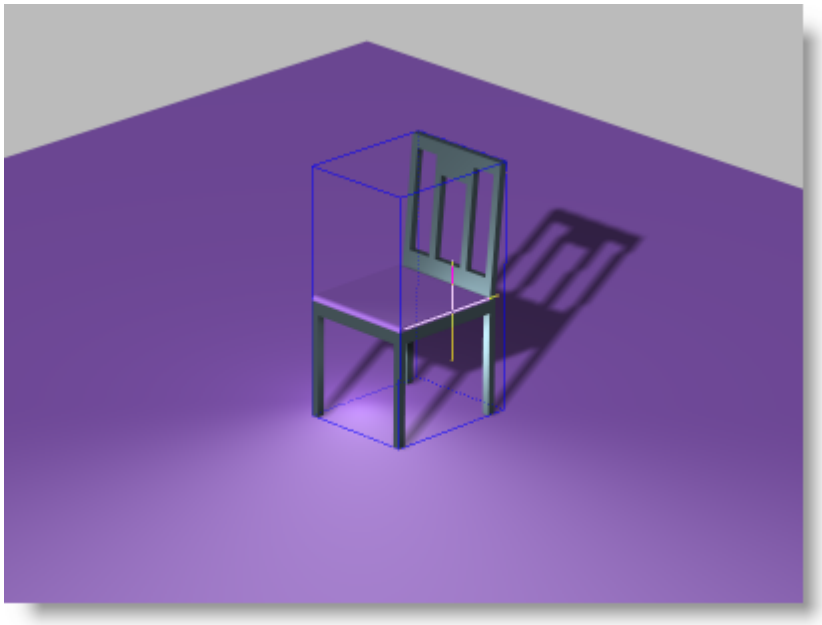
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie jetzt den Mauscursor über die blaue Box bewegen, erkennen Sie an dem gelben Kreuz, in welchen Ebenen Sie die Auswahl verschieben können.



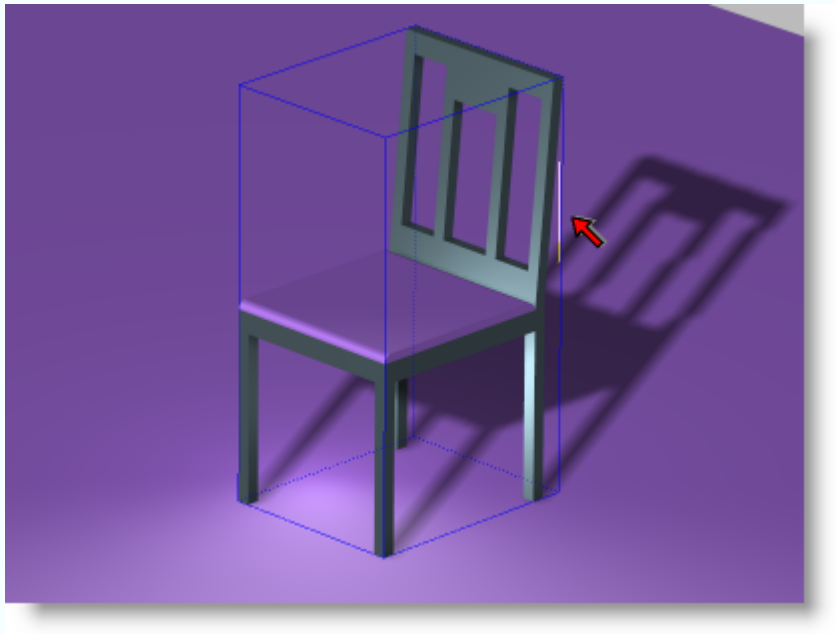


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Mit der Maus führen Sie nur Bewegungen in zwei Ebenen durch (links / rechts und oben / unten). Aus diesem Grund bestimmen Sie über das gelbe Kreuz, in welchen Ebenen die Verschiebung erfolgen soll.

Wenn Sie den Mauscursor auf eine der Kanten bewegen, wird nur noch eine Linie dargestellt.



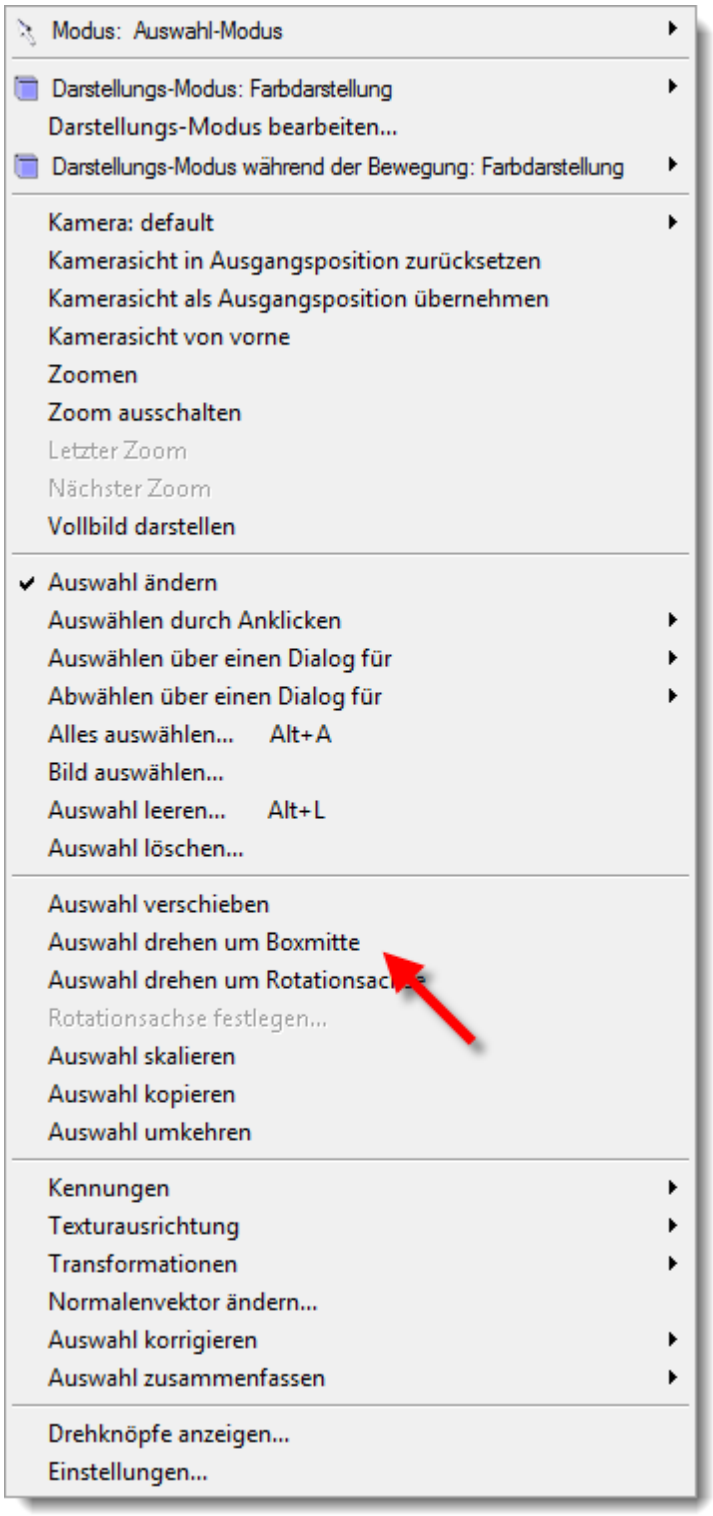
Im Beispiel können Sie also den Stuhl dann nur noch nach oben und unten verschieben.

Um die Auswahl zu verschieben, bewegen Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

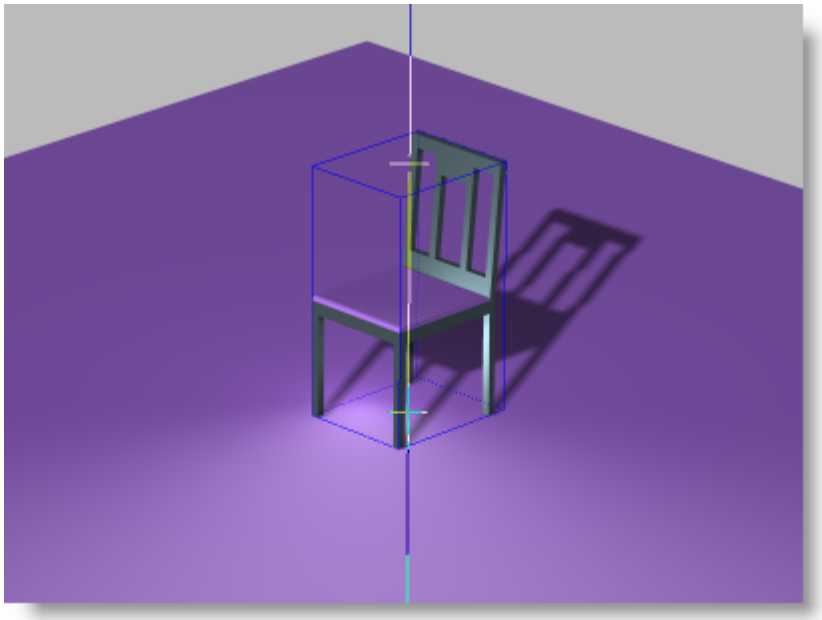
21.3 Eine Auswahl drehen

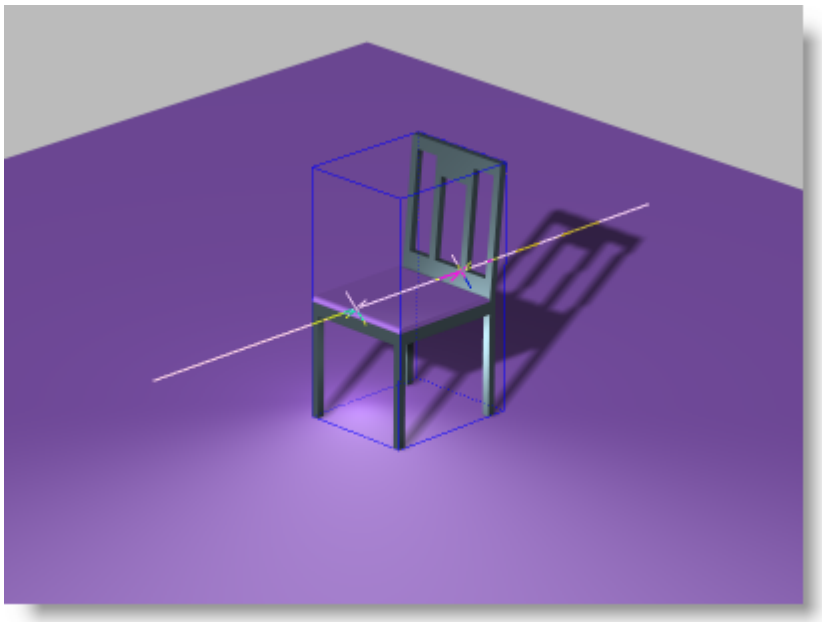
Um den Stuhl zu drehen, verwenden Sie die Funktion ***Auswahl drehen um Boxmitte***.



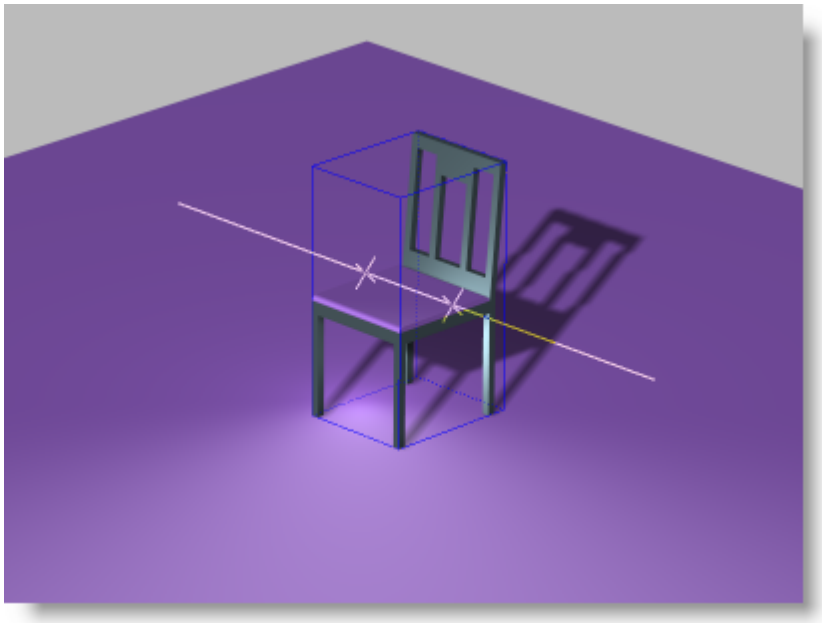
Wenn Sie jetzt den Mauscursor über die blaue Box bewegen, erkennen Sie an der gelben Linie, über welche Achsen Sie die Auswahl drehen können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

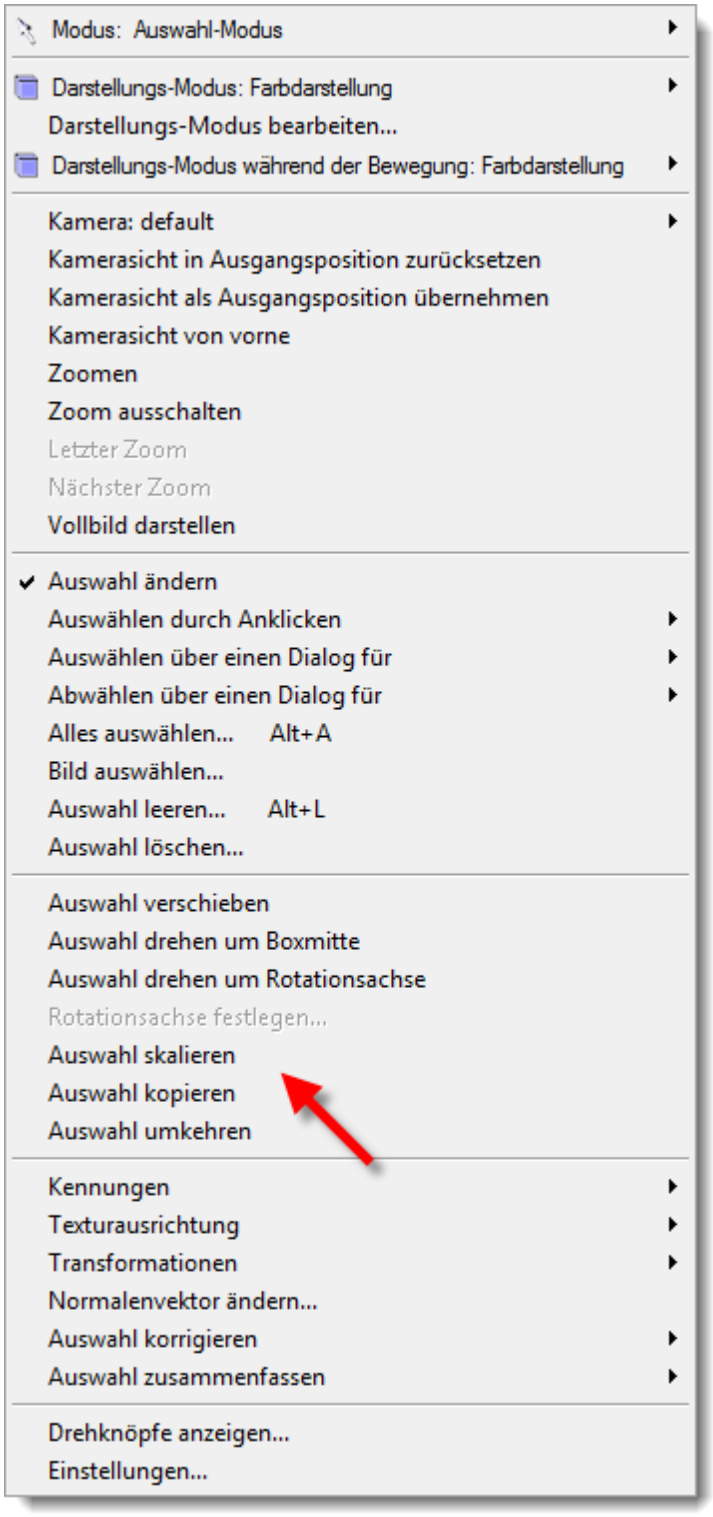


Um die Auswahl zu drehen, bewegen Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste.

21.4 Eine Auswahl skalieren

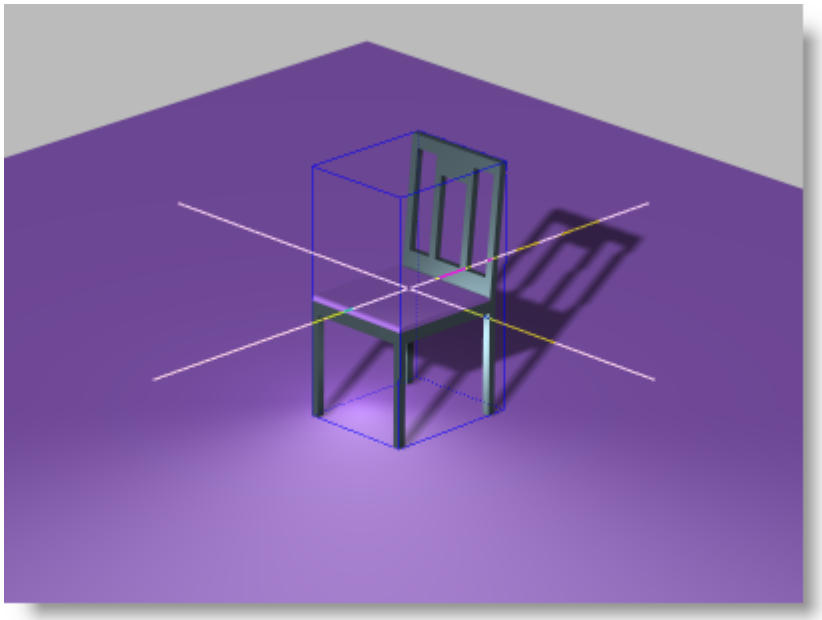
Um den Stuhl zu skalieren, verwenden Sie die Funktion ***Auswahl skalieren***.

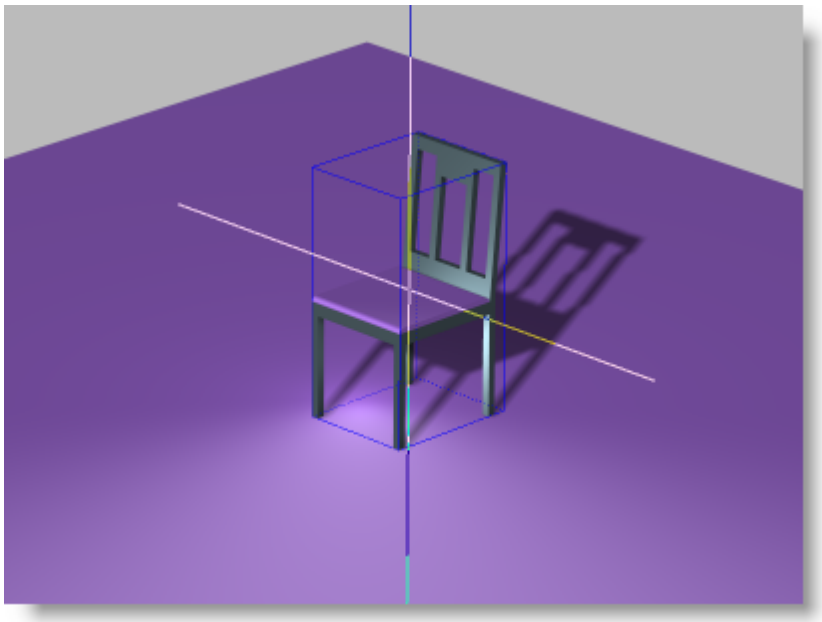
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



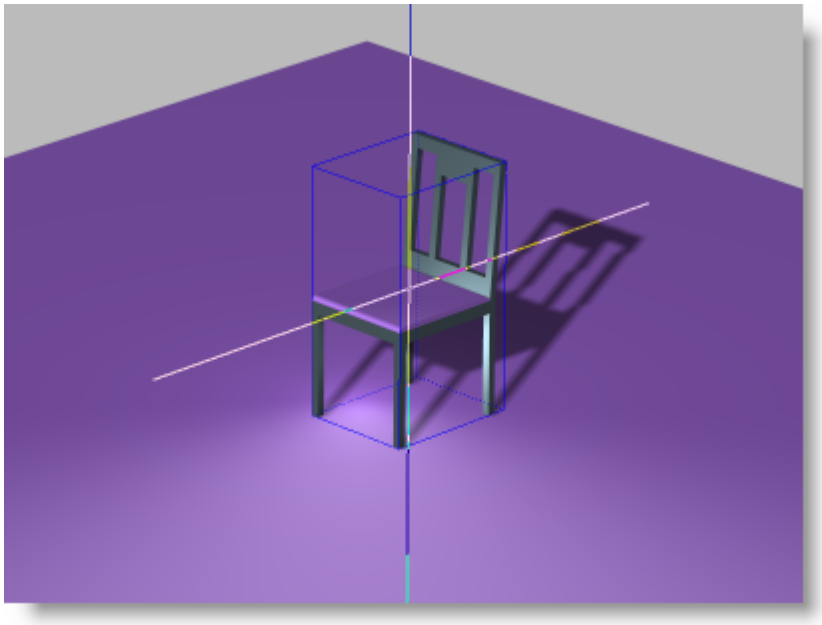
Wenn Sie jetzt den Mauscursor über die blaue Box bewegen, erkennen Sie an dem gelben Kreuz, in welchen Ebenen Sie die Auswahl skalieren können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





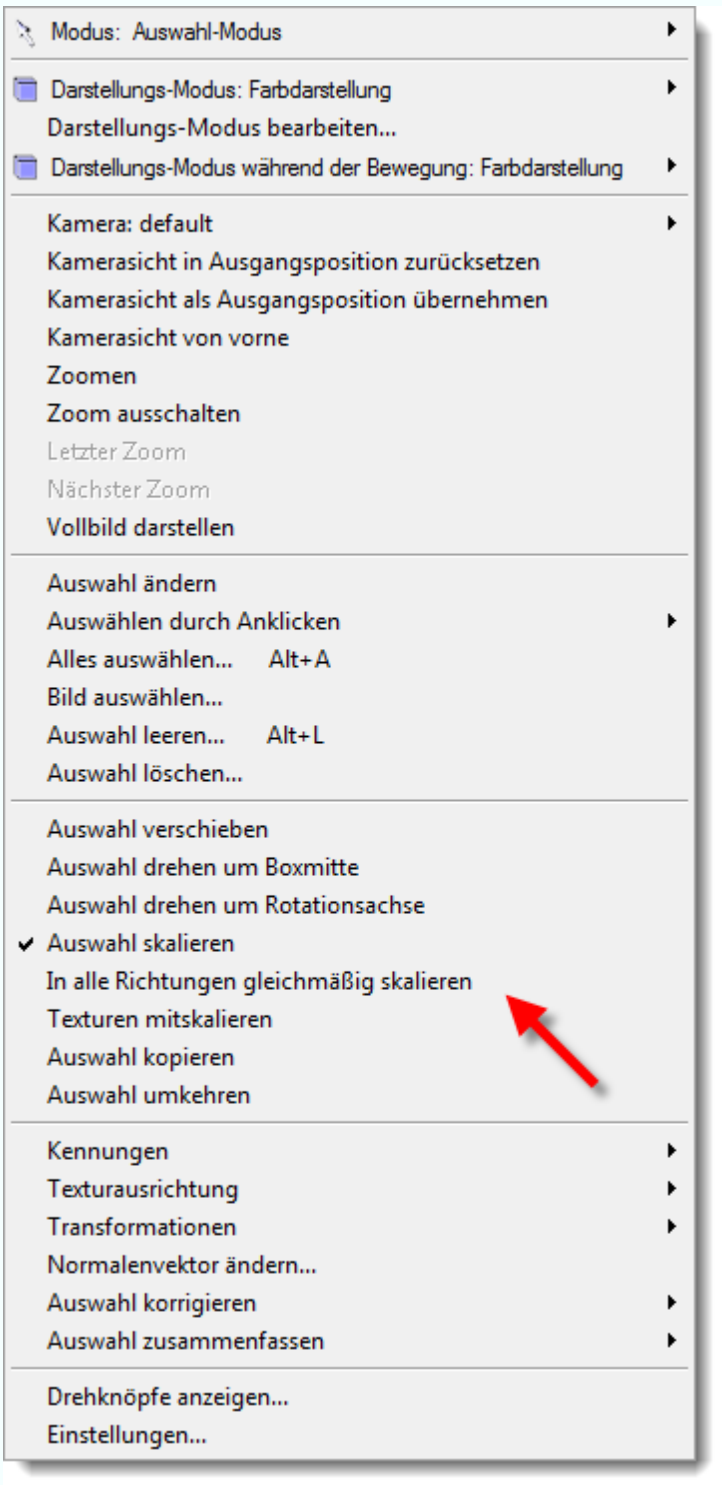
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Um die Auswahl zu skalieren, bewegen Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste.

Wenn Sie die Funktion ***Auswahl skalieren*** wählen, erscheint auf dem Menü der rechten Maustaste die weitere Funktion ***In alle Richtungen gleichmäßig skalieren***:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Ist diese Funktion aktiviert, so wird das ausgewählte Objekt mit dem gleichen Faktor in alle Richtungen skaliert, wenn Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste bewegen.

Über die zusätzliche Funktion ***Texturen mitskalieren*** erreichen Sie, dass die Erscheinung des Texturbildes gleich bleibt, wenn Sie eine Fläche skalieren. Ist diese Funktion abgeschaltet, vergrößert bzw. verkleinert sich das Texturbild entsprechend der neuen Flächengröße, weil es dann nicht mit skaliert wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

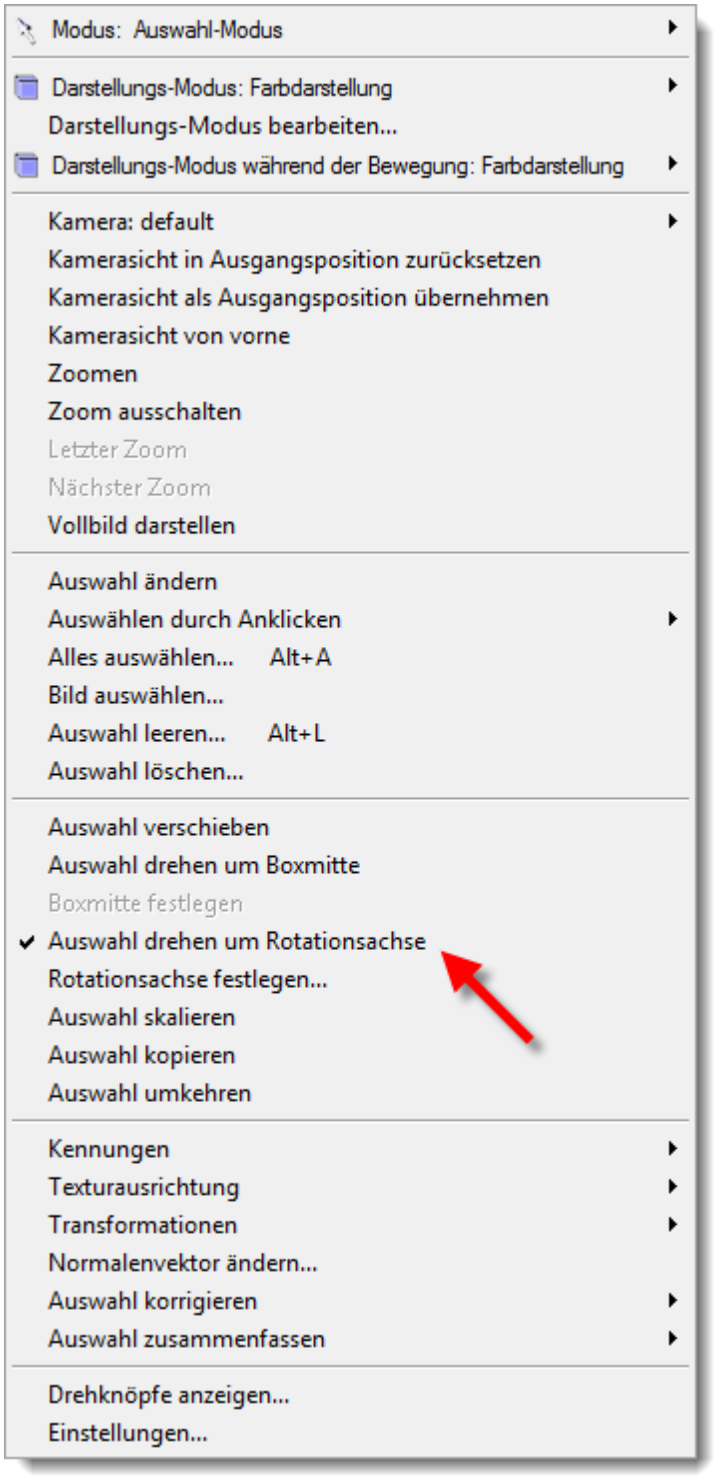
ArCon Anwender aufgepasst!

Oftmals werden Texturkoordinaten aus ArCon falsch übergeben. Es handelt sich dann um eine Mischung aus korrekten Texturkoordinaten mit korrekten Materialgrößen und falschen Texturkoordinaten mit falschen Materialgrößen. Es ist daher für ArCon Anwender zu empfehlen, die Option ***Texturen mitskalieren*** nicht anzuwenden, da diese immer von korrekten Texturkoordinaten ausgeht. Ansonsten kann es zu falschen Texturdarstellungen kommen.

21.5 Eine Auswahl um eine definierte Rotationsachse drehen

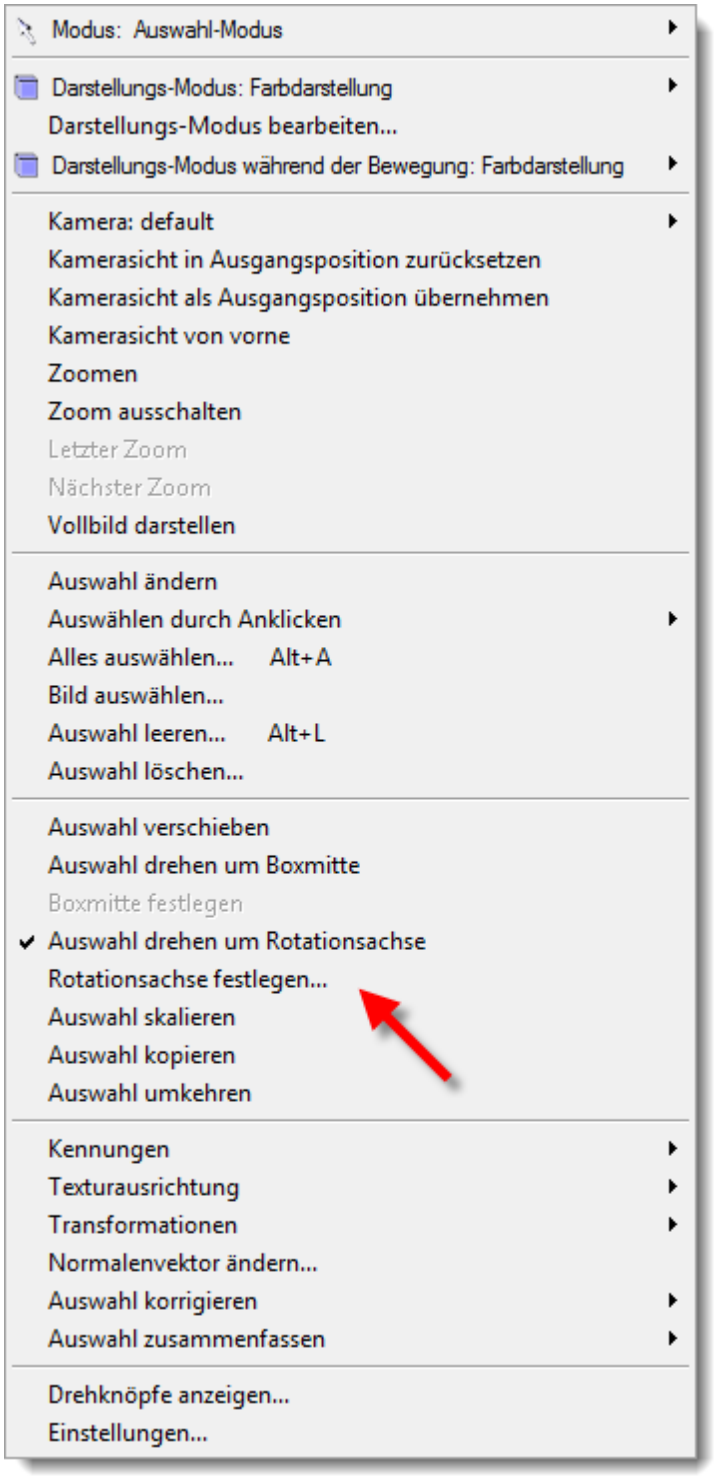
Um z.B. eine Türe zu öffnen, sollten Sie nicht die Funktion ***Auswahl drehen um Boxmitte*** verwenden, da diese Funktion die Auswahl immer um den Mittelpunkt der blauen Box dreht. Um eine Türe jedoch am Scharnier zu drehen, wählen Sie die Funktion ***Auswahl drehen um Rotationsachse***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



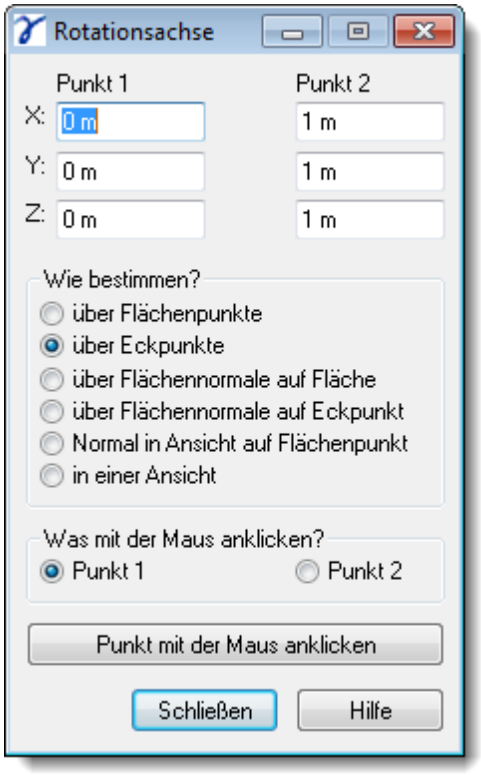
Nach Anwahl der Funktion erscheint ein neuer Menüpunkt,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

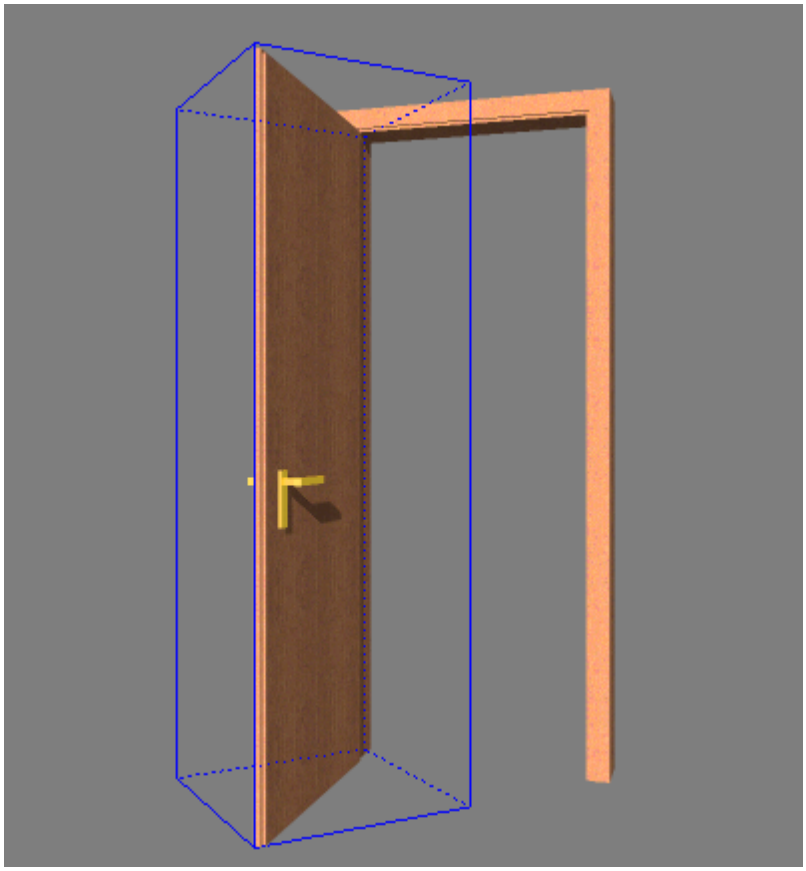


über den Sie die Achse, um die eine Drehung erfolgen soll, bestimmen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie also die Türe ausgewählt haben,

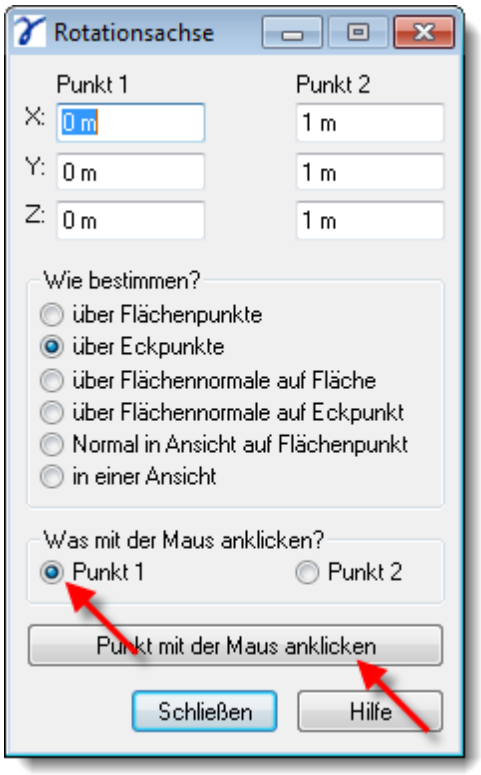


bestimmen Sie die Achse über zwei Eckpunkte.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

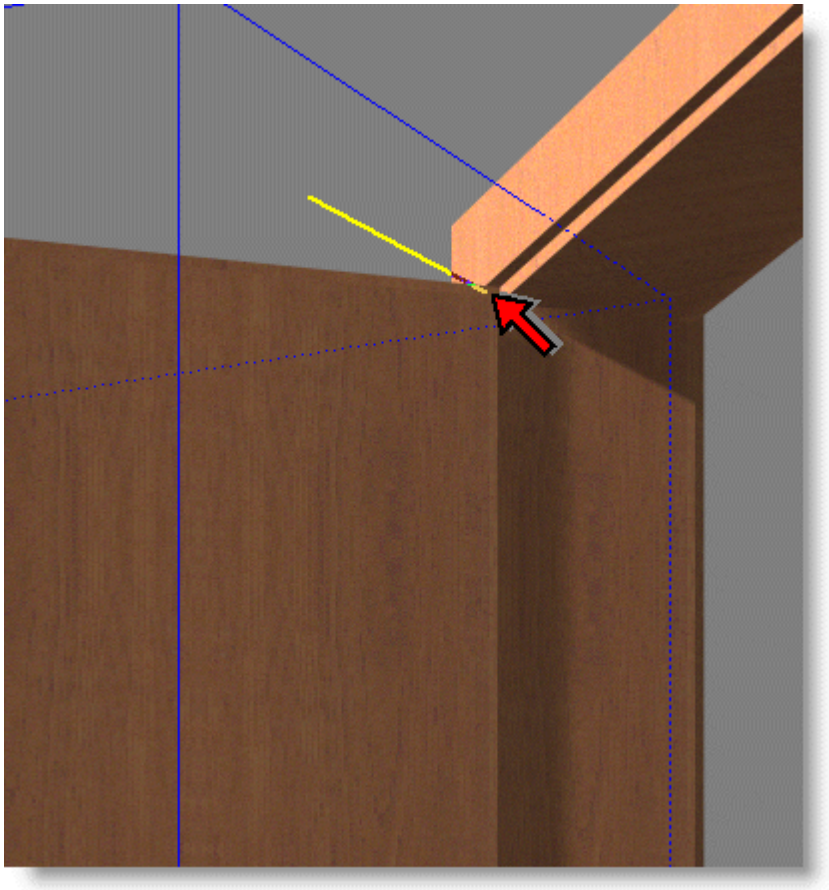
Achten Sie unbedingt darauf, dass alle Elemente der Türe, also auch der Türgriff, ausgewählt wurden.

Die zwei Punkte klicken Sie einfach mit der Maus an. Um den ersten Punkt anzuwählen, klicken Sie auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken***



und klicken ihn in der Szenerie an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



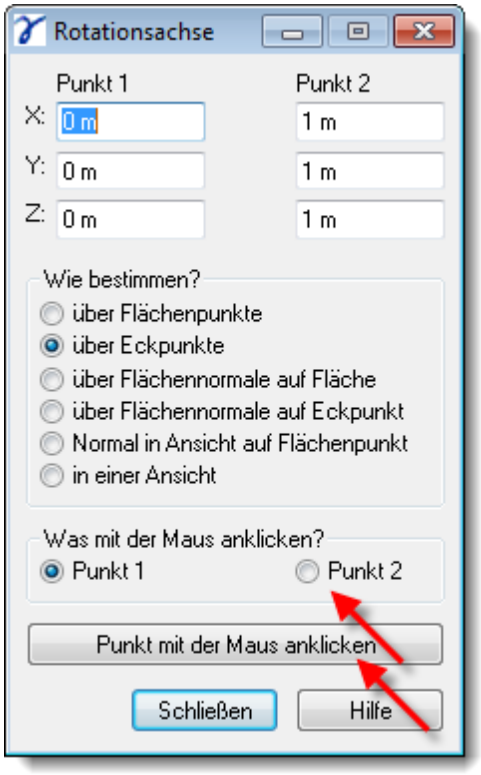
Die gelbe Linie symbolisiert die aktuelle Rotationsachse. Sie wird automatisch angezeigt, wenn Sie diese Funktion aufrufen.

Bei allen Funktionen, bei denen Sie Eckpunkte im Projekt anwählen, müssen Sie den Cursor in die Nähe des gewünschten Eckpunkts bewegen. Das Programm sucht sich automatisch den nächsten Eckpunkt in der Nähe des gewählten Punktes und zeigt ihn mit Hilfe eines roten Kreuzes an.

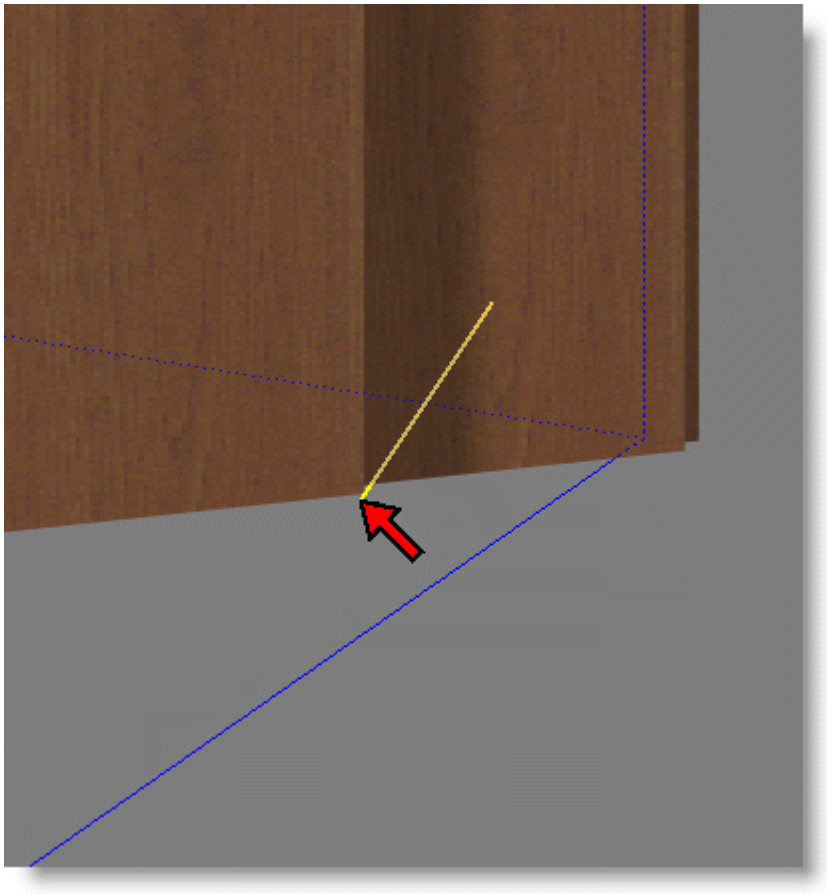
Der Punkt wird als ***Punkt 1*** übernommen.

Wählen Sie nun für den zweiten Punkt die Einstellung ***Punkt 2*** unter ***Was mit der Maus anklicken?***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



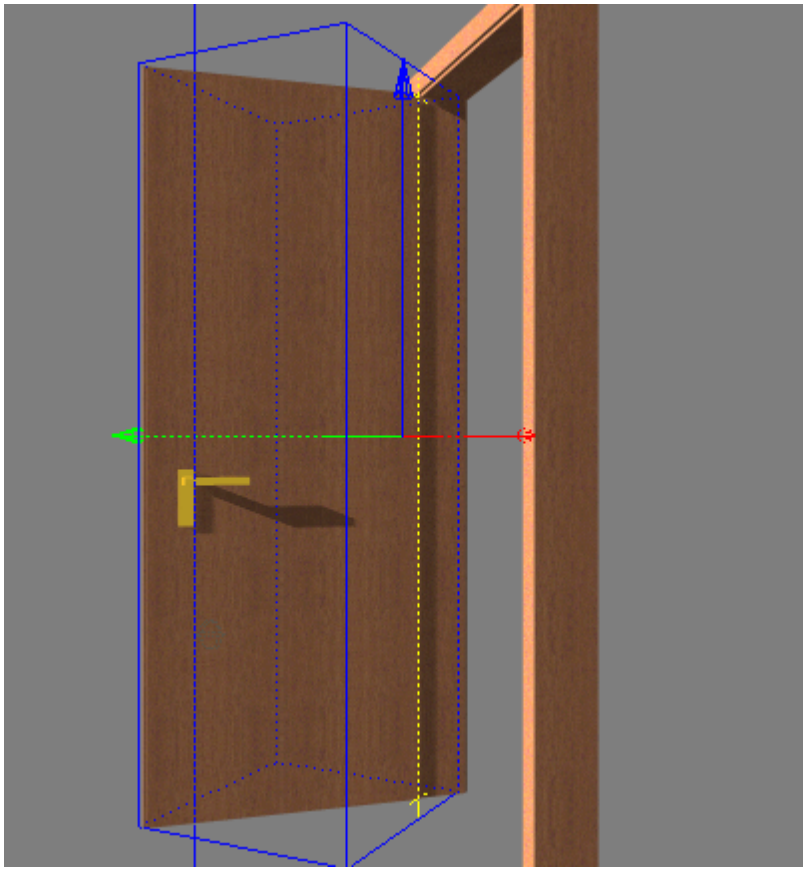
und klicken Sie dann erneut auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken***. Der Punkt, den Sie nun in der Szenerie anklicken,



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

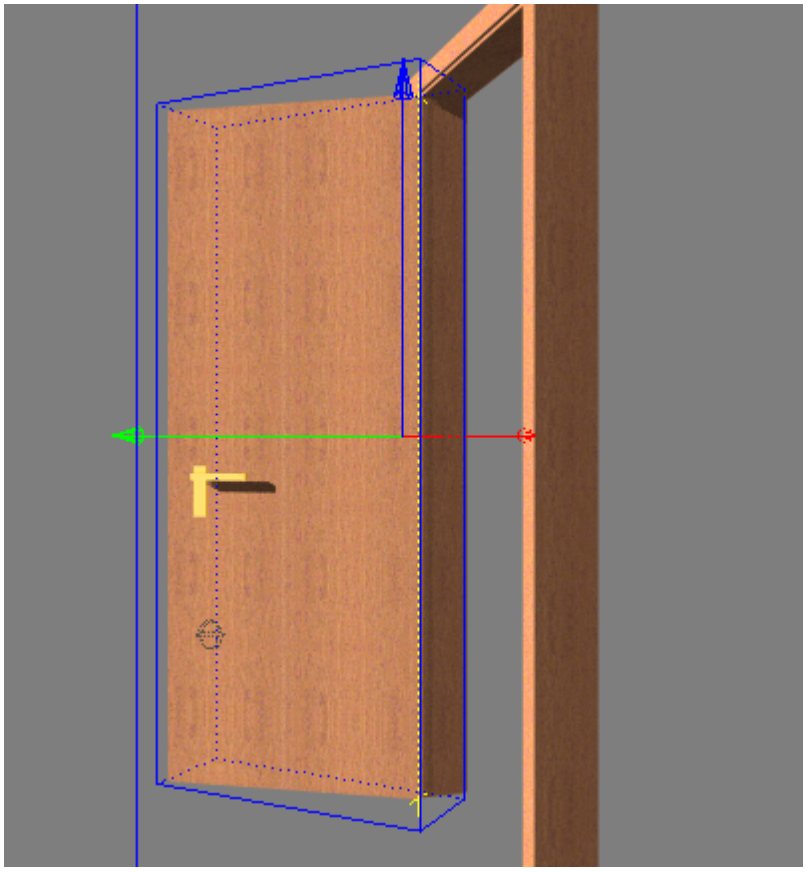
wird als ***Punkt 2*** übernommen.

Die neue Achse ist festgelegt. Sie können dies anhand der Darstellung der gelben Rotationsachse überprüfen.

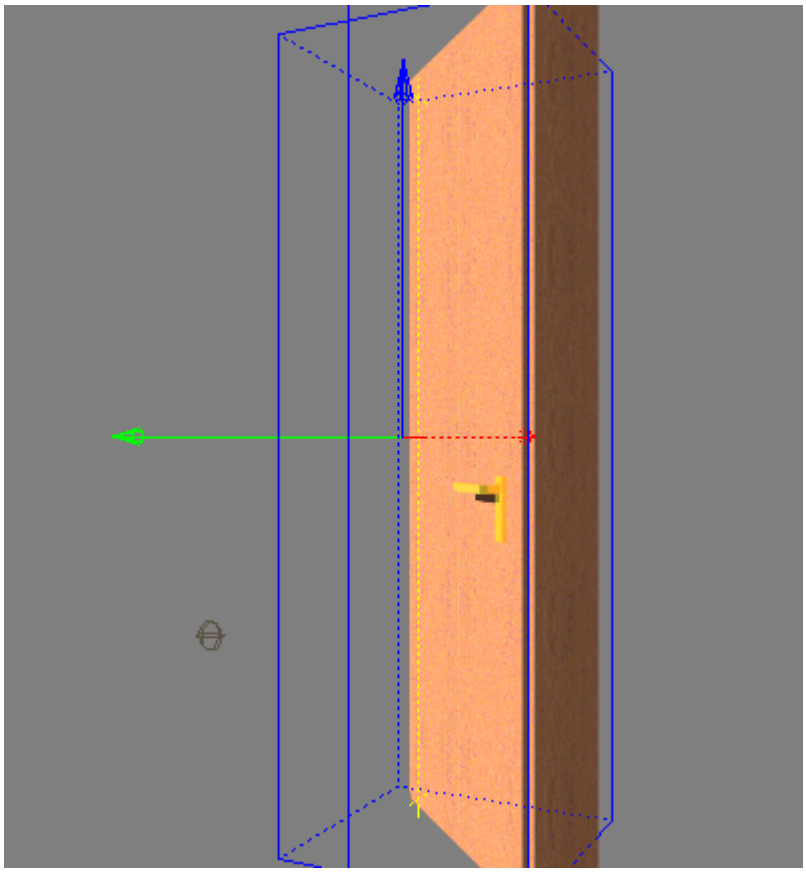


Die Tür kann nun weiter geöffnet

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

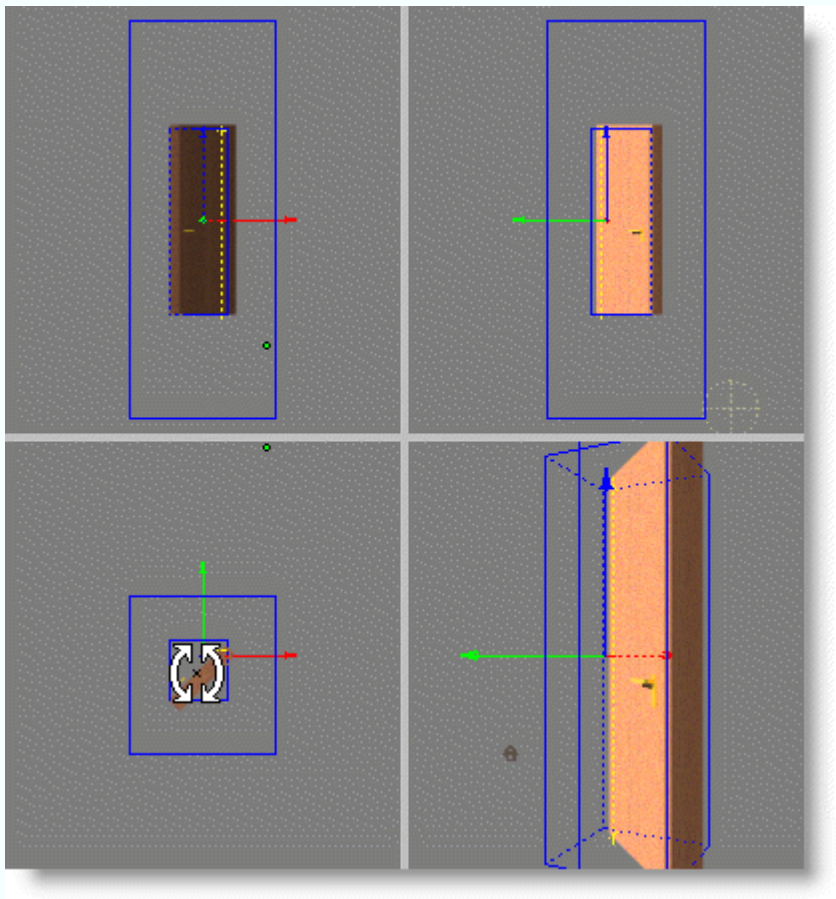


oder geschlossen werden.

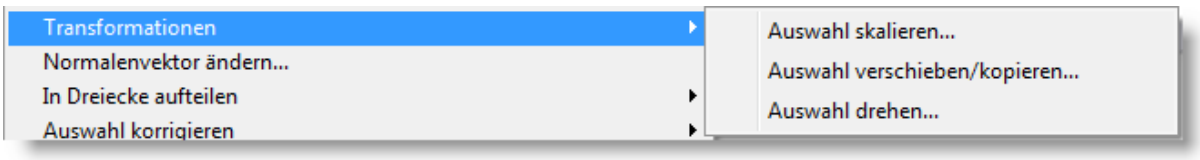


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wir empfehlen, das Drehen in der 4-Ansichten-Darstellung durchzuführen.



Mit Hilfe der Auswahl nehmen Sie auch Korrekturen an Texturausrichtungen und Normalvektoren vor. Außerdem lässt sich eine definierte Manipulation vornehmen. Dazu dienen die Funktionen im Bereich ***Transformationen***.



Über ***Auswahl drehen...*** können Sie z.B. die Tür aus dem obigen Beispiel exakt um bestimmte Winkelschritte verdrehen.

21.6 Ändern der Texturausrichtung

ArCon Render Studio arbeitet mit zahlreichen CAD-Programmen zusammen, die eine Texturausrichtung korrekt im 3D-Datensatz mit übergeben. Dennoch kann es sein, dass in Einzelfällen die Texturausrichtung falsch ist.

Wenn man eine Textur auf einen Körper auflegt, wird ein 2-dimensionales Bild einem 3-dimensionalen Körper zugewiesen. Vereinfacht kann man den Vorgang wie folgt erklären:

Eine Fläche, die im Koordinatenraum verdreht vorliegt, wird so gedreht, dass man senkrecht auf diese Fläche blickt. Anschließend legt man die Textur von oben auf die Fläche und dreht die Fläche zusammen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

mit der Textur wieder zurück in den Koordinatenraum.

Und gleich noch etwas Theorie: Das Koordinatensystem im Koordinatenraum ist ein dreidimensionales Achsensystem (X / Y / Z). Die Textur hingegen besitzt nur ein zweidimensionales Koordinatensystem, das der Unterscheidung halber ***UV-System*** genannt wird. Erinnern Sie sich an diese Beschreibung, wenn Sie U- und V-Koordinaten ablesen bzw. eingeben sollen.

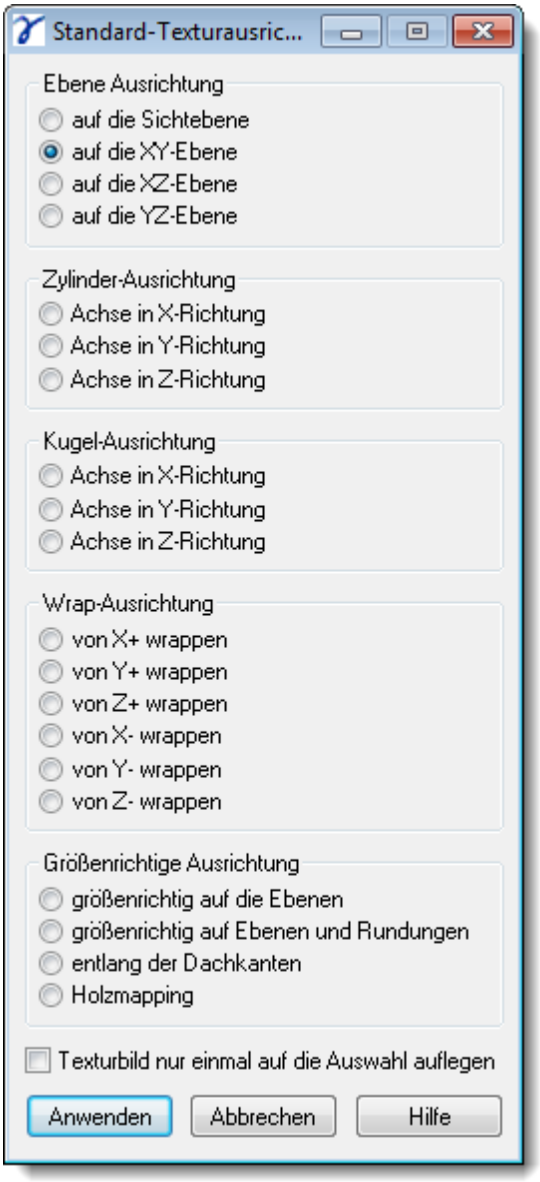
ArCon Render Studio bestimmt beim Einlesen der 3D-Daten automatisch eine optimale Texturausrichtung für die 3D-Objekte, durch die dann die Texturen realistisch dargestellt werden. Flächen, die auf der gleichen Ebene liegen, werden zusammengefasst, eine optimale Texturrichtung bestimmt und die Textur dann auf den gesamten Flächenverband aufgelegt. Dadurch wird vermieden, dass eine Textur mitten auf einem Flächenverband neu ansetzt. Neben der Ausrichtung der Texturen (dem UV-System) bestimmt das Programm auch gleich die Ausdehnung der Flächen. Somit erreichen Sie, dass Materialien immer **größenrichtig** auf die Flächen aufgebracht werden. Bei der Materialdefinition geben Sie für eine Textur (Ausdehnung in ***Pixelkoordinaten***) die reale Größe des Texturbildes (Ausdehnung in ***Weltkoordinaten***) an. Damit haben Sie sichergestellt, dass z.B. immer die korrekte Anzahl Fliesen auf einen Fußboden gelegt wird, egal, ob der Boden eine Fläche von 5 m^2 oder 20 m^2 besitzt. Sie können sogar die Anzahl der Fliesen, die der Fliesenleger benötigt, in Ihrem Projekt abzählen.

Sie erkennen, dass es für ArCon Render Studio enorm wichtig ist, dass die Größenverhältnisse, die in den CAD-Daten übertragen werden, den realen Gegebenheiten entsprechen. Dies überprüfen Sie über die Funktion 3D-Info des Menüs ***Datei***. Bei Bedarf (z.B. wenn Sie DXF- oder 3DS-Dateien eingelesen haben, bei denen eine Übertragung der Dimension nicht möglich ist) muss das Projekt über den 3D-Info Dialog auf die korrekte Ausdehnung skaliert werden.

Sicherlich wird für die meisten Anwender die automatische Texturausrichtung korrekte Ergebnisse liefern. Daher ist es auch das Verfahren, das beim Einlesen der 3D-Daten angewendet wird. Scheitert dieses Verfahren, müssen die betroffenen Flächen ausgewählt und für diese die Ausrichtung korrigiert werden. Dazu stehen Ihnen verschiedene Funktionen im Bereich ***Texturausrichtung*** des Auswahl-Modus zur Verfügung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

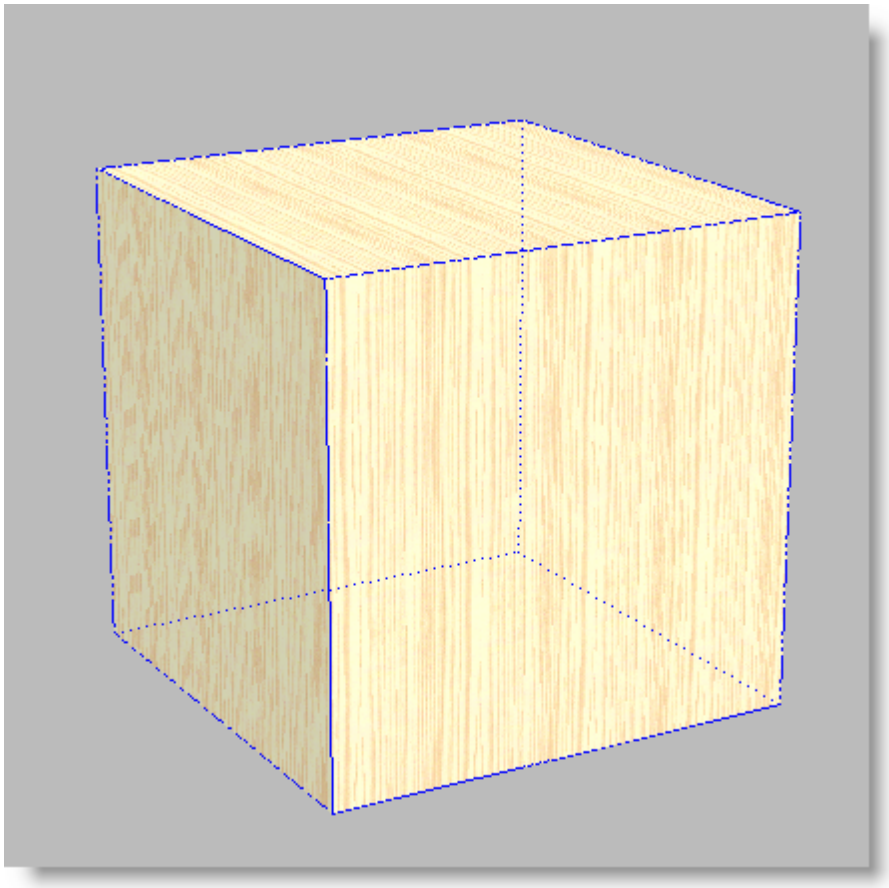
21.6.1 Standard-Texturausrichtung...



Die einzelnen Ausrichtungen wirken sich wie folgt aus:

Ausrichtung nach dem Einlesen:

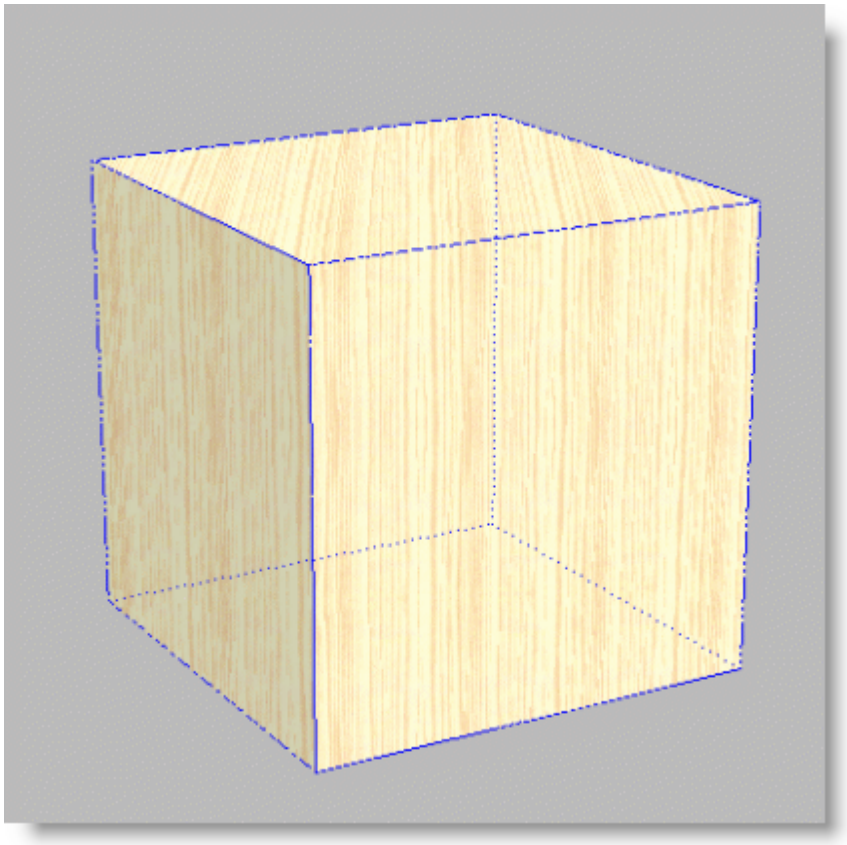
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



21.6.1.1 auf die Sichtebene

Beim Ausrichten ***auf die Sichtebene*** wird das Texturbild von vorne aus der Sicht der Kamera auf das Objekt aufgelegt.

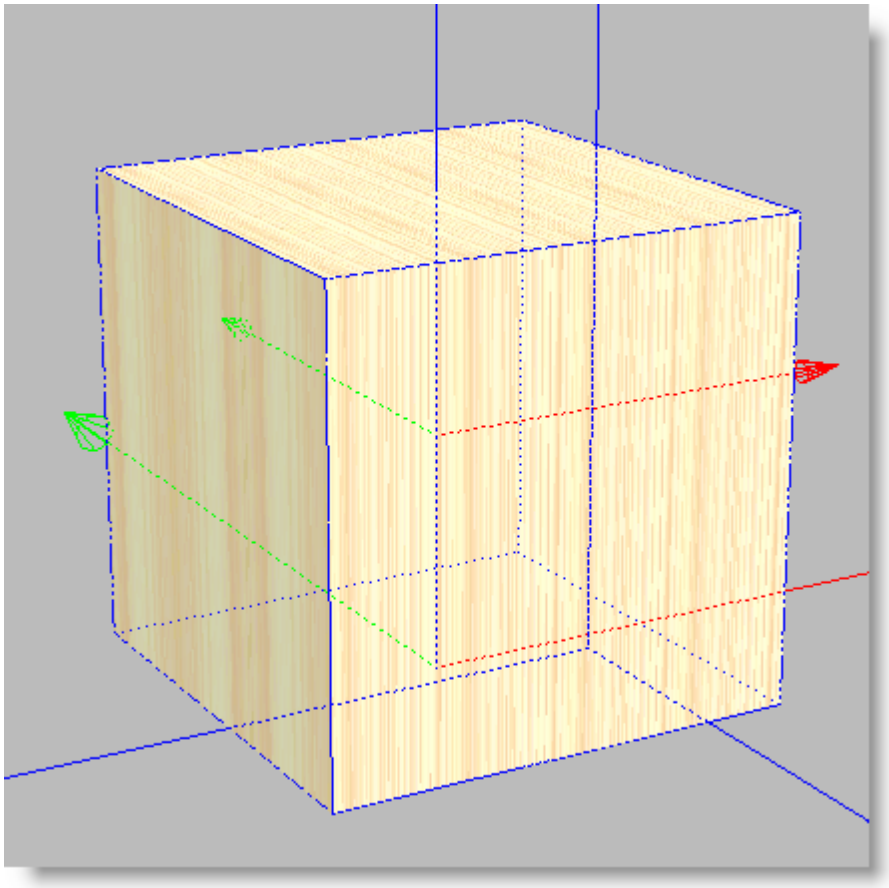
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bei den folgenden drei Ausrichtungsverfahren bestimmen Sie, welche Ebene für die Ausrichtung der Textur verwendet wird.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

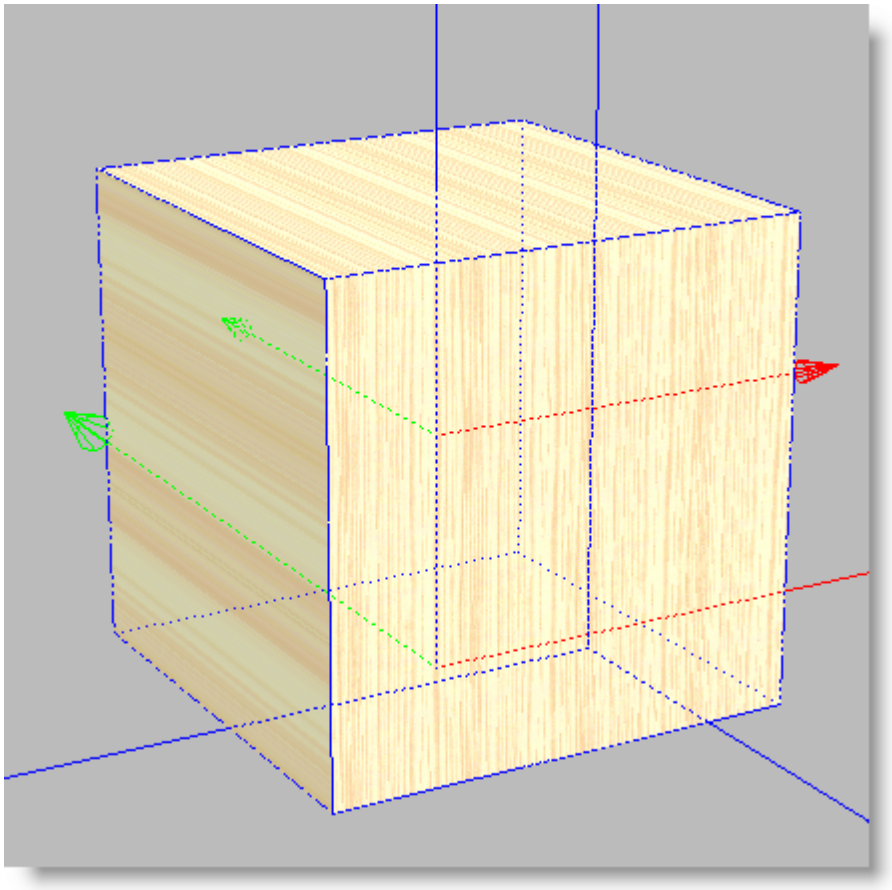
21.6.1.2 auf die XY-Ebene



An den Koordinatenachsen (***R***ot entspricht ***X***, ***G***rün entspricht ***Y***, ***B***lau entspricht ***Z***) erkennen Sie, dass die obere Würfelfläche in der XY-Ebene liegt. In diese Richtung wird also ausgerichtet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

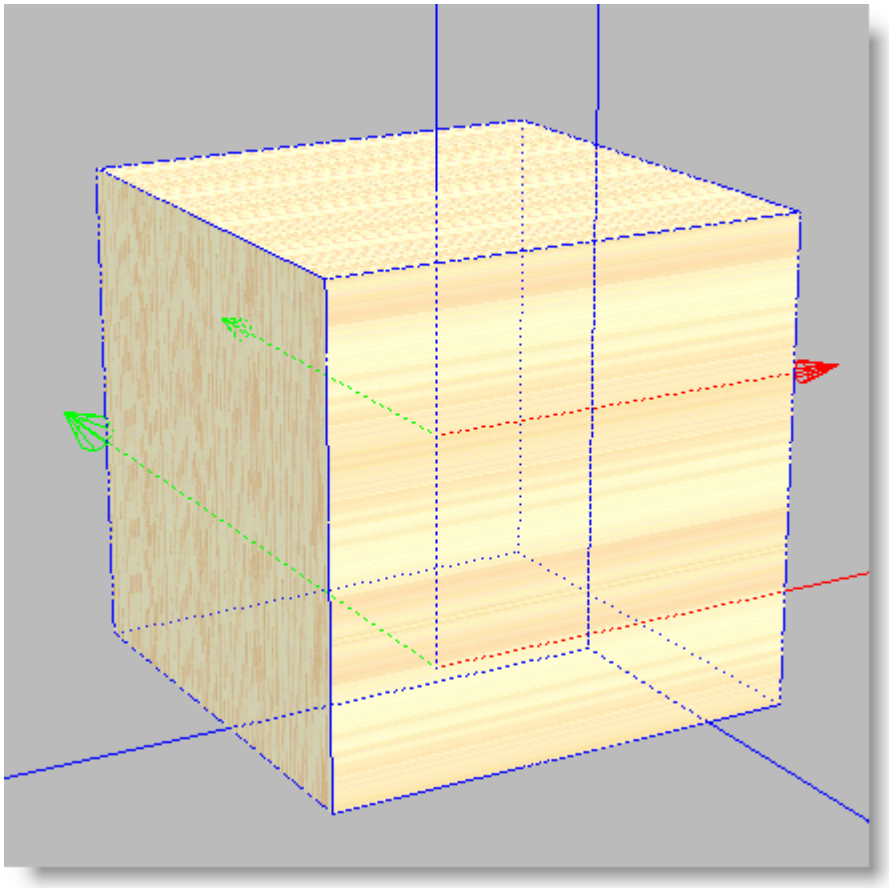
21.6.1.3 auf die XZ-Ebene



An den Koordinatenachsen (***R***ot entspricht ***X***, ***G***rün entspricht ***Y***, ***B***lau entspricht ***Z***) erkennen Sie, dass die vordere und die hintere Würfelfläche in der XZ-Ebene liegt. In diese Richtung wird also ausgerichtet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

21.6.1.4 auf die YZ-Ebene



An den Koordinatenachsen (***R***ot entspricht ***X***, ***G***rün entspricht ***Y***, ***B***lau entspricht ***Z***) erkennen Sie, dass die linke und die rechte Würfelfläche in der YZ-Ebene liegt. In diese Richtung wird also ausgerichtet.

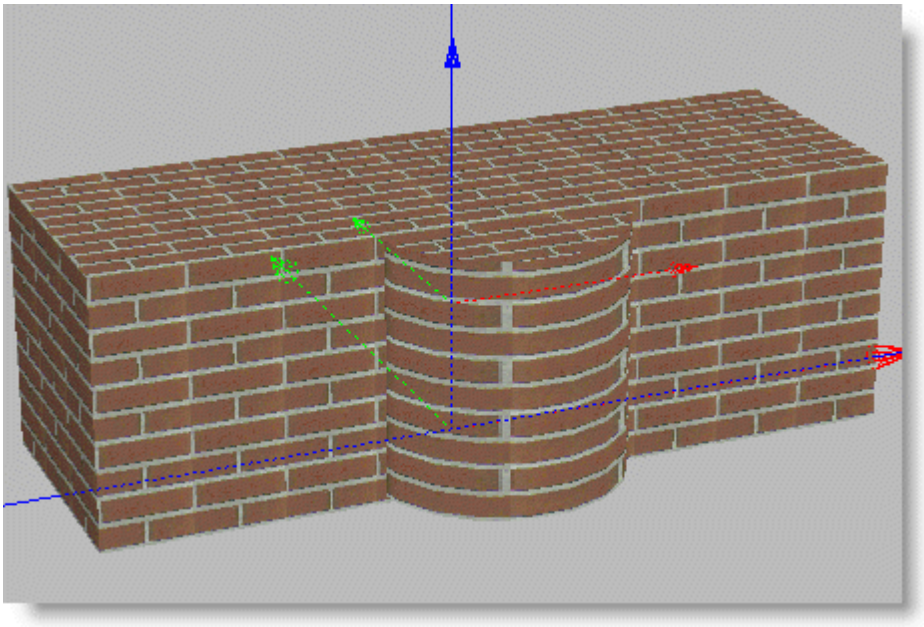
21.6.1.5 größenrichtig auf die Ebenen

Dieses Verfahren ist das oben erwähnte ***automatische*** Texturausrichtungsverfahren nach dem Einlesen eines Projekts. Wenn Sie die Ausrichtung der Textur geändert haben, können Sie über diese Funktion wieder zum Urzustand zurückkehren.

21.6.1.6 größenrichtig auf Ebenen und Rundungen

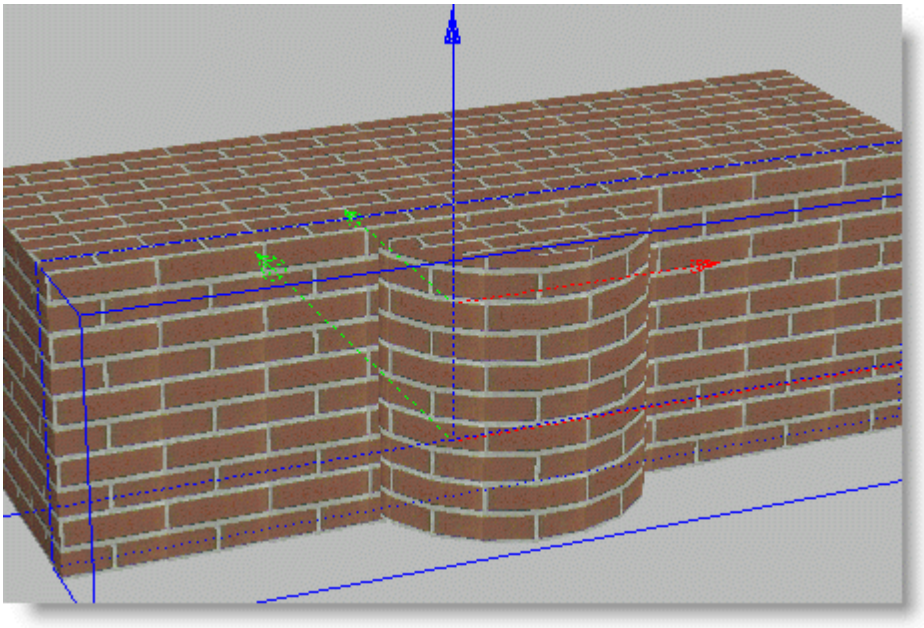
Wenn Sie zu Ihrem Gebäude einen runden Erker konstruiert haben, kann es Probleme geben, wenn Sie z.B. eine Klinkerstruktur auflegen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Textur des "Erkers" hat eine andere Größe als das übrige "Gebäude".

Wählen Sie die Wand und den Erker aus und verwenden Sie die Ausrichtung ***größenrichtig auf Ebenen und Rundungen***.



Die Größe ist jetzt einheitlich.

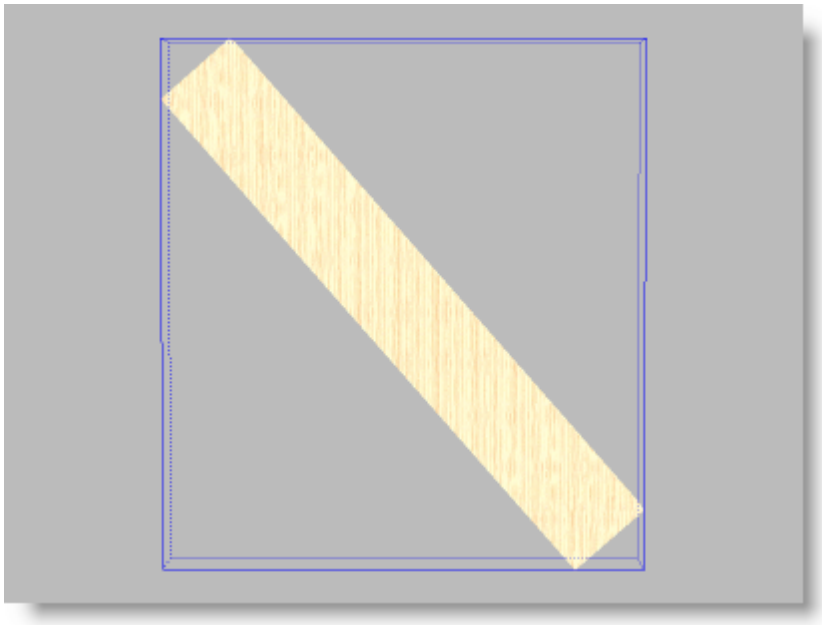
21.6.1.7 entlang der Dachkanten

Dieses Verfahren führt bei einigen speziellen Flächen wie den seitlichen Abschlussflächen von Dächern dazu, dass die Textur der tiefsten Fläche folgt, was ein realistischeres Ergebnis liefert.

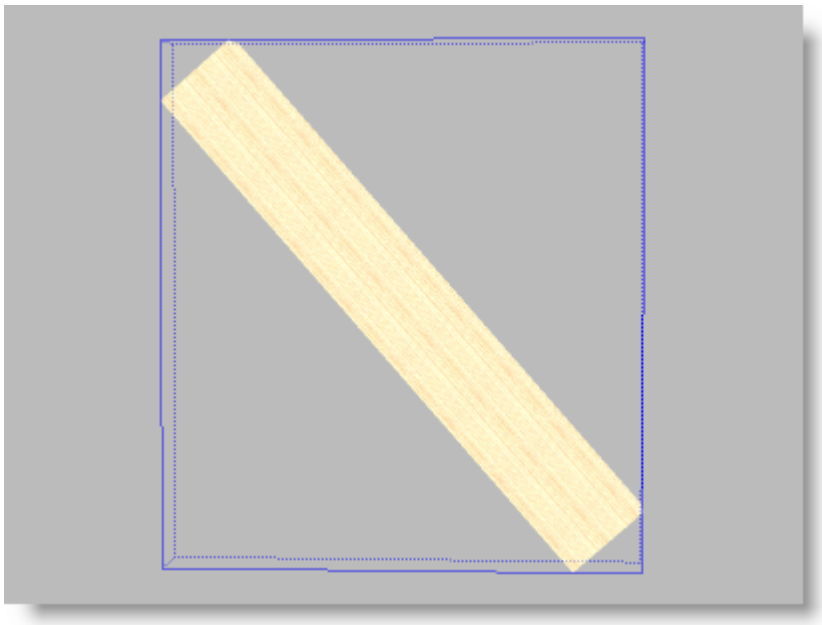
21.6.1.8 Holzmapping

Gerade bei schrägen Holzbalken kann es vorkommen, dass die Holzmaserung falsch läuft, wenn das CAD diese über die Datenschnittstelle nicht oder nicht richtig übergibt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



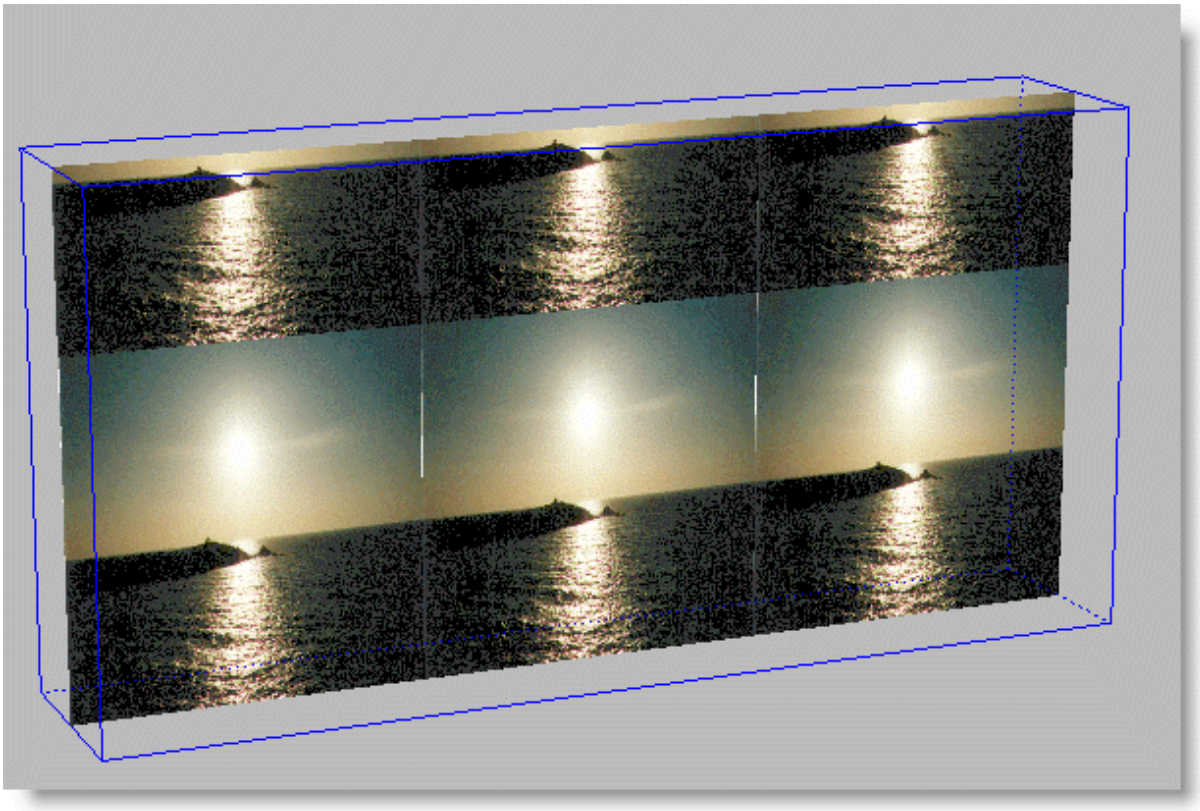
Mit Hilfe des ***Holzmapping*** wird festgelegt, dass die Textur sich immer entlang der längsten Kante ausrichtet.



21.6.1.9 Texturbild nur einmal auf die Fläche auflegen

Wie oben erwähnt, verwendet ArCon Render Studio beim Einlesen von 3D-Daten das Verfahren ***größenrichtig auf die Ebenen*** für die Texturausrichtung. Dies führt dazu, dass die Texturen größenrichtig auf die Flächen gelegt werden. Wenn Sie eine Textur also auf ***1m * 1m*** definieren und die Fläche, auf die das Material gelegt wird, eine Größe von ***3m * 1,5m*** besitzt, wird das Bild genau ***3*** mal in der Horizontalen und ***1,5*** mal in der Vertikalen dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



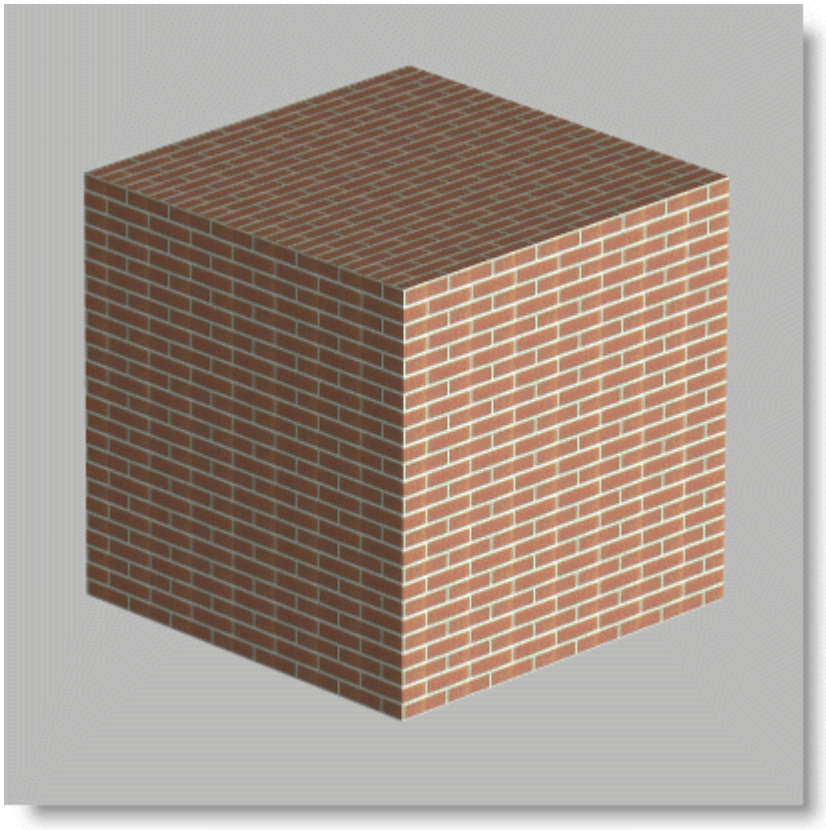
Die Auswertung der Objektgröße ist in den meisten Fällen gewünscht. Wenn Sie jedoch z.B. Bilder an einer Wand anbringen wollen, soll das Bild genau **1-mal** auf die zugehörige Fläche aufgebracht werden, egal, welche Ausmaße diese hat. Hierzu verwenden Sie die Option ***Texturbild nur einmal auf die Fläche auflegen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

21.6.1.10 ebene Texturausrichtung...

Diese Funktion erlaubt es, über drei Punkte eine beliebige Projektionsebene im Raum zu bestimmen, die dann für die Texturausrichtung verwendet wird. Die ***ebene Texturausrichtung*** verwenden Sie, wenn Sie frei im Raum orientierte Flächen korrekt ausrichten oder eine schiefwinklige Projektion generieren wollen.

Ausgangssituation:

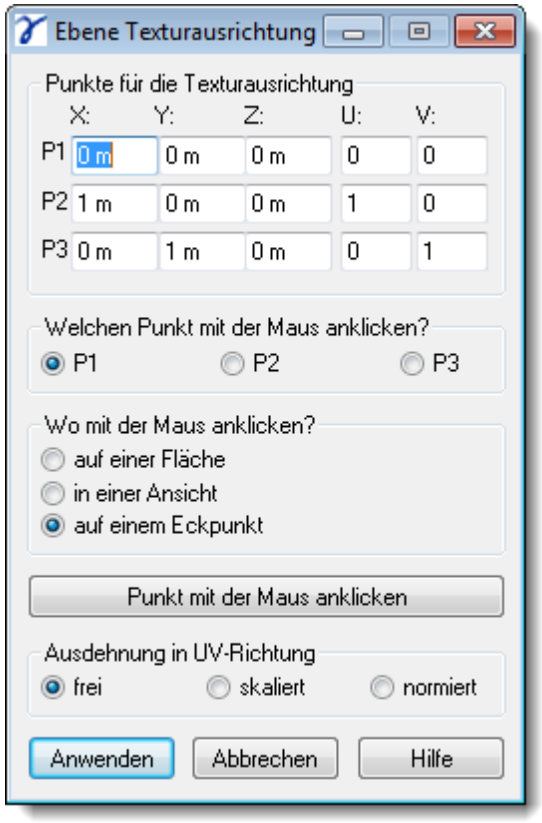


Der Würfel hat ein Volumen von ***5m * 5m * 5m***.

Derzeit läuft die Texturausrichtung entlang der Würfelflächen. Sie soll nun so geändert werden, dass sie entlang der Fläche läuft, die durch die Diagonale der oberen und unteren Würfelfläche bestimmt wird.

Nach Auswahl des Würfels und Anwahl der Funktion ***ebene Texturausrichtung...*** öffnet sich folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

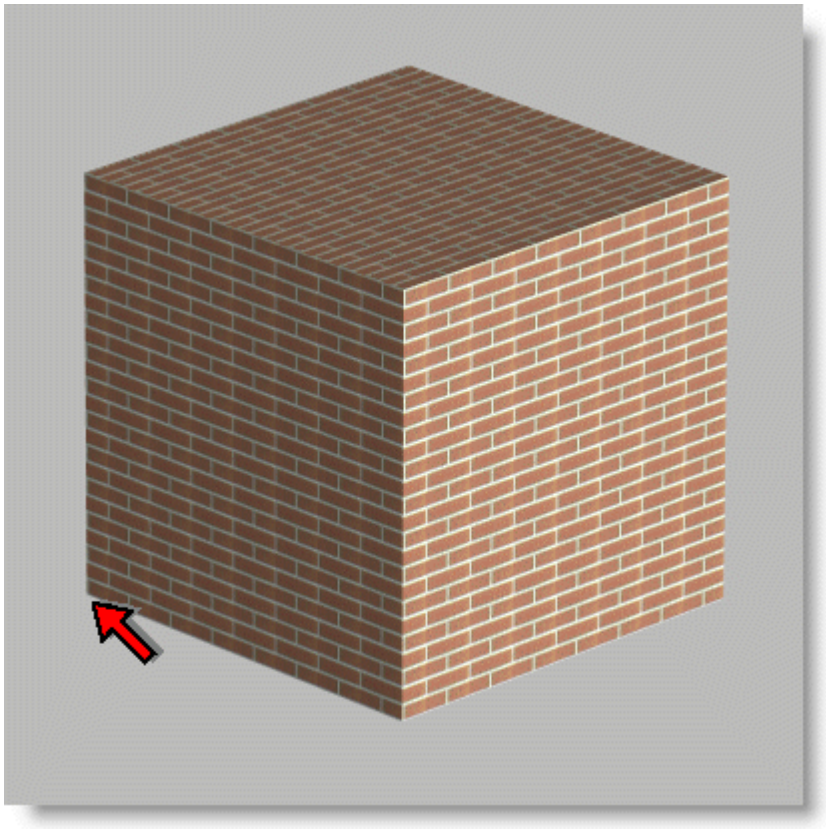


Im oberen Teil des Dialogs werden die 3D-Koordinaten (X, Y, Z) dreier Punkte (P1, P2, P3) einer Ebene sowie die ihnen zugeordneten 2D-Texturkoordinaten (U, V) angezeigt. Hier können entweder Koordinaten eingetippt oder Punkte in dem Projekt über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** angewählt werden. Entscheiden Sie erst, welchen der Punkte Sie anwählen (***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?***) und dann, wo Sie diese Punkte anklicken wollen (***Wo mit der Maus anklicken?***). Der Punkt kann ein Punkt ***auf einer Fläche***, ein Punkt ***in einer Ansicht*** oder ein ***Eckpunkt*** einer Fläche sein.

Der Punkt ***P1*** wird als Ursprungspunkt der Ebene angenommen. Die Verbindungsstrecke ***P1*** zu ***P2*** gibt den ersten Richtungsvektor der Ebene an (***U-Richtung***), die Strecke ***P1*** zu ***P3*** den zweiten Richtungsvektor (***V-Richtung***).

Wählen Sie also zuerst den Punkt ***P1***. Es bietet sich in dem Beispiel an, ihn als ***Eckpunkt*** zu fangen. Bei den Optionen ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** und ***Wo mit der Maus anklicken?*** sind also keine Änderungen vorzunehmen. Sie können direkt auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** klicken und den ersten Punkt anwählen.

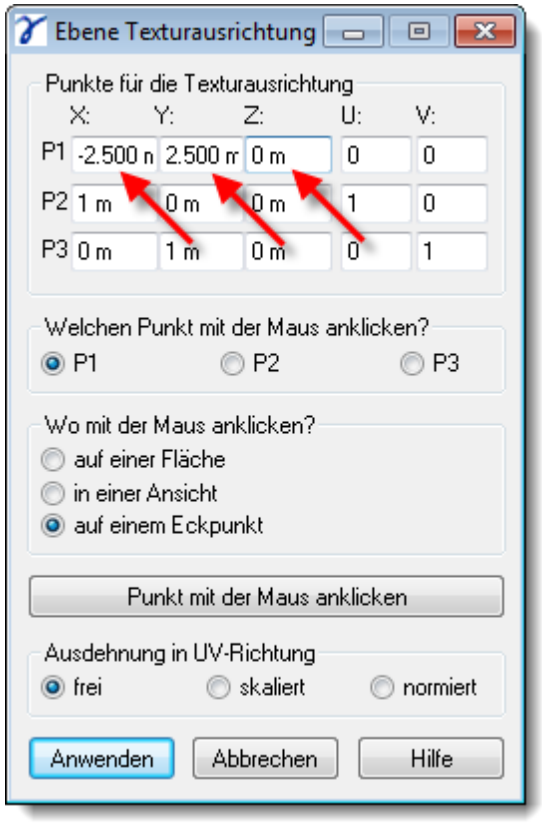
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



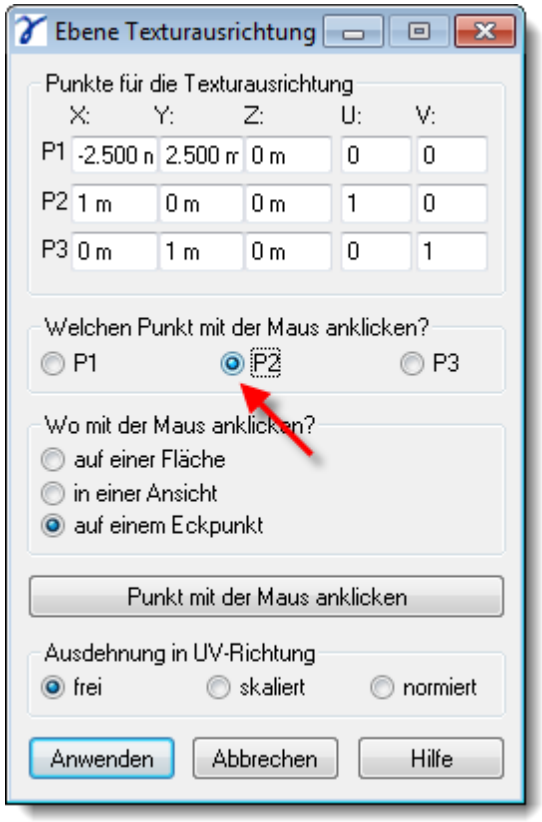
Bei allen Funktionen, bei denen Sie Eckpunkte im Projekt anwählen, müssen Sie den Cursor in die Nähe des gewünschten Eckpunkts bewegen. Das Programm sucht sich automatisch den nächsten Eckpunkt in der Nähe des gewählten Punktes und zeigt ihn mit Hilfe eines roten Kreuzes an.

Die Koordinaten werden für Punkt ***P1*** übernommen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

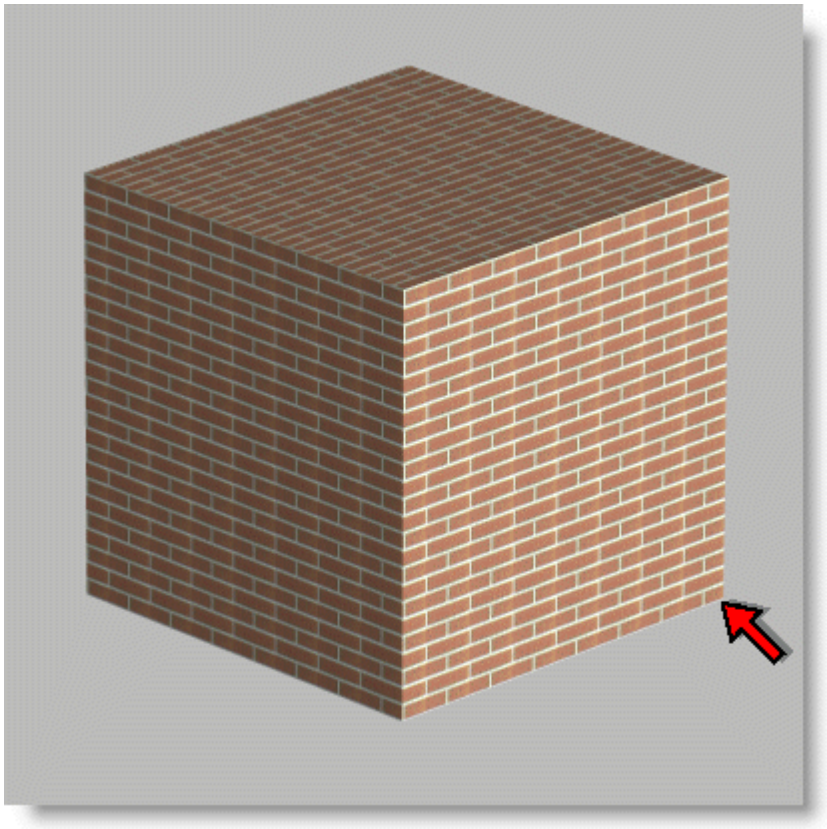


Nun wählen Sie unter ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** den Punkt ***P2*** an.

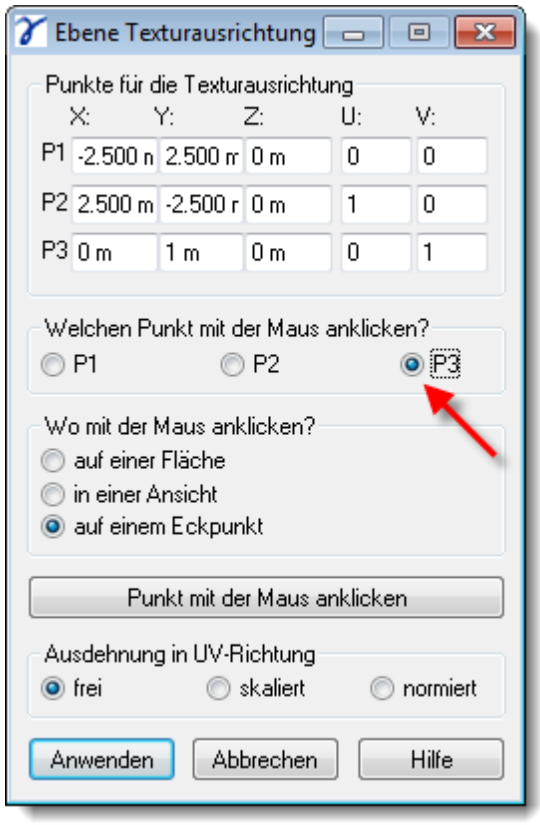


Auch dieser Punkt ist ein Eckpunkt. Bestimmen Sie ihn über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken***.

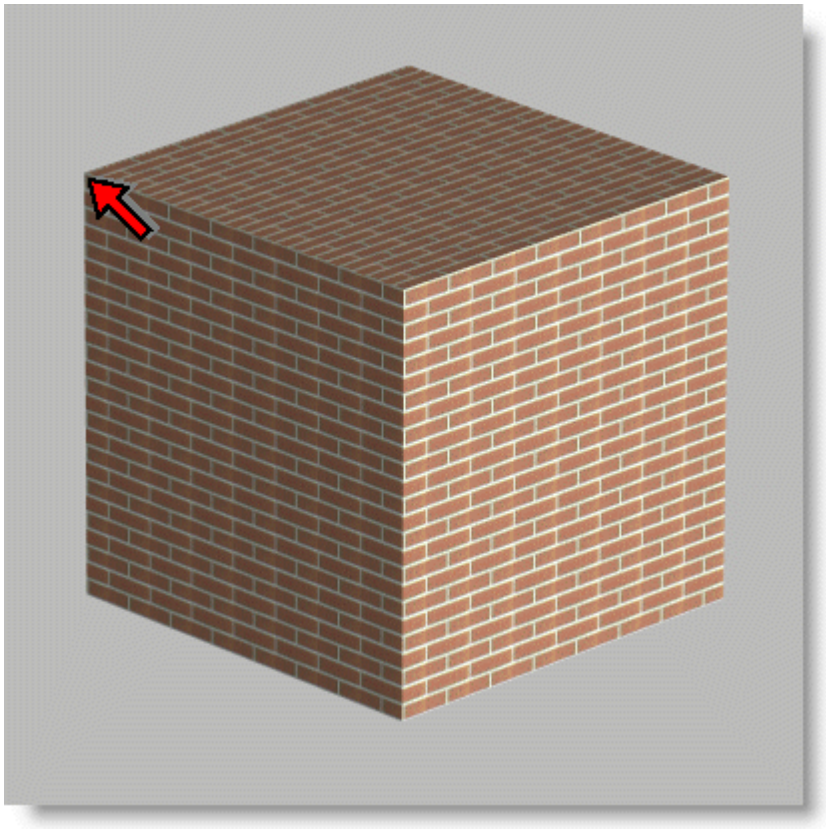
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Gehen Sie genauso für Punkt ***P3*** vor.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

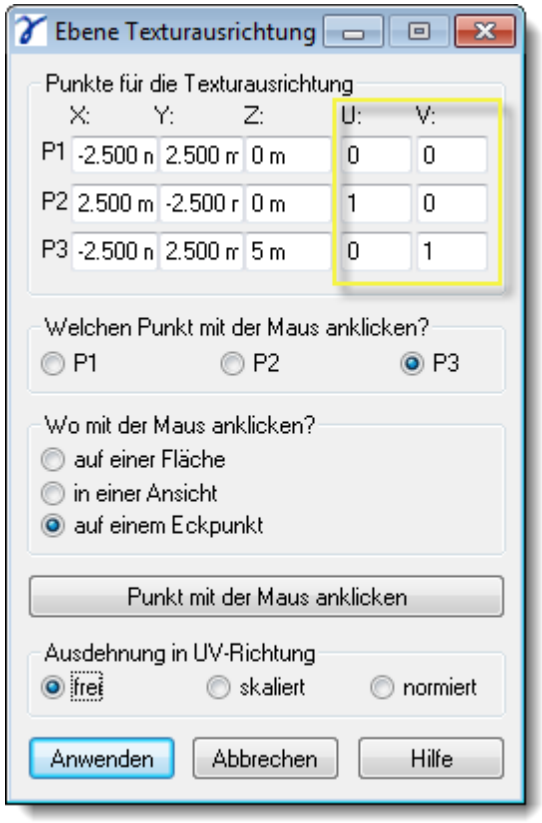


Die Ebene ist nun definiert.

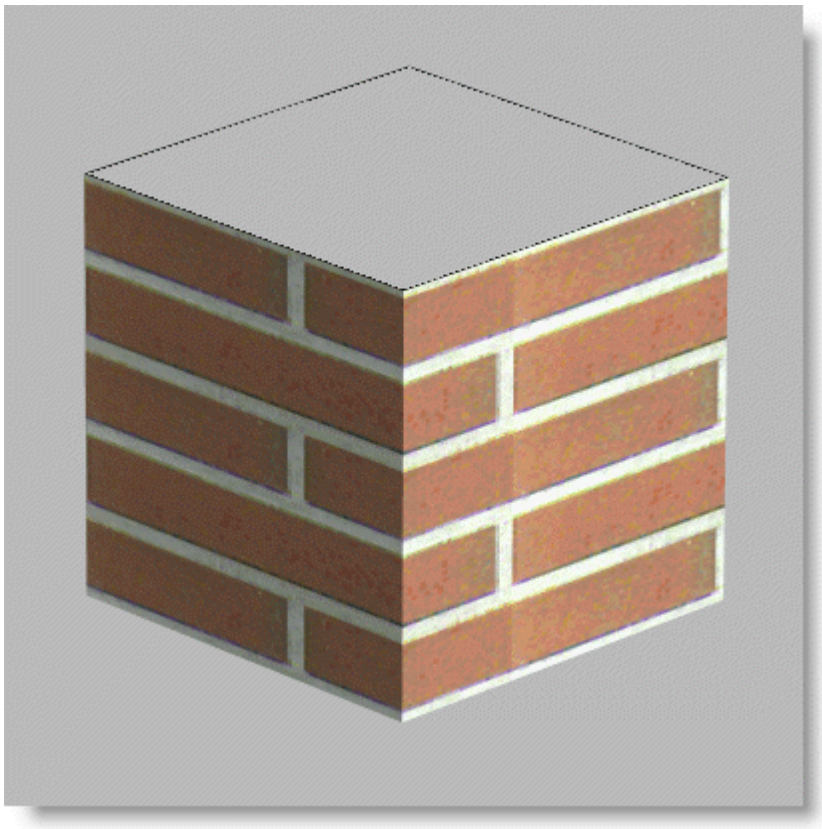
Für die Lage der UV-Texturkoordinaten auf der Ebene haben Sie im Bereich ***Ausdehnung in UV-Richtung*** die Wahl aus drei Optionen:

- ***frei*** ist die mächtigste Option, bei der Sie den drei angegebenen Punkten beliebige Texturkoordinaten zuordnen können, die dann über die ganze Ebene hinweg interpoliert werden. Damit können Sie z.B. eine Textur scheren.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



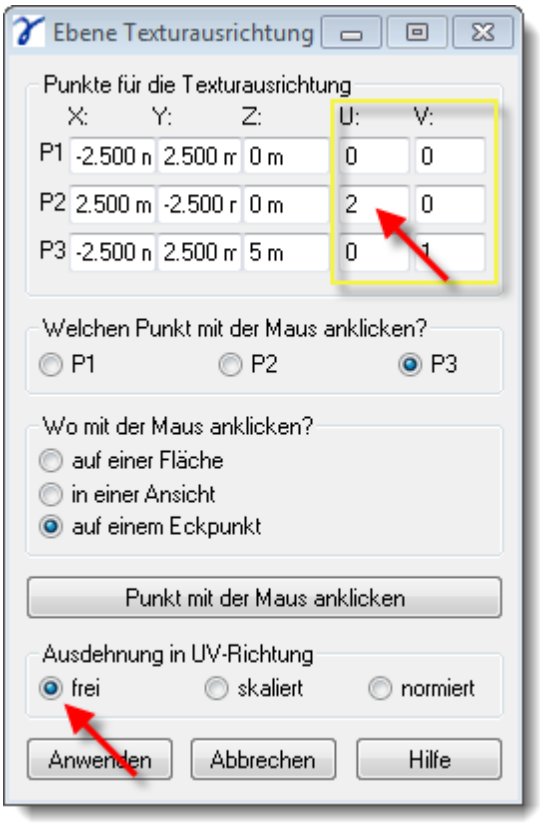
Nachdem Sie mit ***Anwenden*** den Dialog geschlossen und das Bild neu aufgebaut haben, sehen Sie das Ergebnis.



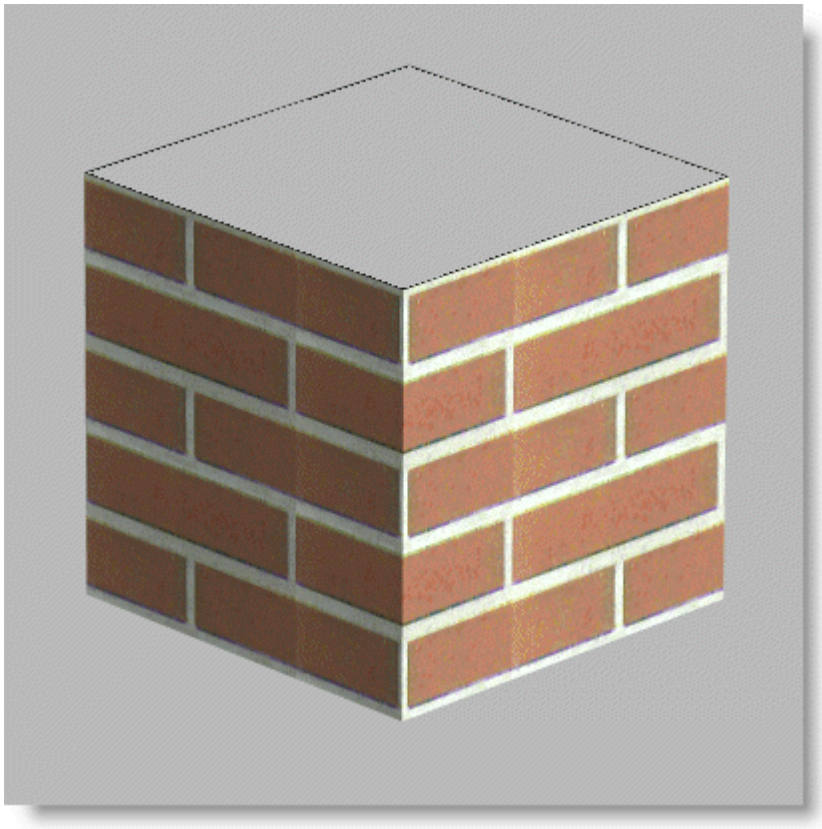
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die Textur erstreckt sich genau einmal über die festgelegte Ebene. Sie läuft in der U-Richtung von ***0*** bis ***1*** (***P1 -> P2***) und in V-Richtung auch von ***0*** bis ***1*** (***P1 -> P3***).

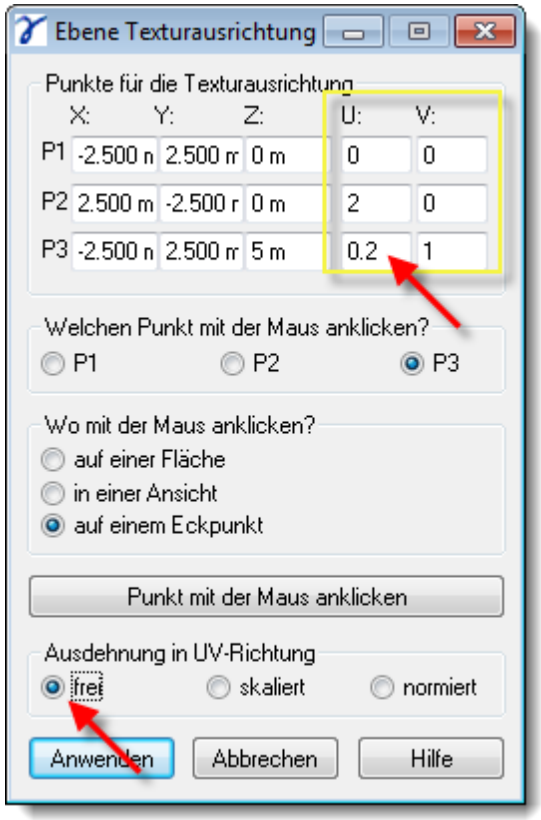
Eine Verdopplung der Texturgröße in U-Richtung erreichen Sie durch Anpassung der ***U-Koordinate*** von ***P2***:



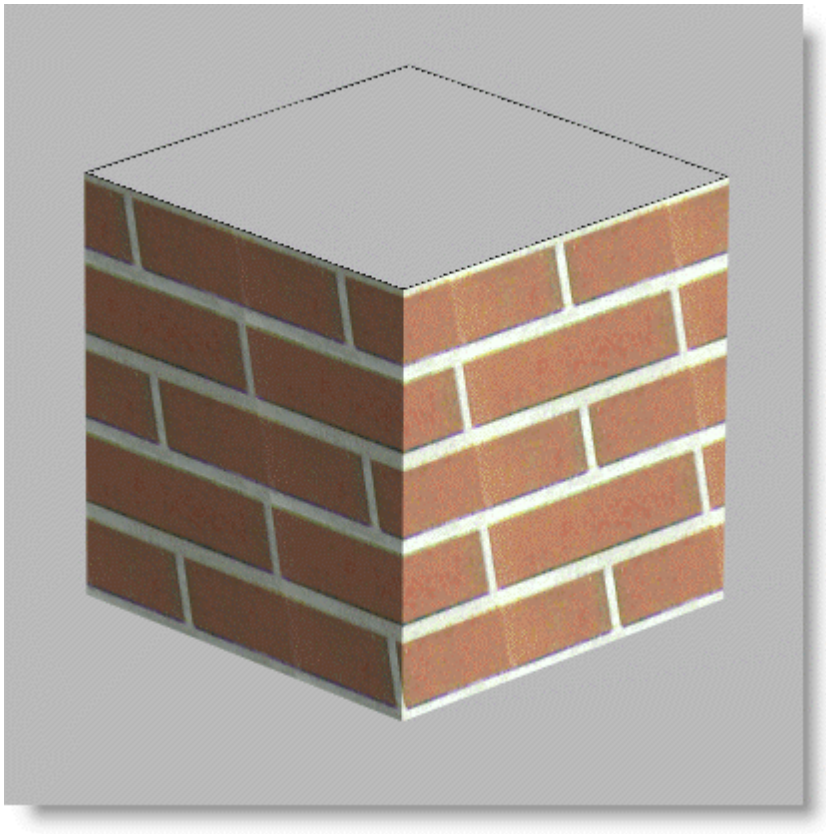
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Ein Scheren ist mit folgenden Einstellungen möglich:



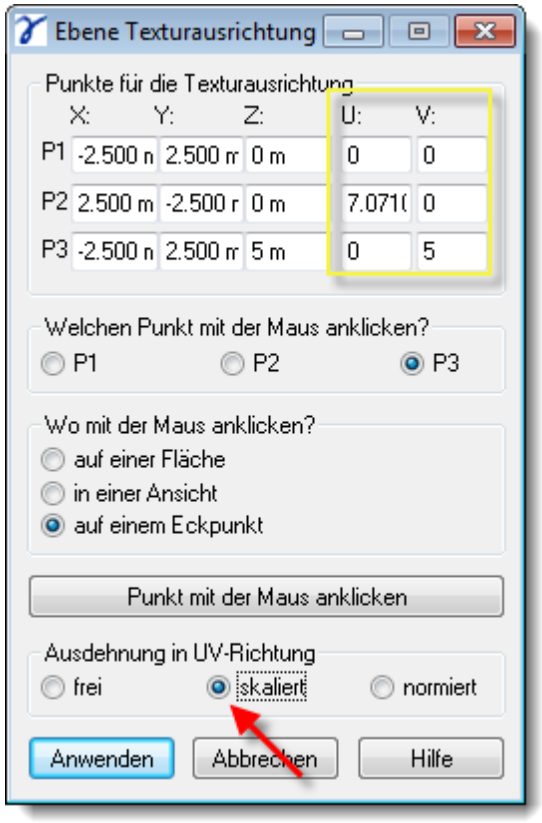
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

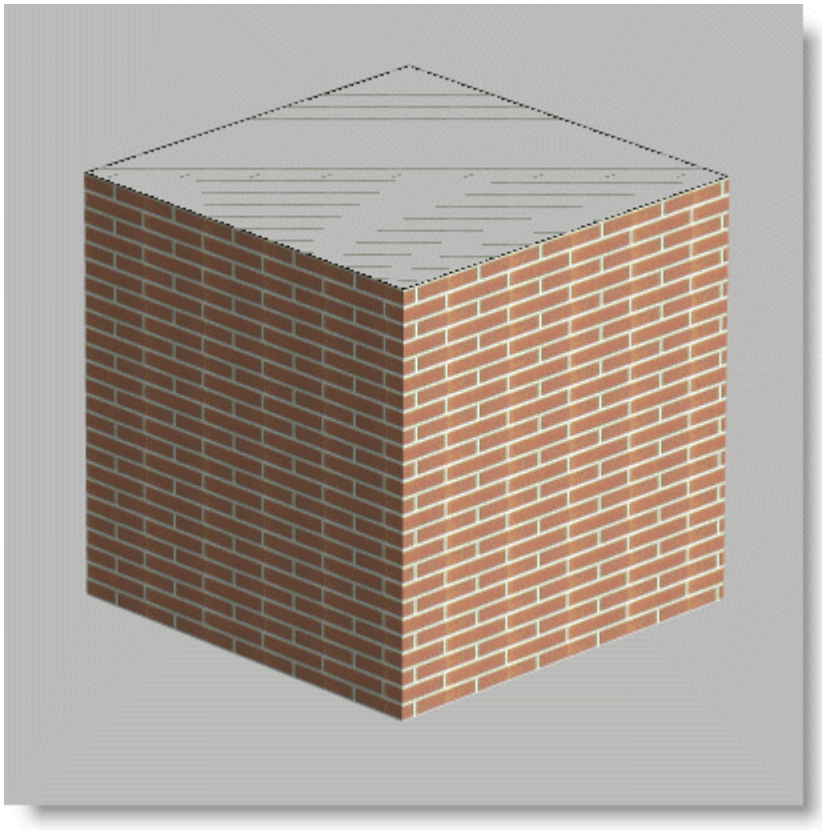


Sie können also für die neue Ebene beliebige Ausdehnungen und Richtungen bestimmen.

- Mit der Option ***skaliert*** werden die Texturkoordinaten so berechnet, dass sich keine Scherung ergibt und sich die waagrechte Achse der Textur mit der Strecke ***P1*** zu ***P2*** deckt. Die Skalierung der Texturkoordinate ergibt sich aus der geometrischen Lage.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

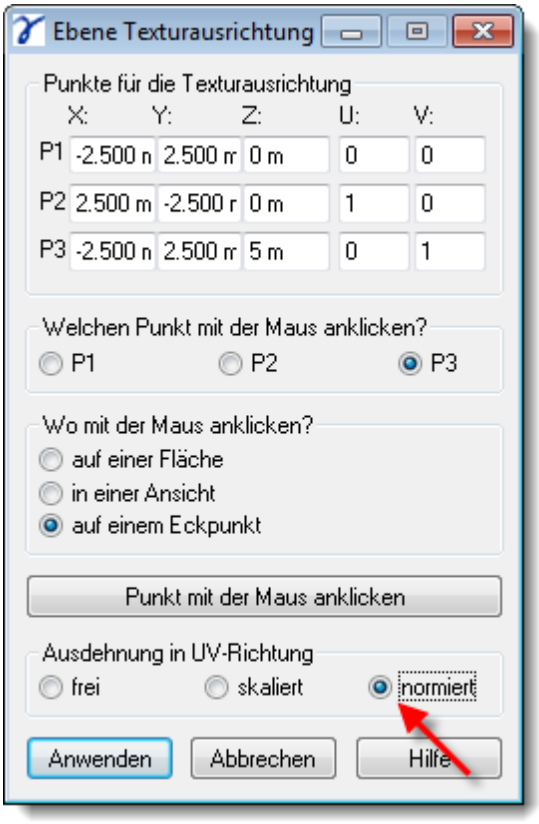




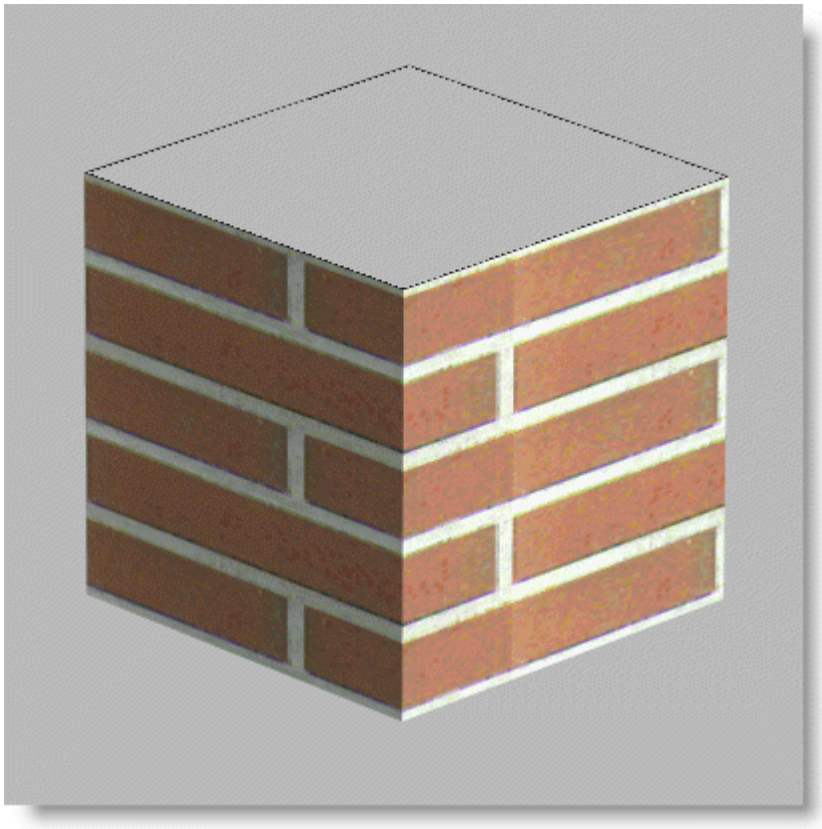
Sie erkennen, dass die Texturkoordinaten automatisch entlang der Ebenenachse berechnet wurden. Die Länge der Diagonale (***P1 -> P2***) ist ***v(5*5 + 5*5)*** = ***7.0710m***. Die Höhe des Würfels ***(P1 -> P2***) ist ***5m***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

- Die Option ***normiert*** arbeitet wie die Option skaliert, nur wird das von den beiden Richtungsvektoren aufgespannte Gebiet auf den Texturbereich von ***0*** bis ***1*** normiert, d.h., das Texturbild wird genau einmal auf die Ebene gelegt.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



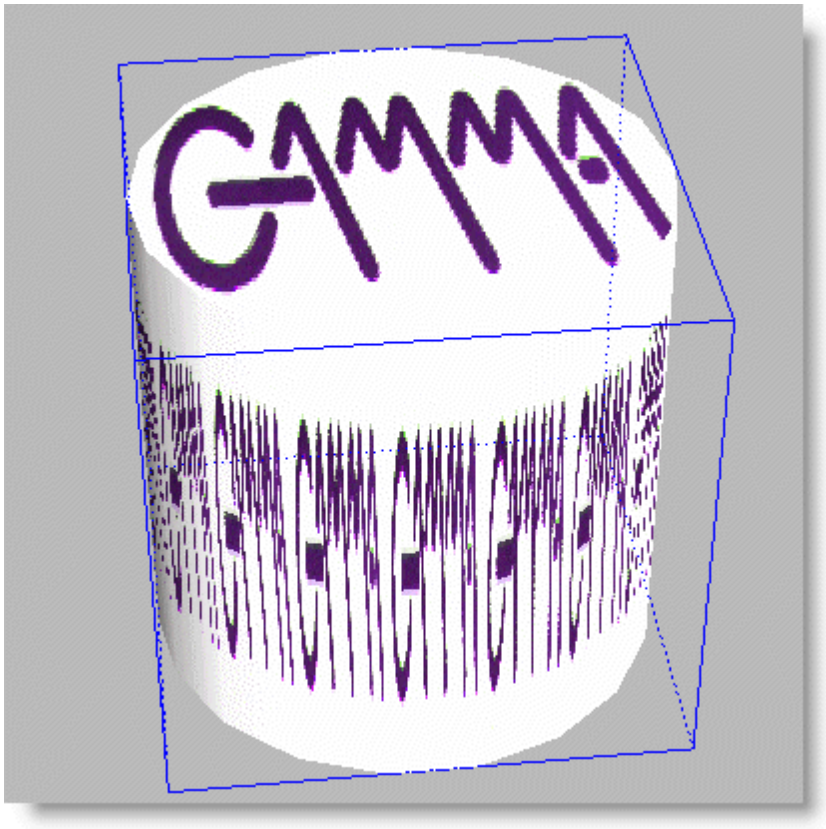
Eine ursprünglich quadratische Textur wäre jetzt rechteckig (durch das tatsächliche Seitenverhältnis von ***7.0710 : 5***)

21.6.1.11 Kugel/Zylinder-Texturausrichtung...

Auch mit dieser Funktion lassen sich spezielle nicht ebene Texturausrichtungen erstellen. Hier definieren Sie die Lage und Ausdehnung einer Textur auf einem Zylinder bzw. einer Kugel. Über drei Punkte wird eine Projektionskugel oder ein Projektionszylinder im Raum platziert und die Texturskalierung auf der Kugel bzw. dem Zylinder bestimmt.

Ausgangssituation:

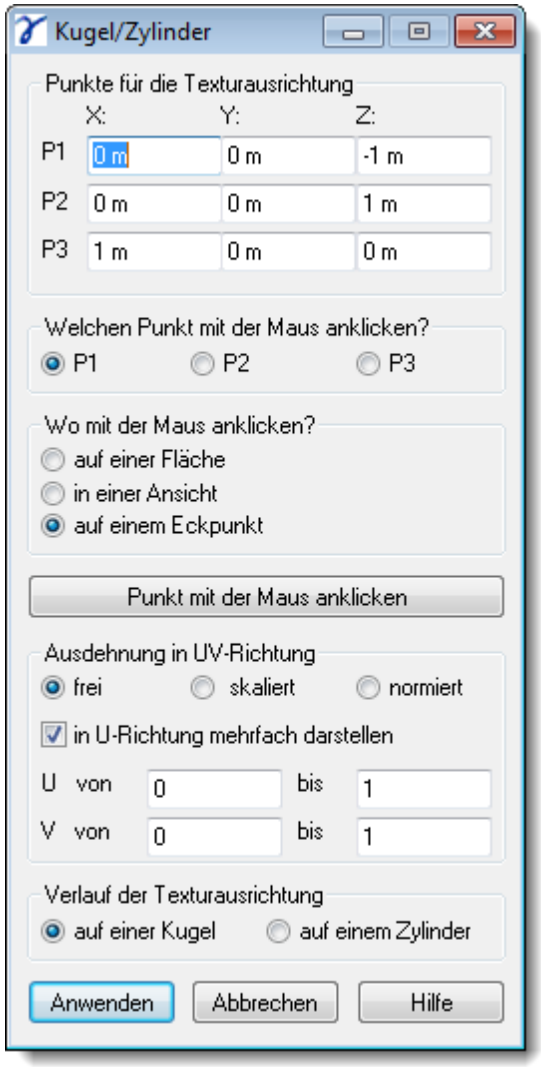
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der Zylinder hat einen Radius von ***0,5m*** und eine Höhe von ***1m***. Durch eine falsche Ausrichtung wird auf jede Facette des Zylinders die Textur aufgelegt. Um die Textur richtig um den Zylinder zu wickeln, muss die ***Zylinder-Texturausrichtung*** angewandt werden.

Nach Auswahl des Zylinders und Anwahl der Funktion ***Kugel/Zylinder-Texturausrichtung*** öffnet sich folgender Dialog:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

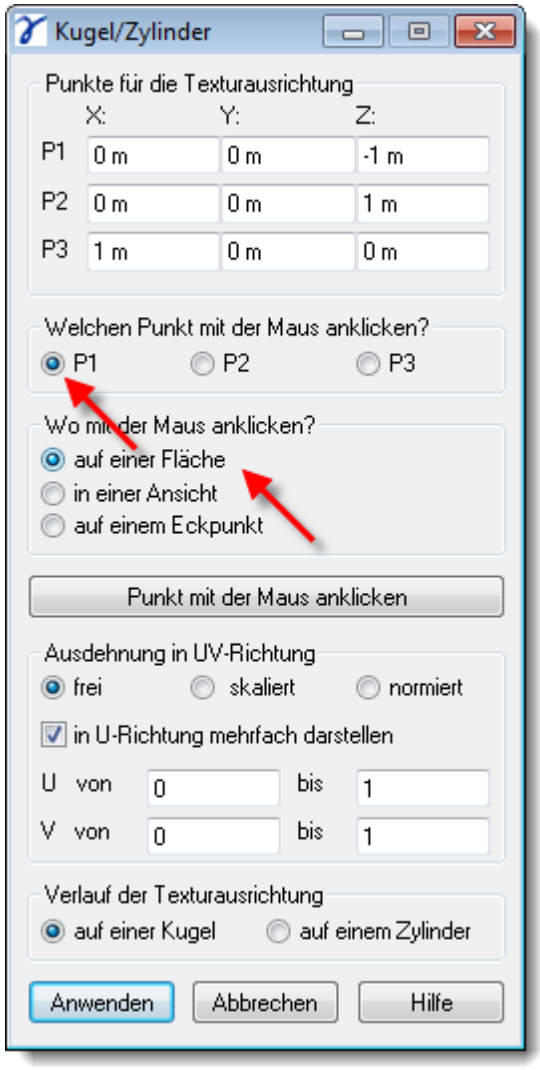


Im oberen Teil des Dialogs werden die 3D-Koordinaten (X, Y, Z) dreier Punkte (P1, P2, P3) der Kugel bzw. des Zylinders angezeigt. Hier können entweder Koordinaten eingetippt oder Punkte im Projekt über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** angewählt werden. Entscheiden Sie erst, welchen der Punkte Sie anwählen wollen (***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?***) und dann, wie die Anwahl erfolgen soll (***Wo mit der Maus anklicken?***). Der Punkt kann ein Punkt ***auf einer Fläche***, ein Punkt ***in einer Ansicht*** oder ein ***Eckpunkt*** einer Fläche sein.

Die Punkte ***P1*** und ***P2*** sind die ***Polpunkte*** der Kugel oder des Zylinders. Der Punkt ***P3*** legt den ***Meridian*** der Kugel oder des Zylinders fest und gibt beim Zylinder gleichzeitig den Radius an. Die ***U***-Achse der Textur wird um den Äquator der Kugel bzw. des Zylinders gewickelt. Hierbei startet sie im Schnittpunkt von Äquator und Meridian und läuft zunehmend um den halben Äquator herum, um auf der anderen Hälfte wieder symmetrisch abzunehmen. Hierdurch ergibt sich ein Texturverlauf ohne Versatz. Die ***V***-Achse läuft auf dem Meridian vom Polpunkt ***P1*** zum Polpunkt ***P2***. Das klingt sehr theoretisch, wird jedoch sofort klar.

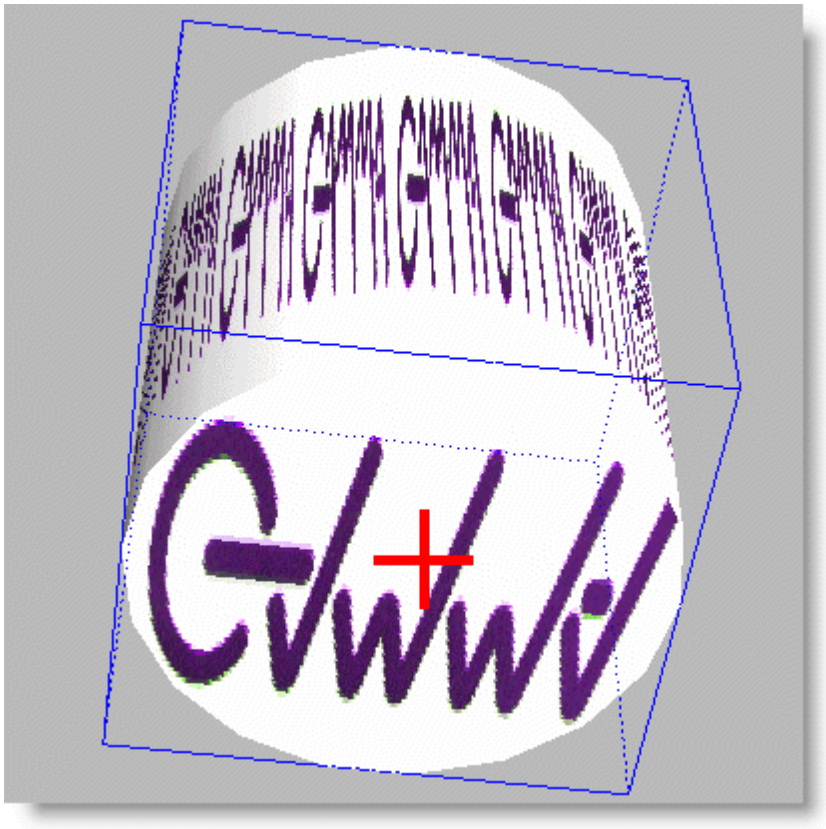
Wählen Sie zuerst den Punkt ***P1***. Dieser ist in unserem Beispiel der untere Mittelpunkt des Zylinders. Es bietet sich an, ihn als Flächenpunkt zu fangen. Die Optionen ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** und ***Wo mit der Maus anklicken?*** sind also schon korrekt eingestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nachdem Sie auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** klicken, wählen Sie den unteren Mittelpunkt des Zylinders an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



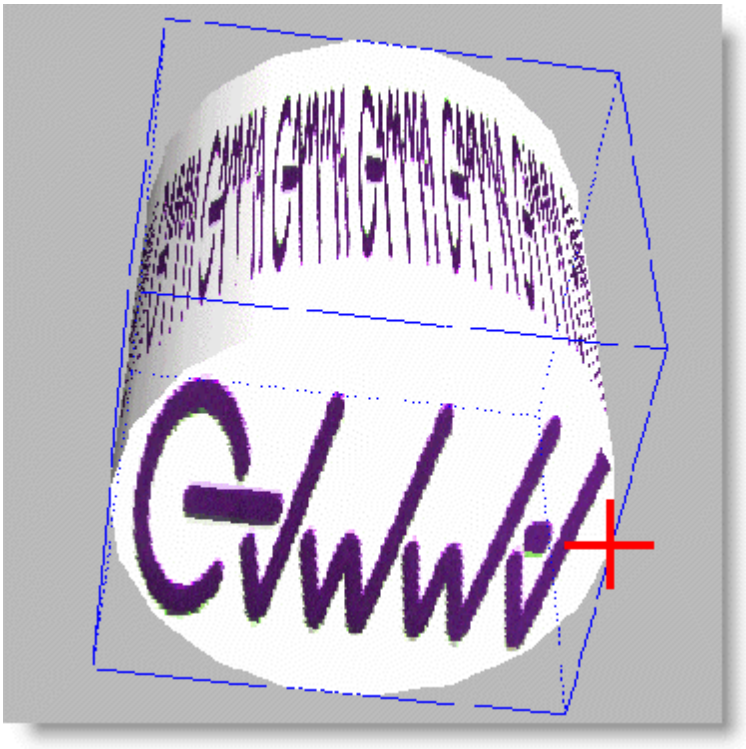
Der Wert kann natürlich auch eingetippt werden. Da der Zylinder symmetrisch um den Koordinatenursprung konstruiert wurde, muss ***P1*** auf ***X=0.0***, ***Y=0.0*** und ***Z=0.0*** gesetzt werden.

Wählen Sie nun den Punkt ***P2***. Dies ist hier der obere Mittelpunkt des Zylinders. Wählen Sie diesen an, nachdem Sie auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** geklickt haben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Auch dieser Wert kann eingetippt werden. ***P2*** muss auf ***X = 0.0***, ***Y = 0.0*** und ***Z = 1.0*** gesetzt werden.

P3 gibt einen Punkt auf dem Radius an. Es empfiehlt sich in diesem Beispiel, den Radius über einen ***Eckpunkt*** zu bestimmen. Wählen Sie dazu im Bereich ***Wo mit der Maus anklicken?*** die Option ***auf einem Eckpunkt*** an. Klicken Sie auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** und wählen Sie auf der Unterseite des Zylinders einen Radiuspunkt an.

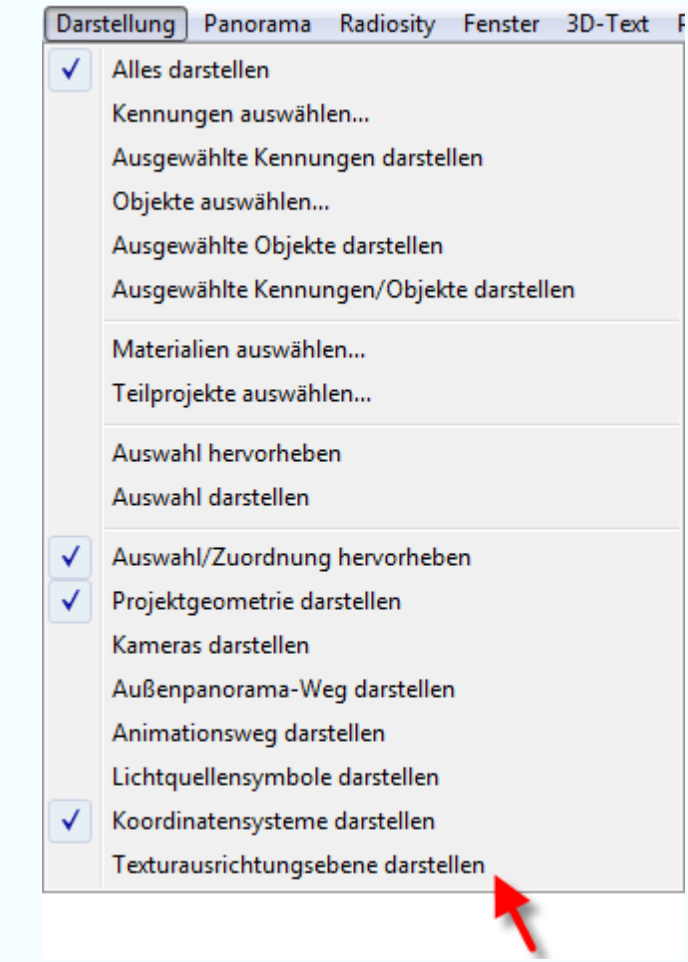


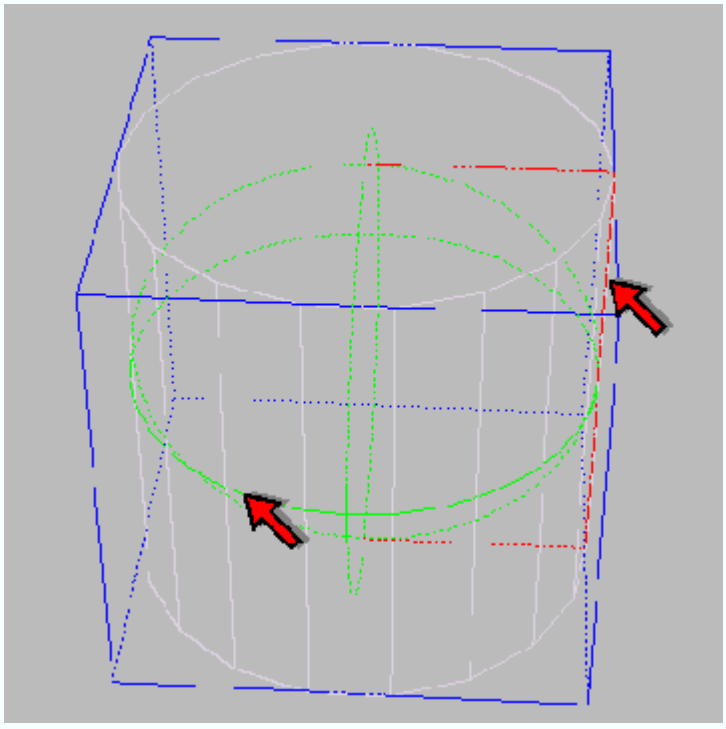
Als Wert wäre hier natürlich z.B. ***X = 0.5***, ***Y = 0.0*** und ***Z = 0.0*** einzugeben.

Der Zylinder ist nun bestimmt.

	Dieser Zylinder, der die Texturausrichtung bestimmt, lässt sich auch darstellen. Aktivieren Sie dazu den Menüpunkt ***Texturausrichtungsebene darstellen*** im Menü ***Darstellung***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



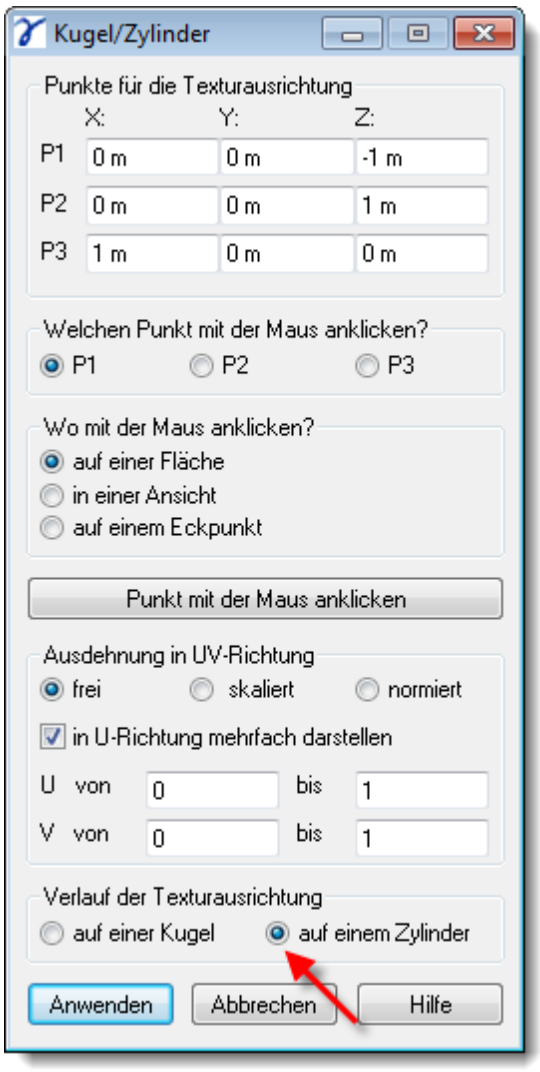


Wie schon bei der ebenen Texturausrichtung stehen Ihnen auch hier drei Optionen zur Verfügung, die die Lage der UV-Texturkoordinaten auf dem Zylinder festlegen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

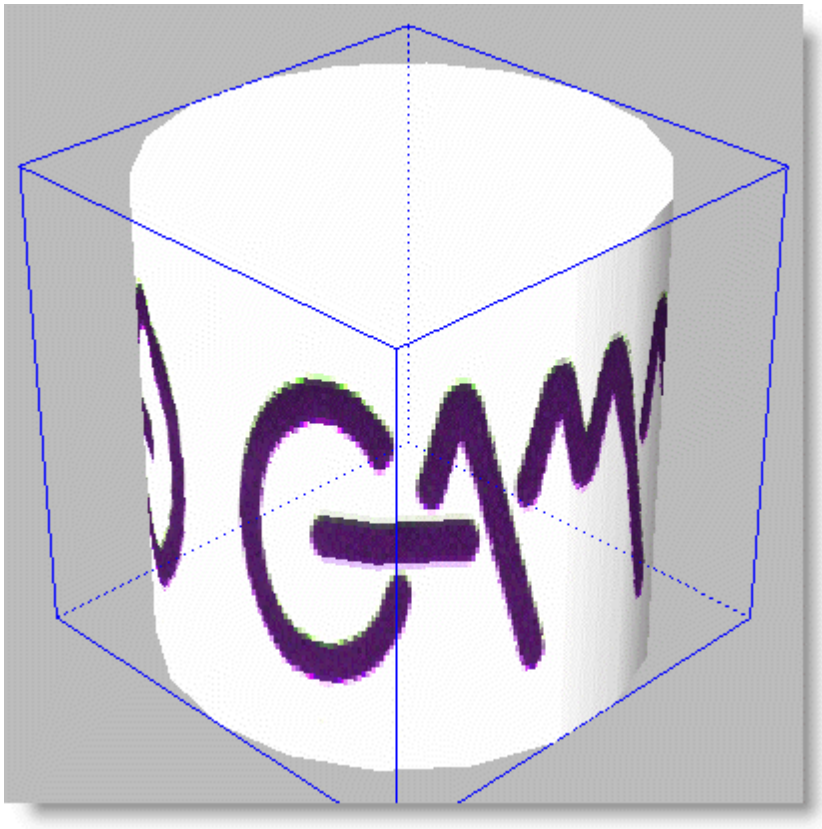
- Mit ***frei*** bestimmen Sie die Start- und Endwerte der U- bzw. V-Achse frei. Dazu dienen Ihnen auch die Eingabefelder ***U/V von ... bis ...*** im unteren Teil des Dialogs. Nähere Informationen zu den U- und V-Werten finden Sie unter ebene Texturausrichtung...

Nach Auswahl der Option ***auf einem Zylinder***



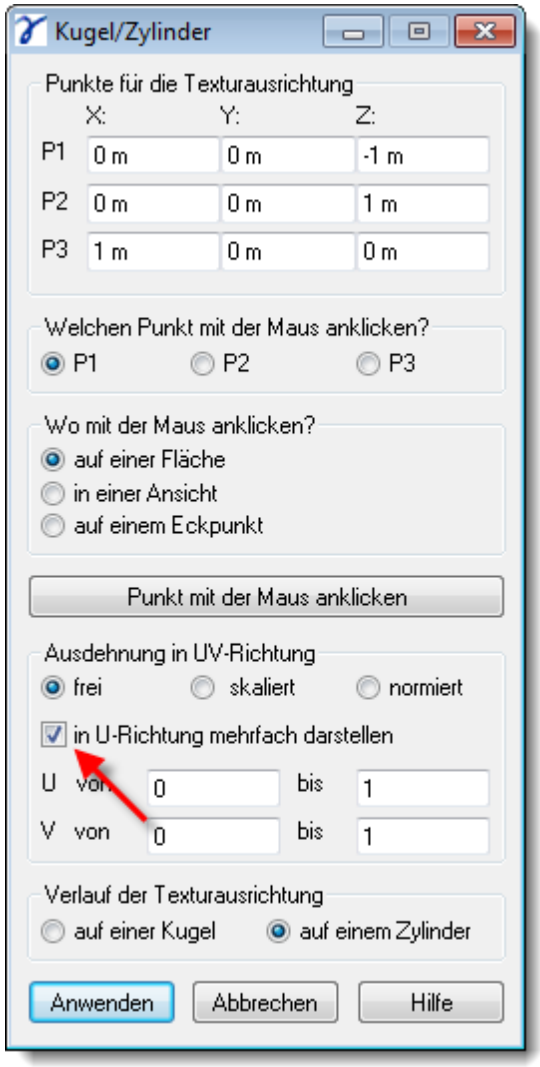
und Klick auf ***Anwenden*** wird das Ergebnis der neuen Texturausrichtung angezeigt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

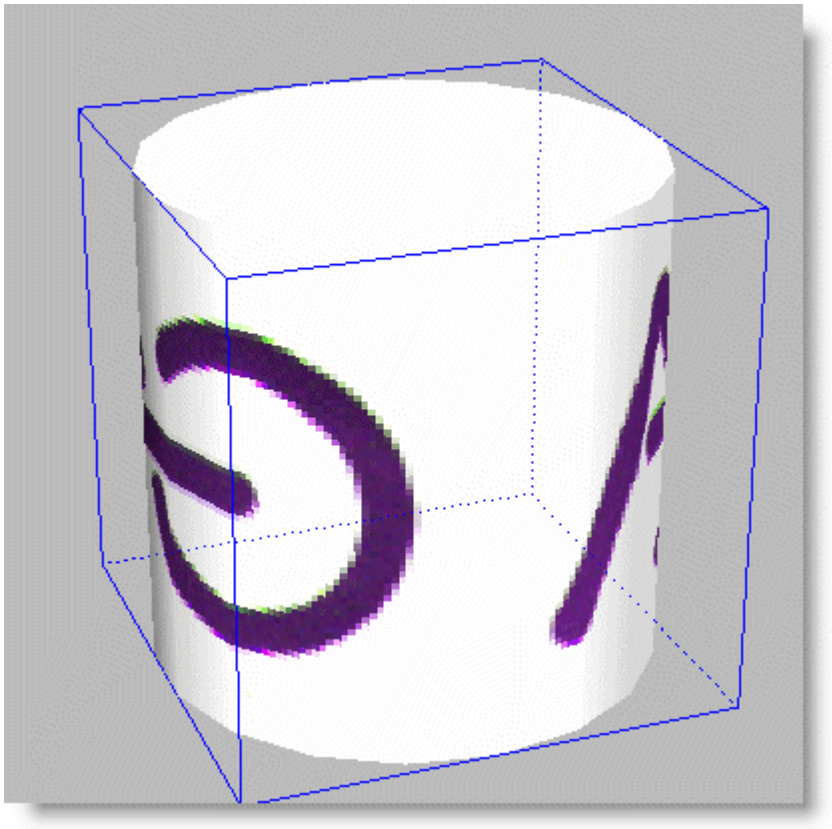


Soll die Textur nur einmal auf den Zylinder aufgelegt werden, deaktivieren Sie die Option ***in U-Richtung mehrfach darstellen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



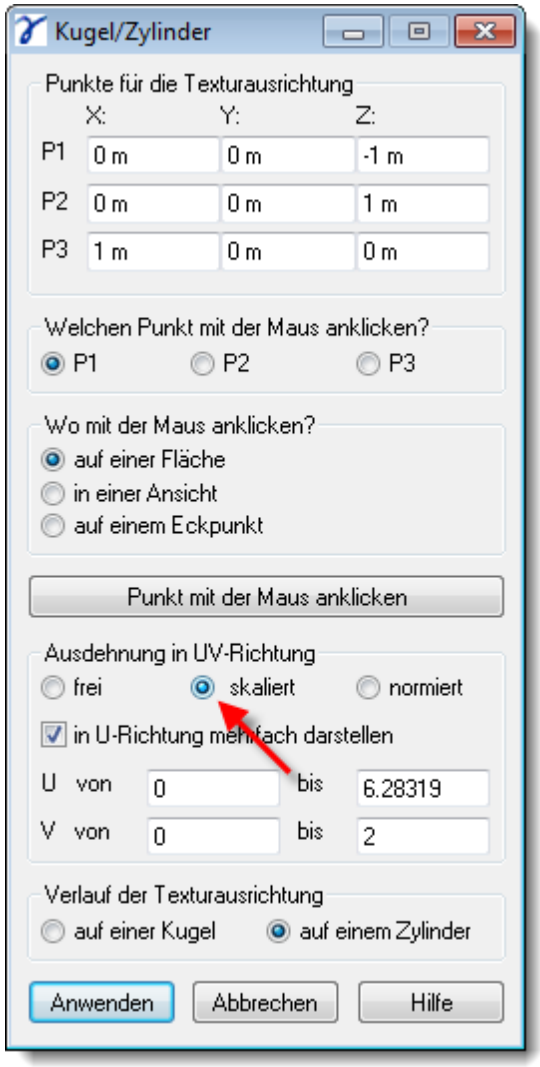
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



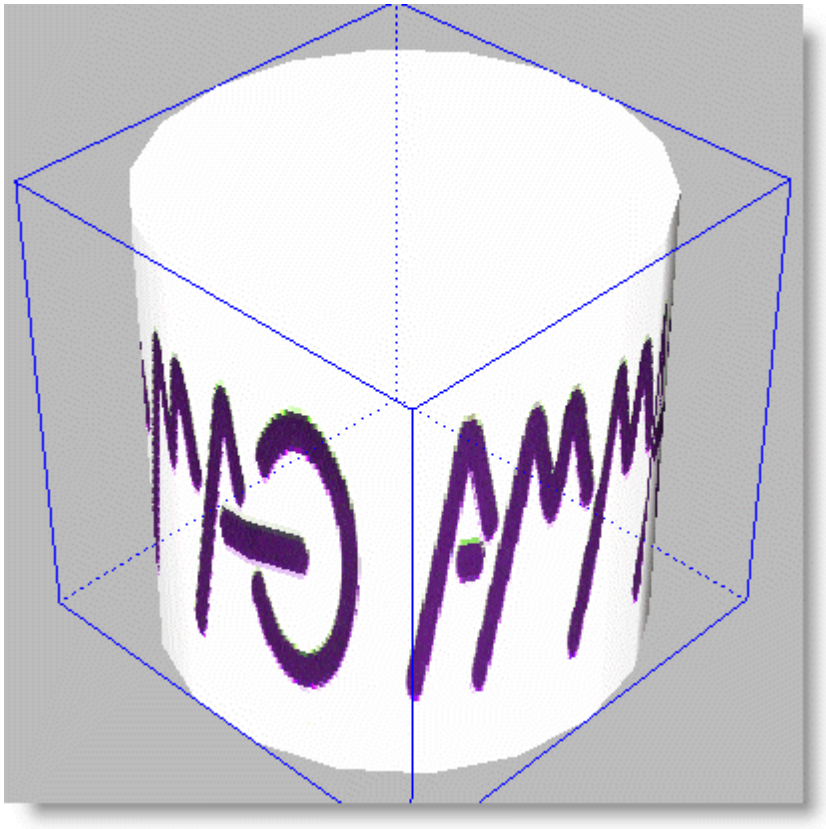
Weitere Möglichkeiten zur freien Texturbelegung (z.B. Scheren der Textur) entsprechen den Einstellungen unter ebene Texturausrichtung...

- Über die Option ***skaliert*** starten U und V bei ***0*** und folgen der Länge von Äquator bzw. Meridian.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

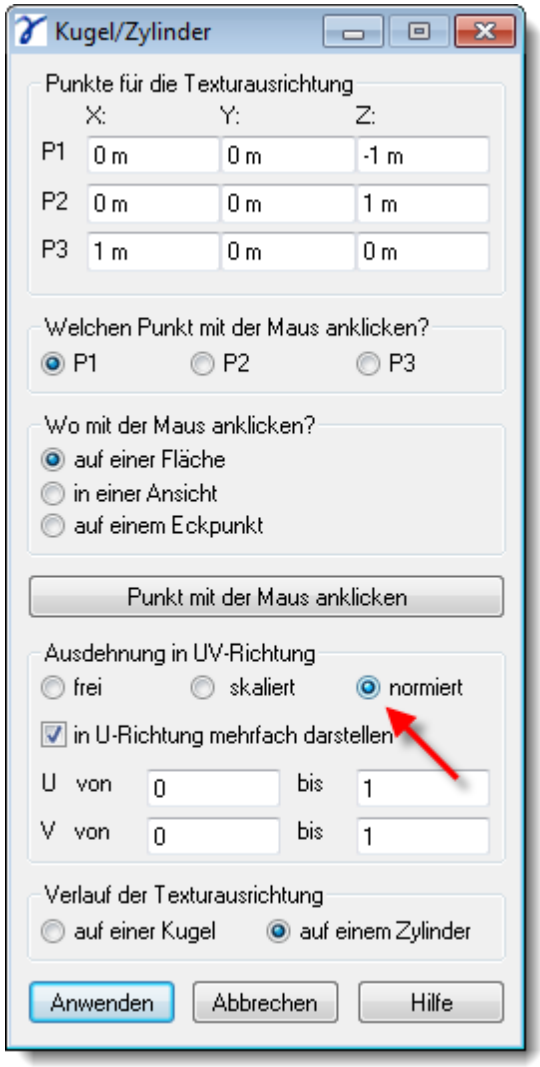


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

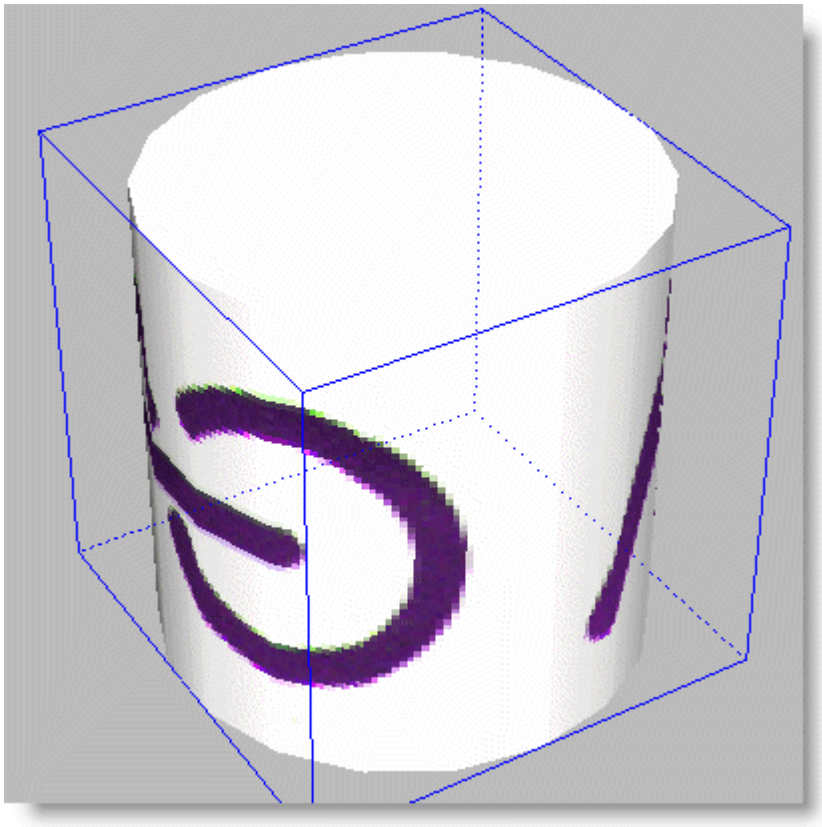


- Bei ***normiert*** starten U und V bei ***0*** und enden bei ***1***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



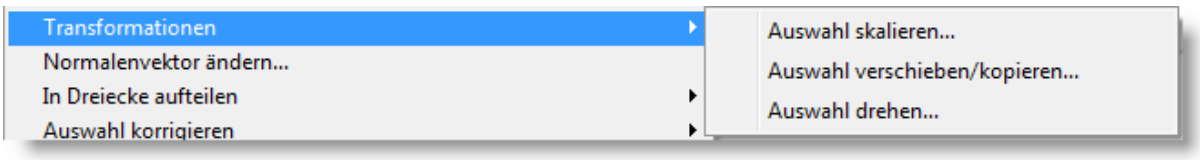
Das Ergebnis ist natürlich identisch wie bei der Darstellung für die freie Skalierung, da hier eine Ausdehnung in U- und V-Richtung ebenfalls jeweils ***1*** war.

Ein Beispiel für eine Kugel-Texturausrichtung ist die Projektion einer Weltkarte auf die Weltkugel durch eine verzerrende Abwicklung der Karte. Die Vorgehensweise ist identisch mit dem oben beschriebenen Beispiel. Statt den Mittelpunkten der Zylinderflächen sind der untere und der obere Polpunkt der Kugel anzugeben.

21.7 Skalieren, Verschieben und Drehen - Die Transformationen

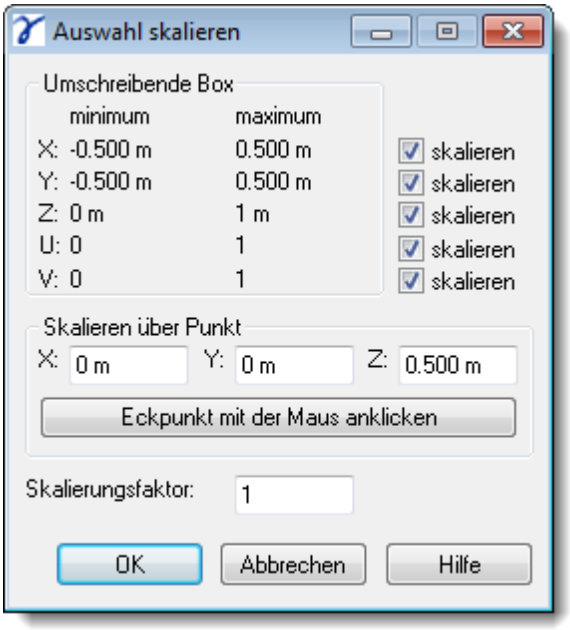
Sie können mit ArCon Render Studio keine 3D-Körper modellieren. Diese konstruieren Sie mit einem CAD-Programm. Es ist jedoch möglich, nachträglich Änderungen an den Geometrien vorzunehmen. Hierzu stehen Ihnen die ***Transformationsfunktionen*** des ***Auswahl-Modus*** zur Verfügung. Geometrien, die verändert werden sollen, müssen ausgewählt sein.

Folgende Transformationen sind möglich:

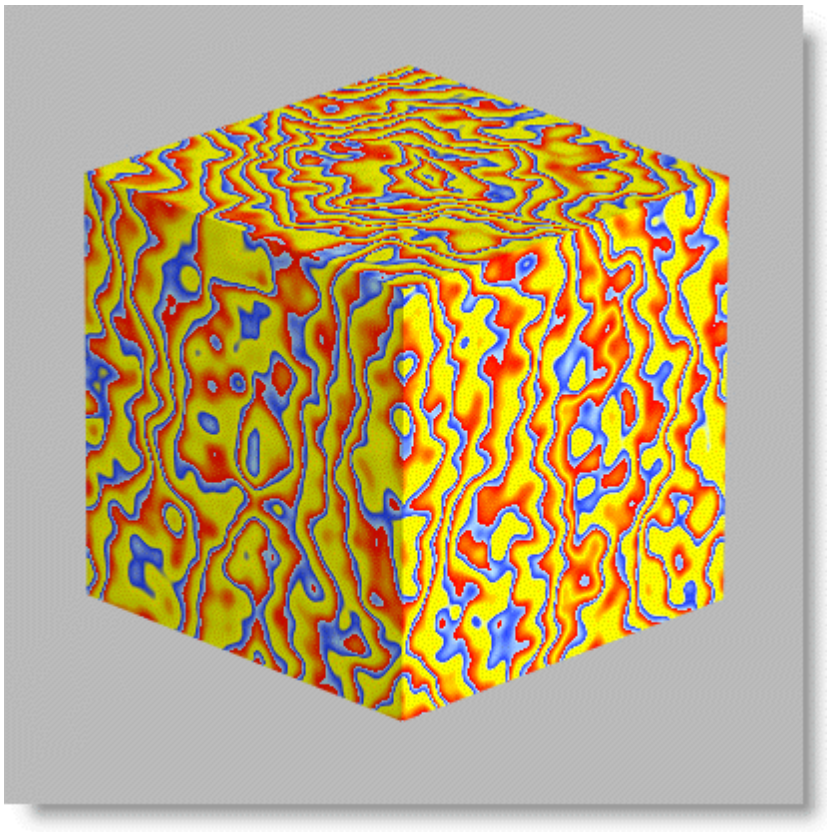


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

21.7.1 Auswahl skalieren...



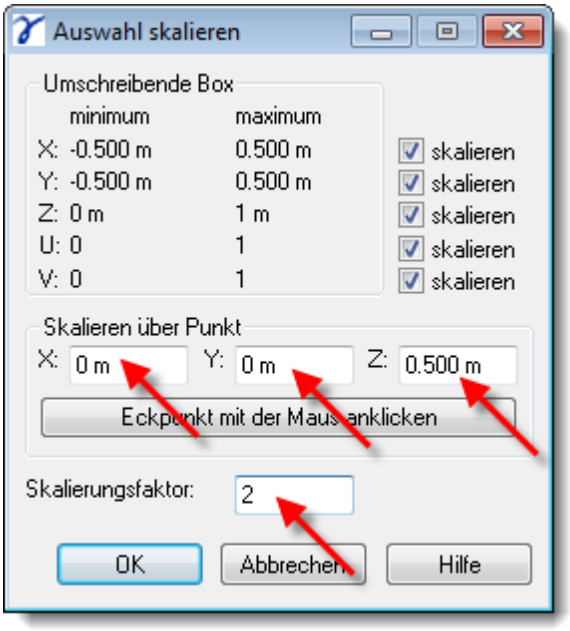
Ausgangskörper:



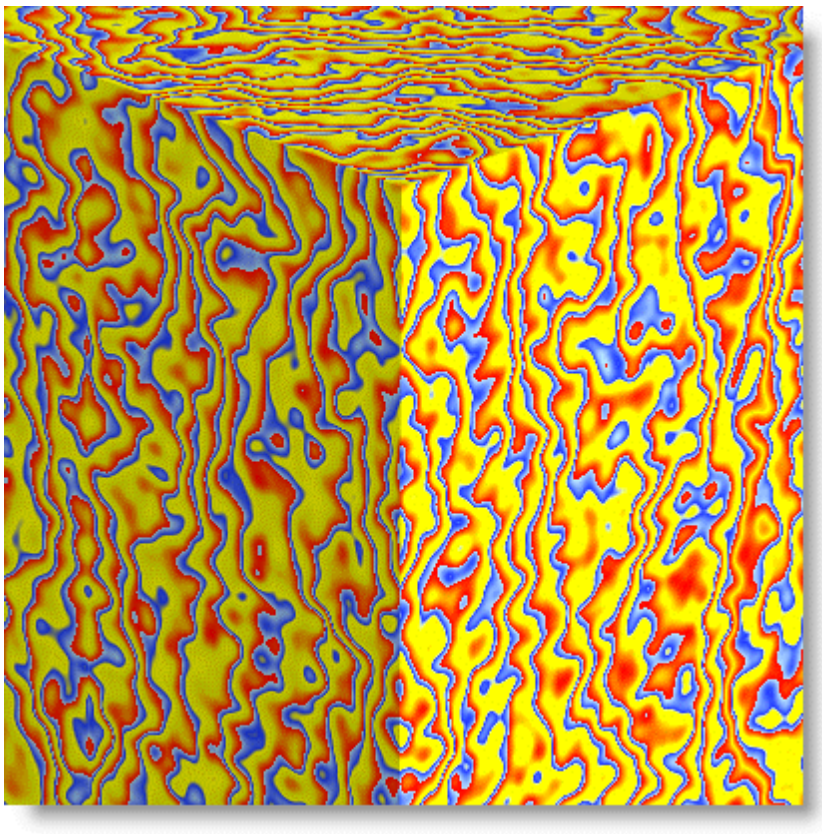
Skalierung um den Mittelpunkt der Auswahlbox um Faktor ***2***:

	Jedes Mal, wenn Sie den Dialog öffnen, wird unter ***X***, ***Y*** und ***Z*** der Mittelpunkt der aktuellen Auswahlbox neu eingetragen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

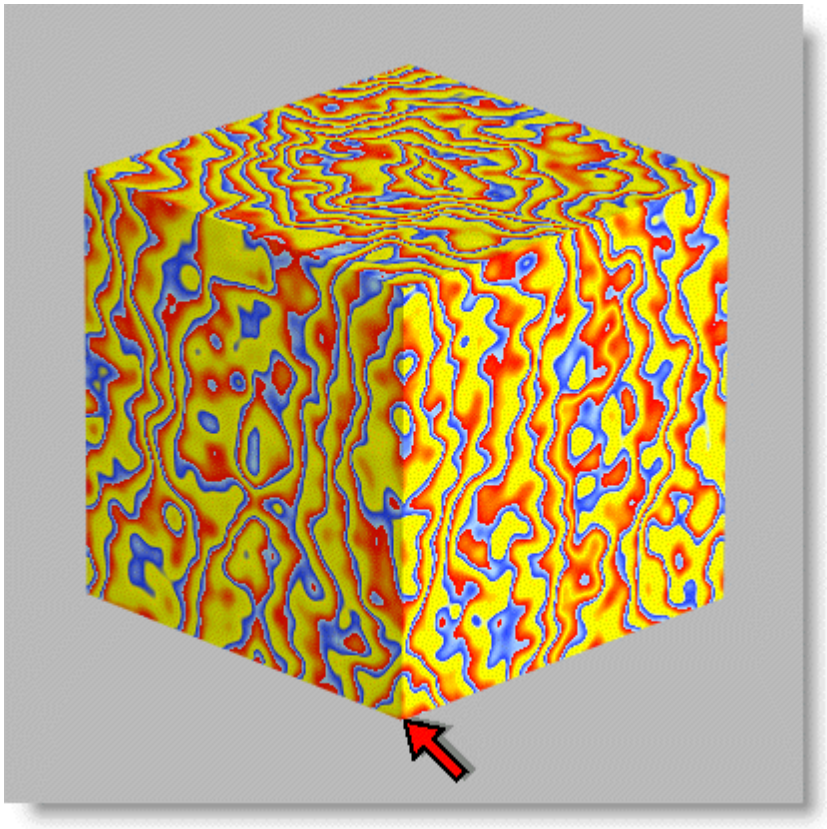


Das Ergebnis sehen Sie nach Klick auf ***OK***.

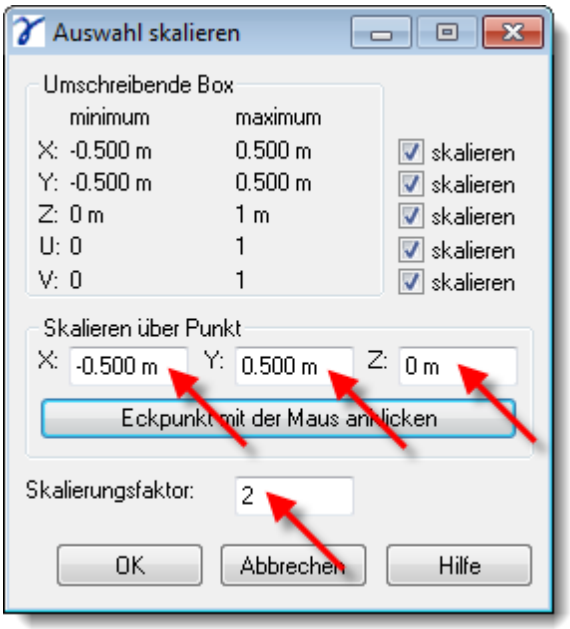


Skalierung um einen unteren Eckpunkt des Würfels um den Faktor ***2***:

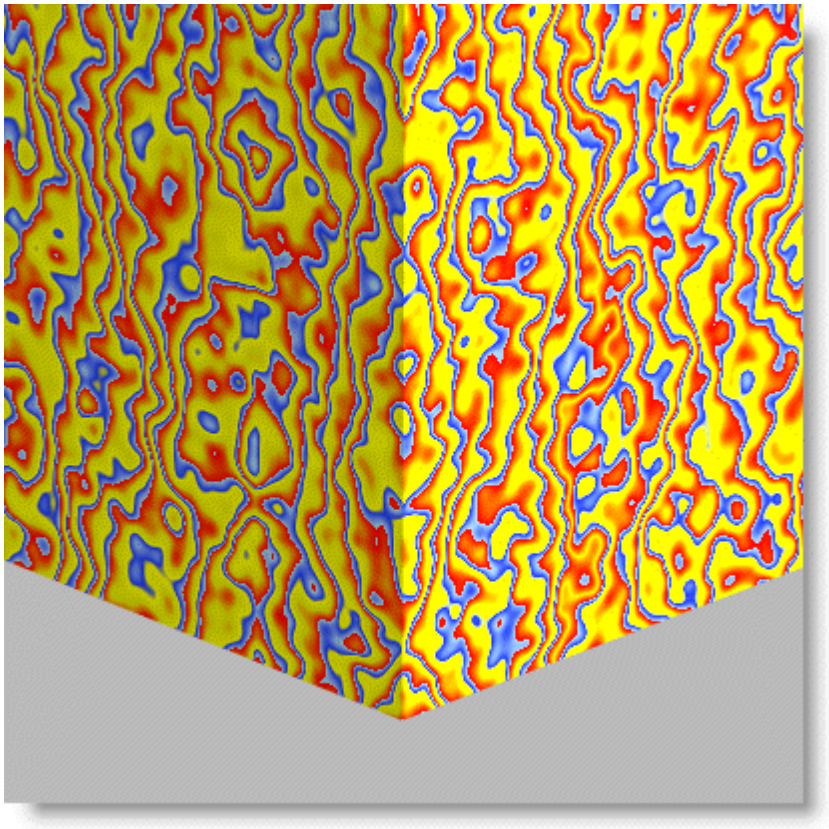
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



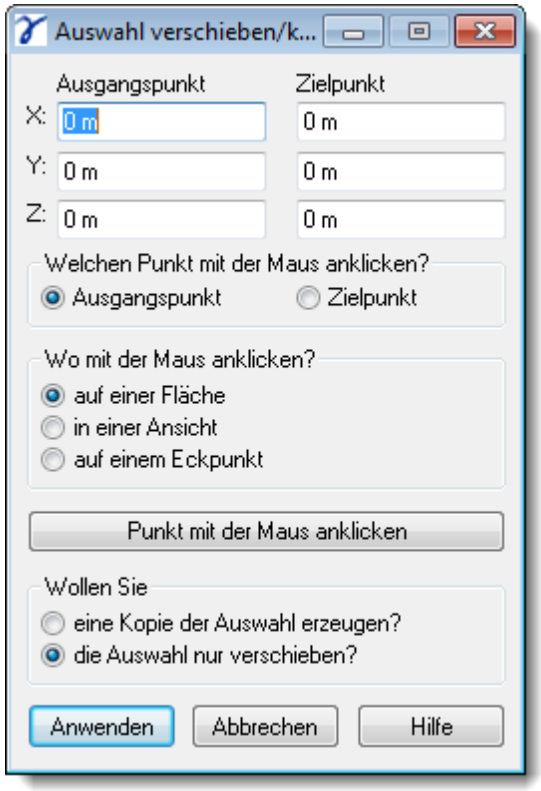
Diesen Punkt bestimmen Sie, indem Sie auf den Knopf ***Eckpunkt mit der Maus anklicken*** klicken und anschließend den Punkt im Projekt mit der Maus anklicken.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

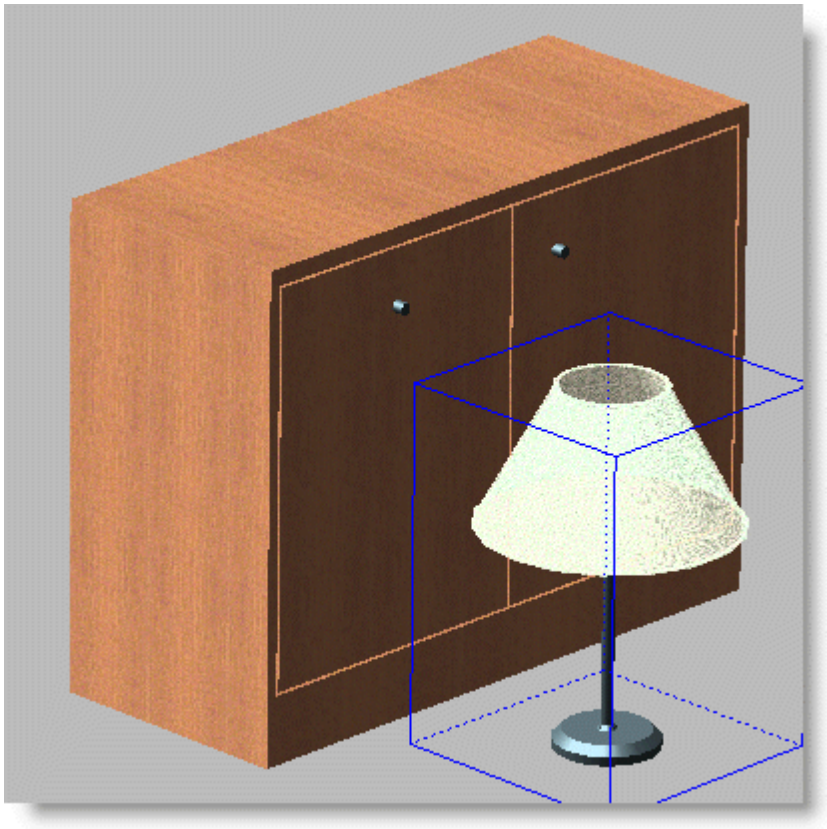


21.7.2 Auswahl verschieben/kopieren...



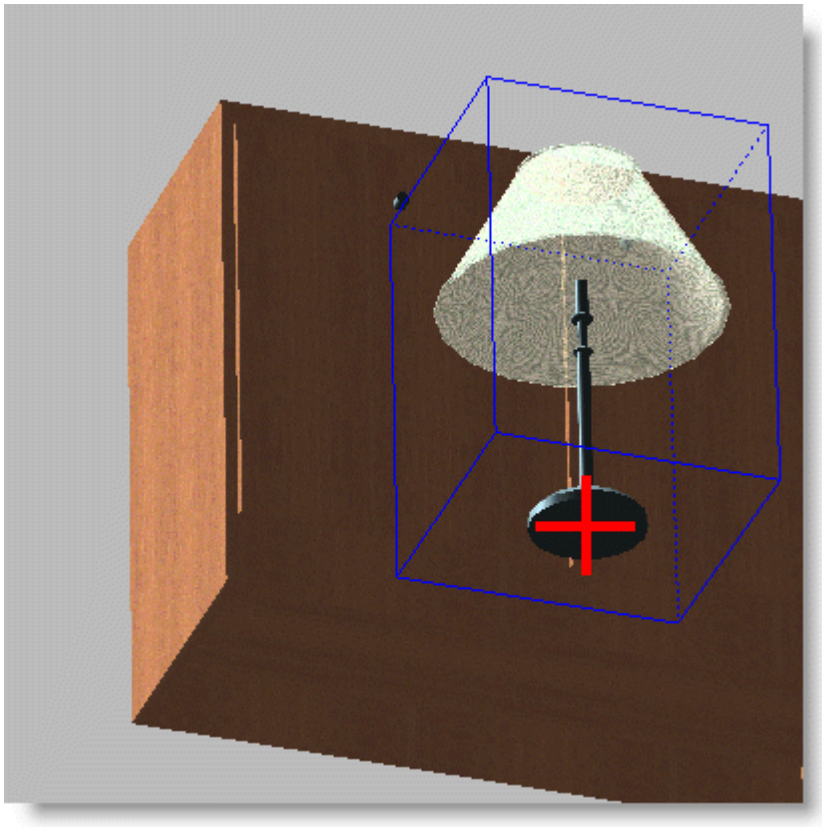
Ausgangssituation:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

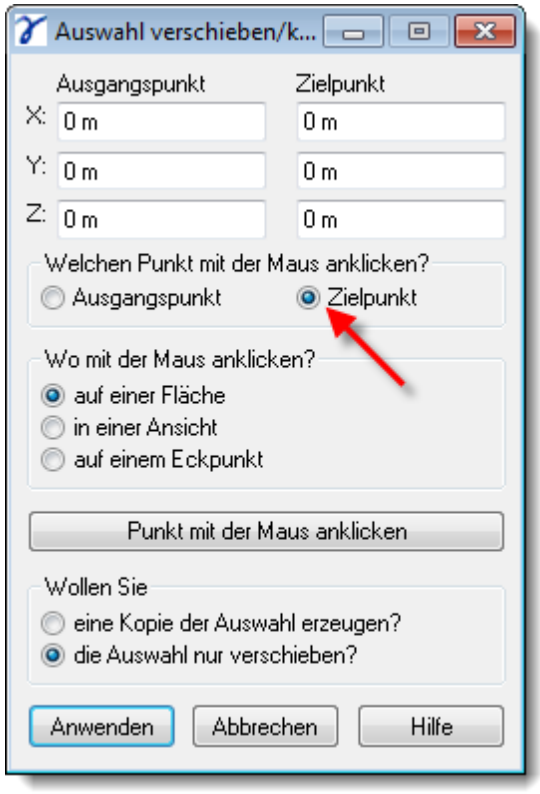


Die ausgewählte Lampe soll auf die Kommode gestellt werden. Die Option ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** steht schon richtig auf ***Ausgangspunkt***. Am Besten wählt man einen Punkt unten am Lampenfuß an. Also bleibt auch die Option ***Wo mit der Maus anklicken?*** unverändert auf ***auf einer Fläche***. Über den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken*** aktivieren Sie die Funktion.

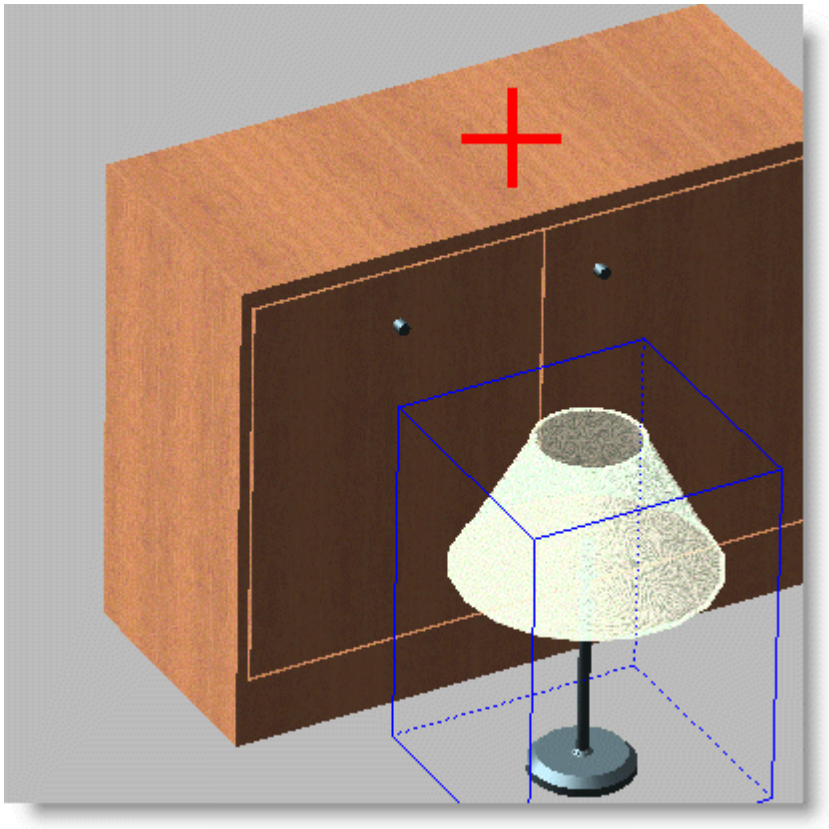
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der Punkt wird als ***Ausgangspunkt*** eingetragen. Um den Zielpunkt wählen zu können, ändern Sie die Option ***Welchen Punkt mit der Maus anklicken?*** auf ***Zielpunkt*** und klicken dann erneut auf den Knopf ***Punkt mit der Maus anklicken***.

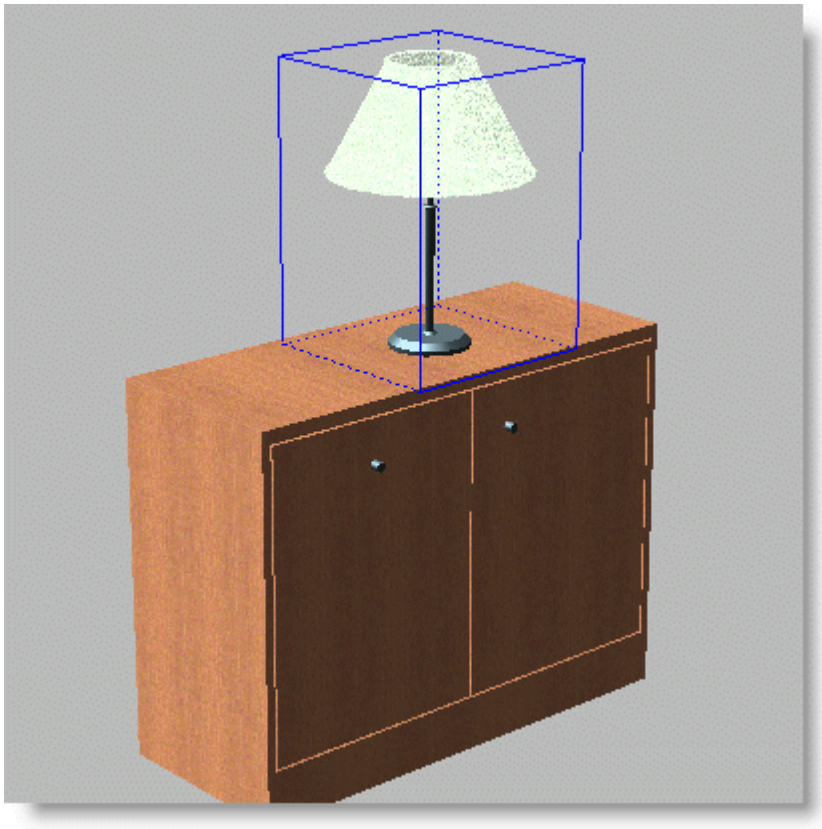


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



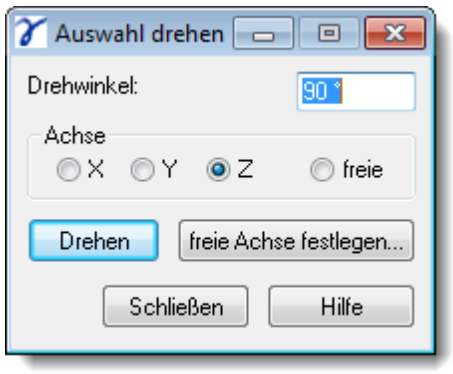
Zum Schluss müssen Sie noch entscheiden, ob Sie auch eine Kopie der Auswahl erzeugen wollen, die dann an der alten Position bleibt. Im Beispiel soll nur eine Verschiebung stattfinden, so dass Sie die Option ***Wollen Sie*** auf ***die Auswahl nur verschieben?*** belassen können. Nach Klick auf ***OK*** wird die Operation ausgeführt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



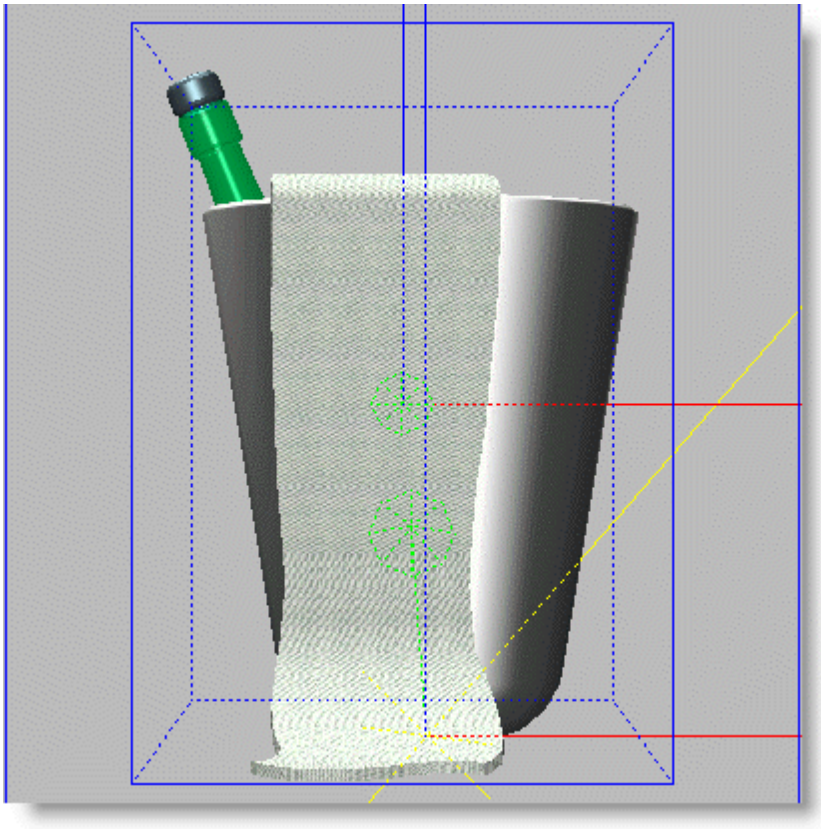
Um ein Objekt z.B. um ***1m*** nach oben zu verschieben, geben Sie als ***Ausgangspunkt*** im Dialog ***0 / 0 / 0*** und als ***Zielpunkt 0 / 0 / 1*** in die Eingabefelder ein.

21.7.3 Auswahl drehen...



Ausgangslage:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

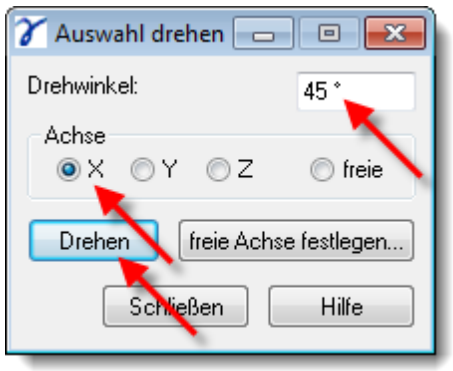


Das Koordinatensystem wurde über das Menü ***Darstellung*** aktiviert. Die Achsen sind wie folgt zu unterscheiden:

X (-Achse) = ***R*** (ot)
Y (-Achse) = ***G*** (rün)
Z (-Achse) = ***B*** (lau)

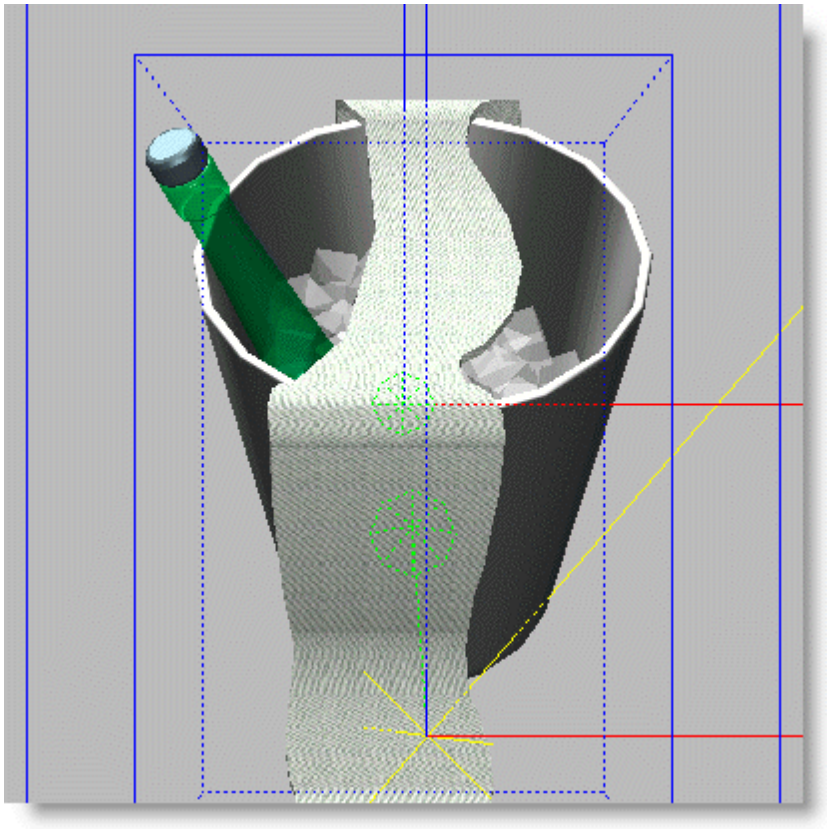
Wie in der Schule gelernt führt eine Rotation mit einem positiven Vorzeichen zu einer Verdrehung im mathematisch positiven Sinne, d.h. gegen den Uhrzeigersinn. Dabei blicken Sie entlang der Achse zum Ursprung des Koordinatensystems.

Eine Drehung um die ***X-Achse*** mit einem Winkel von ***45°***

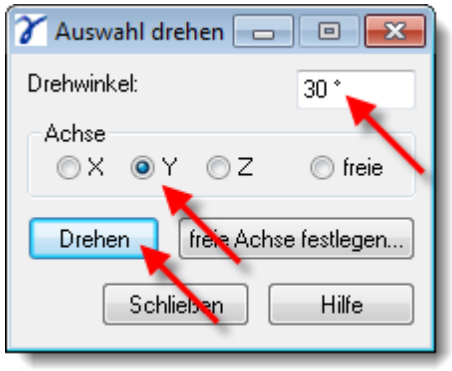


erzielt also folgendes Ergebnis:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

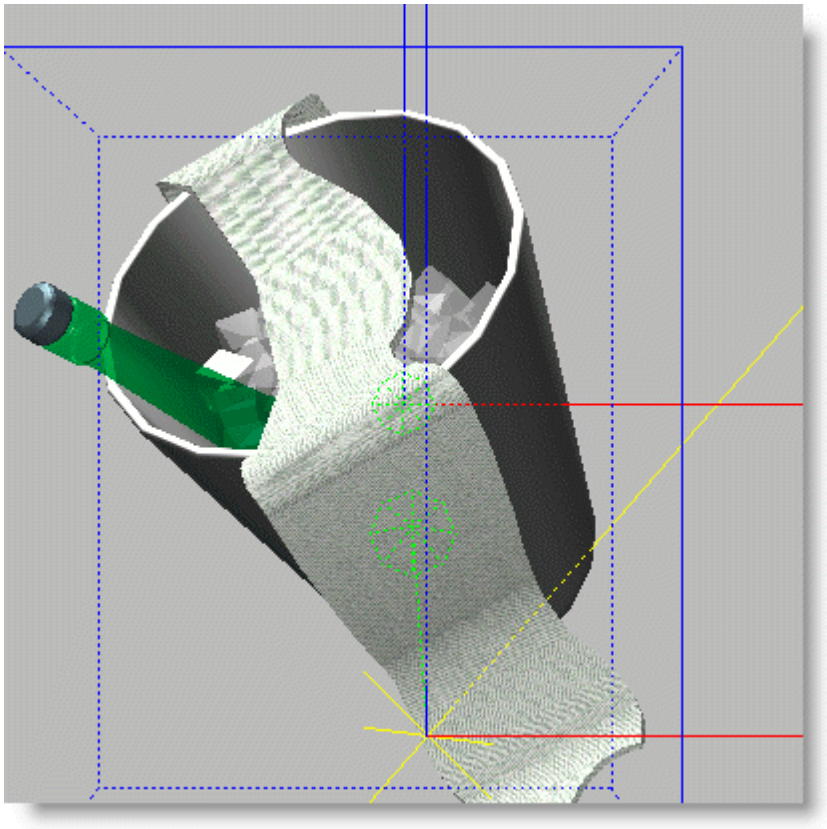


Nach einer Drehung um ***-30°*** um die ***Y-Achse***



hat sich die Lage wie folgt verändert:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Eventuell sind Sie durch die Darstellung der Koordinatenachsen nun leicht verwirrt. Da die Y-Achse nach hinten zeigt, ist die Verdrehung korrekt.

22 Erstellen von GVR-Panoramen

Mit ArCon Render Studio lassen sich auf einfachste Art und Weise eindrucksvolle ***GVR-Panoramen*** erstellen. Dabei handelt es sich um interaktive Animationen, d.h. der Betrachter dieser GVR-Panoramen kann selbst bestimmen, welchen Bereich des Projekts er sehen will.

Der Vorteil für Sie ist, dass die Panoramen auf den Daten aufbauen, die Sie bereits erzeugt haben. Somit können Sie in kürzester Zeit eindrucksvolle interaktive Animationen erzeugen.

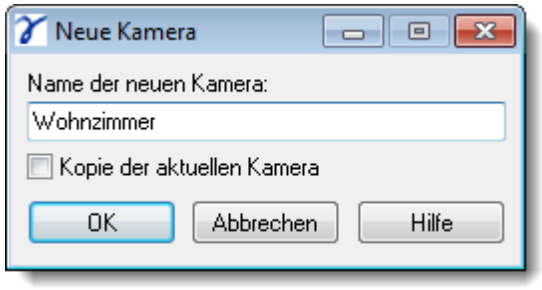
Man unterscheidet ***Innenpanoramen*** und ***Außenpanoramen***.

22.1 Erstellen von kompletten Innenpanoramen

Über ein ***Innenpanorama*** können Sie sich interaktiv z.B. in einem Raum bewegen. Sie drehen sich um einen Punkt, den Sie als Kamerastandpunkt festlegen. Rufen Sie dazu die Funktion ***Panorama -> Innenpanorama komplett berechnen...*** auf. Nachdem Sie Ihre Einstellungen getroffen haben, berechnet ArCon Render Studio ein großes Bild zusammengesetzt aus sechs Einzelbildern als die sechs Seiten eines Würfels. Diese Bilder werden dann auf eine Kugel projiziert, so dass Sie im Panorama nach links und rechts und nach oben und unten blicken können.

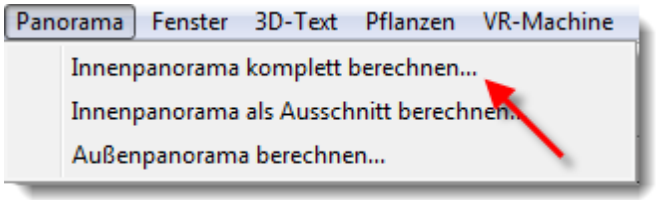
Mehrere Panoramen können automatisch miteinander verbunden werden. So ist es z.B. möglich, von einem Raum zum anderen zu laufen, wenn Sie mehrere Panoramen in einem Gebäude erzeugt haben. Dazu müssen Sie zuerst für diese Räume einzelne Kamerastandpunkte definiert haben. Nutzen Sie zur Einstellung am Besten den ***Kamera-Symbol-Modus***. Im Kamera-Dialog erzeugen Sie für jeden Raum eine neue Kamera, der Sie einen entsprechenden Namen geben

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

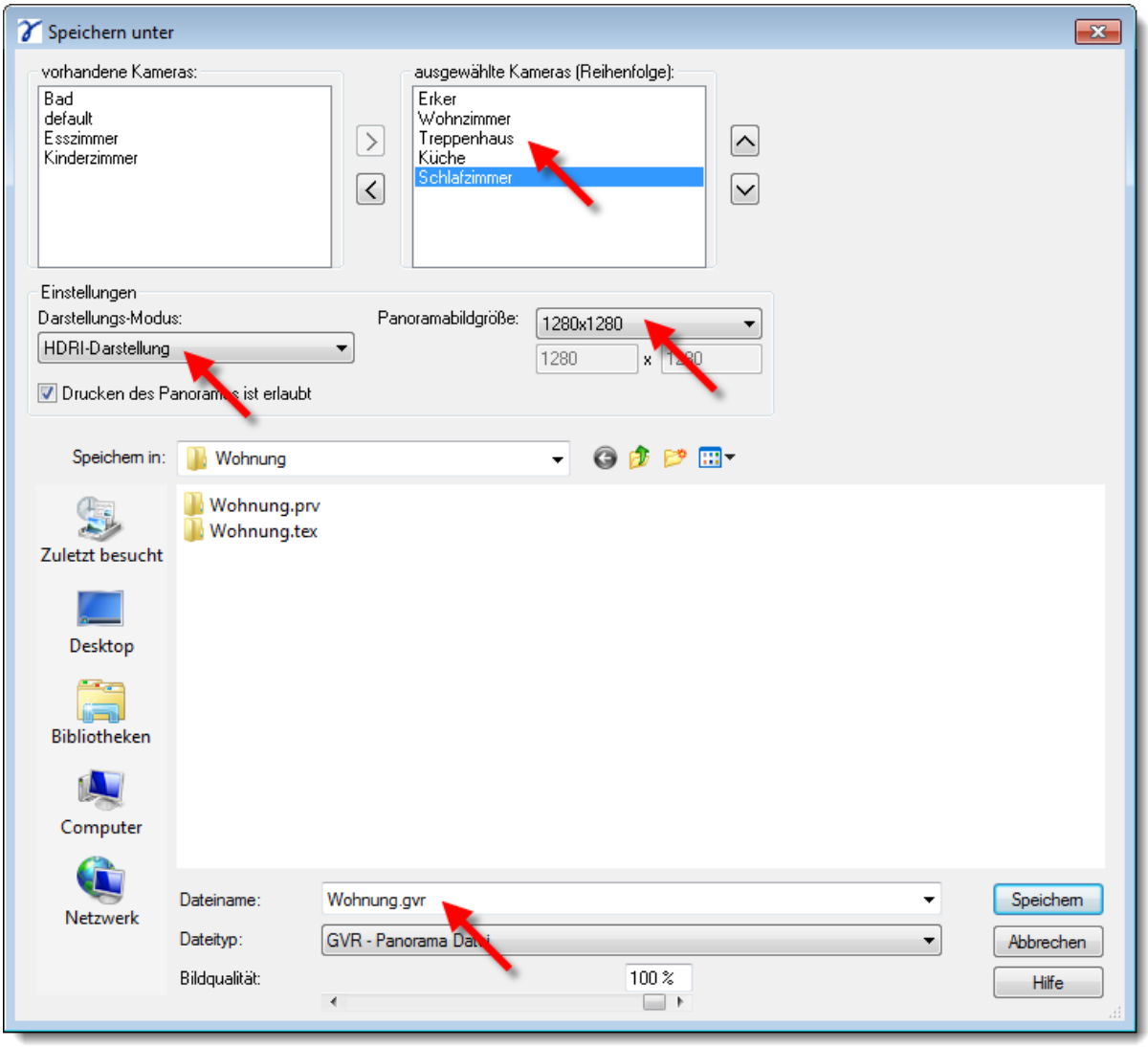


und die Sie anschließend mit dem Kamera-Symbol platzieren.

Wenn Sie alle Kameras gesetzt haben, wählen Sie den Menüpunkt ***Innenpanorama komplett berechnen...*** im Menü ***Panorama***.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In diesem Dialog treffen Sie folgende Einstellungen:

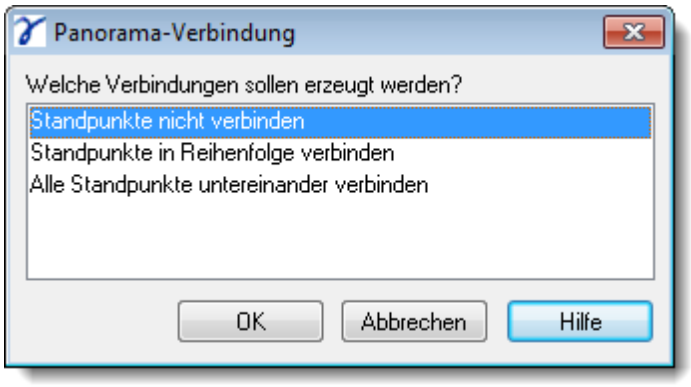
- Wählen Sie die Kameras aus, für die Sie Panoramen berechnen wollen. Klicken Sie die Kameras in der Reihenfolge doppelt an, in der Sie in das Panorama aufgenommen werden sollen. Sie können die gewünschte Kamera auch anwählen und mit dem Knopf in die Liste der ausgewählten Kameras aufnehmen. Über lassen sich Kameras aus der Liste wieder entfernen.
- Wählen Sie den ***Darstellungs-Modus*** aus, in dem das Panorama dargestellt werden soll.
- Bestimmen Sie die ***Panoramabildgröße***, in der die einzelnen Bilder berechnet werden sollen. Da ein Würfel erzeugt wird, handelt es sich immer um ein quadratisches Seitenverhältnis. Wählen Sie eine hohe Panoramabildgröße, damit Sie dann im Panorama auch noch zoomen können, ohne dass das Ergebnis pixelig aussieht. Außerdem können die eingestellten Panoramaperspektiven ausgedruckt werden, so dass auch dafür eine entsprechende Bildgröße notwendig ist.
- Wählen Sie den ***Dateinamen*** des Panoramas.
- Bestimmen Sie, ob das Panorama im ArCon Render Studio eigenen GVR-Datenformat oder im QuickTime®-Datenformat abgespeichert werden soll. Nähere Informationen zur Weitergabe der Panoramen finden Sie hier.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

- Wenn Sie das Panorama auf Ihrer Internet-Homepage darstellen wollen, können Sie durch Reduktion der ***Bildqualität*** kleinere Panoramadateien erzeugen. Je nach Anzahl der Farben im Bild können Reduktionen auf ***60%*** oder sogar ***50%*** gewählt werden, wobei kaum ein Unterschied in der Darstellung sichtbar ist, die Datenmenge jedoch drastisch verkleinert wird.

- Um zu verhindern, dass der Betrachter Ausdrucke aus den Panoramen erstellen kann, schalten Sie die Option ***Drucken des Panoramas ist erlaubt*** aus.

Wenn Sie auf ***Speichern*** klicken, erfolgt noch folgende Abfrage:



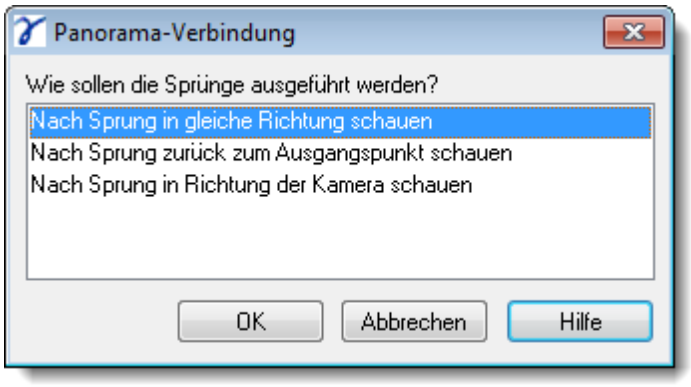
Wählen Sie hier:

- ob die Panoramen nicht miteinander verbunden sollen. Dann wird für jeden einzelnen Standpunkt ein eigenes Panorama berechnet.

- 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.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

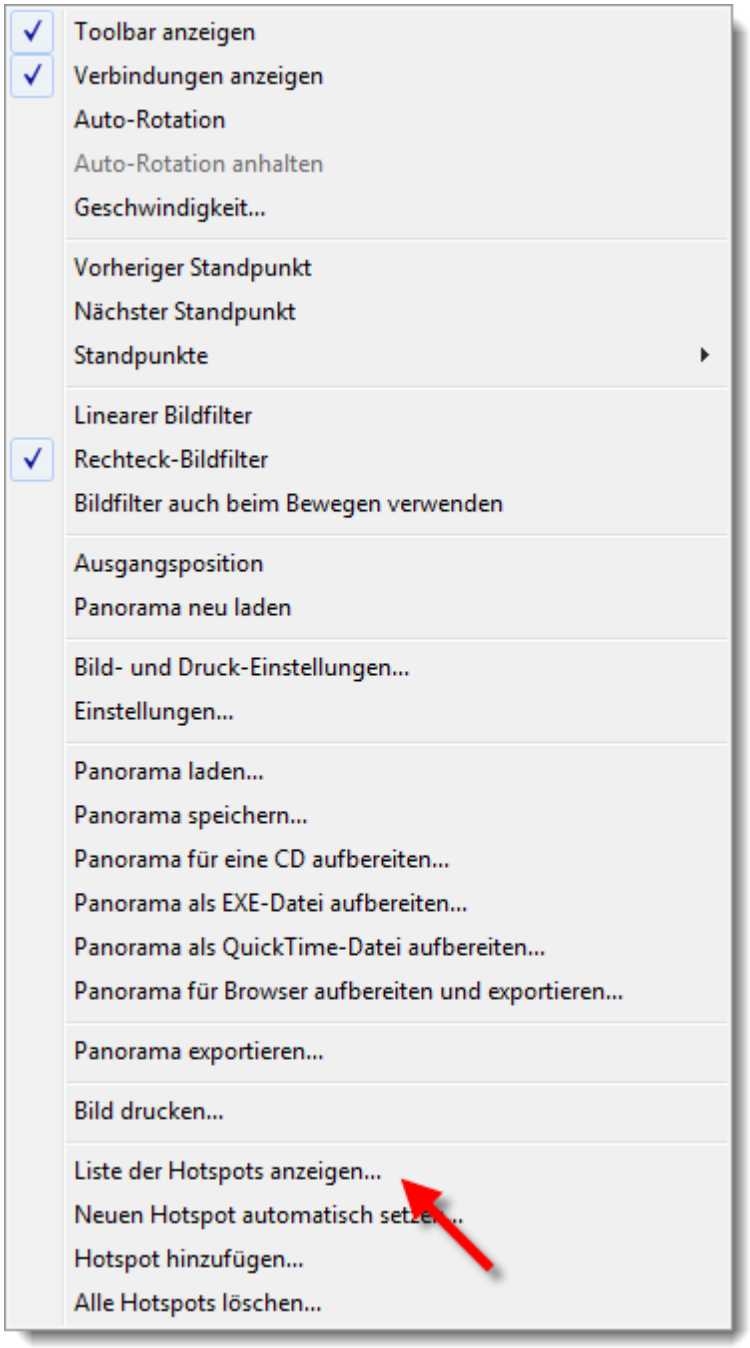
- ob nach dem Sprung in Richtung der Kamera geschaut wird. Die Sicht entspricht also der definierten Sicht für diese Kamera.

Nach Klick auf ***OK*** berechnet das Programm die einzelnen Panoramen und zeigt das Ergebnis in einem eigenen Fenster an. In jedem Panorama erkennen Sie so genannte ***Hotspots***. Über die Hotspots bewegen Sie sich von einem Panorama zum anderen. Wenn Sie den Mauscursor über einen dieser Hotspots bewegen, wird der Name der Kamera angezeigt, für die dieses Panorama berechnet wurde.

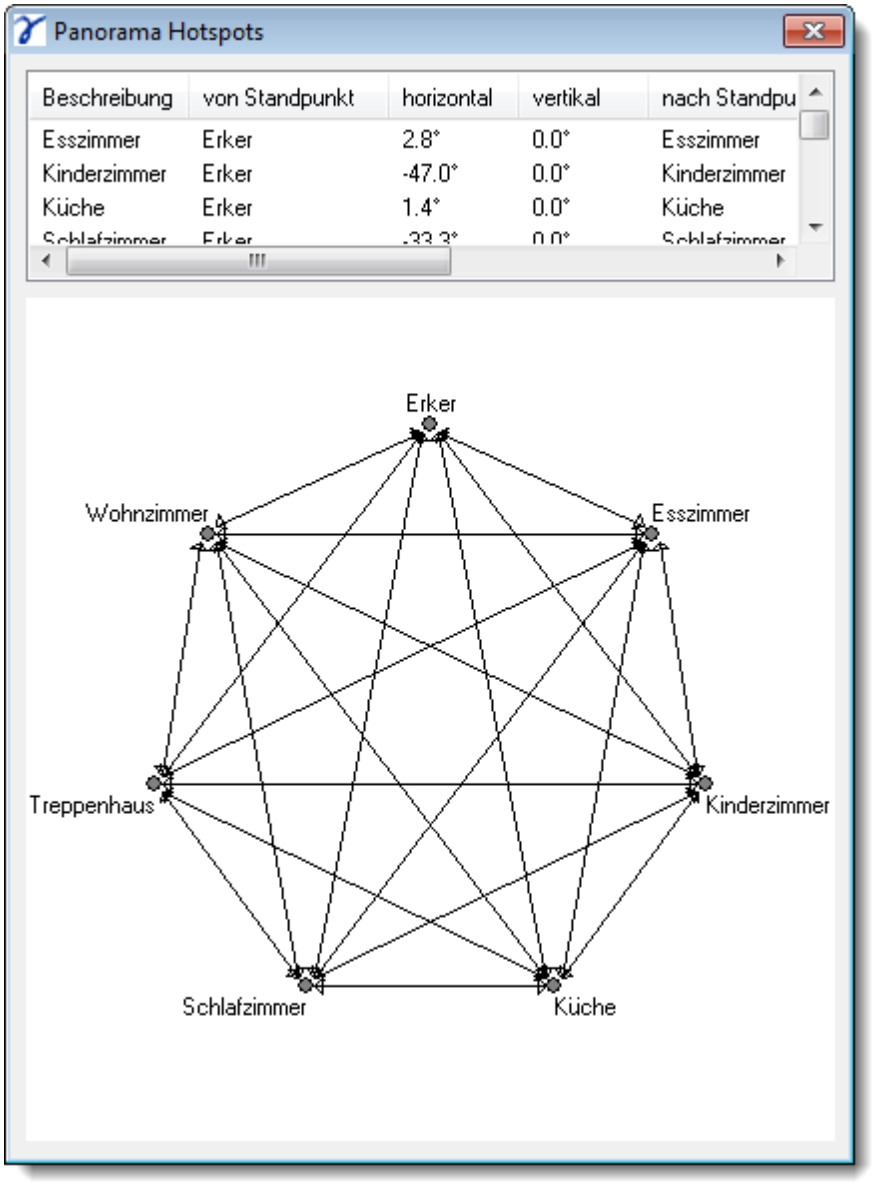
Wenn Sie mit der linken Maustaste auf den Hotspot klicken, bewegt sich die Kamera von dem einen Panorama zum anderen. Es ist also möglich, sich durch eine entsprechende Berechnung von Panoramen durch das komplette Geschoss zu bewegen und die einzelnen Räume in einer Rundumsicht zu betrachten. Dies ist eine eindrucksvolle und einfache Alternative zum Erzeugen von Kamerafahrten, bei denen Sie einen Kameraweg definieren müssen. Im Gegensatz zu solchen AVI-Filmen kann der Betrachter selbst durch das gesamte Geschoss navigieren, und das so, wie er es haben will.

Wenn Sie in dem Ausgabefenster des Panoramas auf die rechte Maustaste klicken, können Sie sich die ***Liste der Hotspots anzeigen*** lassen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

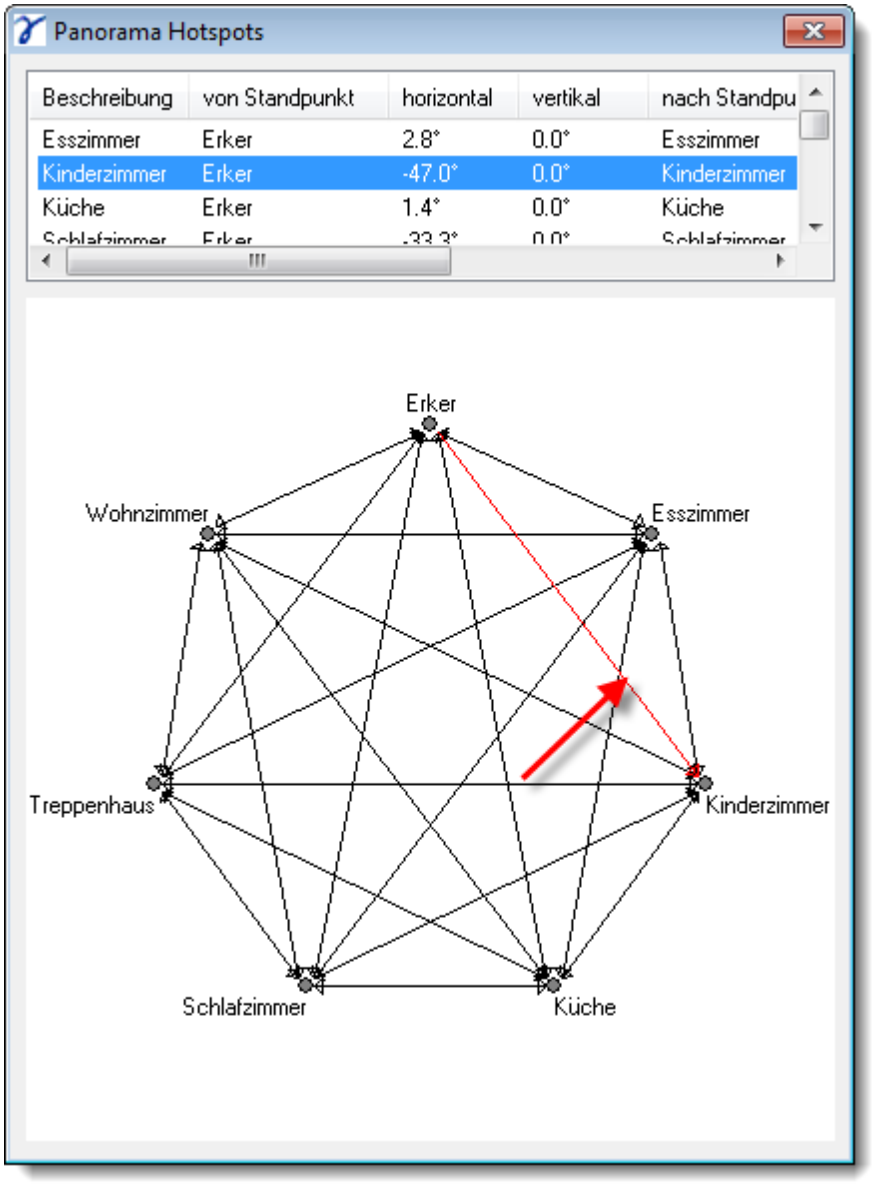


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sie erkennen, dass alle Panoramen miteinander verbunden wurden. Das ist natürlich nicht unbedingt sinnvoll, da Sie dann auch von einem Raum in den anderen laufen können, obwohl sich eine oder mehrere Wände dazwischen befinden. Besser ist es in solchen Fällen, diese Verbindungen aus der oberen Liste zu löschen. Dazu klicken Sie die entsprechende Verbindung an

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



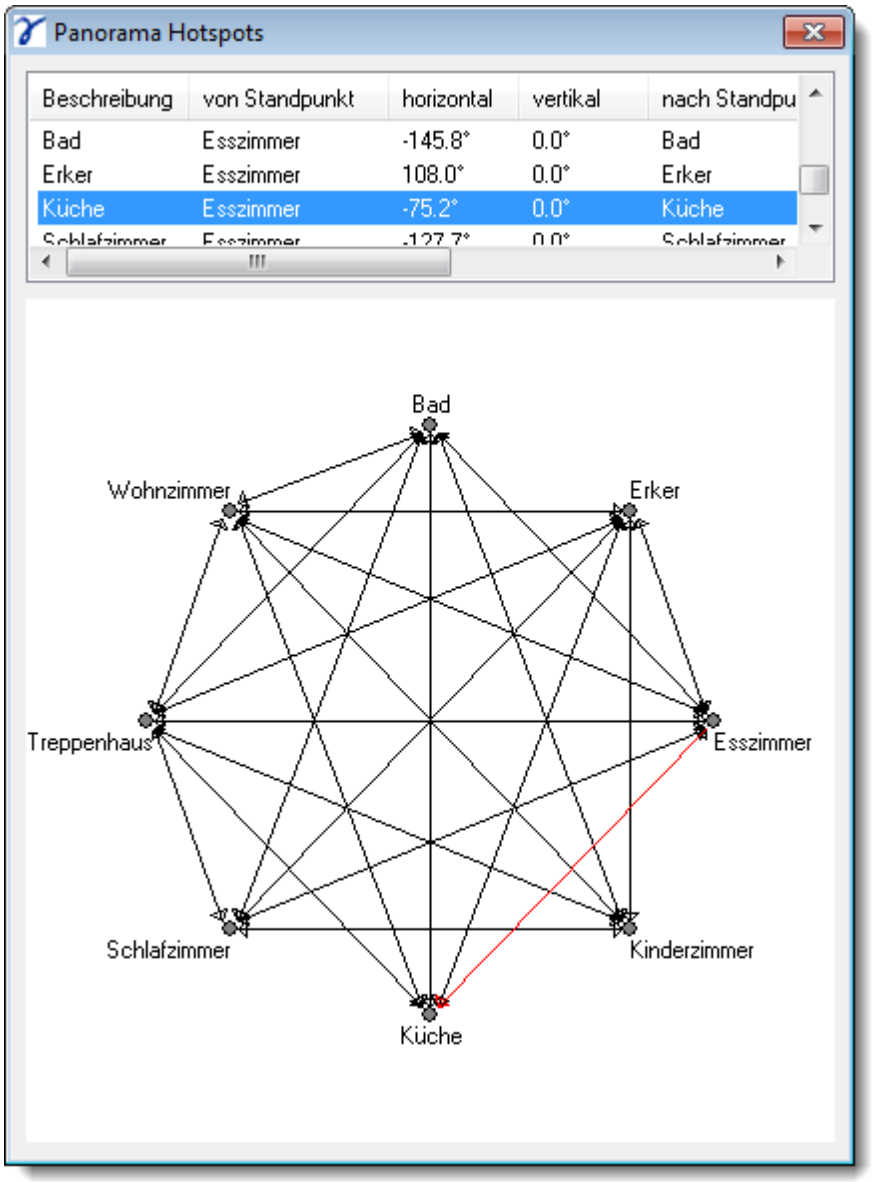
und entfernen diese dann durch Drücken der ***Entf***-Taste, nachdem Sie die Frage

mit ***Ja*** beantwortet haben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Bitte beachten Sie, dass es für jedes Panoramapaar zwei Verbindungen gibt, einen Hinweg und einen Rückweg. Um die Verbindung also komplett zu löschen, müssen beide Wege gelöscht werden.

Das Ergebnis könnte also wie folgt aussehen:



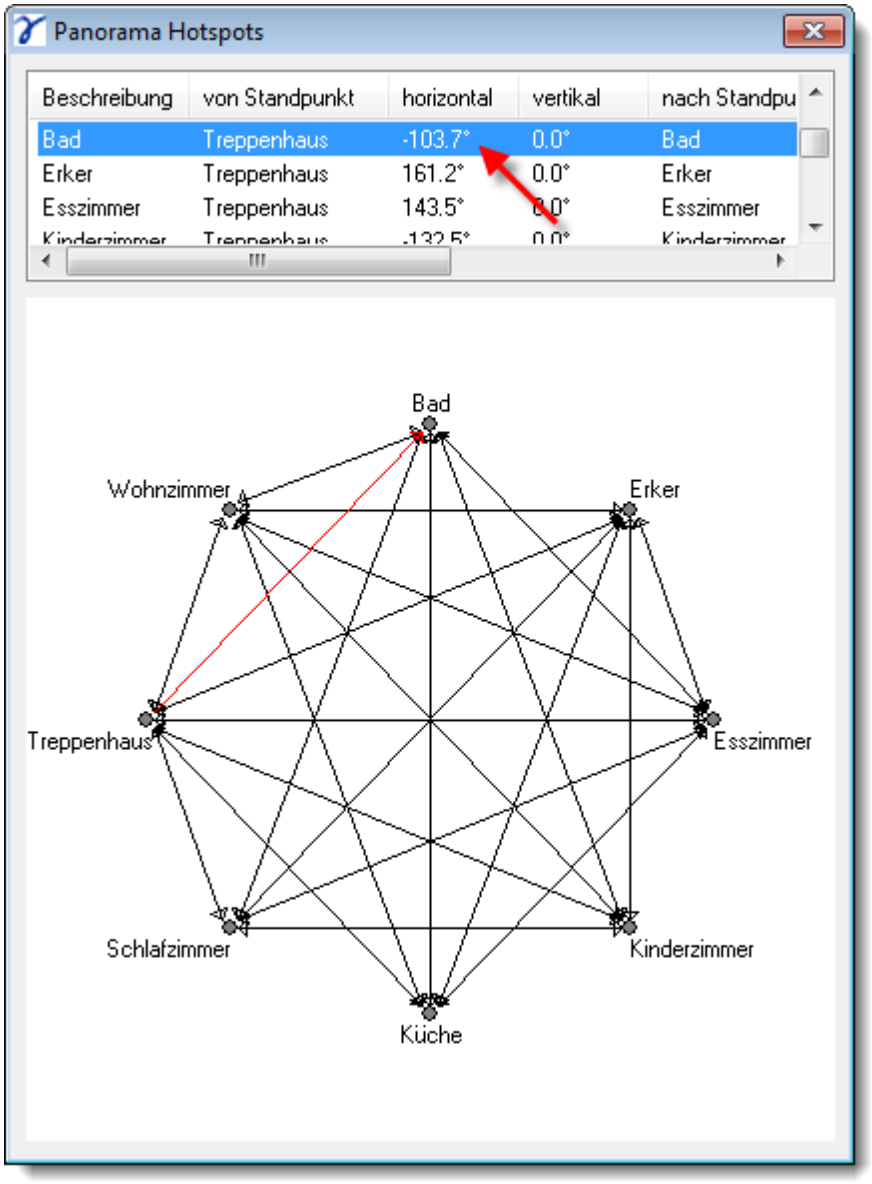
Die hauptsächliche Verbindung der Räume läuft über das Treppenhaus, nur Wohnzimmer, Esszimmer und Erker sind untereinander verbunden, von der Küche gelangt man zusätzlich auch in das Esszimmer und zurück.

Die Anzahl der Hotspots wird dadurch übersichtlich reduziert.

Die Position der Hotspots lässt sich im Nachhinein noch verschieben.

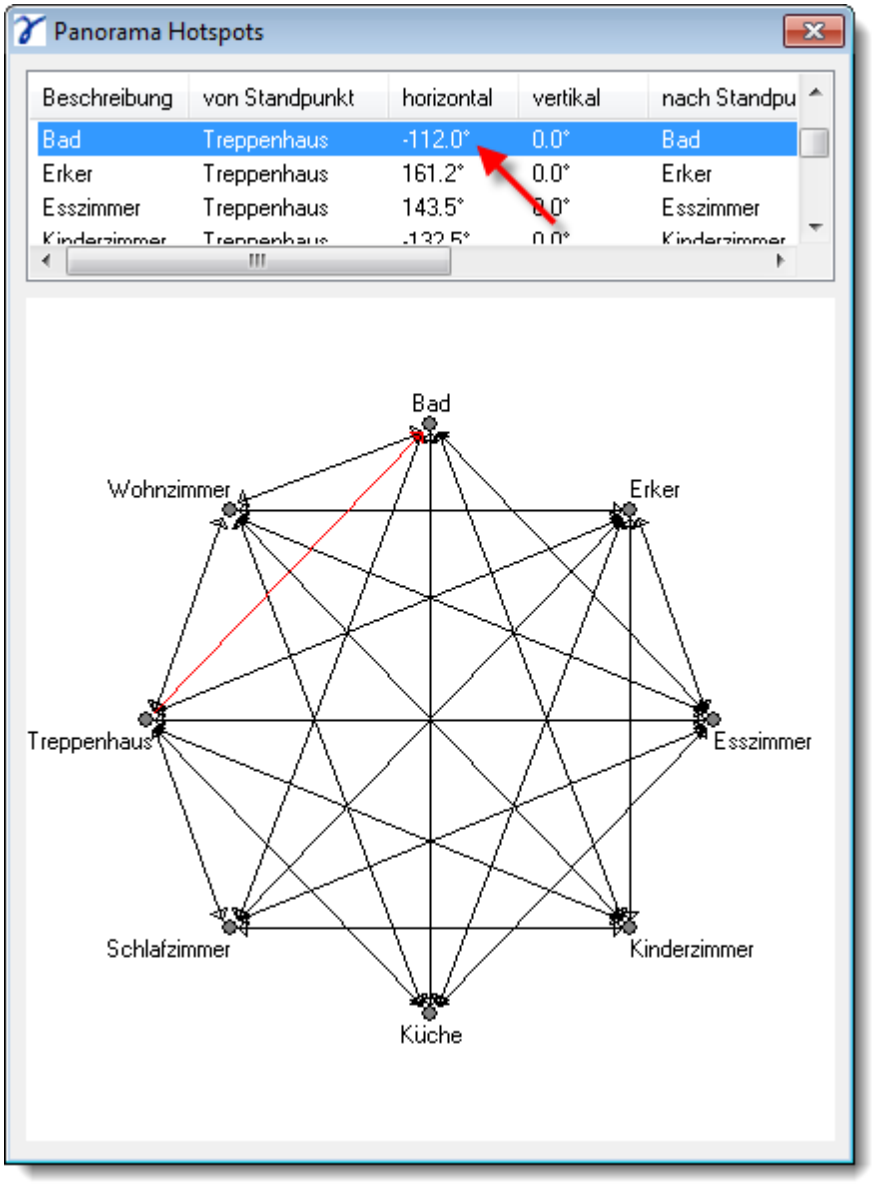
Um den ausgewählten Hotspot zu verschieben, stehen verschiedene Einstellungen zur Verfügung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Für das Verschieben nach links und nach rechts ändern Sie den Wert ***horizontal***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



So können alle Hotspots nachjustiert werden.

In der Liste der Hotspots kann auch die Farbe eines Hotspots geändert werden. Über den allgemeinen Farbeinstellungs-Dialog kann jede beliebige Farbe eingestellt werden, um ihn deutlich vom Hintergrund abzuheben.

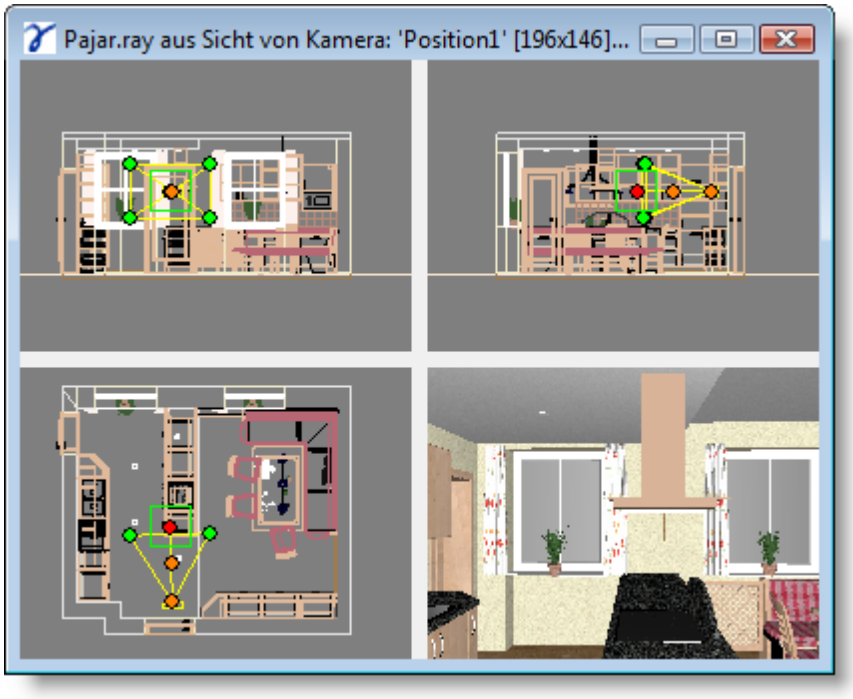
22.2 Erstellen von Innenpanoramen als Ausschnitt

Neben kompletten Innenpanoramen mit einem 360° Rundumblick erzeugen Sie mit ArCon Render Studio auch Innenpanoramen, bei denen man in einem definierten Ausschnitt rundum blickt. Dies wird benötigt, wenn man die Kamera an eine Wand oder eine Türe bewegt hat.

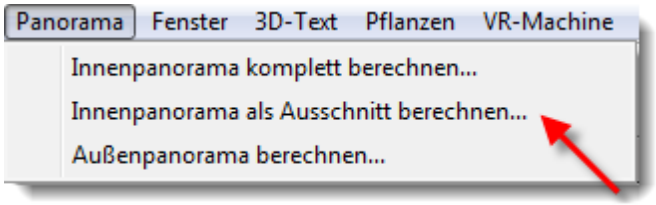
Im Gegensatz zum kompletten Innenpanorama wird der Ausschnitt einer Kugel in einzelnen Facetten berechnet. So ein Panorama kann also nur für einen Standpunkt erstellt werden.

Legen Sie den Standpunkt fest, aus dem Sie den Raum betrachten wollen. In diesem Fall ist die Kamera von der Tür in den Raum gerichtet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

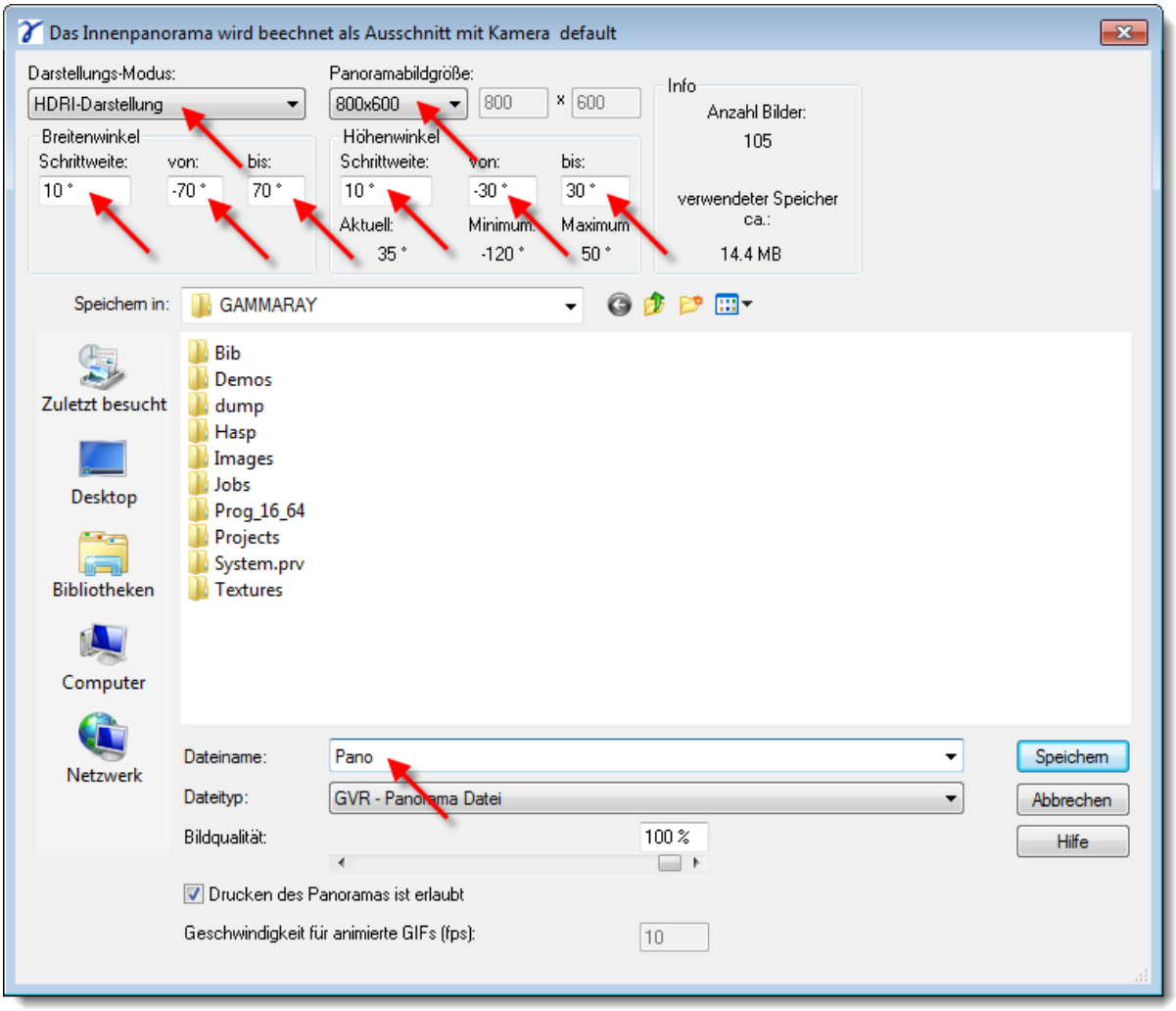


Nach Aufruf der Funktion



treffen Sie folgende Einstellungen:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



- Wählen Sie den ***Darstellungs-Modus*** aus, in dem das Panorama dargestellt werden soll.

- Bestimmen Sie die ***Panoramabildgröße***, in der die einzelnen Bilder berechnet werden sollen. Je größer das einzelne Panoramabild ist, desto größer wird die Größe der Gesamtpanoramadatei.

- Wählen Sie unter ***Breitenwinkel*** die ***Schrittweite***, also in welchen Grad-Schritten ein Bild berechnet werden soll. Bei einem kompletten Rundlauf (von ***0°*** bis ***360°***) werden ***360°*** / ***10°*** = ***36*** Bilder erzeugt. Der vorgegebene Wert von ***10°*** reicht im Normalfall aus. Bei dem obigen Beispiel definieren Sie z.B., dass das Panorama in der Breite von ***-70°*** bis ***70°*** berechnet werden soll, um den Ausschnitt vor der Tür festzulegen.

- Wählen Sie unter ***Höhenwinkel*** die ***Schrittweite***, also wie viele Reihen nach ***unten*** (Werte ***kleiner 0***) und nach ***oben*** (Werte ***größer 0***) berechnet werden. Bei dem obigen Beispiel definieren Sie z.B., dass das Panorama in der Höhe von ***-30°*** bis ***30°*** berechnet werden soll, wobei immer um ***10°*** nach oben gekippt wird.

- Wählen Sie den ***Dateinamen*** des Panoramas.

- Bestimmen Sie, ob das Panorama im ArCon Render Studio eigenen GVR-Datenformat oder im QuickTime®-Datenformat abgespeichert werden soll. Nähere Informationen zur Weitergabe der Panoramen finden Sie unten.

- Wenn Sie das Panorama auf Ihrer Internet-Homepage darstellen wollen, können Sie durch Reduktion der ***Bildqualität*** kleinere Panoramadateien erzeugen. Je nach Anzahl der Farben im Bild können

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Reduktionen auf ***60%*** oder sogar ***50%*** gewählt werden, wobei kaum ein Unterschied in der Darstellung sichtbar ist, die Datenmenge jedoch drastisch verkleinert wird.

- Um zu verhindern, dass der Betrachter Ausdrucke aus den Panoramen erstellen kann, schalten Sie die Option ***Drucken des Panoramas ist erlaubt*** aus.

Nach Klick auf ***Speichern*** berechnet ArCon Render Studio automatisch jede Reihe Bild für Bild. Das fertige Panorama wird in einem eigenen Fenster dargestellt.

22.3 Erstellen von Außenpanoramen

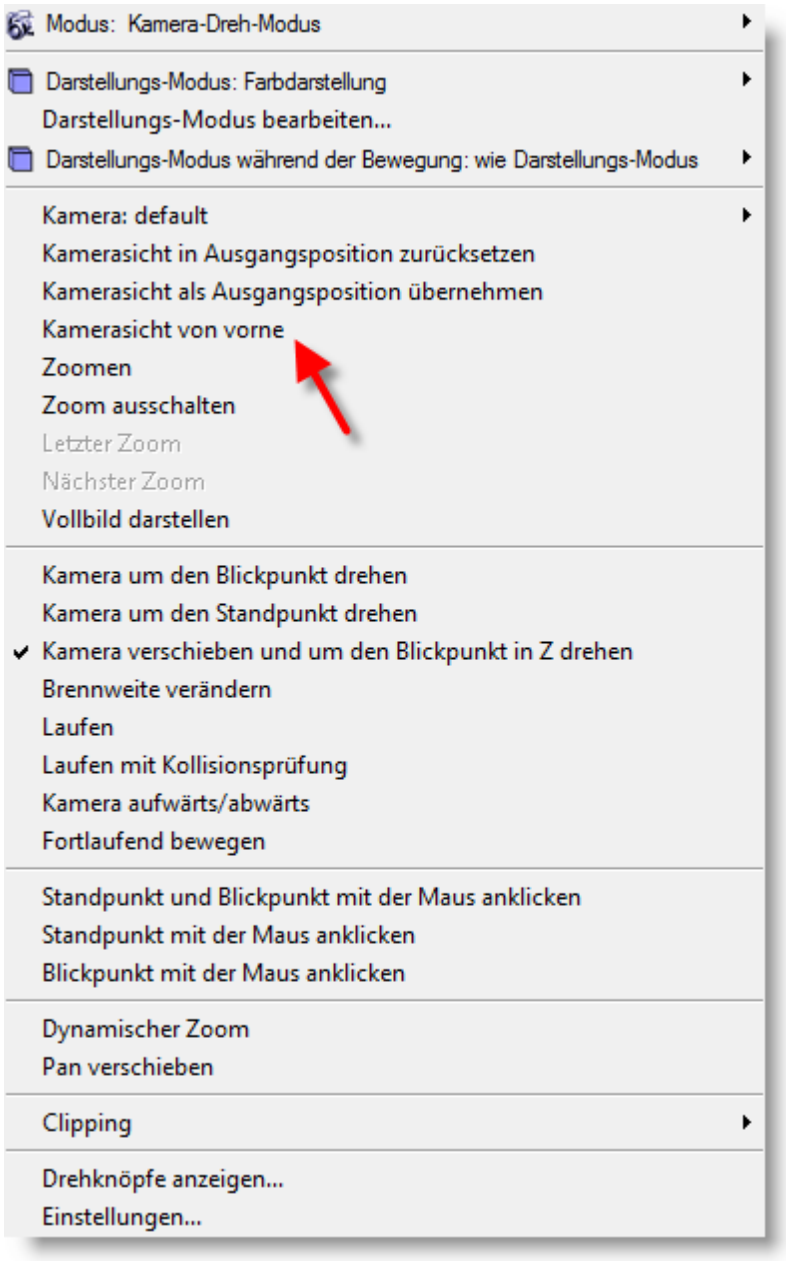
Bei einem Außenpanorama kann man sich immer im gleichen Abstand um den Blickpunkt herum bewegen. Nachdem Sie den Standpunkt und den Blickpunkt festgelegt haben, berechnet ArCon Render Studio einen Zylinder um den Blickpunkt. Die Anzahl der Facetten dieses Zylinders bestimmt die Anzahl der Bilder, die berechnet werden.

Außenpanoramen eignen sich sowohl für Außenansichten von Gebäuden als auch zur Produktpräsentation.

Nachdem Sie das Projekt geladen haben,

betrachten Sie es von vorne.

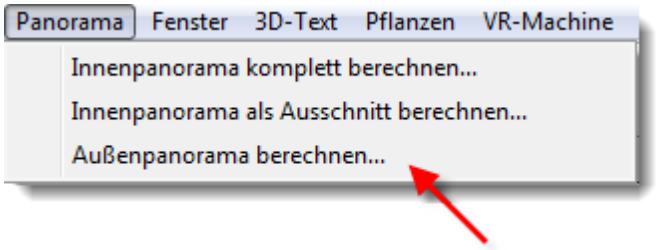
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



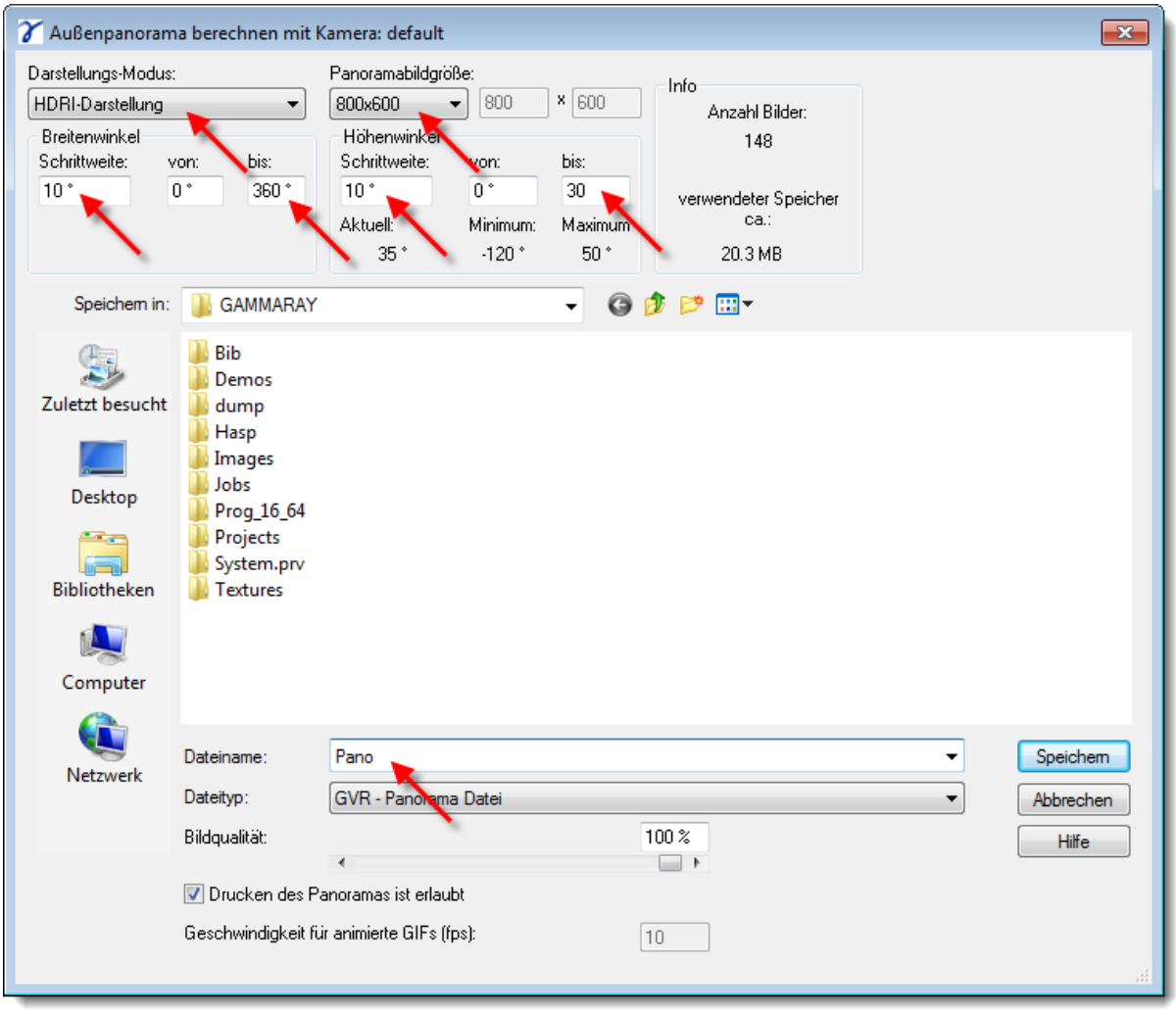
Dadurch ist sichergestellt, dass sich der Blickpunkt exakt in Objektmitte befindet. Soll dies nicht so sein, stellen Sie die Kameraansicht nach Ihren Wünschen ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Anschließend wählen Sie den Menüpunkt ***Außenpanorama berechnen...*** im Menü ***Panorama***.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



In diesem Dialog treffen Sie folgende Einstellungen:

- Wählen Sie den ***Darstellungs-Modus*** aus, in dem das Panorama dargestellt werden soll.
- Bestimmen Sie die ***Panoramabildgröße***, in der die einzelnen Bilder berechnet werden sollen. Je größer das einzelne Panoramabild ist, desto größer wird die Größe der Gesamtpanoramadatei.
- Wählen Sie unter ***Breitenwinkel*** die ***Schrittweite***, also in welchen Grad-Schritten ein Bild berechnet werden soll. Bei einem kompletten Rundlauf (von ***0°*** bis ***360°***) werden ***360°*** / ***10°*** = ***36*** Bilder erzeugt. Der vorgegebene Wert von ***10°*** reicht im Normalfall aus. Auch ein Ausschnitt lässt sich festlegen, den Sie im Bereich ***von*** ... ***bis*** begrenzen.
- Wählen Sie unter ***Höhenwinkel*** die ***Schrittweite***, also wie viele Reihen nach ***unten*** (Werte ***kleiner 0***) und nach ***oben*** (Werte ***größer 0***) berechnet werden. Bei dem obigen Beispiel definieren Sie z.B., dass das Panorama in der Höhe von ***0°*** bis ***30°*** berechnet werden soll, wobei immer um ***10°*** nach oben gekippt wird.
- Wählen Sie den ***Dateinamen*** des Panoramas.
- Bestimmen Sie, ob das Panorama im ArCon Render Studio eigenen GVR-Datenformat oder im QuickTime®-Datenformat abgespeichert werden soll. Nähere Informationen zur Weitergabe der Panoramen finden Sie unten.
- Wenn Sie das Panorama auf Ihrer Internet-Homepage darstellen wollen, können Sie durch Reduktion

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

der ***Bildqualität*** kleinere Panoramadateien erzeugen. Je nach Anzahl der Farben im Bild können Reduktionen auf ***60%*** oder sogar ***50%*** gewählt werden, wobei kaum ein Unterschied in der Darstellung sichtbar ist, die Datenmenge jedoch drastisch verkleinert wird.

- Um zu verhindern, dass der Betrachter Ausdrucke aus den Panoramen erstellen kann, schalten Sie die Option ***Drucken des Panoramas ist erlaubt*** aus.

In diesem Beispiel macht es wenig Sinn, das Objekt auch von unten zu betrachten. Aus diesem Grund sollte die ***Schrittweite von:*** auf ***0*** belassen werden.

Nach Klick auf ***Speichern*** berechnet ArCon Render Studio automatisch jede Reihe Bild für Bild. Das fertige Panorama wird in einem eigenen Fenster dargestellt.

Wenn Sie die Maus in dieses Fenster bewegen und dann die linke Maustaste drücken und die Maus nach links und rechts bewegen, können Sie das Objekt von allen Seiten betrachten.

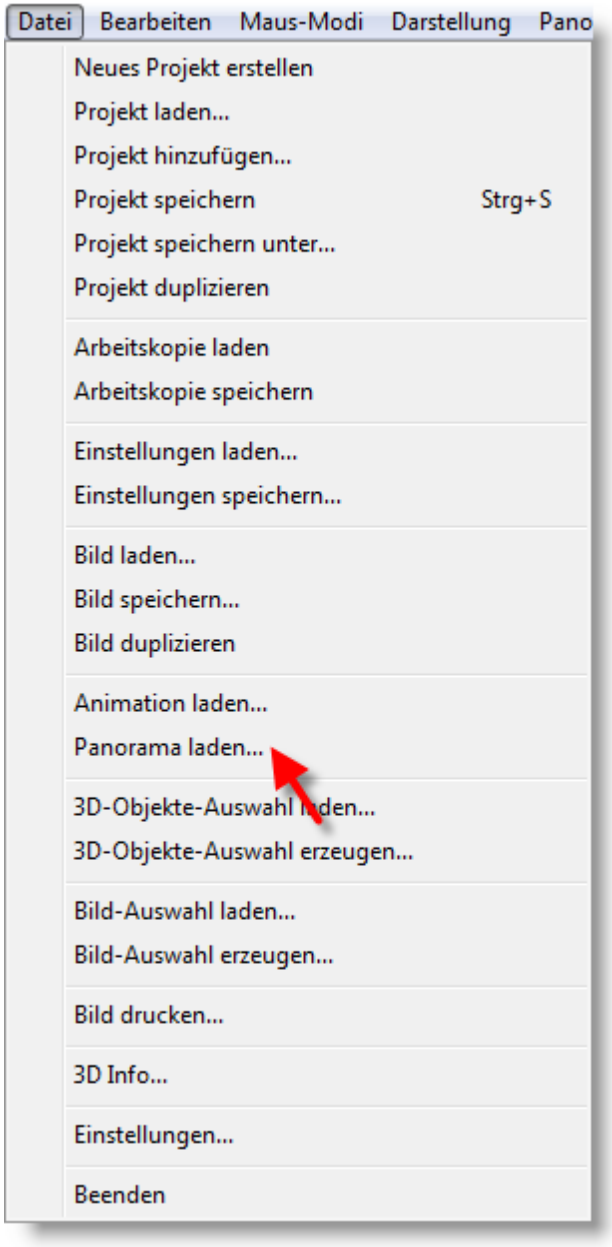
Wenn Sie die Maus nach unten bewegen, betrachten Sie das Objekt auch von oben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

22.4 Darstellen von Panoramen

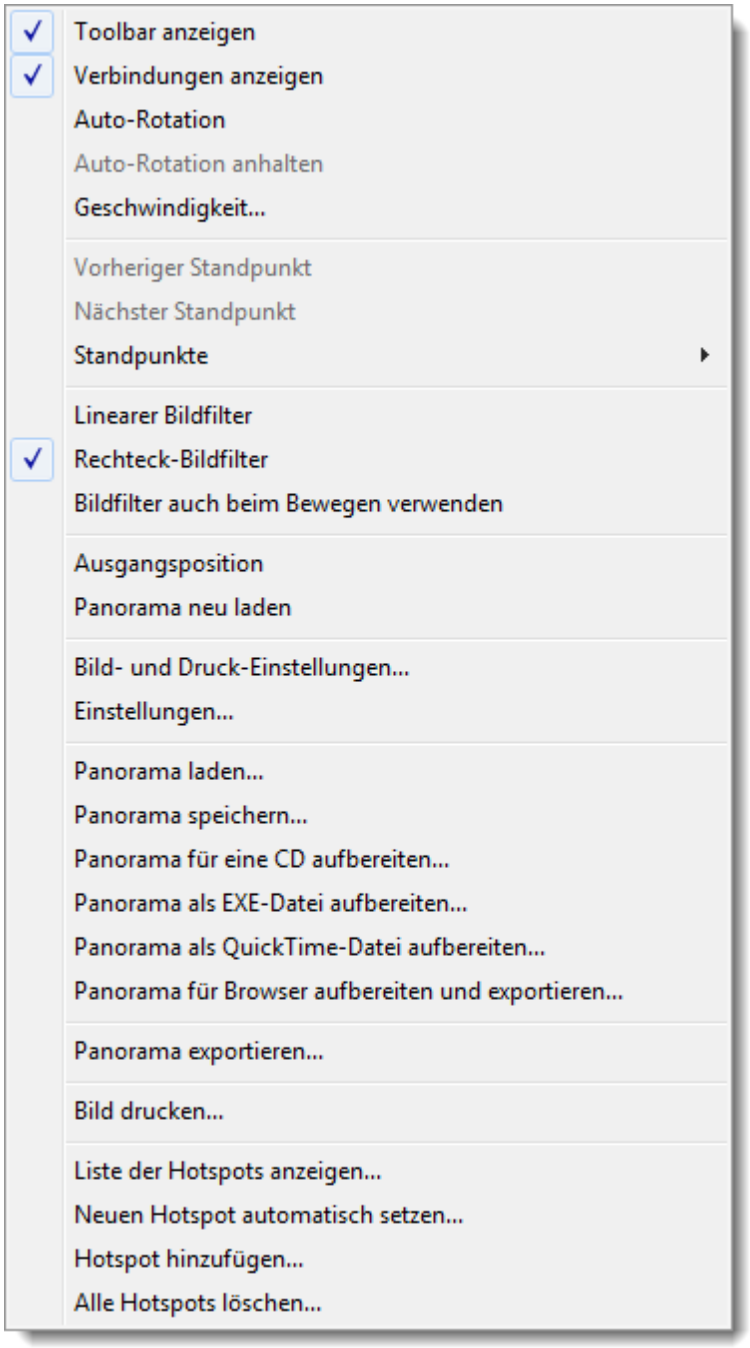
Nach der Berechnung eines Innen- oder Außenpanoramas wird dieses in einem eigenen Fenster gezeigt. Um es erneut darzustellen, nachdem das Fenster geschlossen wurde, verwenden Sie den Menüpunkt ***Panorama laden...*** aus dem ***Datei-Menü***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



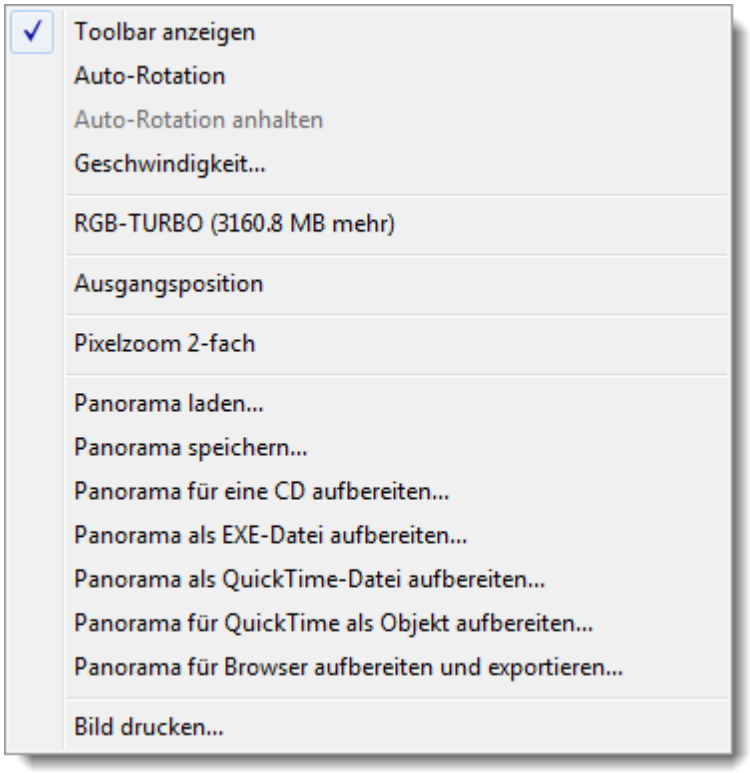
Wenn Sie in dem Fenster, in dem das Panorama dann dargestellt wird, auf die rechte Maustaste klicken, erscheint ein Menü. Die Einträge unterscheiden sich, je nachdem, ob ein Innenpanorama

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



oder ein Außenpanorama

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



geladen wurde.

Ein großer Vorzug des **GVR-Panorama-Players** ist die Möglichkeit, die aktuell dargestellte Perspektive auszudrucken. Dies bedeutet, dass Sie im Panorama eine bestimmte Sicht auf das Projekt einstellen und diese dann über den Menüpunkt ***Bild drucken...*** direkt auf Ihrem Farbdrucker ausdrucken können.

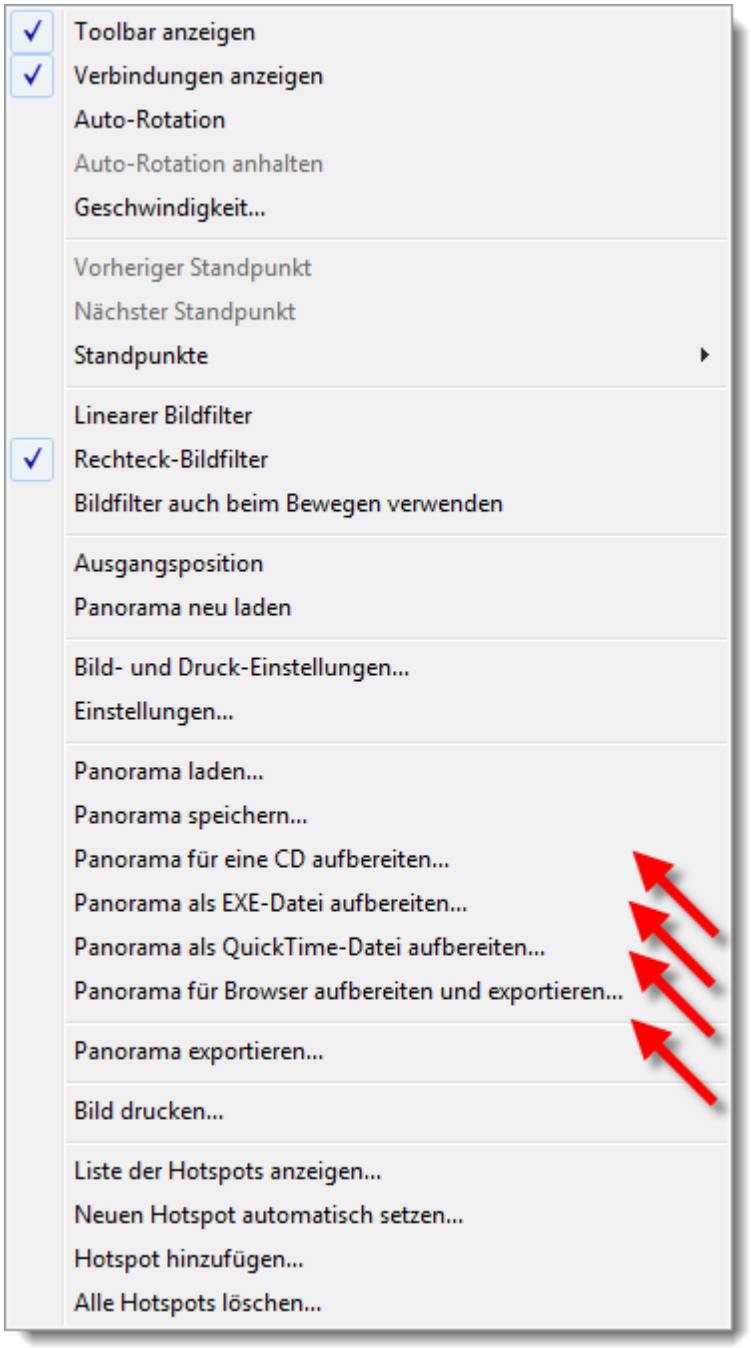
Unten lesen Sie, wie Sie die Panoramen auf Ihre Internet-Homepage integrieren. Auch hier kann die Perspektive dann auf dem Drucker des Betrachters ausgedruckt werden.

22.5 Panoramen für die eigene Vermarktung nutzen

Nachdem die Panoramen berechnet wurden, können sie mit Hilfe von ArCon Render Studio betrachtet werden. Um sie an Ihre Interessenten weiterzugeben, erwerben Sie das Zusatz-Modul ***GVR-Freischaltungs-Modul*** bei Ihrem Händler. Sie erhalten dann ein Codewort für Ihre Lizenz, das Sie über den Lizenz-Manager eingeben.

Wenn Sie ein Panorama geladen haben und dann im Panoramafenster auf die rechte Maustaste klicken, können Sie die folgenden Funktionen des ***GVR-Freischaltungs-Moduls*** verwenden:

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die Bedienung des externen Players ist identisch mit der des internen Players.

22.5.1 Panorama für eine CD aufbereiten...

Sie können Panoramen, die mit ArCon Render Studio erzeugt wurden, auf einer CD weitergeben.

Nachdem Sie diese Funktion aufgerufen haben, wird das Panorama freigeschaltet. Anschließend werden Sie nach dem Namen des Verzeichnisses gefragt, in das dann alle Dateien kopiert werden, die zur Weitergabe benötigt werden. Dies beinhaltet alle Dateien für den Player, das Panorama selbst und eine Datei mit dem Namen ***Autorun.inf***, durch die ermöglicht wird, dass der Player sofort nach dem Einlegen der CD in das CD-ROM-Laufwerk startet und das Panorama lädt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

22.5.2 Panorama als EXE-Datei aufbereiten...

Um Panoramen z.B. per E-Mail weiterzugeben, müssen sie in eine ausführbare Datei zusammengepackt werden. Diese EXE-Datei enthält dann alle für den Player benötigten Dateien und das Panorama selbst. Wenn Sie die Datei weitergeben, muss der Empfänger lediglich die EXE-Datei starten (z.B. durch Doppelklick auf den Dateinamen im Windows®-Explorer). Dann startet der Player und lädt sofort das Panorama.

Nachdem Sie diese Funktion aufgerufen haben, wird das Panorama freigeschaltet. Anschließend werden Sie nach dem Namen der EXE-Datei gefragt.

Einige Virenscanner verhindern, dass eine EXE-Datei als E-Mail versendet wird. In diesem Fall müssen Sie die Endung der Datei umbenennen (z.B. von ***.exe*** nach ***.xyz***) und die Datei so übertragen. Vergessen Sie nicht, den Empfänger darauf hinzuweisen, die Endung wieder zurück in ***.exe*** zu benennen.

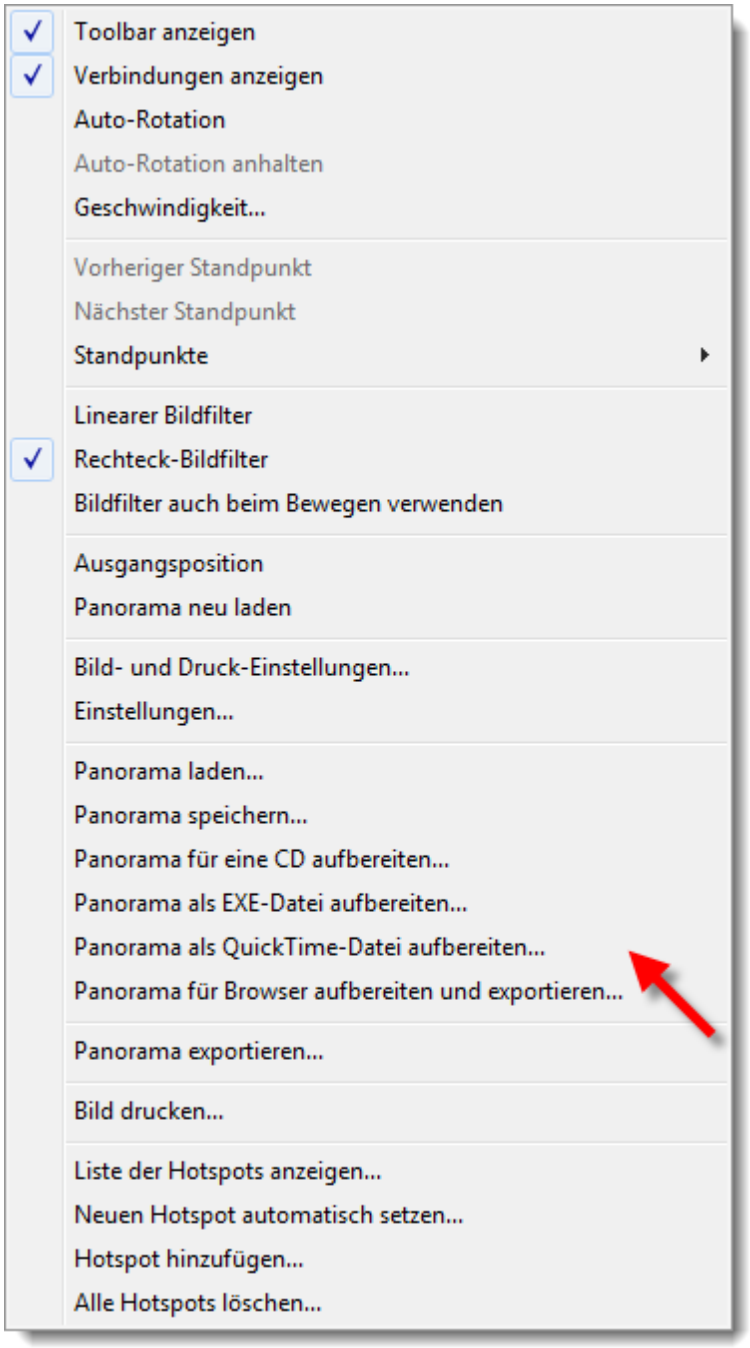
22.5.3 Panorama als QuickTime Datei aufbereiten...

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.

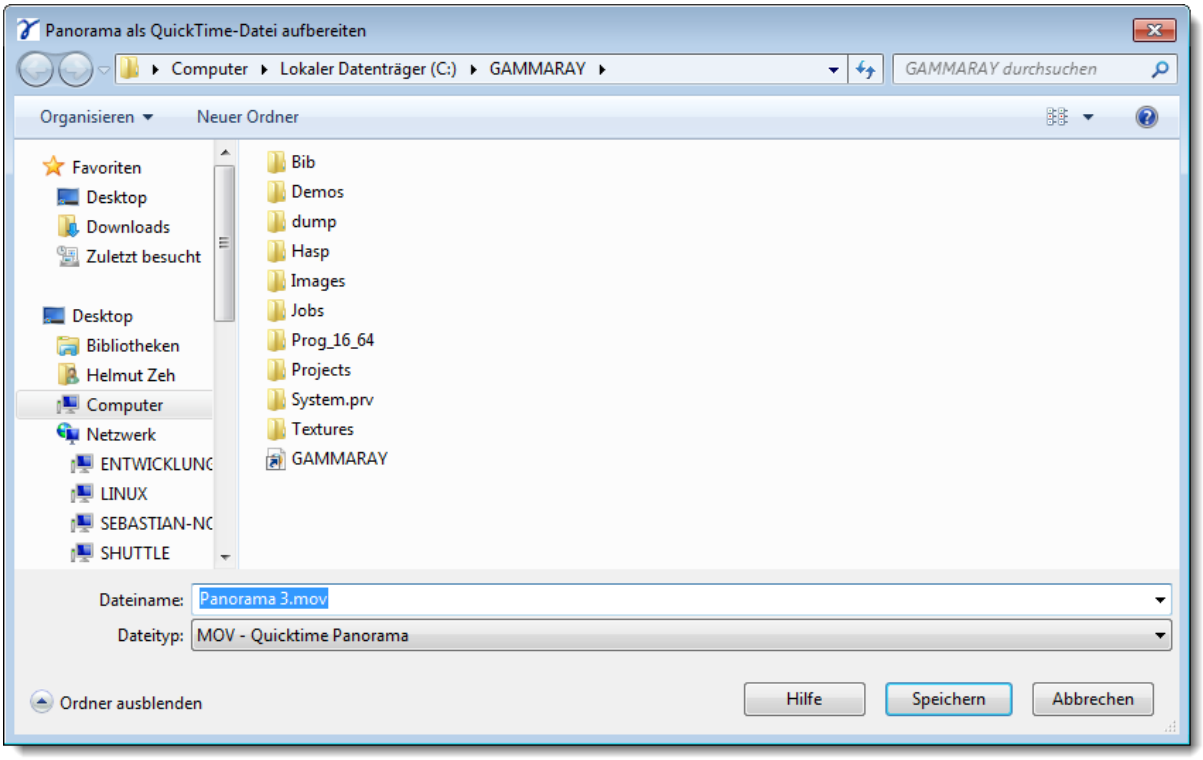
Wenn Sie ein Panorama erzeugen, können Sie dies direkt im QuickTime® Format abspeichern. Haben Sie statt dessen bei der Erzeugung das GVR-Datenformat gewählt, so können Sie diese Dateien im Nachhinein in das QuickTime® Format konvertieren. Bereiten Sie dazu das geladene Panorama als QuickTime® Datei auf.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

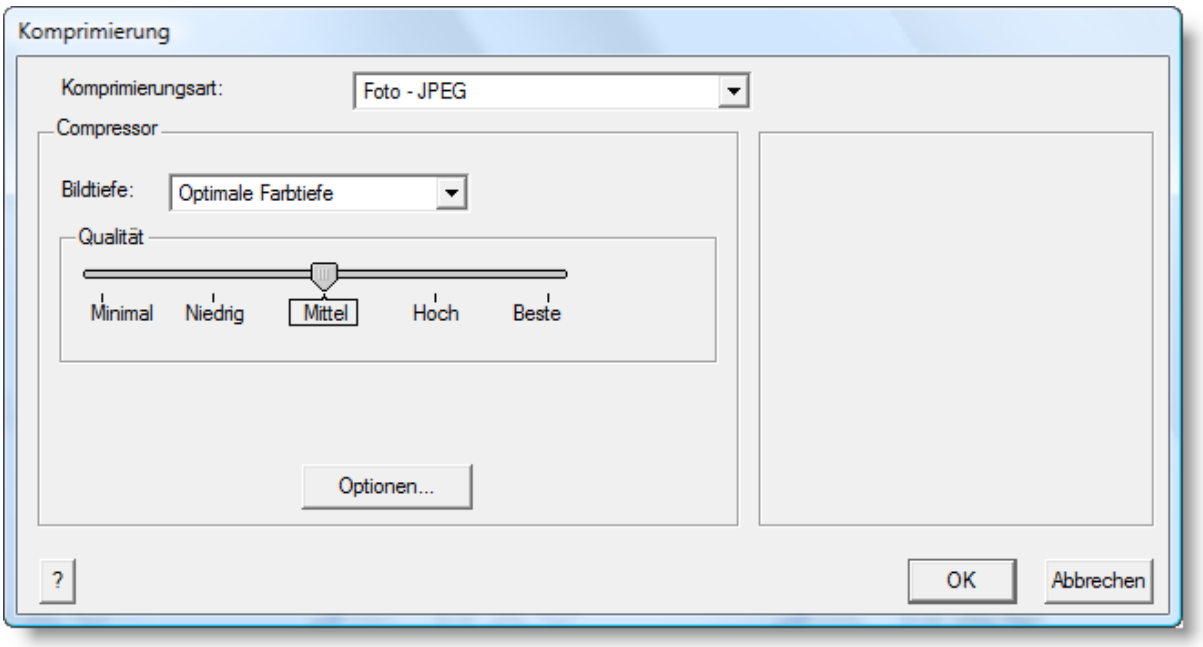


Legen Sie den Namen der Datei fest.

© 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.

22.5.4 Panorama für Browser aufbereiten und exportieren...

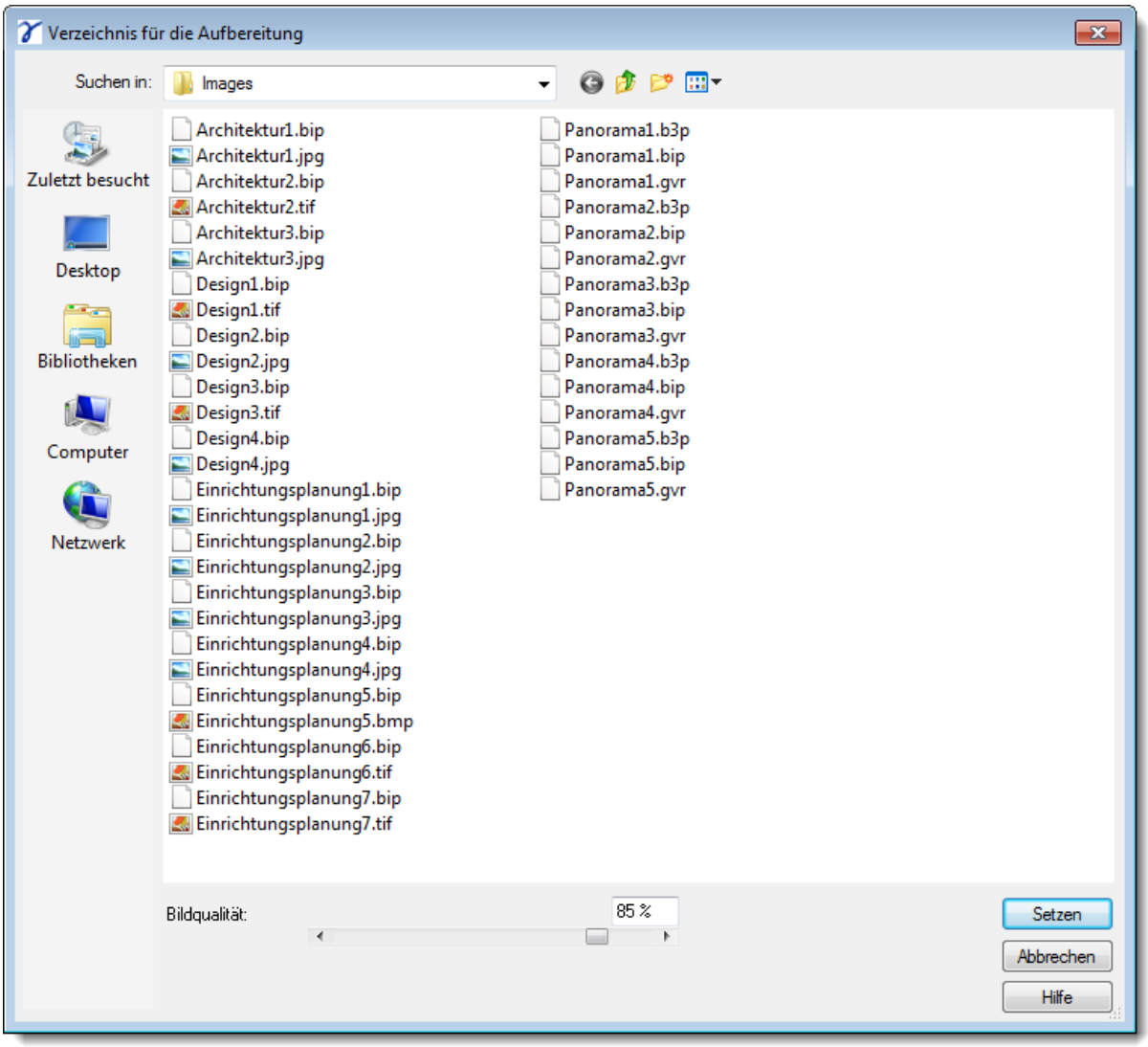
Panoramen, die Sie mit ArCon Render Studio erstellt haben, können in Ihre Homepage integriert werden. Dazu kann es für Browser aufbereitet und exportiert werden. Diese Panoramen können dann mit den

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

aktuellen Desktop- und mobilen Geräten betrachtet werden.

Es kann nicht garantiert werden, dass die GVR-Panoramen im Internet mit allen Browsern betrachtet werden können!

Nachdem das GVR-Panorama im internen GVR-Panorama-Player geladen wurde, wählen Sie die Funktion ***Panorama für Browser aufbereiten und exportieren...*** aus dem Rechte-Maus-Menü. Nachdem das Panorama freigeschaltet wurde, erfolgt die Abfrage, in welches Verzeichnis die aufbereiteten Daten gespeichert werden sollen.



Als ***Bildqualität*** ist ***85%*** vorgegeben. Dies bewirkt eine Reduktion der Datenmenge bei kaum merklicher Reduktion der Bildqualität.

Die erzeugten Panoramen lassen sich dann in Ihre Internetseite einbinden. Eine genaue Beschreibung der Vorgehensweise finden Sie im Kundenbereich der GAMMA-RAY Internetseite.

23 Erstellen von AVI-Filmen

Mit ArCon Render Studio ist es auch möglich, Animationsfilme im ***AVI-Format*** zu erstellen. Bewegen Sie die Kamera auf einem vordefinierten Weg, lassen Sie einzelne Objekte bewegen, schwenken Sie eine Lampe im Raum oder zeigen Sie in der Animation auf einer großen Leinwand Ihren Werbefilm.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Die grundlegenden Funktionalitäten zur Definition dieser Animationen kennen Sie bereits. Sie wissen, wie Sie die Kamera bewegen. Sie kennen die Auswahlfunktionen, mit denen Sie Objekte manipulieren. Wie Lichtquellen eingestellt werden, haben Sie ebenfalls kennen gelernt. Und die Tatsache, dass ein AVI-Film auch als Material definiert werden kann, macht das Erzeugen von Materialanimationen sehr einfach.

Jetzt erfahren Sie, wie man diese Funktionalitäten miteinander kombiniert, um Animationsfilme zu erzeugen.

Um eine Animation zu definieren, klicken Sie auf das ***Animations-Icon***.

23.1 Erzeugen einer Kamerafahrt

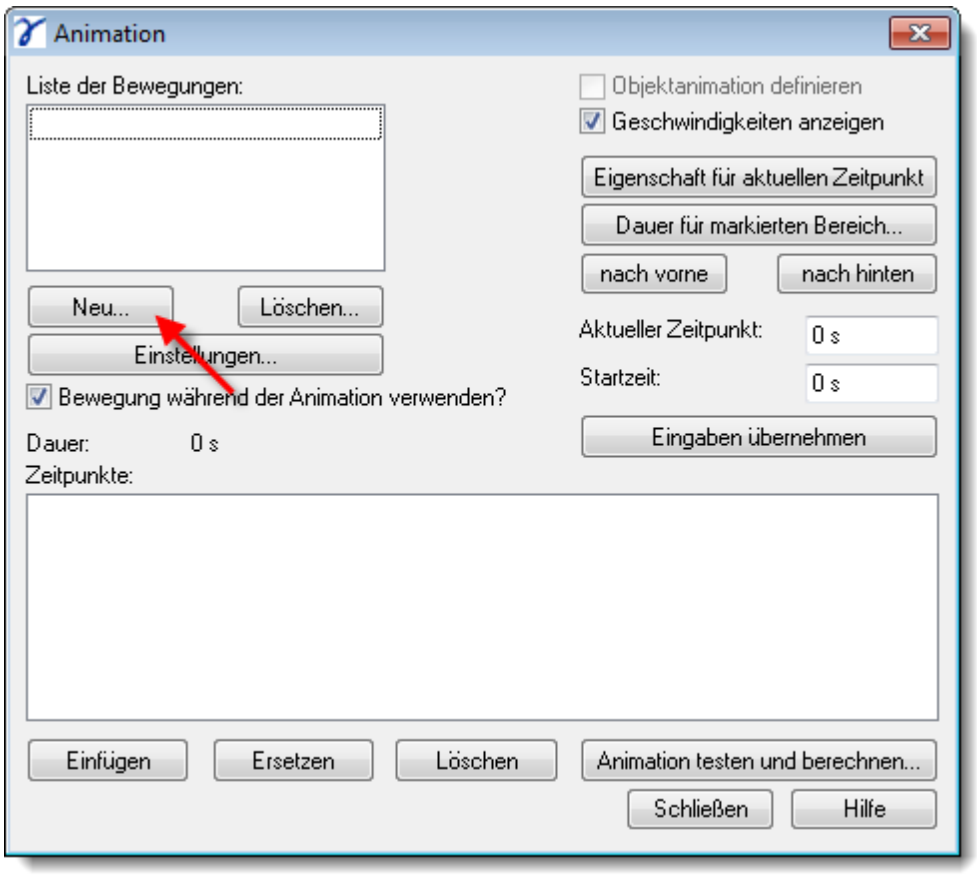
Für das folgende Projekt soll ein Kameraweg rund um das Haus herum definiert werden.

Zur Definition des Animationsweges ist die Bildqualität nicht von Belang. Reduzieren Sie also die Darstellungsqualität, indem Sie das Projekt in der ***Farbdarstellung*** anzeigen. Die Definition der Animation geht dann schneller.

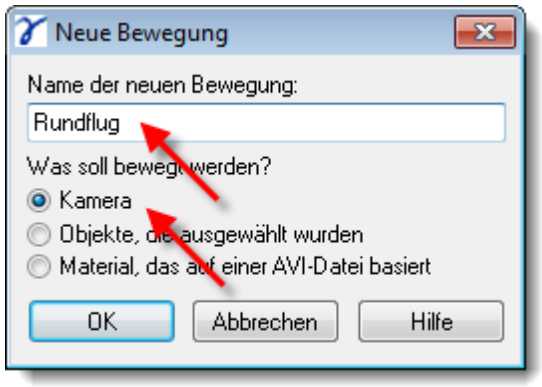
Eine Kameraanimation wird durch die Vorgabe mehrerer Positionen und Richtungen definiert, die dann zu einem Weg zusammengefasst werden. Dazu stehen Ihnen alle Funktionen, die in ArCon Render Studio das Einstellen der Kamera zulassen (wie ***Kamera-Dreh-Modus***, ***Kamera-Symbol-Modus***, ***Kamera-Dialog***, ***Cursortasten***,...) zur Verfügung.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Rufen Sie den ***Animations-Dialog*** auf und erzeugen Sie durch Klick auf den Knopf ***Neu*** eine neue Bewegung.

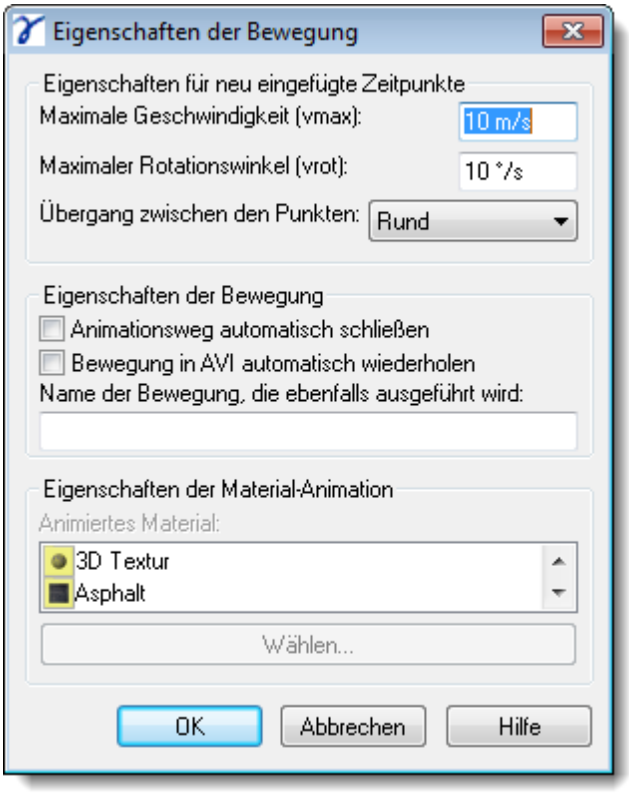


Geben Sie im Dialog zur Namenseingabe einen Namen ein, aktivieren Sie unter ***Was soll bewegt werden?*** den Typ ***Kamera***



und bestätigen Sie die Einstellungen des folgenden Dialogs mit ***OK***.

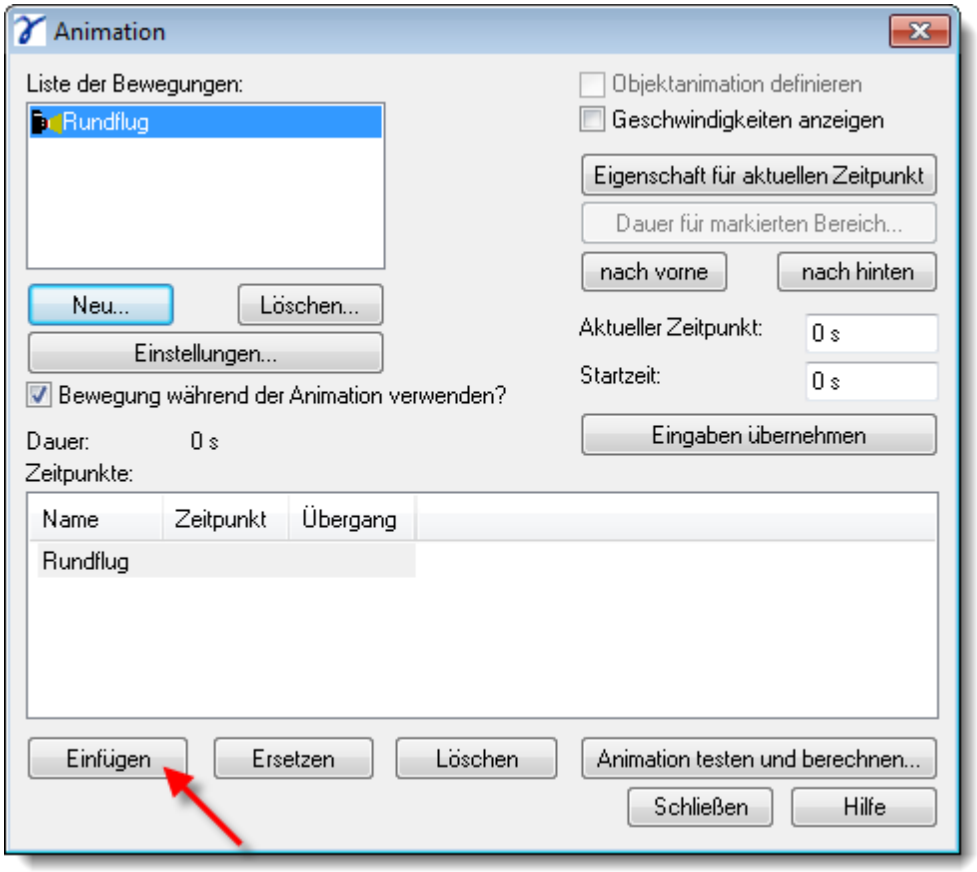
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Setzen Sie dann die Kamera an die Position, bei der Ihre Kamerafahrt beginnen soll

und fügen Sie diesen Zeitpunkt in die Liste der ***Zeitpunkte*** über den Knopf ***Einfügen*** ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

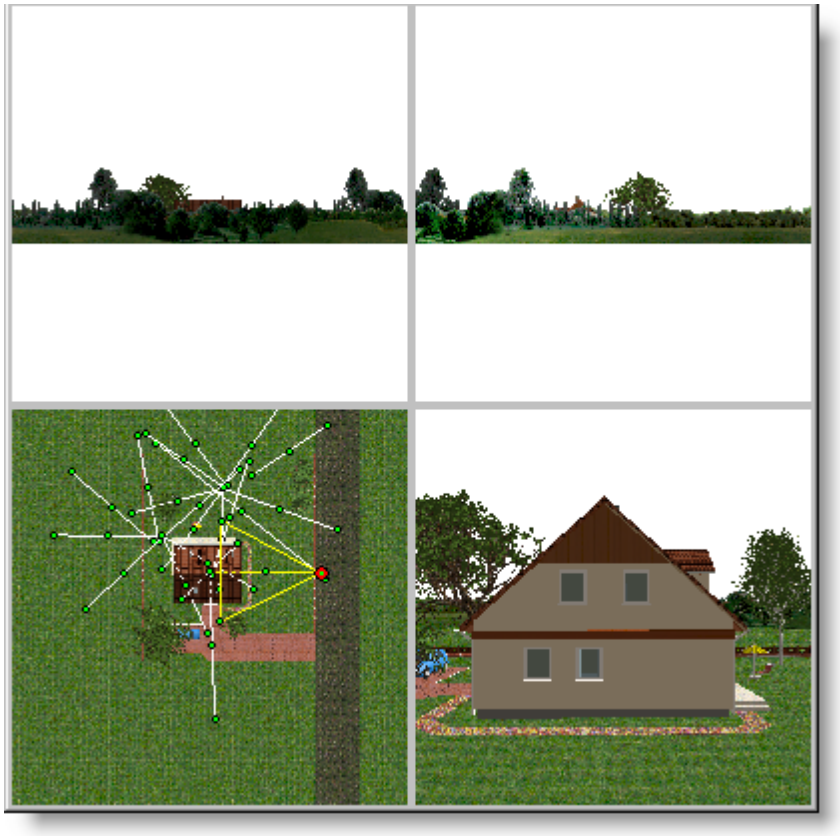


In der Liste der Zeitpunkte wird der neue Zeitpunkt ***Rundflug_000*** zum Zeitpunkt ***0.00s*** eingetragen.

Für einen Rundflug müssen Sie lediglich aus vier Richtungen auf das Projekt blicken. Dazu eignet sich der Maus-Modus ***Kamera-Symbol-Modus***, über den der Standpunkt verändert werden kann, so dass der Blickpunkt unverändert bleibt und die Kamera immer auf den gleichen Punkt gerichtet wird, um den sie dann kreist.

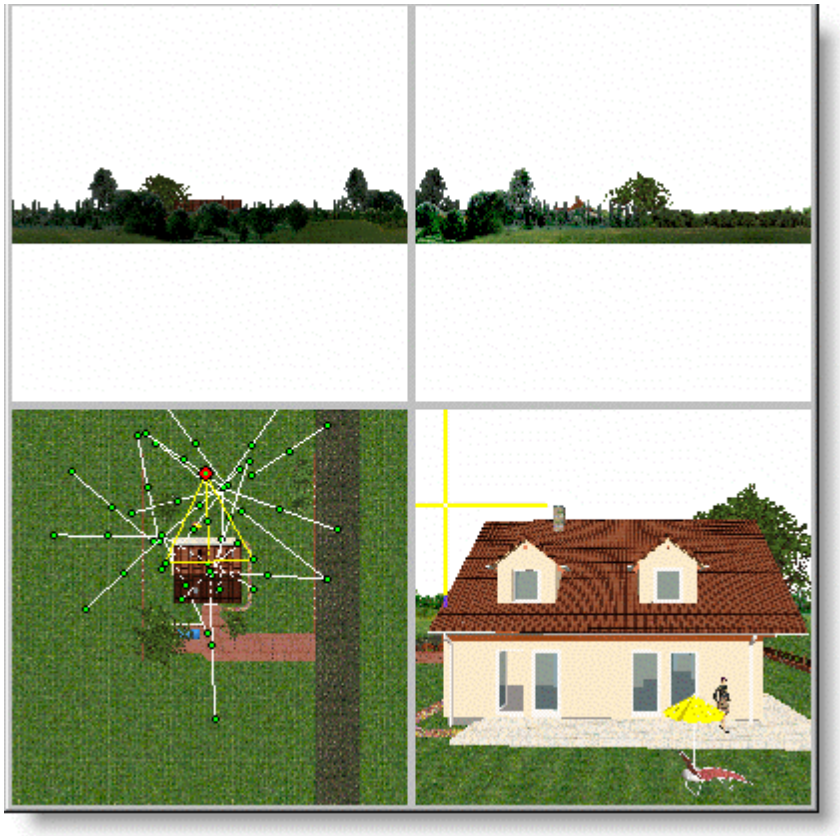
Wählen Sie also einen neuen Standpunkt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



und fügen Sie diesen in die Liste der Zeitpunkte ein.

Wählen Sie nun zwei weitere Standpunkte.

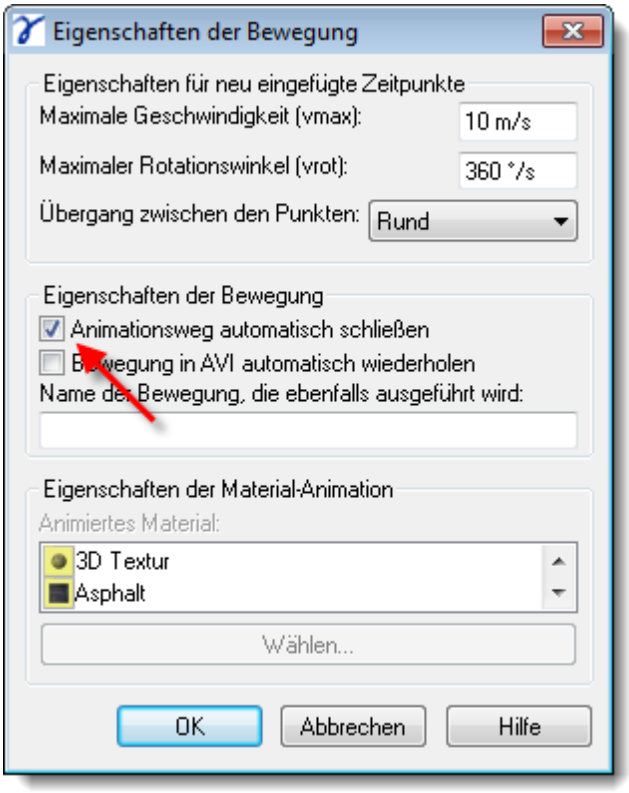


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

und fügen Sie sie jeweils ein.

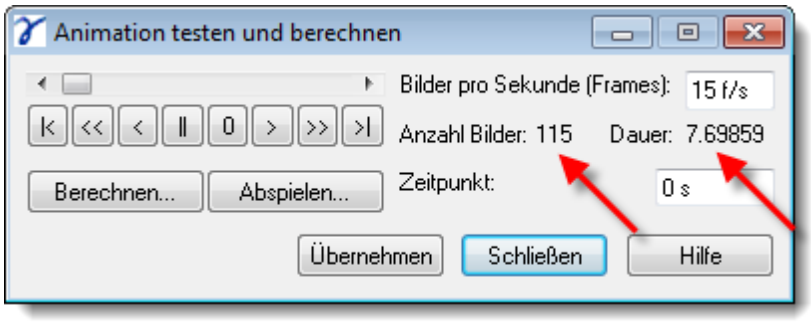
Um einen geschlossenen Weg zu definieren, aktivieren Sie die Option ***Animationsweg automatisch schließen*** bei den ***Einstellungen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

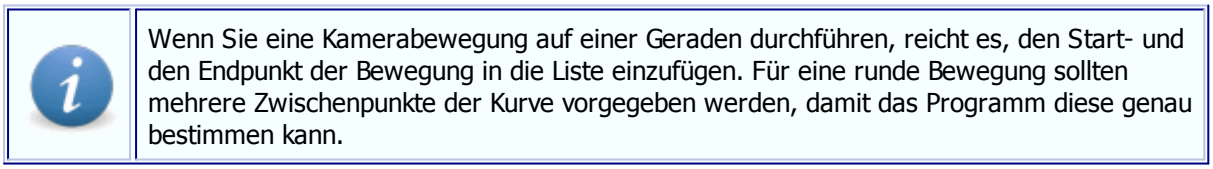


Der erste Zeitpunkt wird dann automatisch an das Ende der Zustandsliste angehängt.

Über den Knopf ***Animation testen und berechnen...*** erkennen Sie, dass die definierte Animation 7***.69s*** dauern wird und bei einer Framerate von ***15*** Bildern pro Sekunde ***115*** Bilder erzeugt werden.



Das Programm verbindet die eingegebenen Positionen über einen Spline.



Um eine Kameraposition zu ändern, klicken Sie doppelt auf den zugehörigen Zeitpunkt. Die Szenerie wird dann aus Sicht der definierten Kamera dargestellt. Diese kann nun mit den Kamerafunktionen verändert werden. Die geänderte Kamera wird automatisch in der Bewegung übernommen.

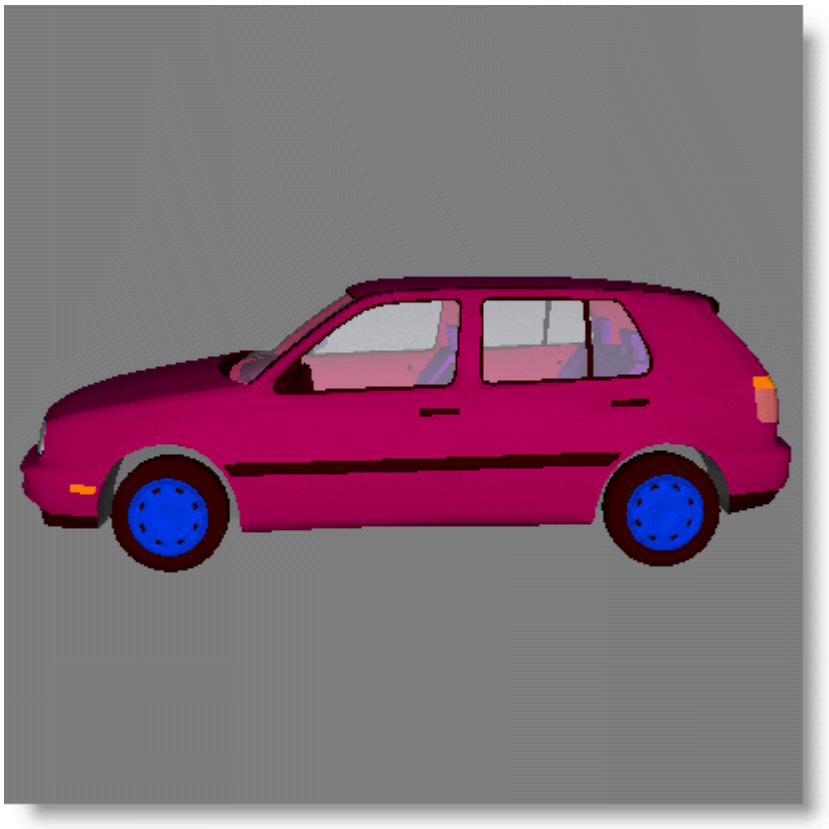
Oder Sie belassen den Bewegungszustand ***Rundflug*** aktuell, definieren eine neue Kameraperspektive, klicken dann einmal auf den zu ändernden Zeitpunkt in der Liste und klicken auf den Knopf ***Ersetzen***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

23.2 Erzeugen einer Objektanimation

Um einzelne Objekte zu animieren, müssen diese über den ***Auswahl-Modus*** ausgewählt werden. Die Animation wird dann auf das ***Objekt*** angewandt, das sich in der Auswahl befindet.

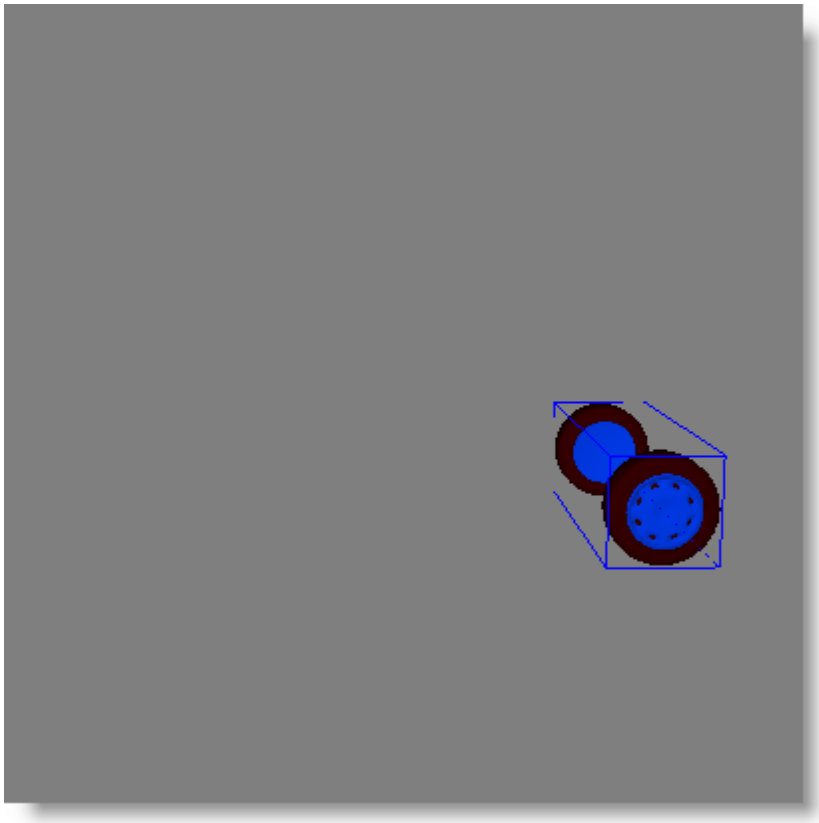
Das Auto



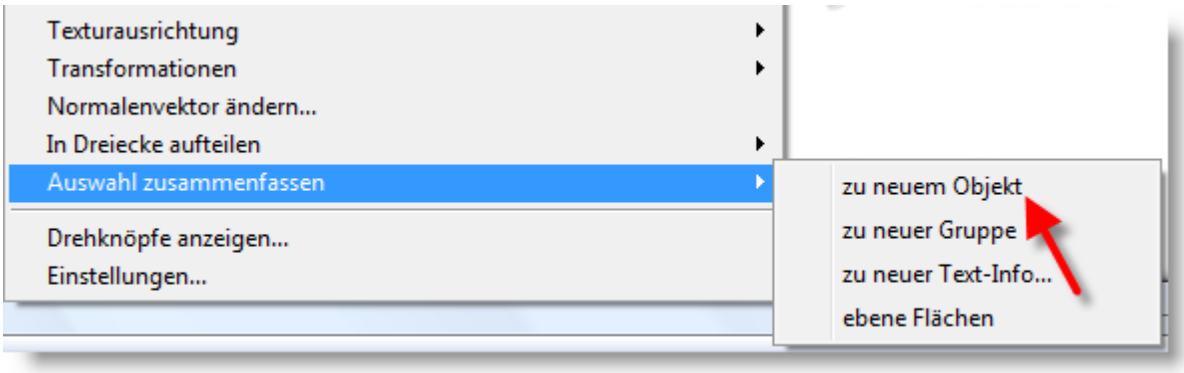
soll einen Weg entlang fahren. Dabei sollen sich auch die Räder drehen. Diese Rotationen werden als erstes definiert.

Zuerst müssen die Räder in die Auswahl aufgenommen werden.

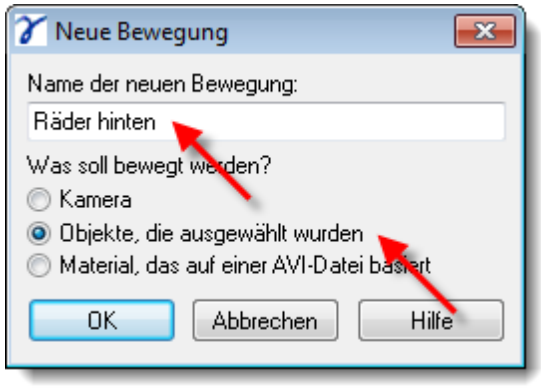
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der Pkw wurde in diesem Beispiel als ein einziges Objekt in der Datenbasis abgelegt. Um zu garantieren, dass die Räder zu einem Objekt gehören, erzeugen Sie aus der getroffenen Auswahl ein neues Objekt.

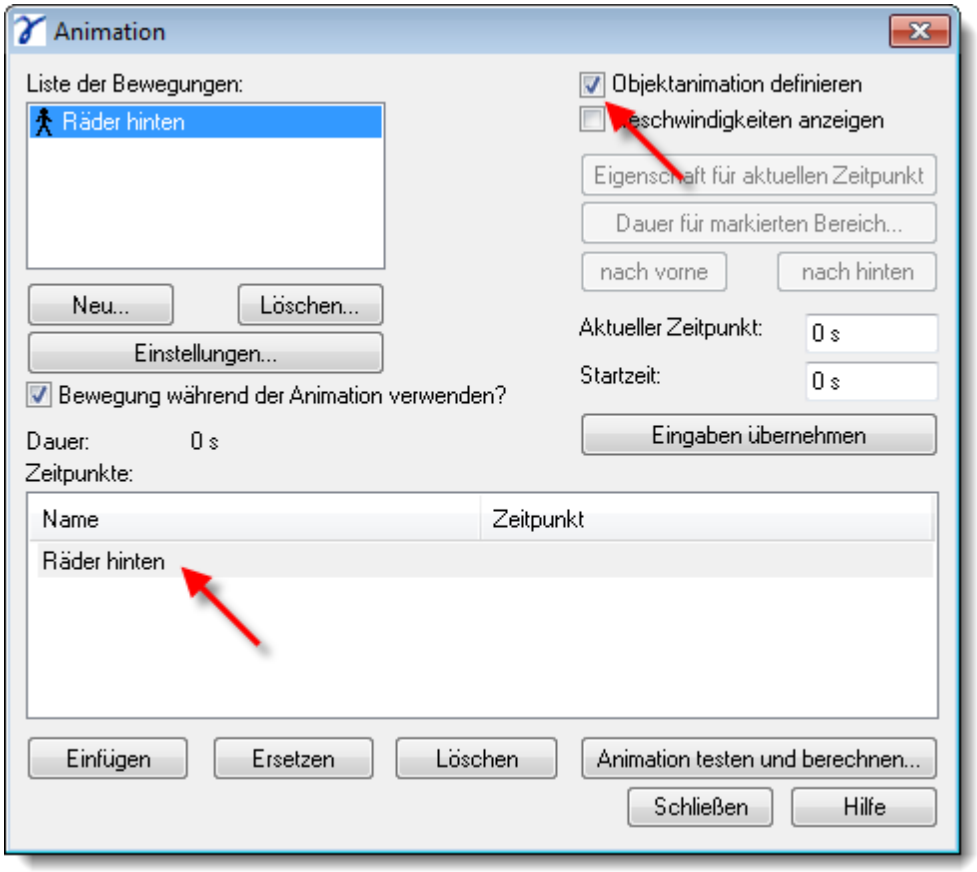


Nun definieren Sie die neue Objektbewegung.



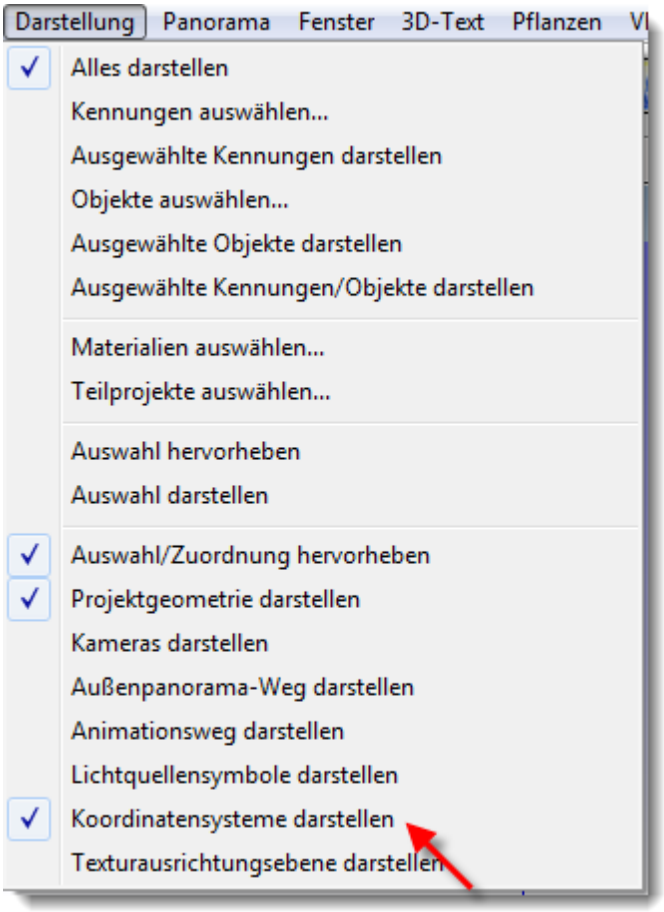
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

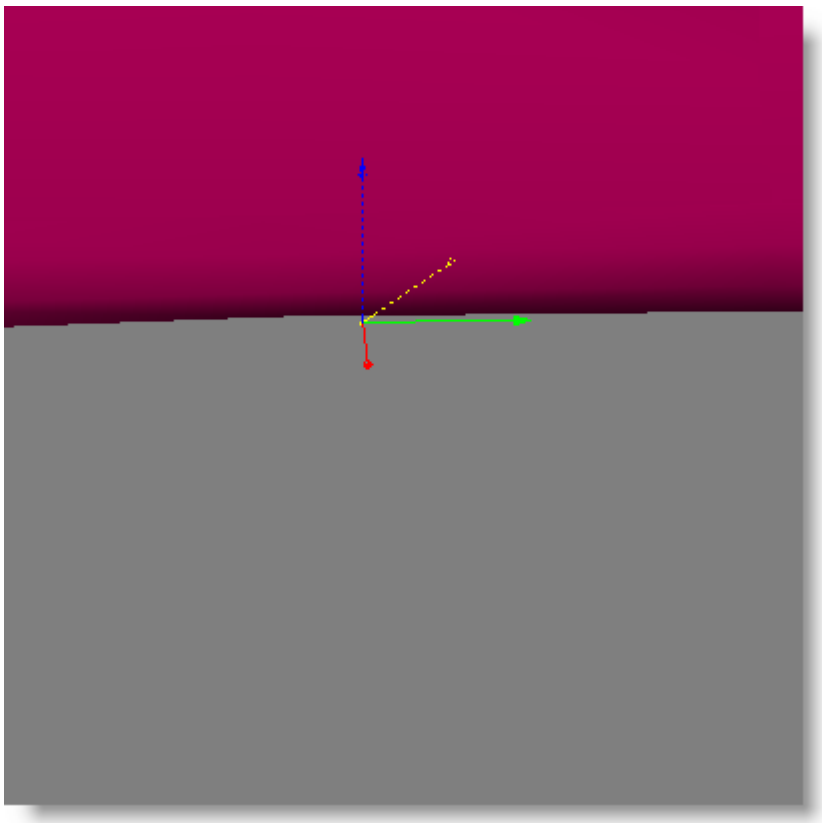
Aktivieren Sie die Option ***Objektanimation definieren*** und fügen Sie den aktuellen Zeitpunkt in die Liste ein.



Mit Hilfe des Koordinatensystems

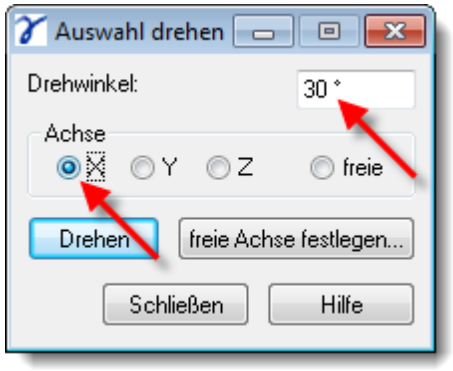
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH





© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

erkennen Sie, dass sich die Räder um die ***X-Achse*** (***rote*** Achse) drehen müssen. Öffnen Sie den Dialog zum Drehen der Auswahl im Menüpunkt ***Transformationen*** des Auswahl-Modus. Wählen Sie hier ***30°*** Schritte.



Wenn Sie auf ***Drehen*** klicken, wird die Rotation ausgeführt. Fügen Sie diesen neuen Zeitpunkt in die Liste der Zeitpunkte ein.

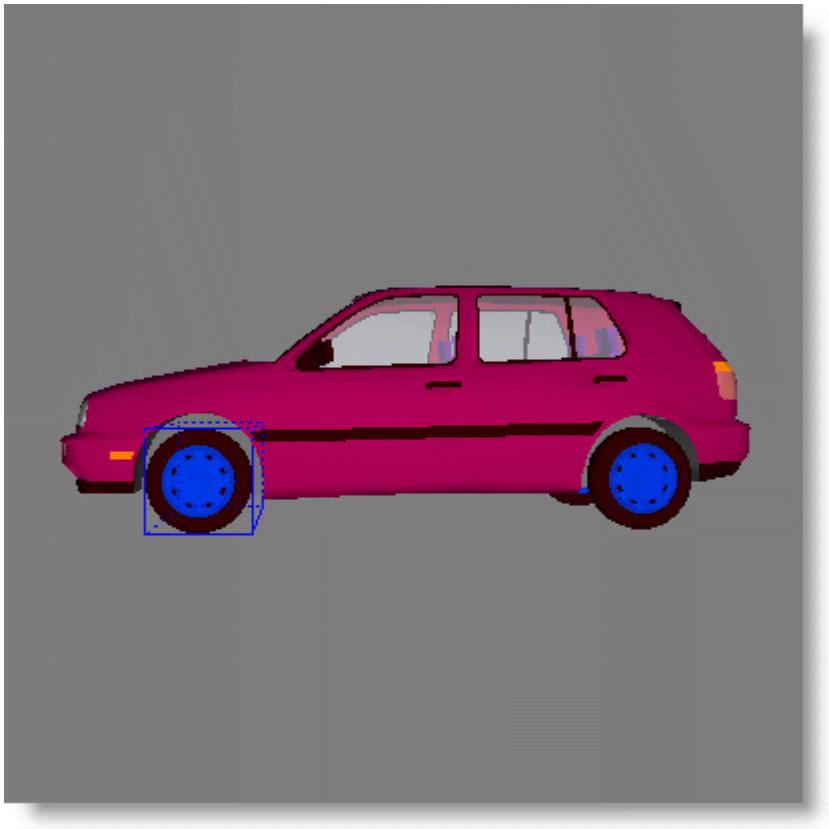
Wiederholen Sie diesen Vorgang solange, bis 12 Zeitpunkte (***Räder_hinten_000*** bis ***Räder_hinten_011***) in der Liste aufgeführt sind (360° / 30° = 12 Schritte für eine komplette Drehung der Räder).

Die Vorschlagswerte der Zeiten sind zu gering. Ändern Sie nun die aktuellen Zeitpunkte, indem Sie den jeweiligen Zeitpunkt anklicken, im Eingabefeld ***Aktueller Zeitpunkt*** den neuen Wert eingeben und dann auf den Knopf ***Eingaben übernehmen*** klicken.

Da nach Übernahme des neuen Zeitpunkts die Liste neu sortiert wird, empfehlen wir, die Zeiten von unten nach oben anzupassen, um ein verwirrendes Springen in der Liste zu vermeiden.

Definieren Sie auf die gleiche Art und Weise die Bewegung der vorderen Räder.

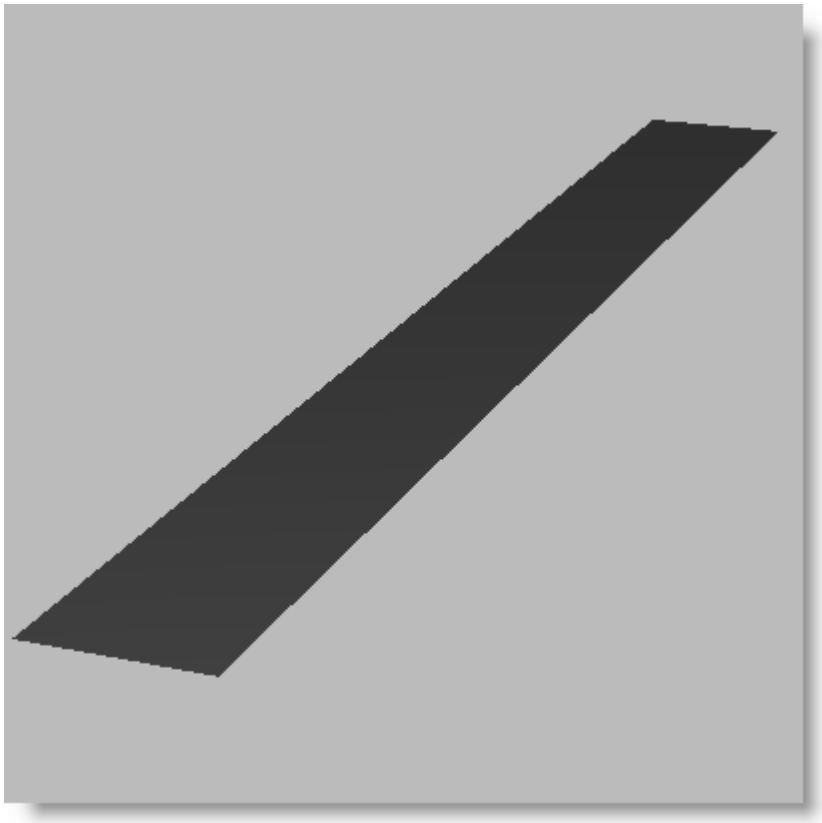
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



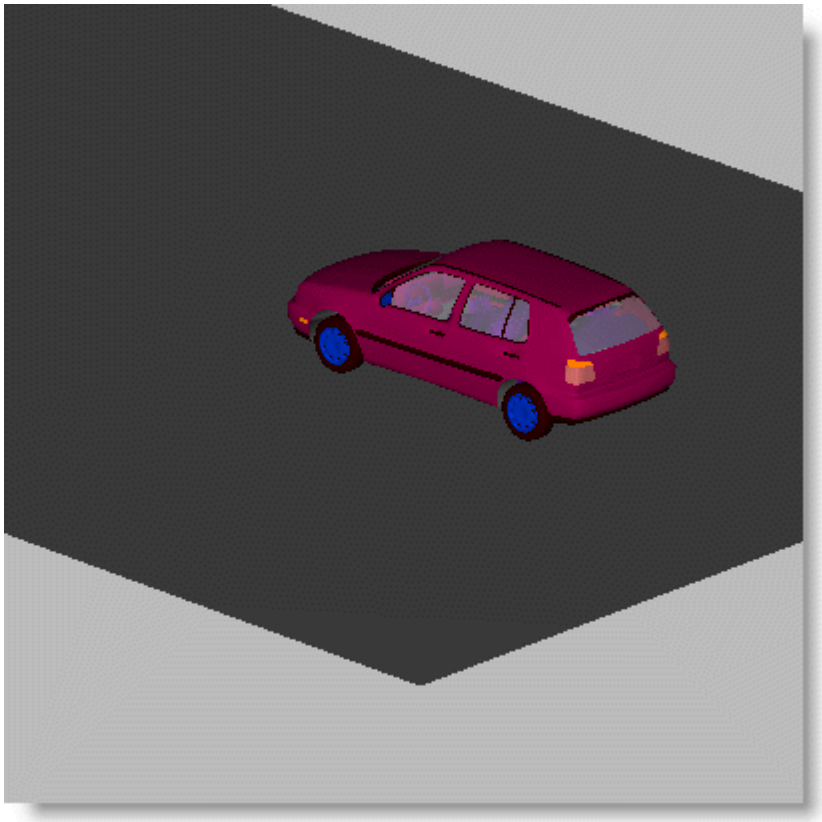
Wenn Sie das Projekt nun abspeichern, werden diese Animationsinformationen mit abgespeichert und bleiben für zukünftige Anwendungen erhalten.

Laden Sie anschließend das Projekt des Weges.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Verwenden Sie anschließend die Funktion ***Projekt hinzufügen...***, um das animierte Fahrzeug zu laden.



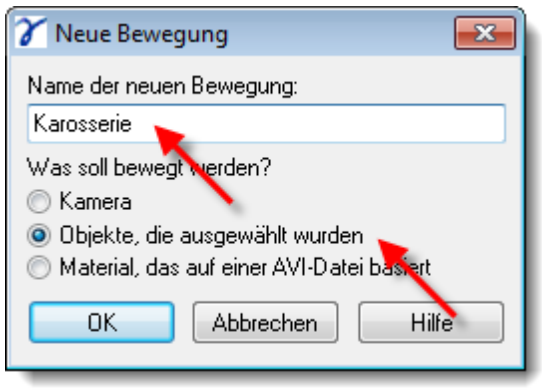
Wenn Sie die Animation über ***Animation testen und berechnen...*** testen, erkennen Sie das Drehen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

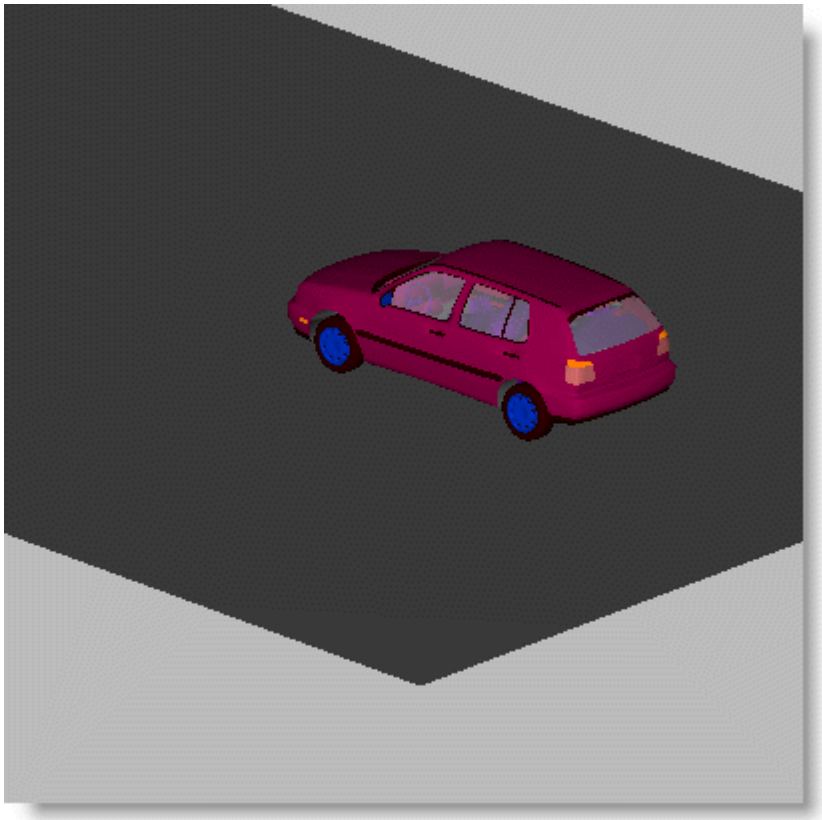
der Räder.

Das Fahrzeug soll den Weg entlang fahren. Man denkt nun sofort an die Funktion ***Auswahl verschieben*** des ***Auswahl-Modus***. Dazu muss der Pkw in die Auswahl geladen werden. Durch die Definition der Radbewegungen wurde er in drei Objekte aufgeteilt, in die Karosserie und die zwei Radpaare. Da die Objekte ***Räder*** schon für eine Animation verwendet werden, dürfen sie nicht mehr geändert werden. Wählen Sie daher das Objekt der Karosserie an (Auswahl-Modus: ***Auswählen durch Anklicken eines Objekts***).

Definieren Sie nun eine neue Objektbewegung

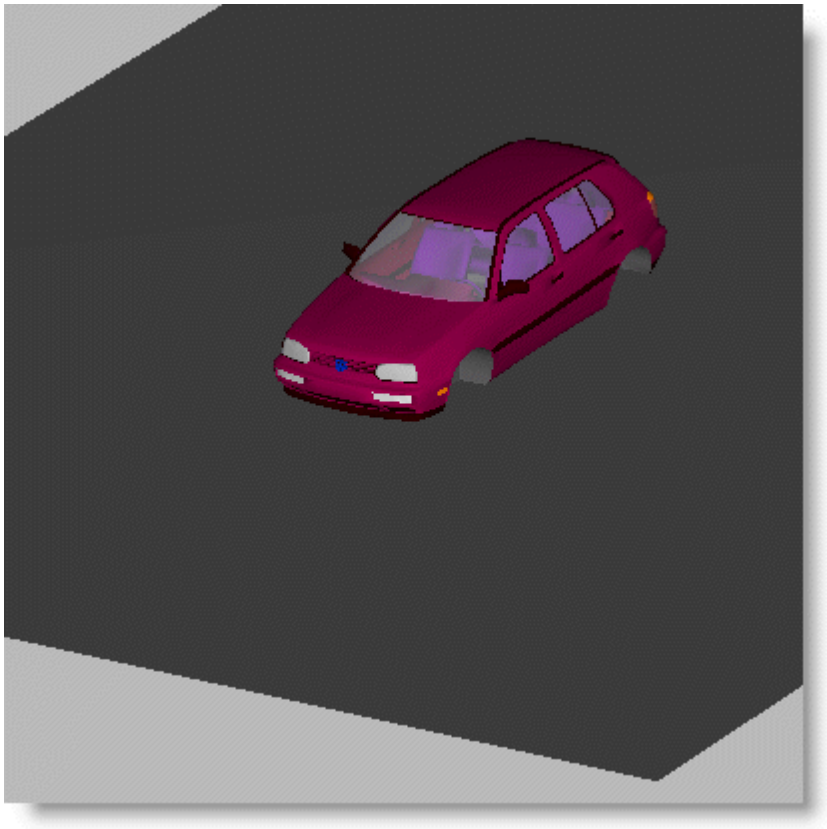


und aktivieren Sie die Option ***Objektanimation definieren***. Für die Fahrt des Pkw müssen lediglich zwei Punkte definiert werden, nämlich der Startpunkt



und der Zielpunkt.

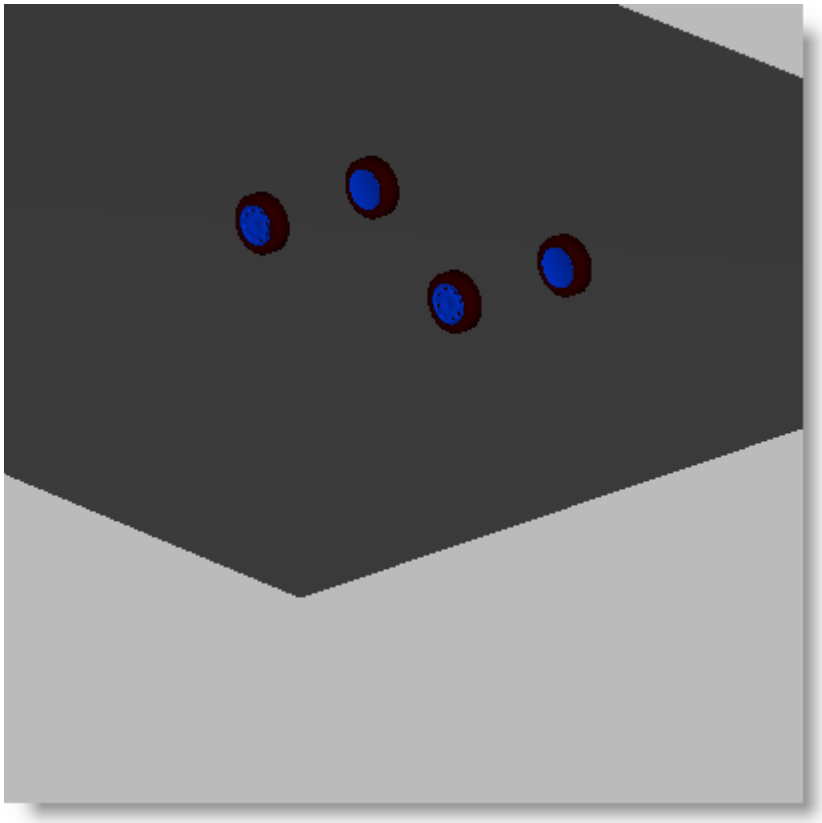
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Diese fügen Sie jeweils in die Liste der Zeitpunkte ein.

Sie erkennen schon, dass wirklich nur die Karosserie die Verschiebung mitmacht. Die Räder bleiben an der Startposition.

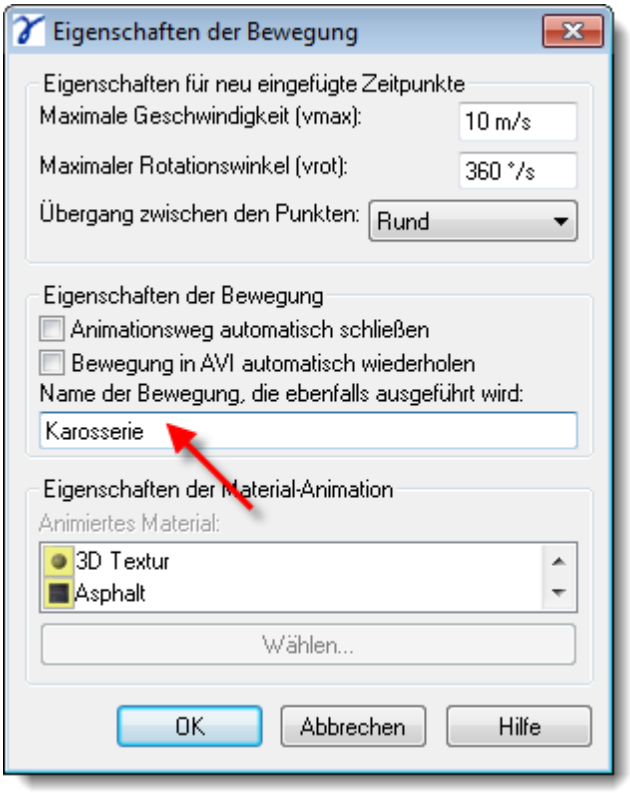
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Dies ist natürlich auch dann der Fall, wenn Sie die Animation testen. Die Karosserie bewegt sich nach vorne, die Räder drehen sich an der Startposition der Verschiebung.

Damit die Räder die Bewegung der Karosserie mitmachen, muss die Karosseriebewegung als ***Bewegung, die ebenfalls ausgeführt wird***, definiert werden. Wählen Sie also die Bewegung ***Räder vorne*** und tragen Sie ***Karosserie*** als Bewegung, die ebenfalls ausgeführt wird ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



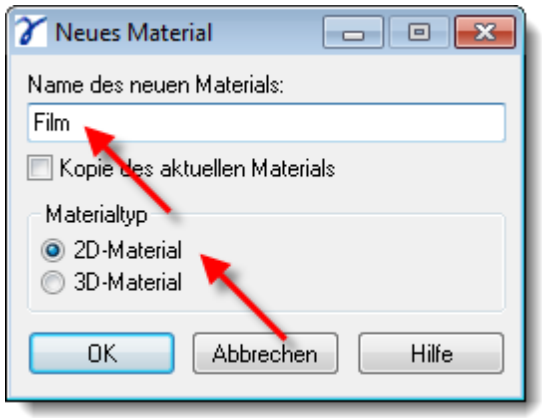
Tragen Sie diese Bewegung auch als ***Bewegung, die ebenfalls ausgeführt wird*** für die Bewegung ***Räder hinten*** ein.

Nun bewegen sich Karosserie und Räder den Weg entlang, wobei sich die Räder zusätzlich drehen.

23.3 Erzeugen einer Materialanimation

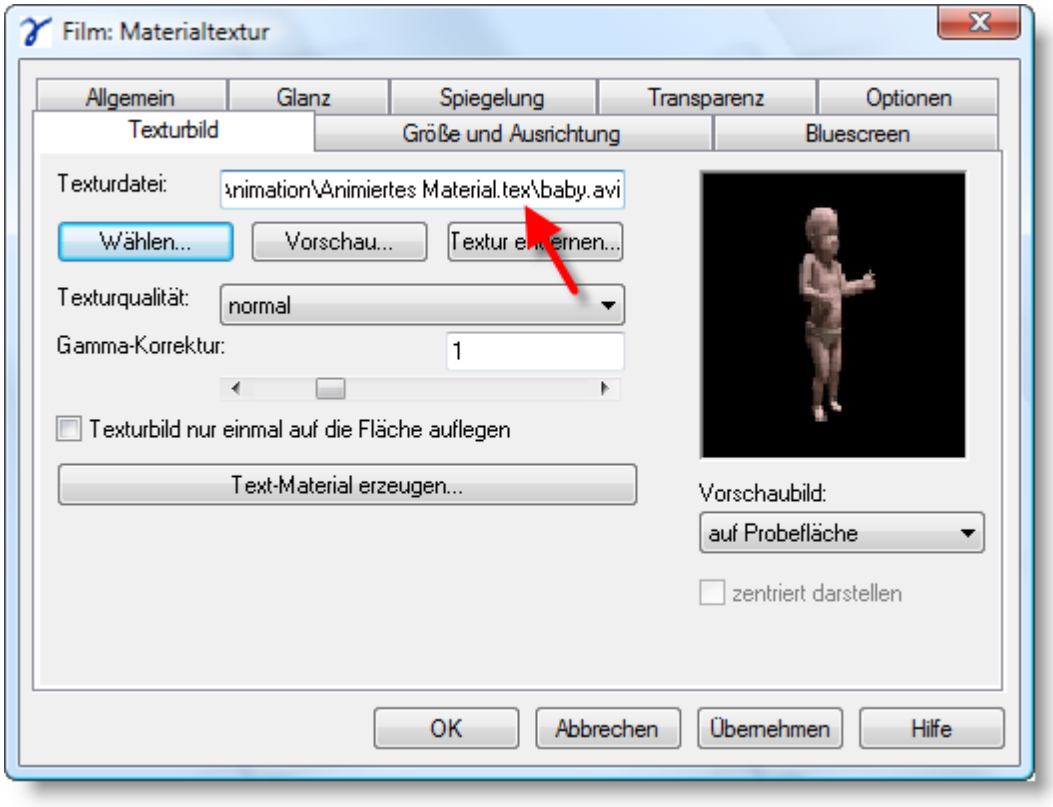
Animierte Materialien werden wie Bitmaptexturen behandelt. Statt einem Pixelbild wählen Sie eine AVI-Datei aus.

Definieren Sie also ein neues 2D-Material.

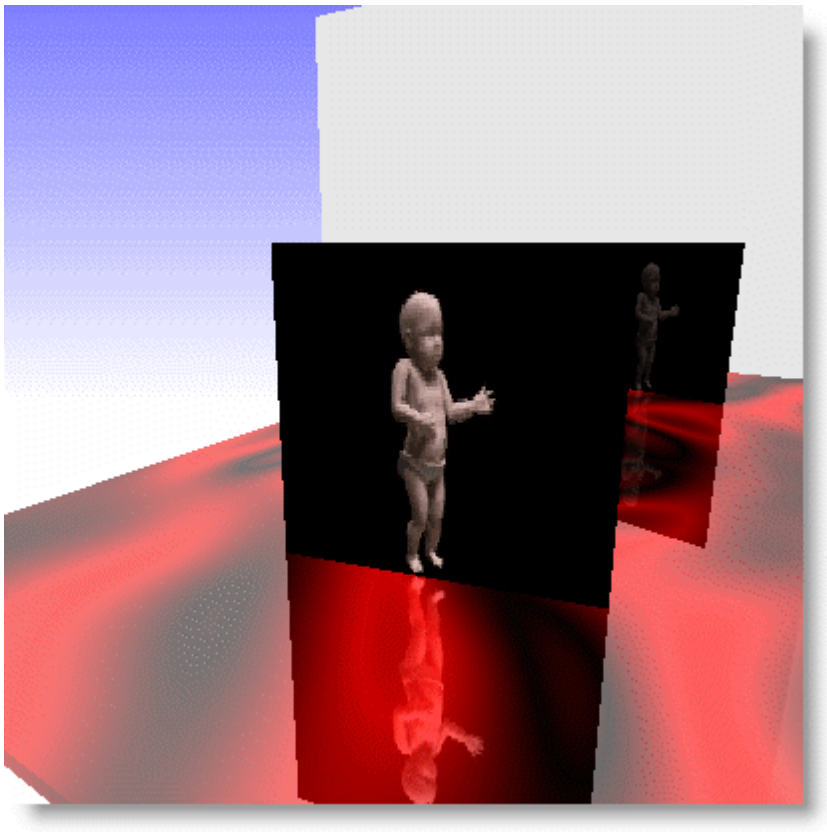


Wählen Sie anschließend die AVI-Datei als Textur aus

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

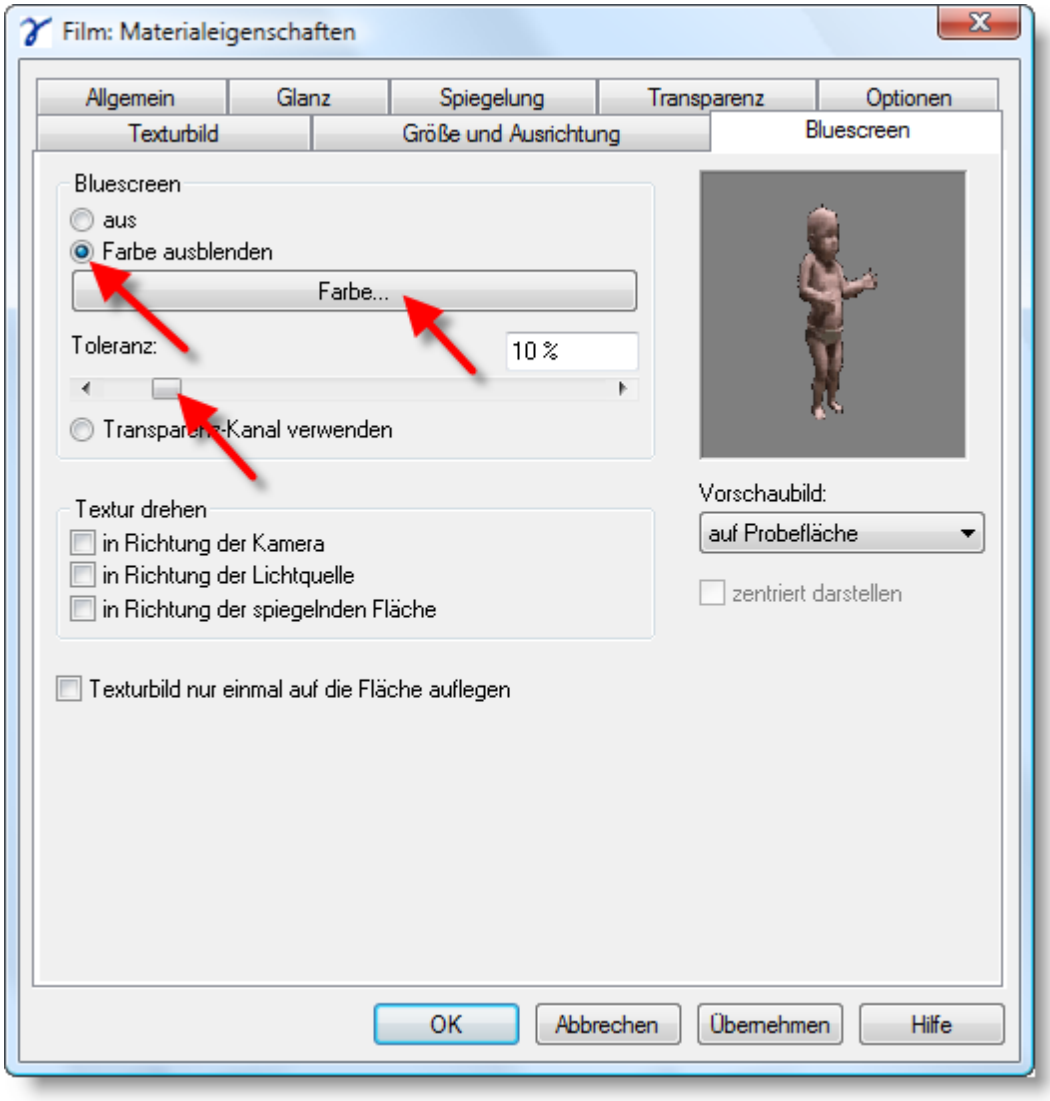


und legen Sie das neue Material auf eine Fläche.

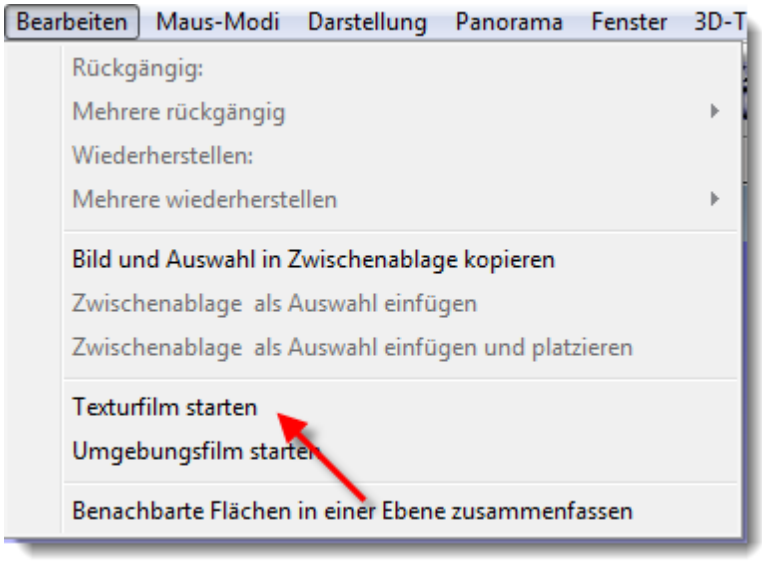


Wie bei Bitmaptexturen kann man für ein animiertes Material auch den einfarbigen Hintergrund per Bluescreen-Technik transparent rechnen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

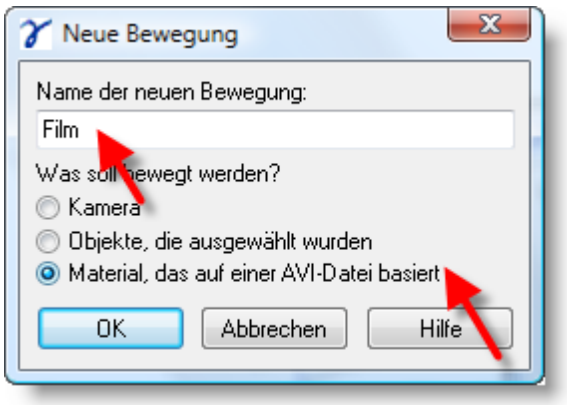


Das Material ist definiert. Um den Film zu testen, verwenden Sie den Menüpunkt ***Texturfilm starten*** aus dem Menü ***Bearbeiten***.

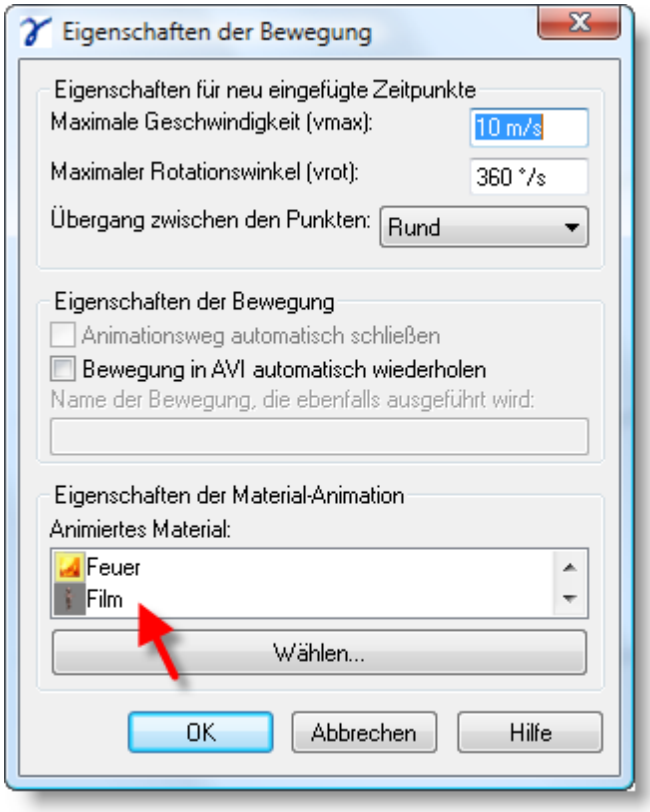


© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Nun muss die Bewegung definiert werden.

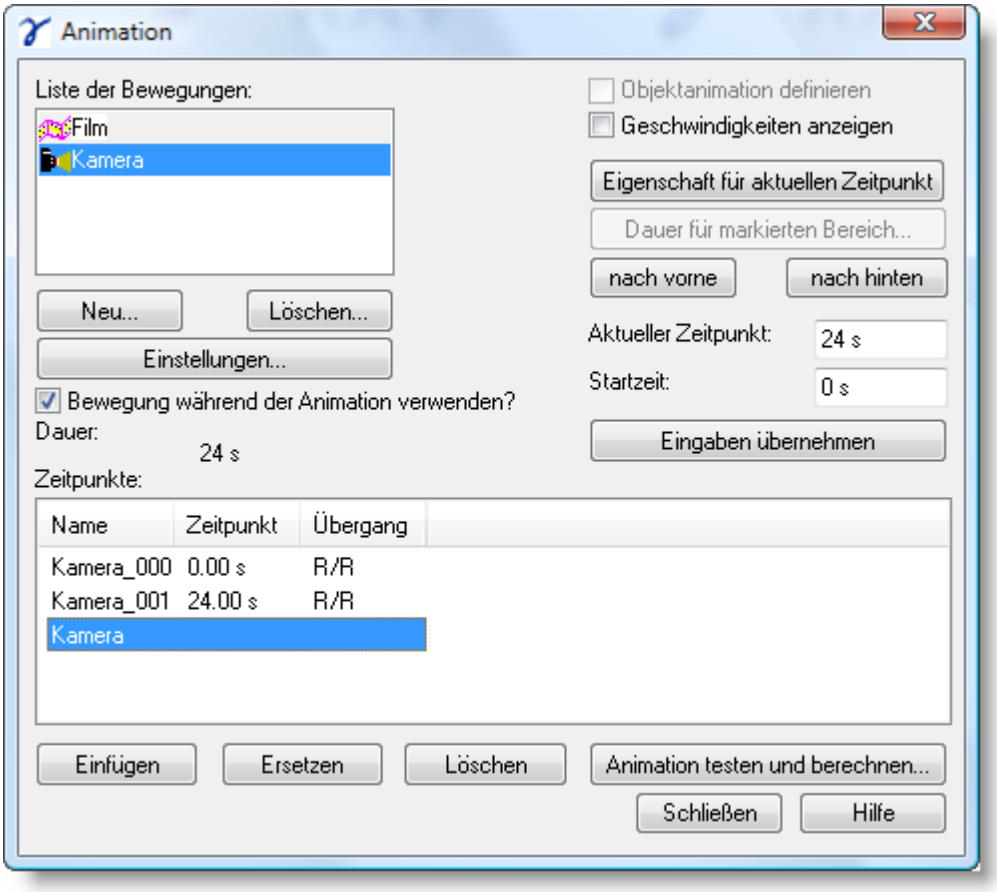


Bei den Einstellungen wählen Sie das animierte Material aus.



Zu der Materialanimation benötigen Sie noch eine weitere Bewegung, über die dann die Zeit für den Film angegeben werden kann. In diesem Beispiel wurde eine Kamerafahrt definiert, durch die die Kamera auf die Szenerie zu fährt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Der AVI-Film dauert ***24s***, daher wurde dieser Zeitpunkt für den zweiten Kamerapunkt gewählt.

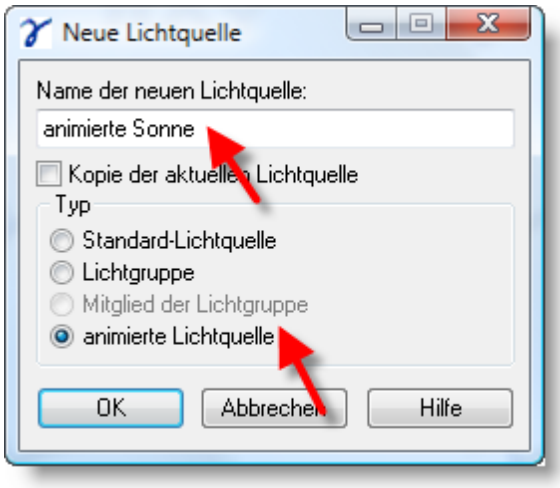
23.4 Erzeugen einer Lichtanimation

Für das Projekt

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

soll eine Sonnenanimation über den Tag von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang berechnet werden. Die Lichtanimation wird im ***Licht-Editor*** definiert.

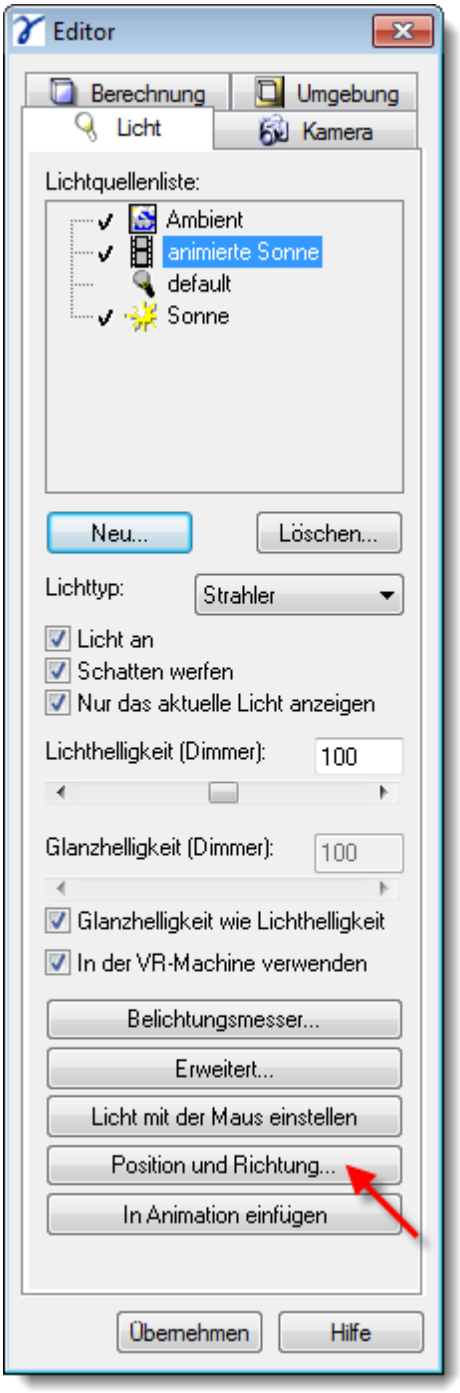
Um das Projekt nur mit einer animierten Sonne zu beleuchten, sollten bereits definierte Lichter ausgeschaltet werden. Anschließend erzeugen Sie eine neue Lichtquelle, die Sie als ***animierte Lichtquelle*** bestimmen.



Stellen Sie nun die übrigen Einstellungen der Lichtquelle (Schatten, Schattenauflösung, ...) ein.

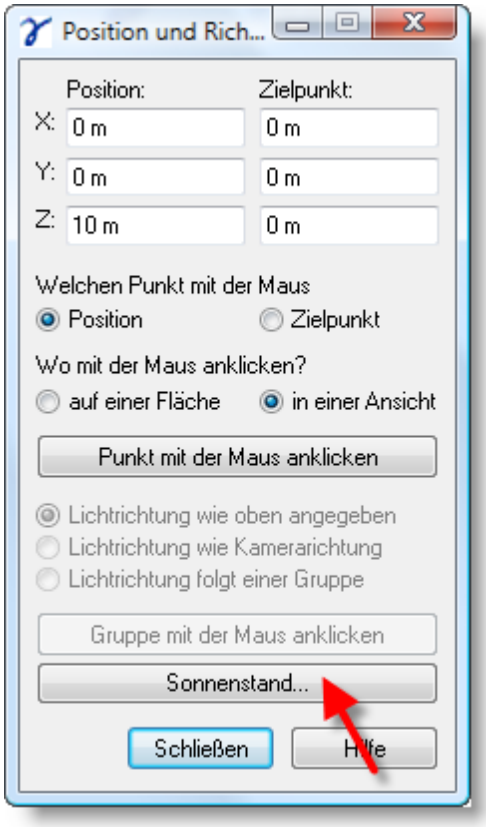
Der Sonnenstand an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit wird im ***Sonnenstands-Dialog*** ermittelt. Diesen öffnen Sie für die Sonne im Bereich ***Position und Richtung***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

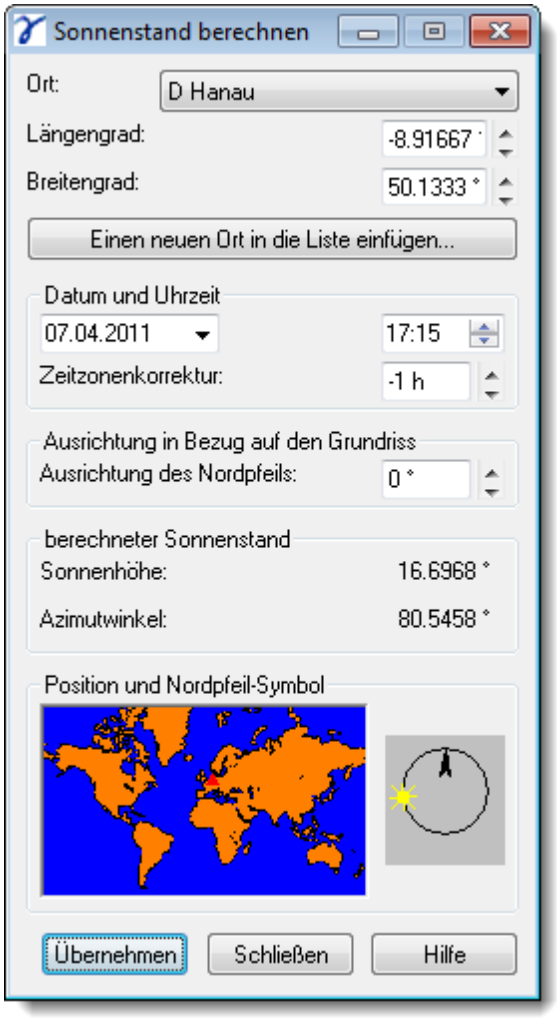


über den Knopf ***Sonnenstand...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Über die Liste ***Ort*** wählen Sie den geographischen Ort aus, dessen Beleuchtung Sie bestimmen wollen.

Wenn Sie keinen geeigneten Ort in der Liste finden, können Sie einen eigenen Ort über den Knopf ***Einen neuen Ort in die Liste einfügen...*** definieren. Sie werden dann nach dessen ***Namen***, ***Längen***- und ***Breitengrad*** gefragt.

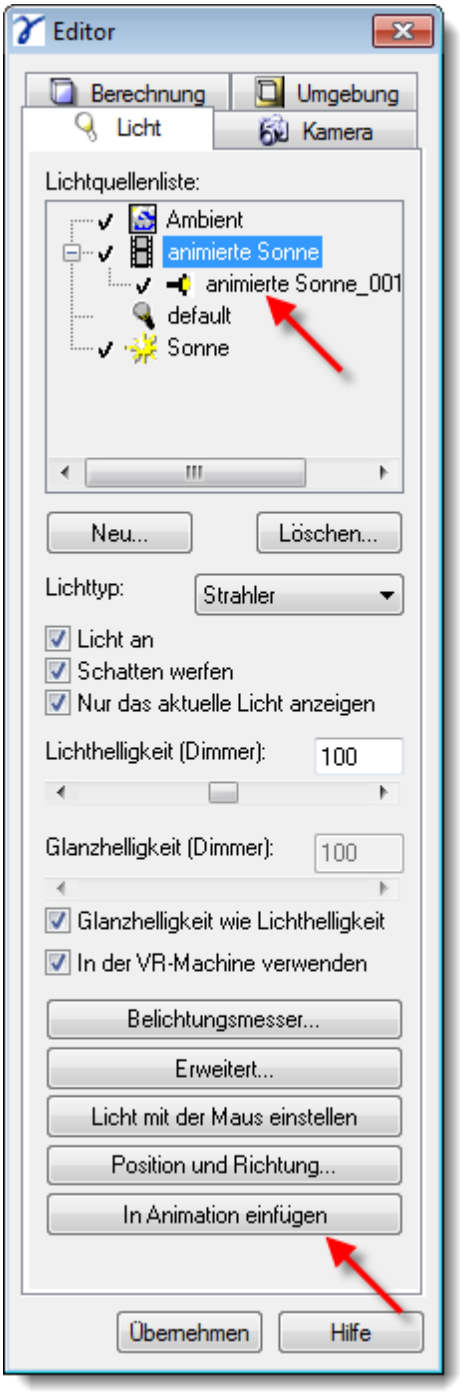
Nachdem Sie den Ort übernommen haben, steht er Ihnen auch für weitere Projekte zur Verfügung, da seine Angaben in die Datei ***Sunpos.ini*** im Unterverzeichnis ***Prog_18*** des Installationsverzeichnisses eingetragen werden.

Im Bereich ***Datum und Uhrzeit*** legen Sie nun den genauen Tag und die Uhrzeit fest, zu dem die Sonnenanimation starten soll. Das Projekt wird dann mit der tatsächlichen Beleuchtung zum angegebenen Zeitpunkt dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

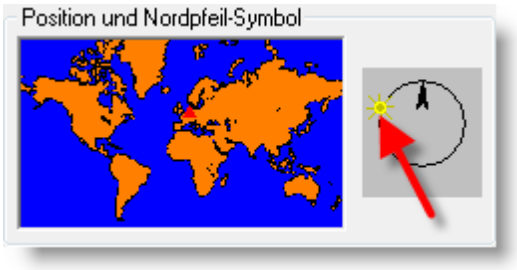
Über den Knopf ***In Animation einfügen*** übernehmen Sie den Sonnenstand in die Animationsliste.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Bisher wurde der erste Zeitpunkt der Lichtanimation definiert. Bestimmen Sie nun den Sonnenstand eine Stunde später und fügen Sie diesen in die Animation ein. So verfahren Sie weiter (Sonnenstand eine Stunde später, in die Animation einfügen, ...), bis Sie an dem Sonnensymbol erkennen, dass die Sonne untergegangen ist.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Die einzelnen Beleuchtungen können Sie nachträglich noch mal überprüfen, indem Sie den gewünschten Zeitpunkt anklicken und dann einen Bildaufbau durchführen.

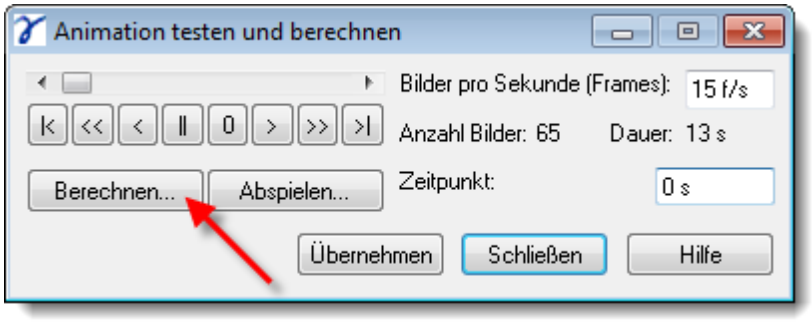
Wenn Sie nun den ***Animationsdialog*** aufrufen, erkennen Sie, dass die neue Animation mit ihren Zeitpunkten in die Liste eingetragen wurde. Hier lassen sich die relativen Zeitpunkte ändern. Auch der Startzeitpunkt kann angepasst werden.

23.5 Erzeugen der AVI-Datei

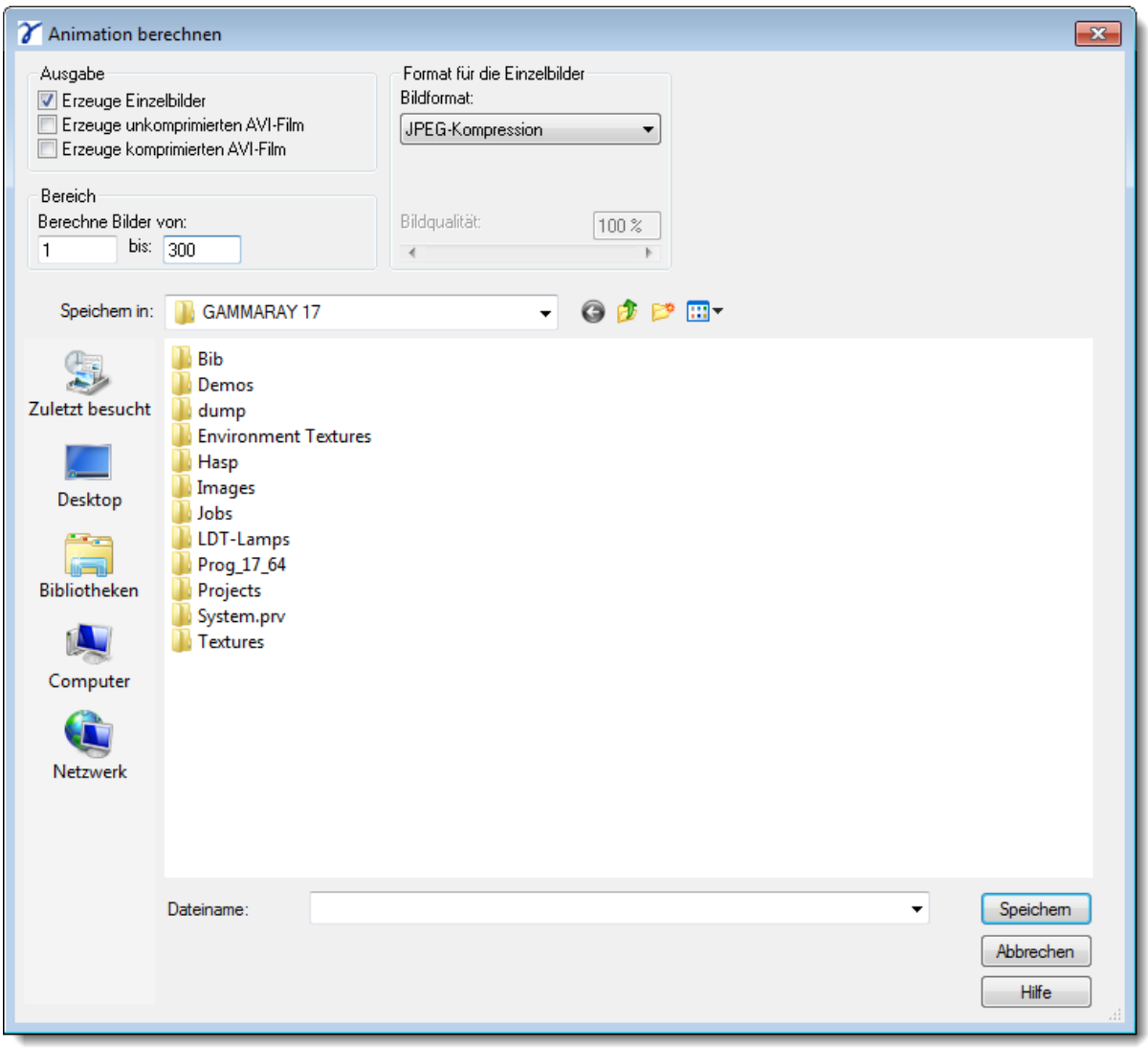
Die Berechnung der einzelnen Animationsbilder erfolgt in der Darstellungsqualität und -größe, die Sie aktuell verwenden. Stellen Sie diese also vor der Animationsberechnung ein und führen Sie einen Bildaufbau durch.

Bisher haben Sie die Bewegungen definiert und sie in einer Vorschau betrachtet. Um aus diesen Bewegungen einen AVI-Film zu erzeugen, klicken Sie im Dialog ***Animation testen und berechnen*** auf den Knopf ***Berechnen...***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Für die endgültige Berechnung des Films sollten Sie ***25*** bis ***30 Bilder pro Sekunde*** einstellen.



In diesem Dialog bestimmen Sie, ob Sie

- ***Einzelbilder*** erzeugen wollen, die Sie dann mit einem Videoschnitt-Programm zu einem Film zusammenfügen. Bevorzugen Sie diese Einstellung, um einen professionellen Film mit einem Videobearbeitungsprogramm zu erzeugen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

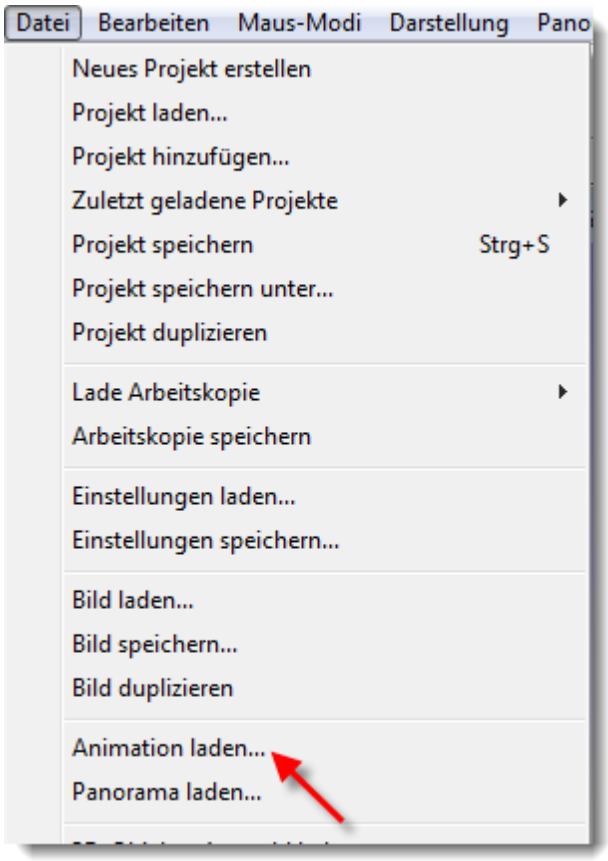
- einen ***unkomprimierten AVI-Film*** erzeugen wollen, der auf nahezu allen Windows®-PCs abgespielt werden kann, jedoch eine hohe Datenmenge besitzt. Besser ist es, den Film mit einem speziellen Videobearbeitungsprogramm zu erzeugen.

- einen ***komprimierten AVI-Film*** erzeugen wollen, der eine geringere Datenmenge besitzt, bei dem aber nicht garantiert werden kann, dass er auf jedem PC abgespielt werden kann. Besser ist es, den Film mit einem speziellen Videobearbeitungsprogramm zu erzeugen.

Sie sollten es vermeiden, einen Film aus nur einer Sequenz zu erzeugen. Jeder Hollywood-Regisseur filmt verschiedene Sequenzen und schneidet diese dann zum Gesamtfilm zusammen. Hier gibt es inzwischen zahlreiche und kostengünstige Software, mit der Sie professionelle Videos erzeugen. Auch eine bildgenaue Nachvertonung lässt sich realisieren. Für die Schnitte gibt es interessante Überblendungsmöglichkeiten.

Wenn Sie mehrere Lizenzen von ArCon Render Studio besitzen, können Sie in diesem Dialog festlegen, dass Sie z.B. mit der einen Lizenz die Bilder ***1 bis 1.000***, mit der zweiten Lizenz die Bilder ***1.001 bis 2.000*** usw. berechnen.

Nachdem Sie einen Dateinamen eingegeben haben, werden die Einzelbilder berechnet und, bei entsprechender Einstellung, im Anschluss auch zu einem AVI-Film zusammengefügt. Diesen laden Sie dann über den Menüpunkt ***Animation laden...*** aus dem ***Datei-Menü***.



24 Arbeiten mit Virtual-Reality - Die VR-Machine

Bei den GVR-Panoramen handelt es sich um eine Abfolge von Bildern, die entweder über einen fixen Standpunkt oder einen fixen Blickpunkt berechnet werden. Es handelt sich also nicht um eine echte Bewegung durch den dreidimensionalen Raum. Um solche Bewegungen in Echtzeit ausführen zu können,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

existiert das Zusatz-Modul **VR-Machine**, das Sie bei Ihrem Händler erwerben.

Genau wie bei den GVR-Panoramen verwenden Sie auch für die VR-Projekte die Daten, die Sie bereits erstellt haben. Somit ist der Aufwand für Sie extrem gering.

Im Gegensatz zum Rendering wird bei Virtual-Reality die Grafikkarte für die geschwindigkeitsoptimierte Darstellung verwendet. Da die VR-Machine jedoch viele Effekte softwaremäßig aufbereitet, sind die Ansprüche an die Grafikkarte nicht so hoch wie bei ähnlichen Programmen. Jede aktuelle Grafikkarte sollte genügend Performance liefern. Natürlich liefern leistungsstärkere Grafikkarten auch eine höhere Performance.

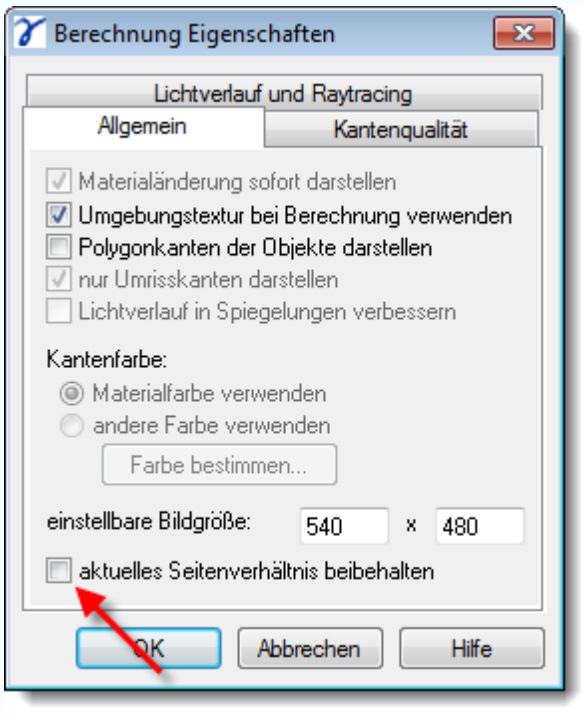
Weitere Informationen zur ***VR-Machine*** erhalten Sie unter http://www.gamma-ray.de.

25 Einpassen von Projekten in ein Hintergrundbild

ArCon Render Studio bietet Ihnen zwei Verfahren, ein 3D-Objekt in eine Perspektive einzupassen, die durch ein Hintergrundbild vorgegeben ist.

Die Funktion heißt bewusst ***Einpassen***. Dies bedeutet, dass ein realer Bezug zwischen Hintergrundbild und Projekt bestehen muss (das Objekt muss auch wirklich in den Hintergrund einpassbar sein). Ansonsten wird es zu Fehlern kommen. Auch ein "Einpassen" eines Hauses auf eine freie Wiese macht natürlich wenig Sinn.

Die eingestellte Bildgröße muss unbedingt das Seitenverhältnis Ihres Original-Hintergrundbildes abbilden. Wenn Sie ein anderes Seitenverhältnis einstellen, wird ArCon Render Studio das Hintergrundbild verzerren, so dass ein Einpassen dann nicht mehr möglich ist. Verwenden Sie daher zum Einpassen die Bildgröße ***wie Hintergrund*** bei den Berechnungseinstellungen. Wenn Sie erkennen, dass diese für das Einpassen zu groß ist, reduzieren Sie die Größe als ***einstellbare*** Größe, wobei Sie aber unbedingt das ***aktuelle Seitenverhältnis beibehalten*** müssen.



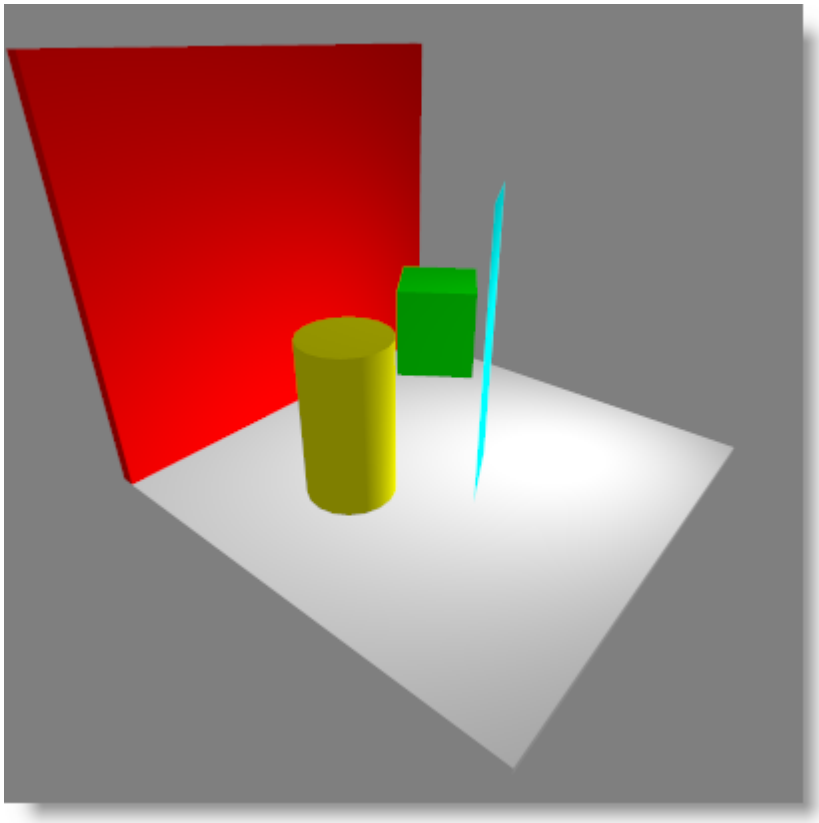
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

25.1 Einpassen über Punkte

Um das Einpassen realisieren zu können, müssen Sie in Ihrem Projekt geometrische Punkte vorgegeben haben, die Sie auch als Bildpunkte im Hintergrundbild eindeutig identifizieren können. Für das Einpassen werden Sie dann mindestens ***fünf Punktepaare*** auswählen (Geometriepunkte und Bildpunkte), die ***linear unabhängig*** sind und mindestens ***zwei Ebenen*** bestimmen. Das Programm berechnet dann die ***Position*** der Kamera, die das Hintergrundbild aufgenommen hat, die ***Ausrichtung*** dieser Kamera und auch die ***Brennweite***, die für die perspektivische Verzerrung verantwortlich ist.

Am einfachsten üben Sie die Vorgehensweise, indem Sie ein Projekt in einer beliebigen Perspektive berechnen, das Bild dann abspeichern und anschließend versuchen, diese Perspektive durch die Funktion ***Einpassen*** automatisch berechnen zu lassen.

Damit Sie die Vorgehensweise selbst nachvollziehen können, haben wir das Projekt ***Demo002.ray*** gewählt, das Sie in dem Installationsverzeichnis im Unterverzeichnis ***Demos*** finden. Es wurde folgendes Bild erzeugt:



Laden Sie zuerst das Projekt.

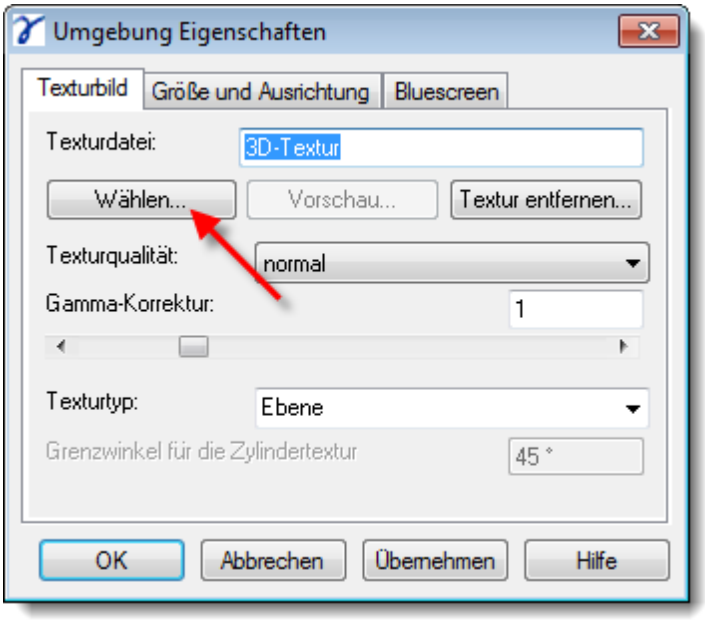
Das Hintergrundbild, in dessen Perspektive das Projekt eingepasst werden soll, hat eine Größe von ***400 * 400 Pixel***. Stellen Sie also diese Bildgröße ein und laden Sie anschließend das Hintergrundbild, indem Sie über das Icon

den ***Umgebungs-Editor*** öffnen,

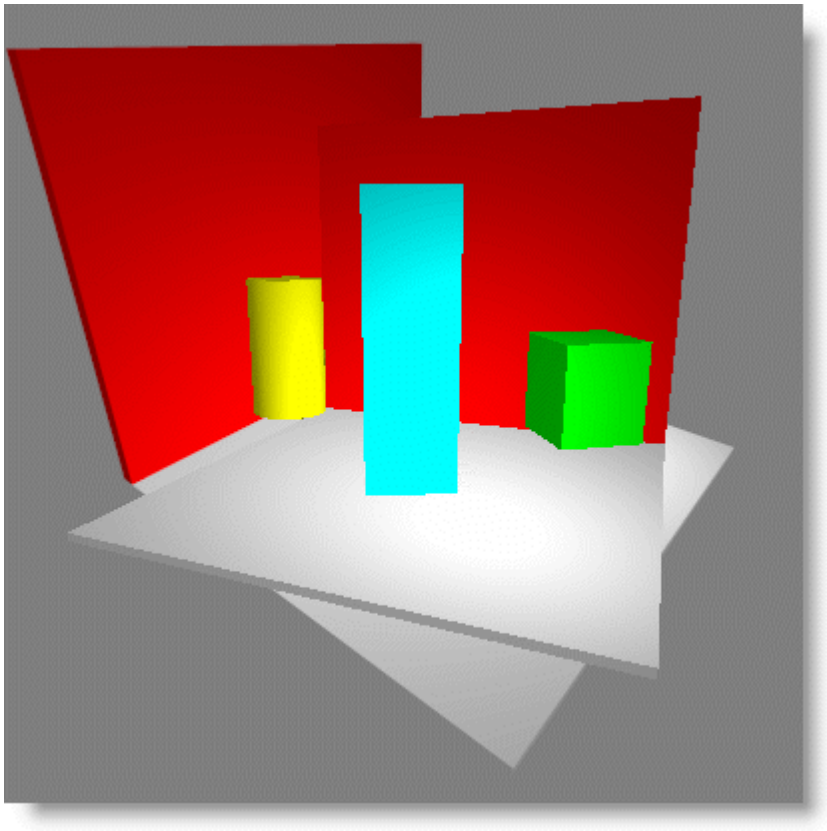
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

dann auf ***Erweitert...*** klicken

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

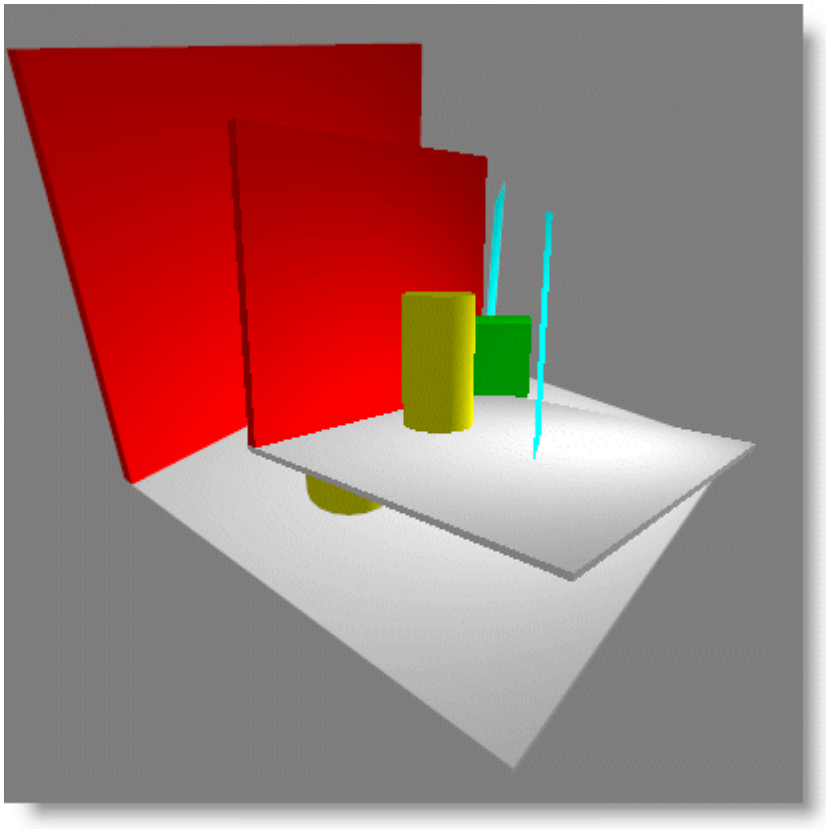


und über ***Wählen...*** das Hintergrundbild auswählen.



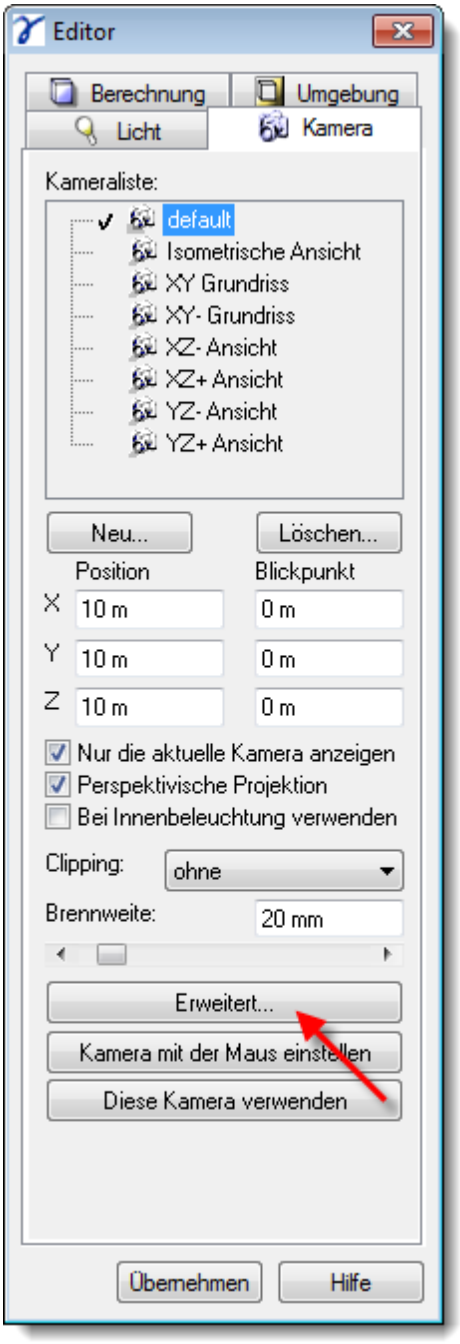
Das eingelesene Projekt soll nun genau über das Hintergrundbild gelegt werden. Dazu drehen Sie das Projekt zuerst so, dass es dem Ergebnis nahe kommt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



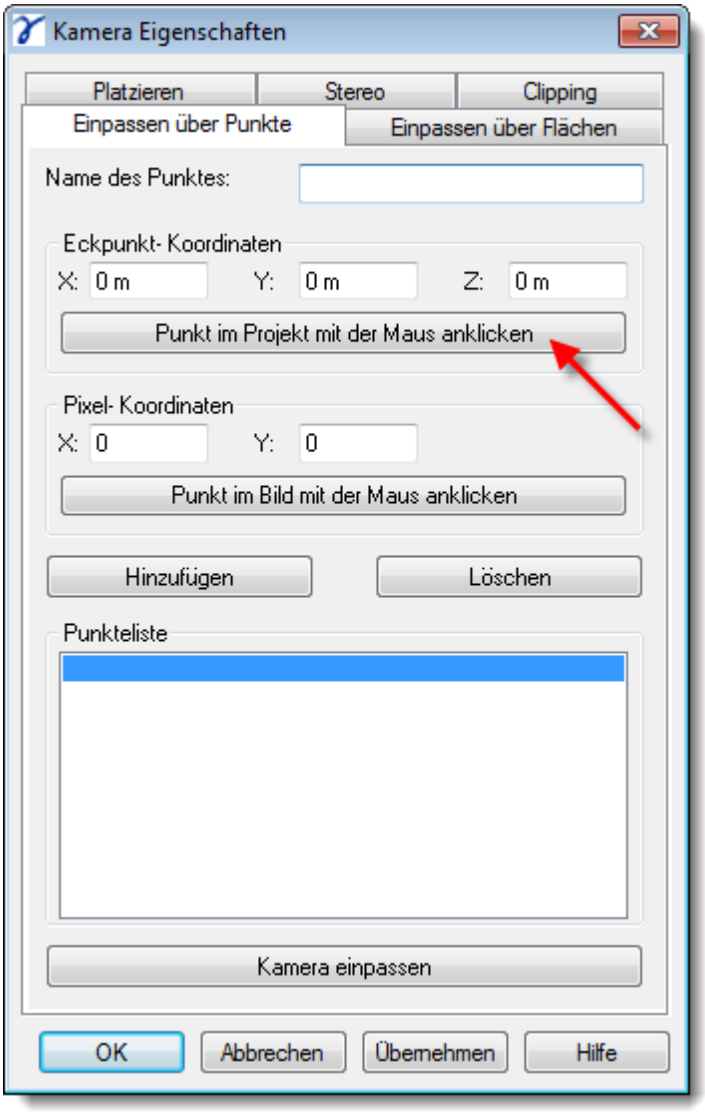
Rufen Sie nun die Funktion zum ***Einpassen über Punkte*** auf. Sie finden Sie im ***Kamera-Editor***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



nach einem Klick auf ***Erweitert...***

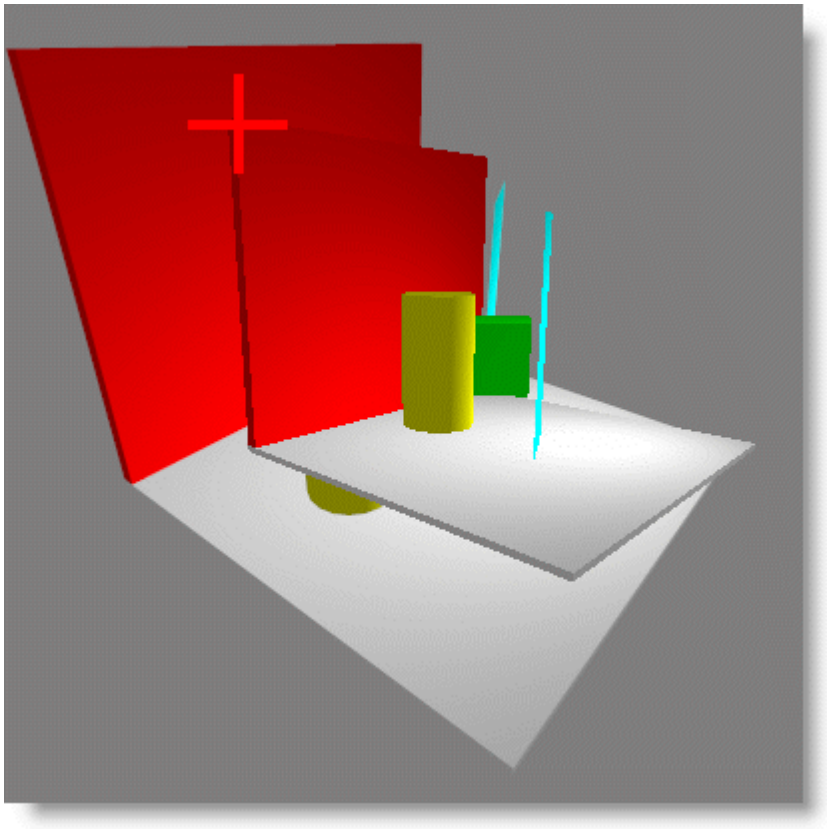
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Über den Dialog wählen Sie nun die Punktepaare. Bei Bedarf geben Sie jedem Punktepaar über das Eingabefeld ***Name des Punktes*** einen Namen.

Klicken Sie zuerst auf ***Punkt im Projekt mit der Maus anklicken*** im Bereich ***Eckpunkt-Koordinaten*** und wählen Sie dann den ersten Koordinatenpunkt in dem Projekt an.

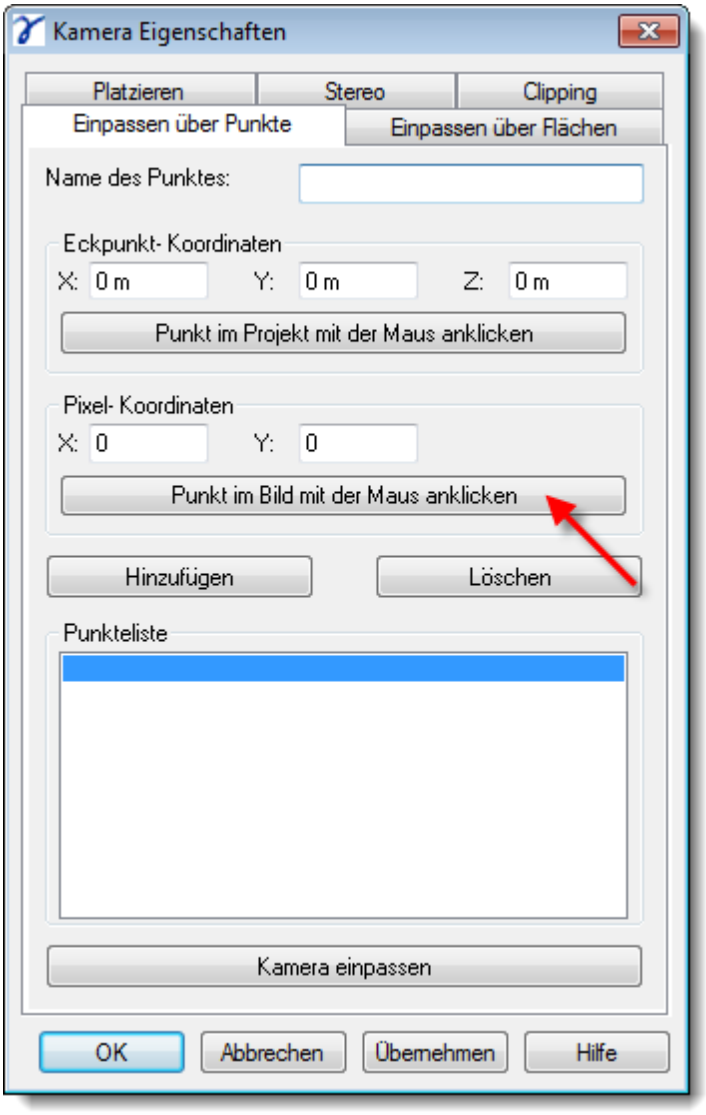
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wie bei allen Funktionen, bei denen ein Eckpunkt angewählt wird, reicht es auch hier vollkommen aus, mit dem Cursor in die Nähe des Eckpunkts zu klicken. Das Programm übernimmt dann den Punkt, der sich am Nächsten zur Cursorposition befindet und zeigt ihn mit Hilfe eines roten Kreuzes an.

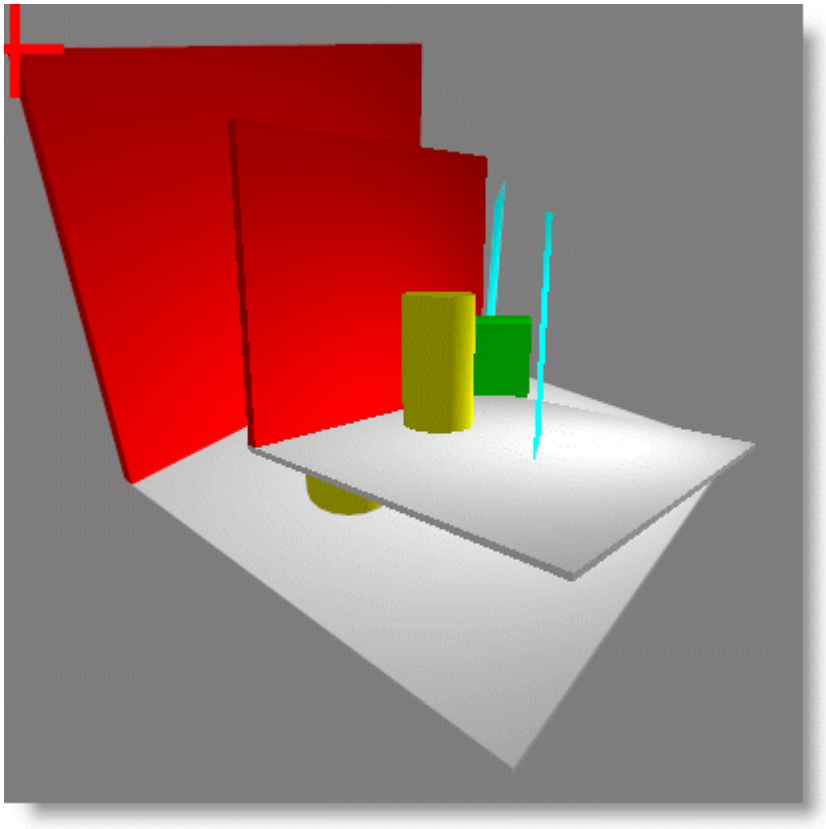
Klicken Sie nun auf ***Punkt im Bild mit der Maus anklicken*** im Bereich ***Pixel-Koordinaten***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



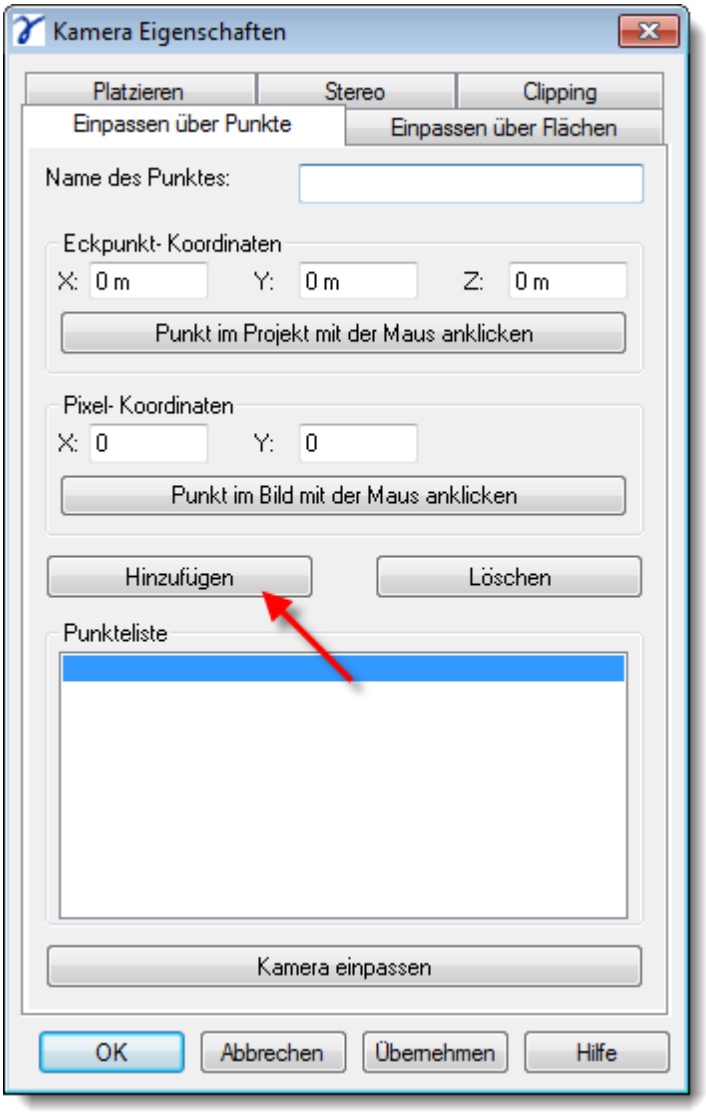
und wählen Sie dann den Bildpunkt an, der dem gewählten Eckpunkt im Bild entspricht.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



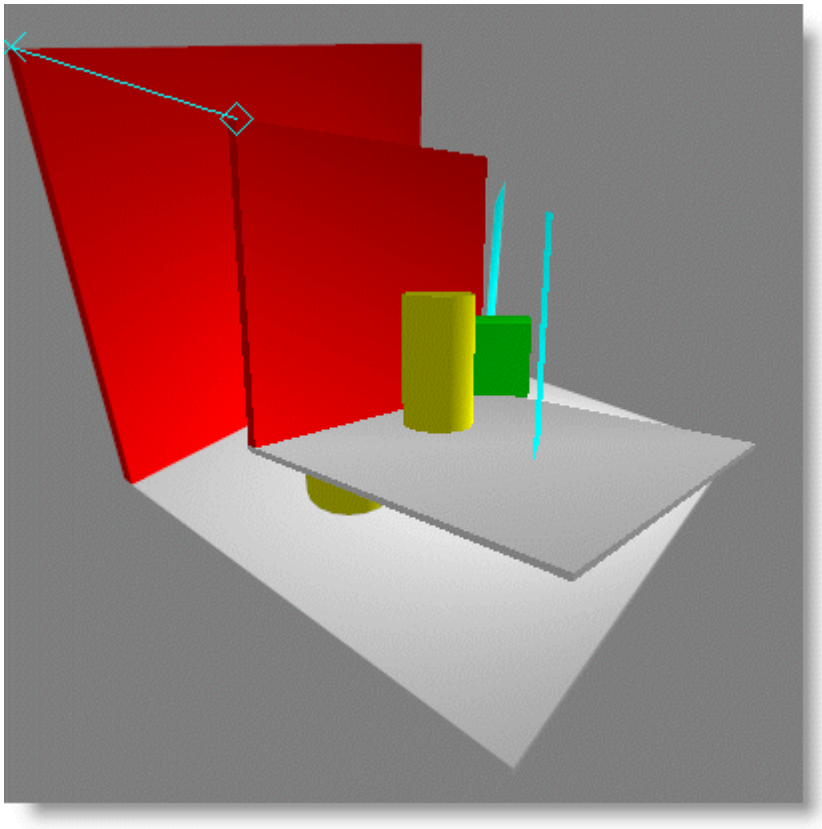
Anschließend klicken Sie auf ***Hinzufügen***, so dass diese beiden Punkte in die Liste aufgenommen werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

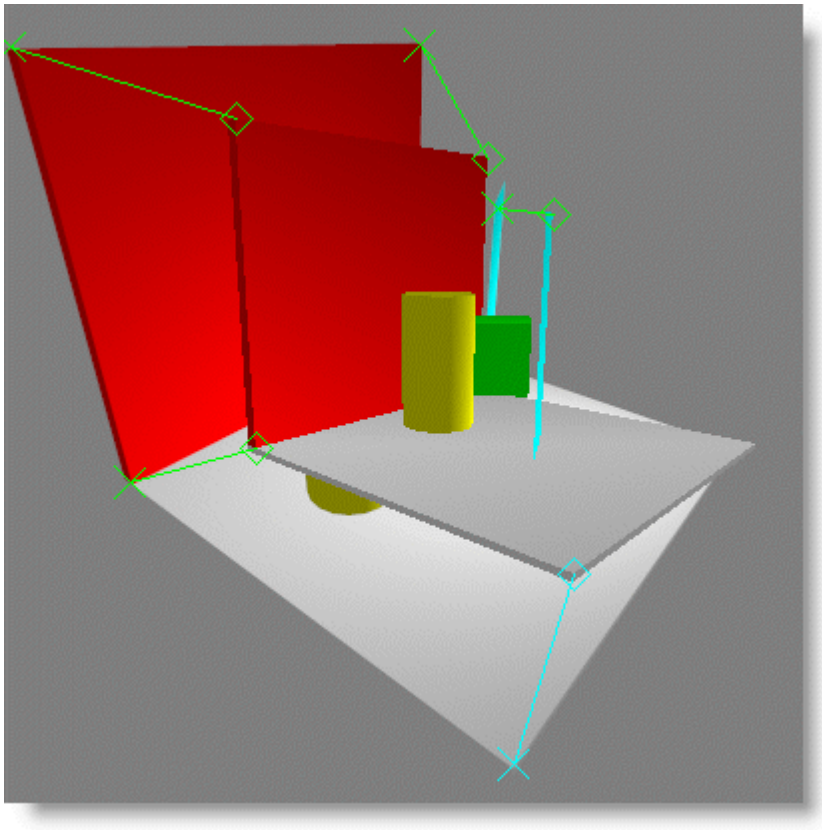


Beide Punkte werden nach einem erneuten Bildaufbau über ein Symbol dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

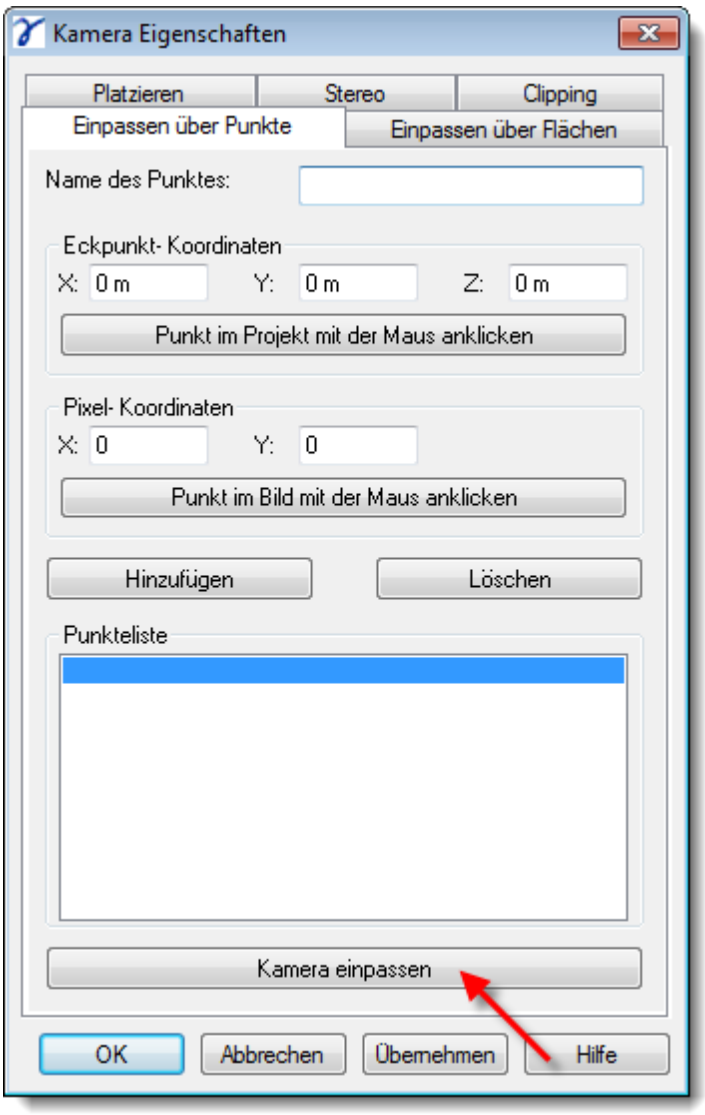


Wählen Sie jetzt vier weitere Punktepaare auf die gleiche Weise, d.h. zuerst den Koordinateneckpunkt mit der Maus anklicken, dann den Bildpunkt mit der Maus anklicken und das Paar in die Liste hinzufügen. Achten Sie dabei darauf, dass die Punkte auf mindestens zwei Ebenen liegen.



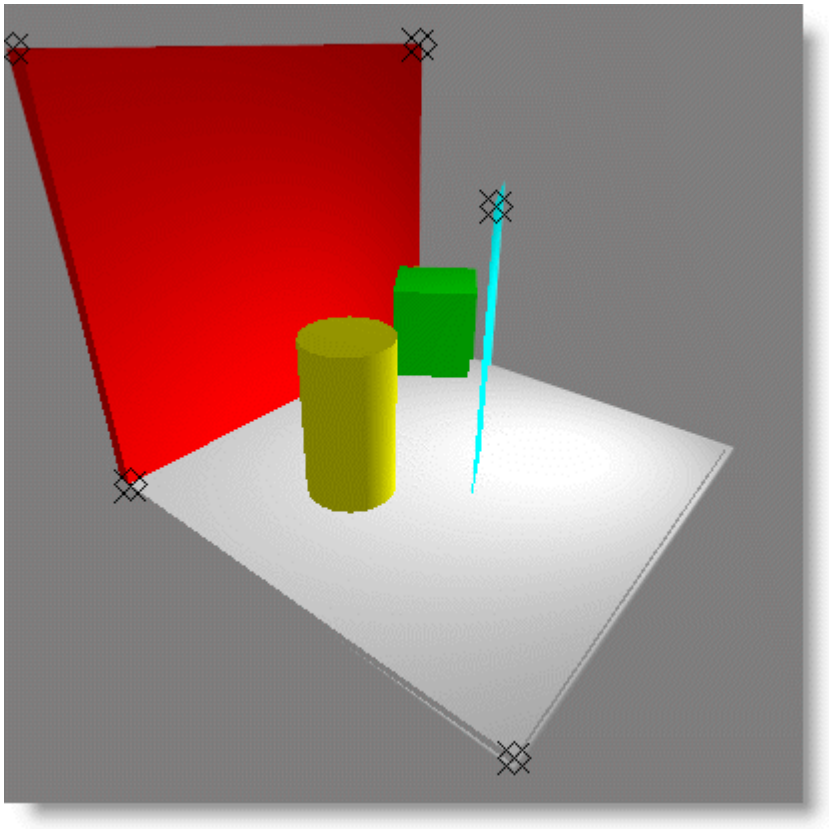
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Wenn Sie dann auf ***Kamera einpassen*** klicken



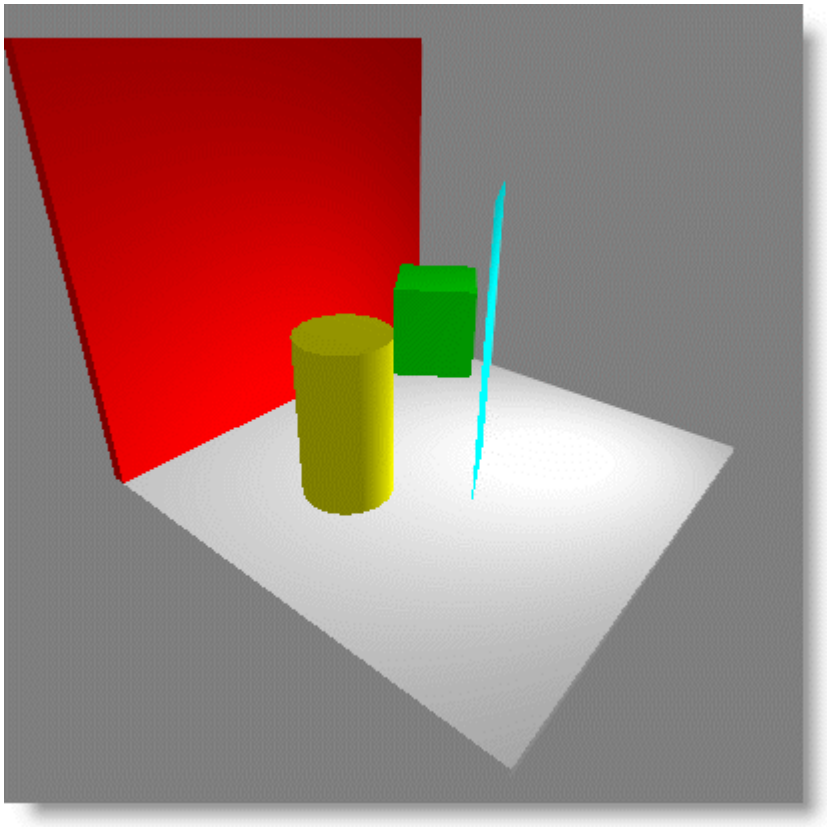
wird das Projekt eingepasst.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Je genauer die Punkte gewählt sind, umso besser ist das Ergebnis. Natürlich können Sie kleinere Ungenauigkeiten durch geringfügige Anpassungen mit den Mausfunktionen korrigieren. Wenn Sie dazu den ***Kamera-Dreh-Modus*** verwenden, können Sie durch Drücken der ***Strg***-Taste die Bewegung der Kamera feiner einstellen. Es wurde eine neue Kamera mit dem Namen ***Camera_adapt0*** erzeugt, deren Einstellungen mit den bekannten Funktionen geändert werden können.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Das Einpassen funktioniert besser, wenn Sie Punkte auswählen, die einen gewissen Abstand voneinander haben. Wenn die ausgewählten Punkte alle nah nebeneinander liegen, ist es für das Programm nahezu unmöglich, eine Perspektive zu berechnen.

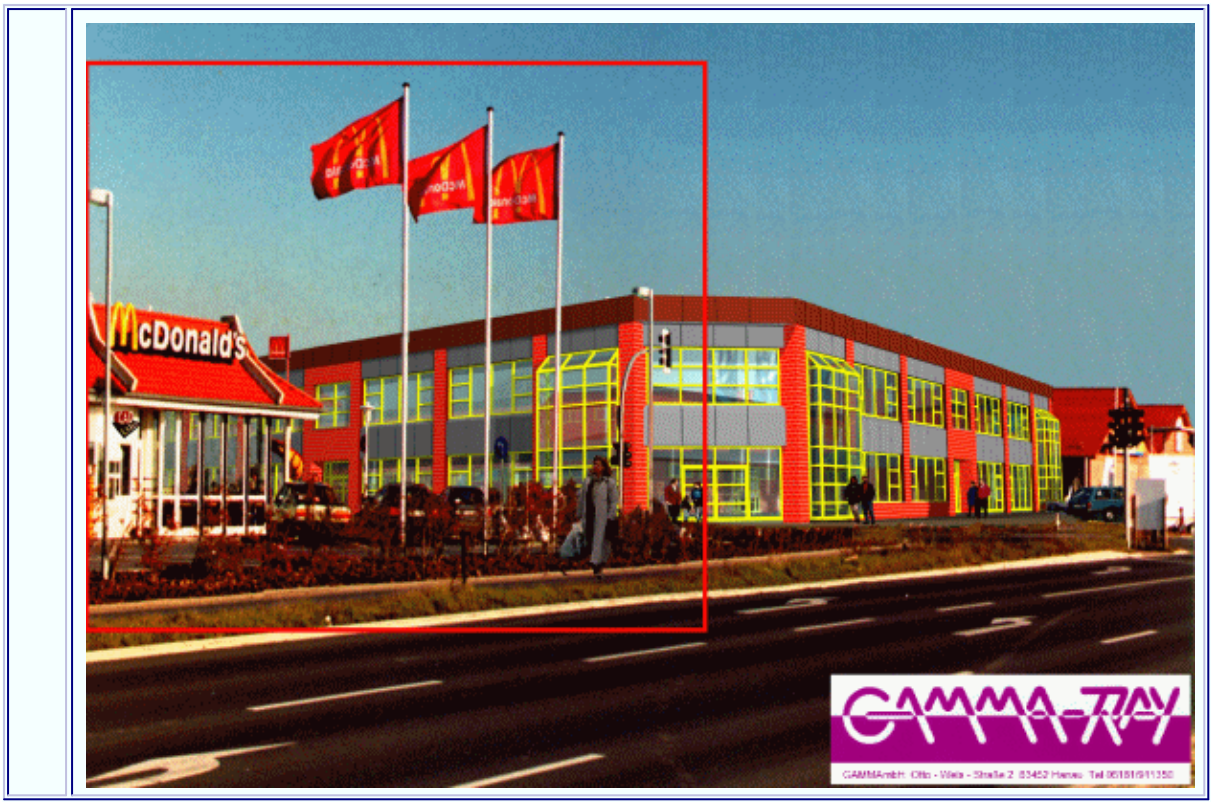
Um ein neues Haus in eine Baulücke einzupassen, ist es hilfreich, zusätzliche Flächen in Ihre Konstruktion aufzunehmen, deren Lage z.B. den Hauswänden der Nachbargebäude oder anderen im Hintergrundbild sichtbaren Flächen entspricht (im Bild durch rote Flächen dargestellt).

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Diese Flächen können dann nach dem Einpassen über die Auswahlfunktionen wieder aus dem Projekt gelöscht werden.

Bedenken Sie, dass das Foto als Hintergrundbild immer hinter dem Projekt liegt. Sollen Teile des Bildes jedoch das Projekt überdecken, müssen diese dann mit einem Bildbearbeitungsprogramm (z.B. Photo Shop, PaintShop Pro) aus dem Originalbild herausgeschnitten und in das berechnete Bild eingebaut werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

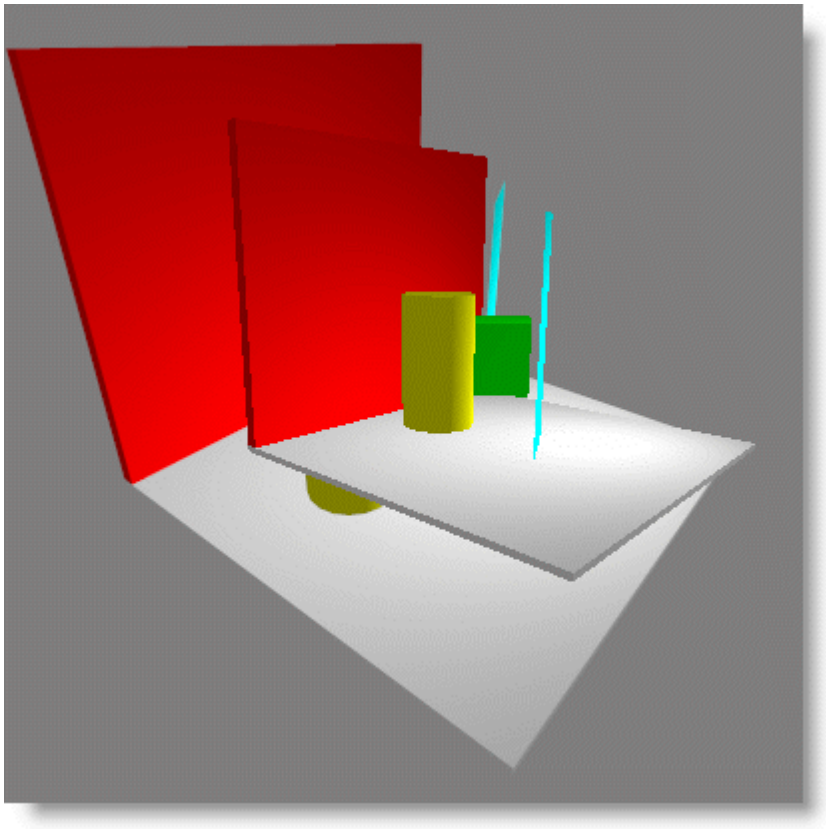


25.2 Einpassen über Flächen

Oftmals liegen für das Einpassen Geometrien vor, bei denen Flächen angewählt werden können, deren Größen bekannt sind und die rechtwinklig zueinander stehen (z.B. Möbel an die Wand stellen, Einpassen eines Wintergartens, ...). In solchen Fällen verwenden Sie die Funktion ***Einpassen über Flächen***. Über ein rechtwinkliges Hilfssymbol bestimmen Sie die aktuelle Kameraperspektive.

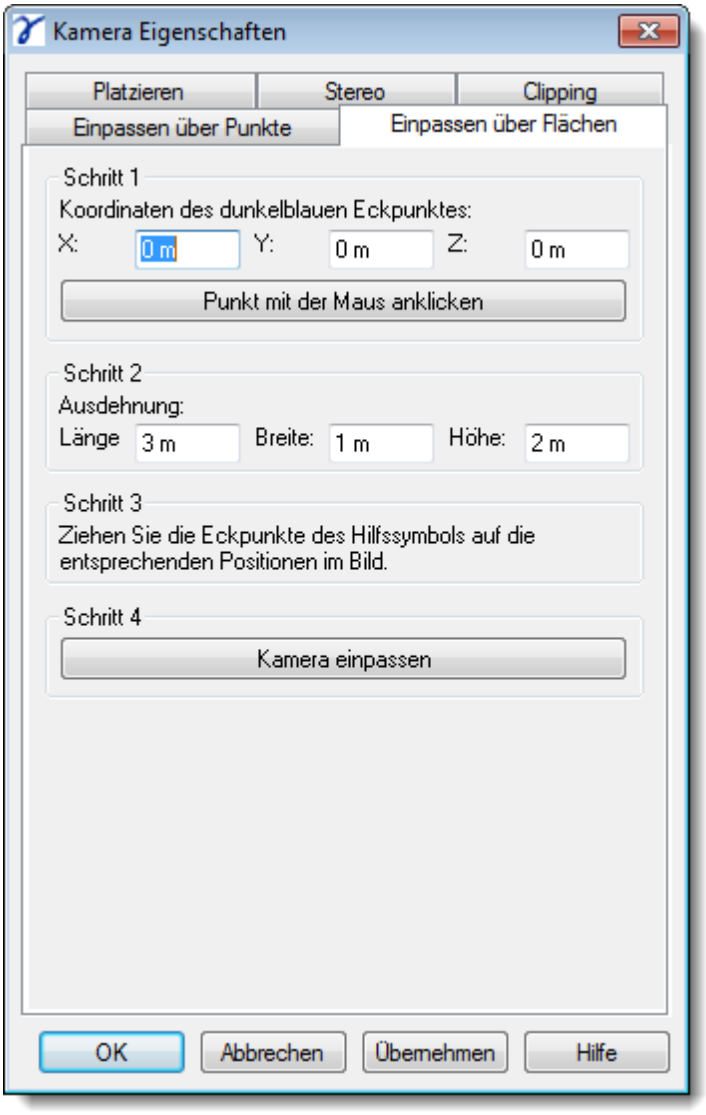
Zum Vergleich zu der Funktion ***Einpassen über Punkte*** soll an dem soeben gezeigten Beispiel die Vorgehensweise demonstriert werden.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



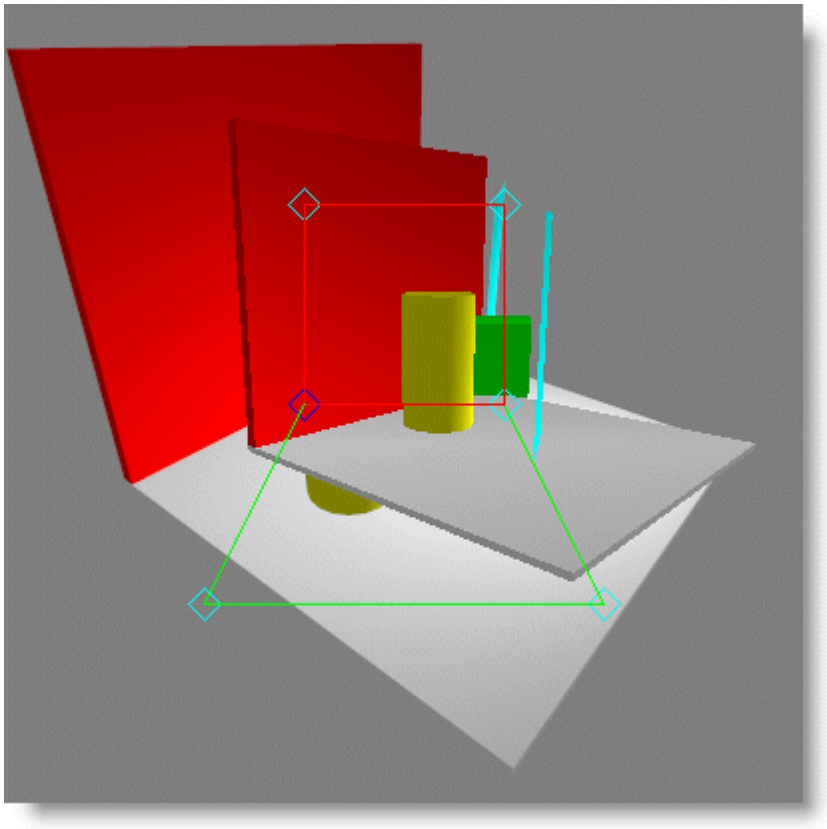
Wählen Sie die Funktion ***Einpassen über Flächen*** im Bereich ***Erweitert...*** im ***Kamera-Editor***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Sobald Sie die Funktion aufrufen, erscheint das Hilfssymbol zum Einpassen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

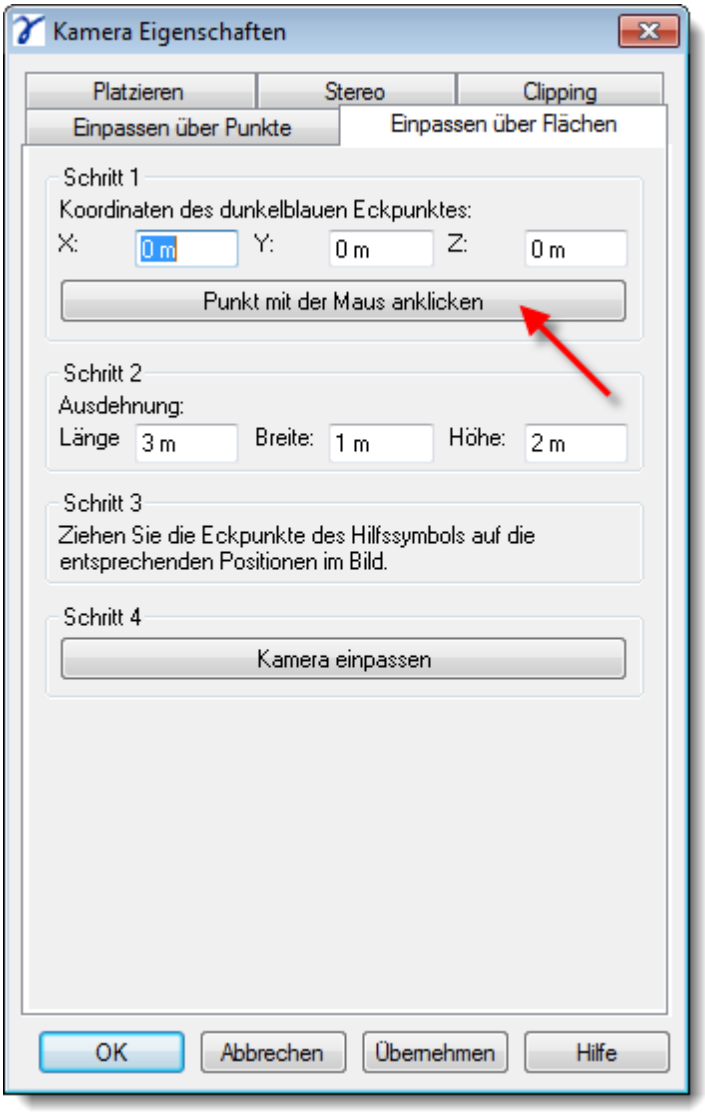


Im Dialog erkennen Sie, dass das Einpassen in vier Schritten erfolgt:

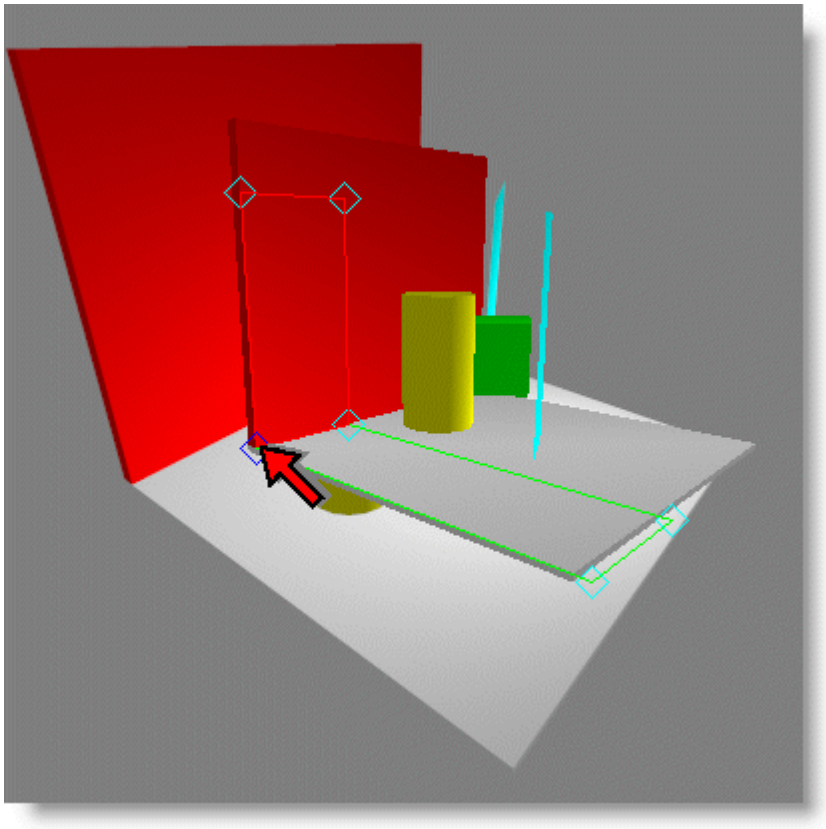
Schritt 1:

Zuerst setzen Sie die Position des dunkelblauen Eckpunkts des Hilfssymbols auf einer Ecke eines Bereiches, dessen Ausdehnung Sie kennen. Verwenden Sie dazu die Funktion ***Punkt mit der Maus anklicken...*** und klicken Sie den gewünschten Punkt an.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

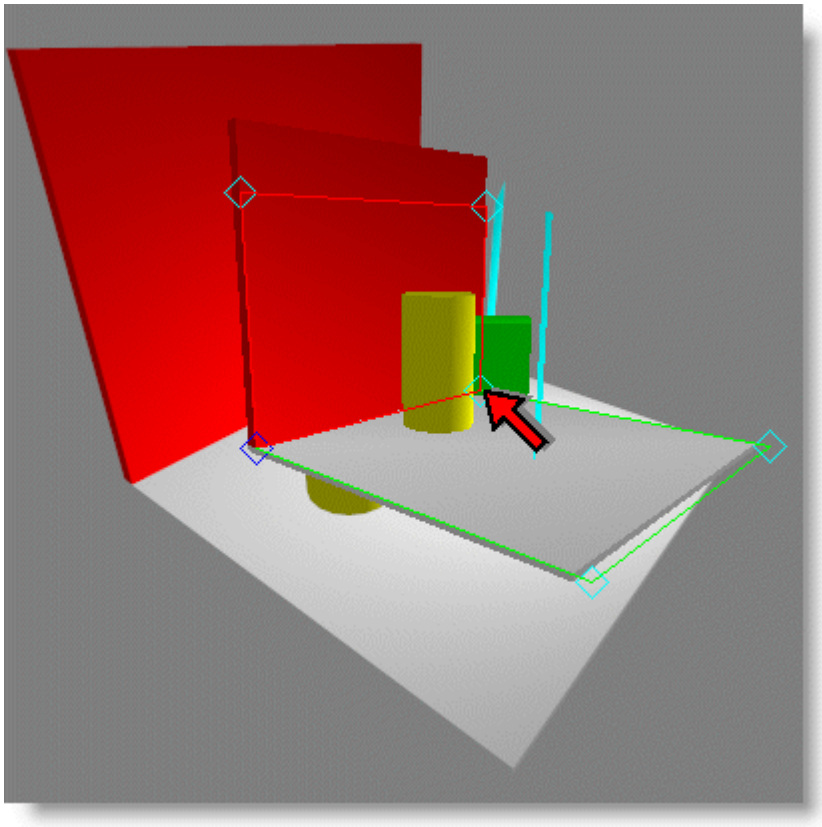


Das Symbol richtet sich aus.

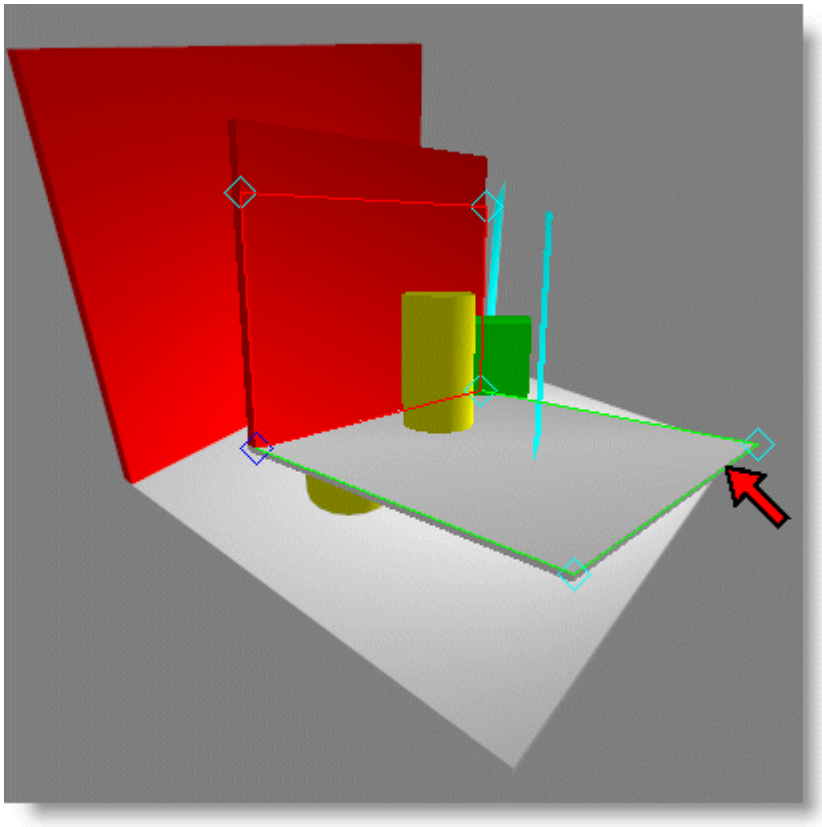
Schritt 2:

Definieren Sie nun die ***Breite***,

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

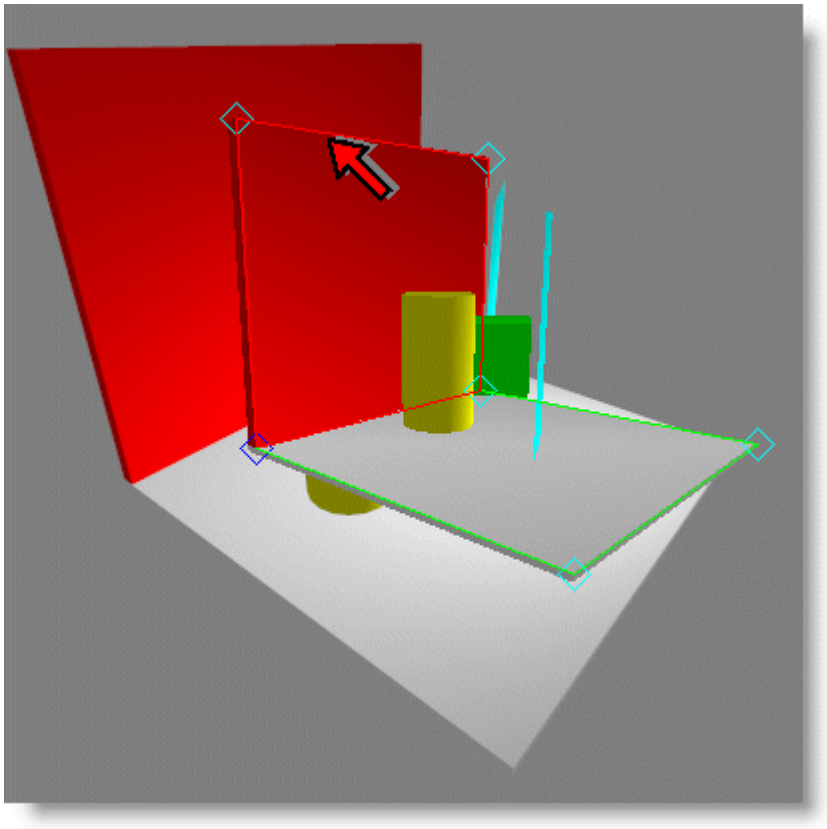


die ***Länge***



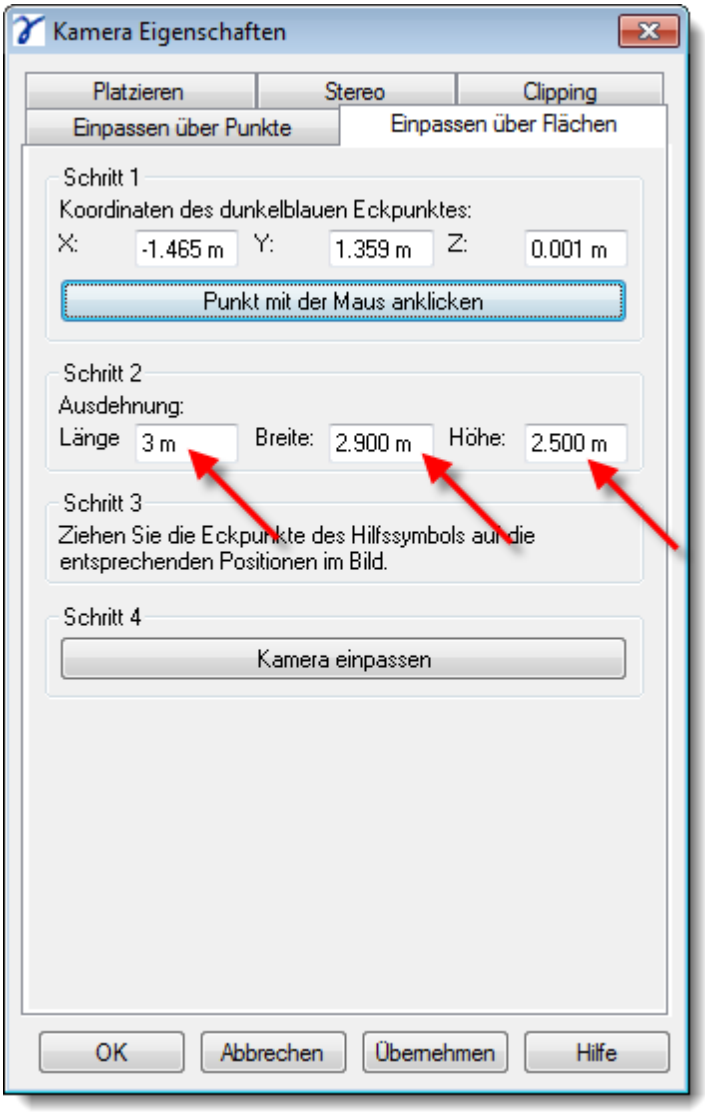
und die ***Höhe***

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



der Flächen, die das Hilfssymbol abbilden soll. Geben Sie die Werte ein, die Ihnen entweder schon bekannt sind oder die Sie aus dem Projekt ausmessen.

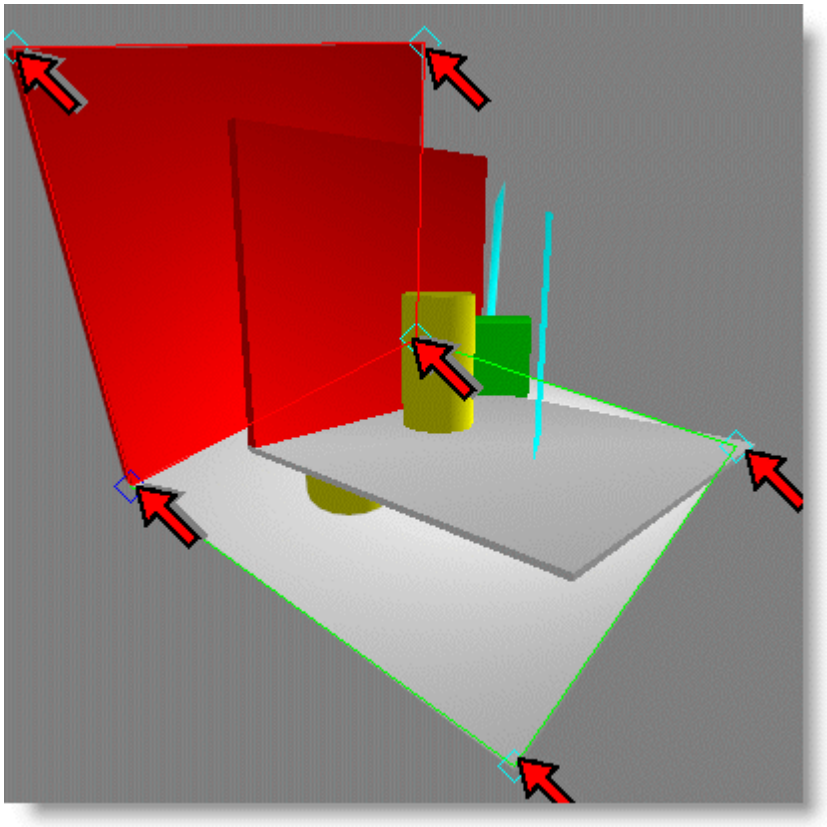
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Schritt 3:

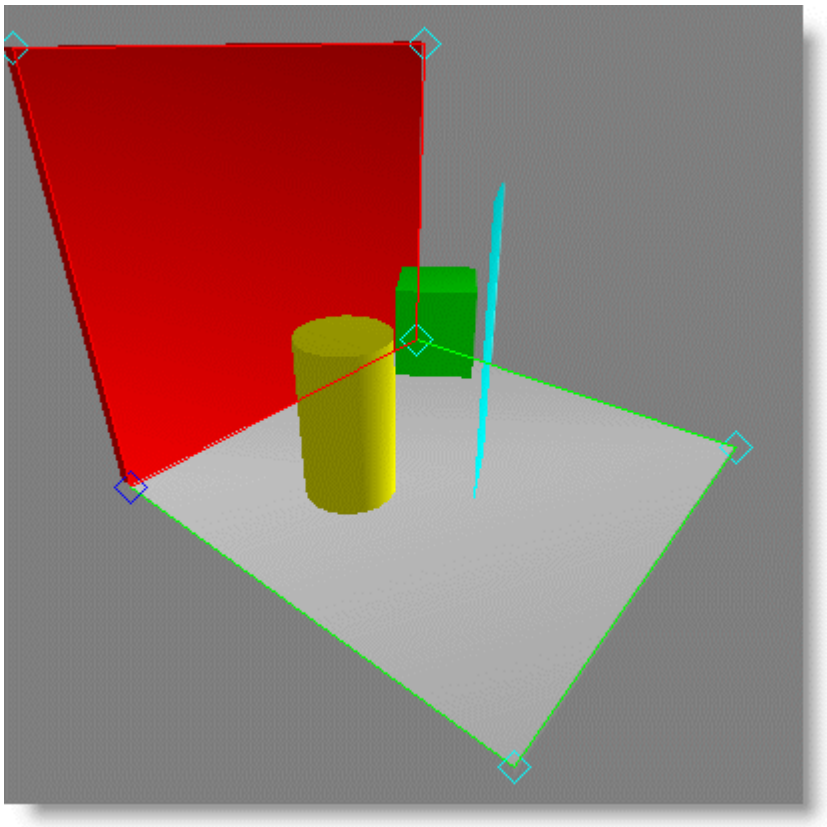
Anschließend ziehen Sie die Eckpunkte des so definierten Hilfssymbols auf die zugehörigen Positionen im Hintergrundbild.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Schritt 4:

Nach Klick auf den Knopf ***Kamera einpassen*** wird das Projekt in das Bild eingepasst.



© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Je genauer die Punkte gewählt sind, umso besser ist das Ergebnis. Natürlich können Sie kleinere Ungenauigkeiten durch geringfügige Anpassungen mit den Mausfunktionen korrigieren. Wenn Sie dazu den ***Kamera-Dreh-Modus*** verwenden, können Sie durch Drücken der ***Strg***-Taste die Bewegung der Kamera feiner einstellen. Es wurde eine neue Kamera mit dem Namen ***Camera_adapt0*** erzeugt, deren Einstellungen mit den bekannten Funktionen geändert werden können.

Entscheiden Sie selbst, welche Einpassfunktion für Ihren Anwendungsfall die geeignetere ist.

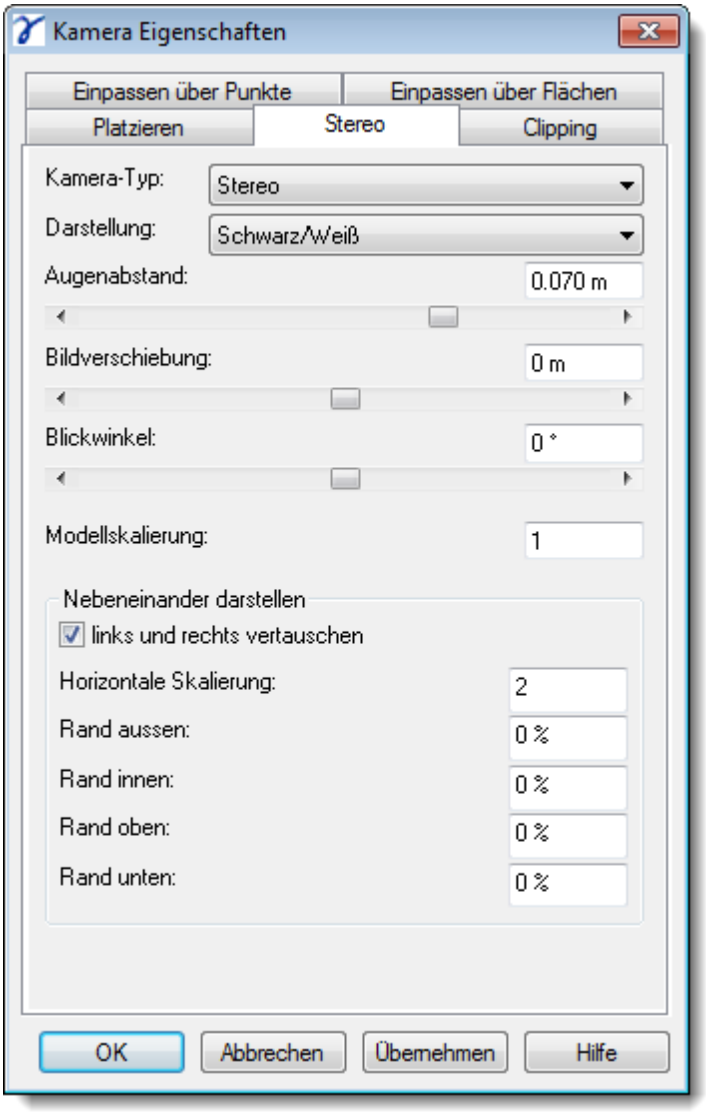
26 Erzeugen von Stereo-Bildern

Auch stereoskopische 3D-Bilder lassen sich mit ArCon Render Studio erstellen. Dabei besteht die Möglichkeit, die Bilder über den ***Rot-/Grün***-Effekt mit Hilfe einer ***Rot-/Grün-Brille*** oder auf einem ***3D-Fernseher*** betrachten zu können.

Um das Stereo-Bild farbig zu sehen, wählen Sie die Einstellung ***Farbig*** und verwenden Sie eine ***Rot-/Cyan-Brille***.

Im ***Kamera-Dialog*** nehmen Sie unter ***Erweitert...*** Einstellungen vor, um Stereo-Bilder zu erzeugen.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

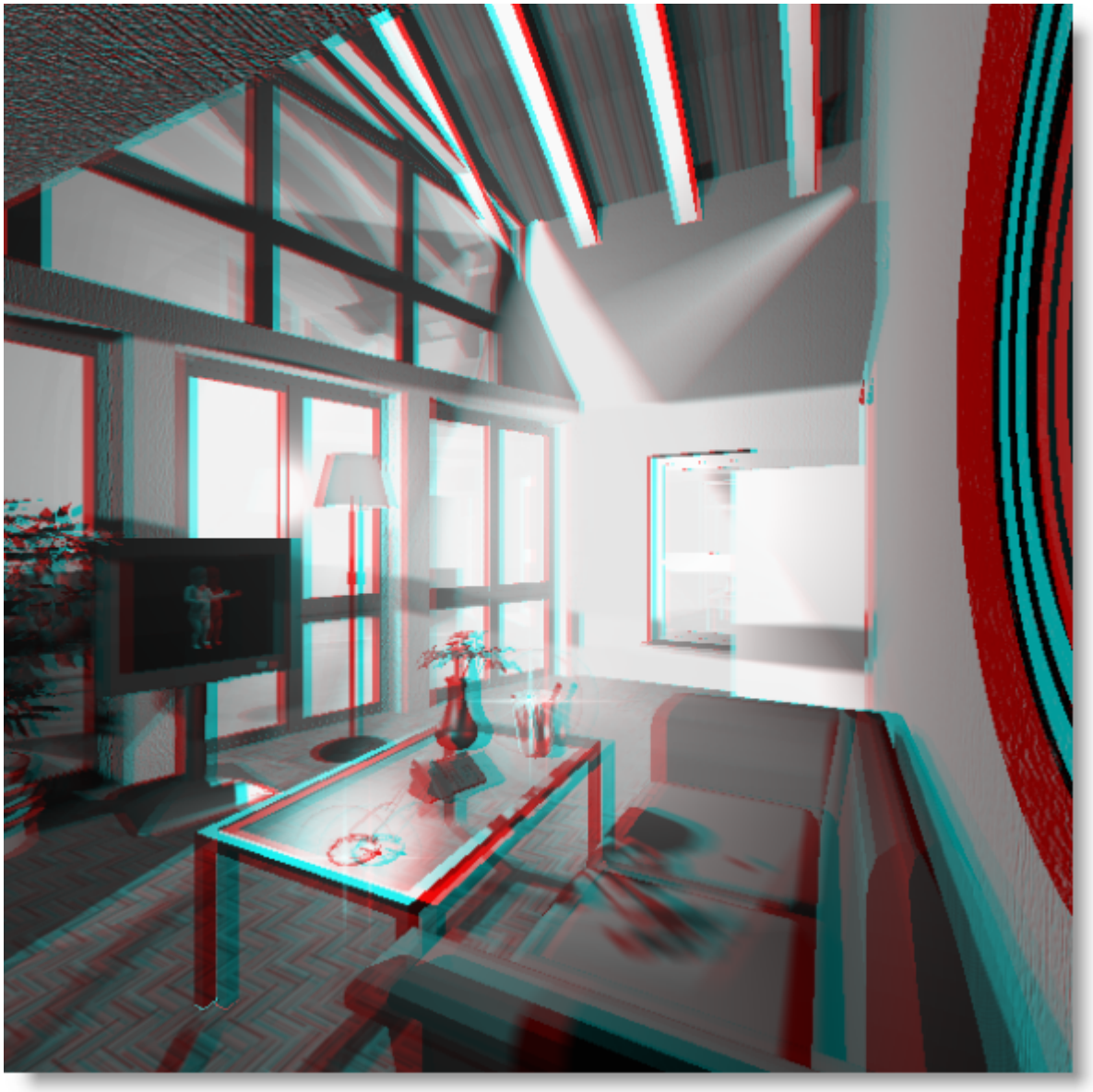


Um eine Innenperspektive als Rot-/Grün-Bild darzustellen, wählen Sie

- den Kamera-Typ ***Stereo***
- die Darstellung ***Schwarz/Weiß***

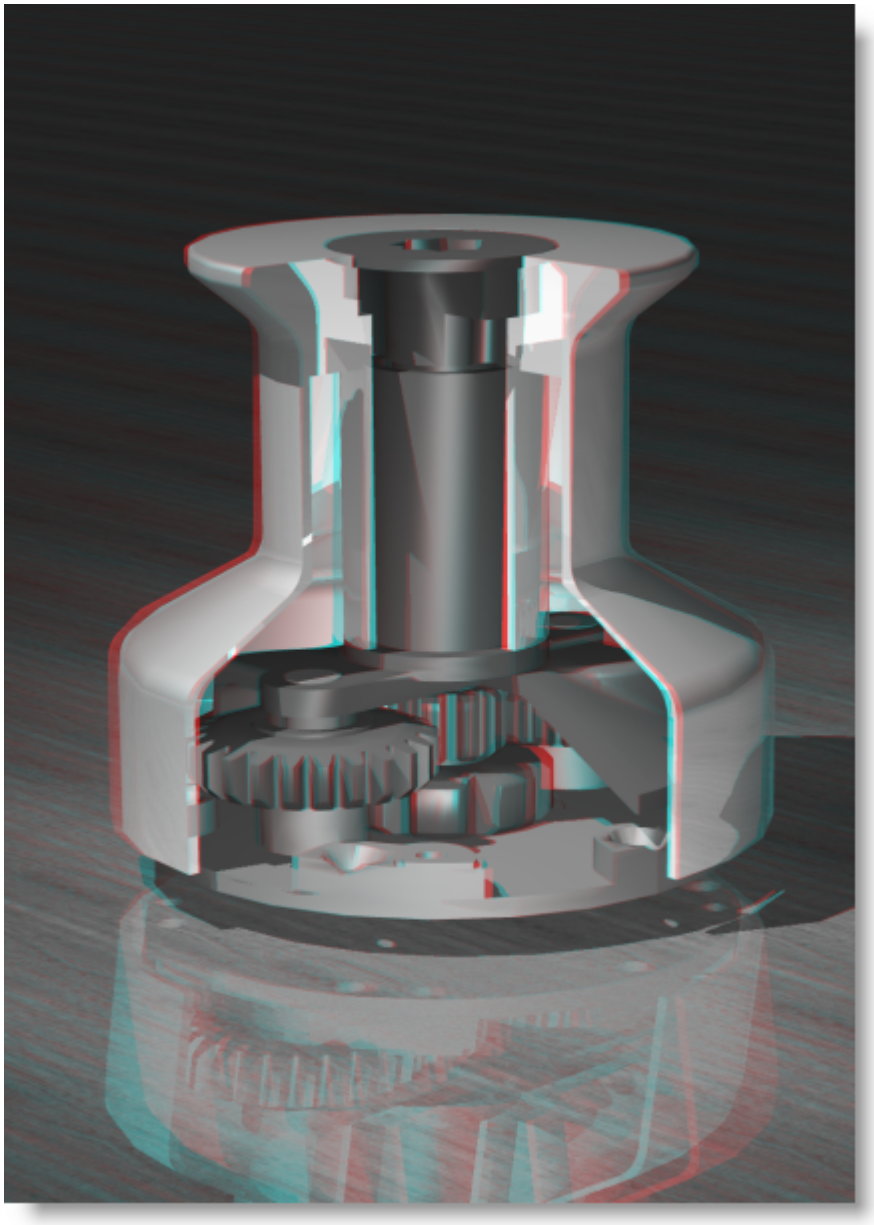
Die anderen Einstellungen belassen Sie wie vorgegeben.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



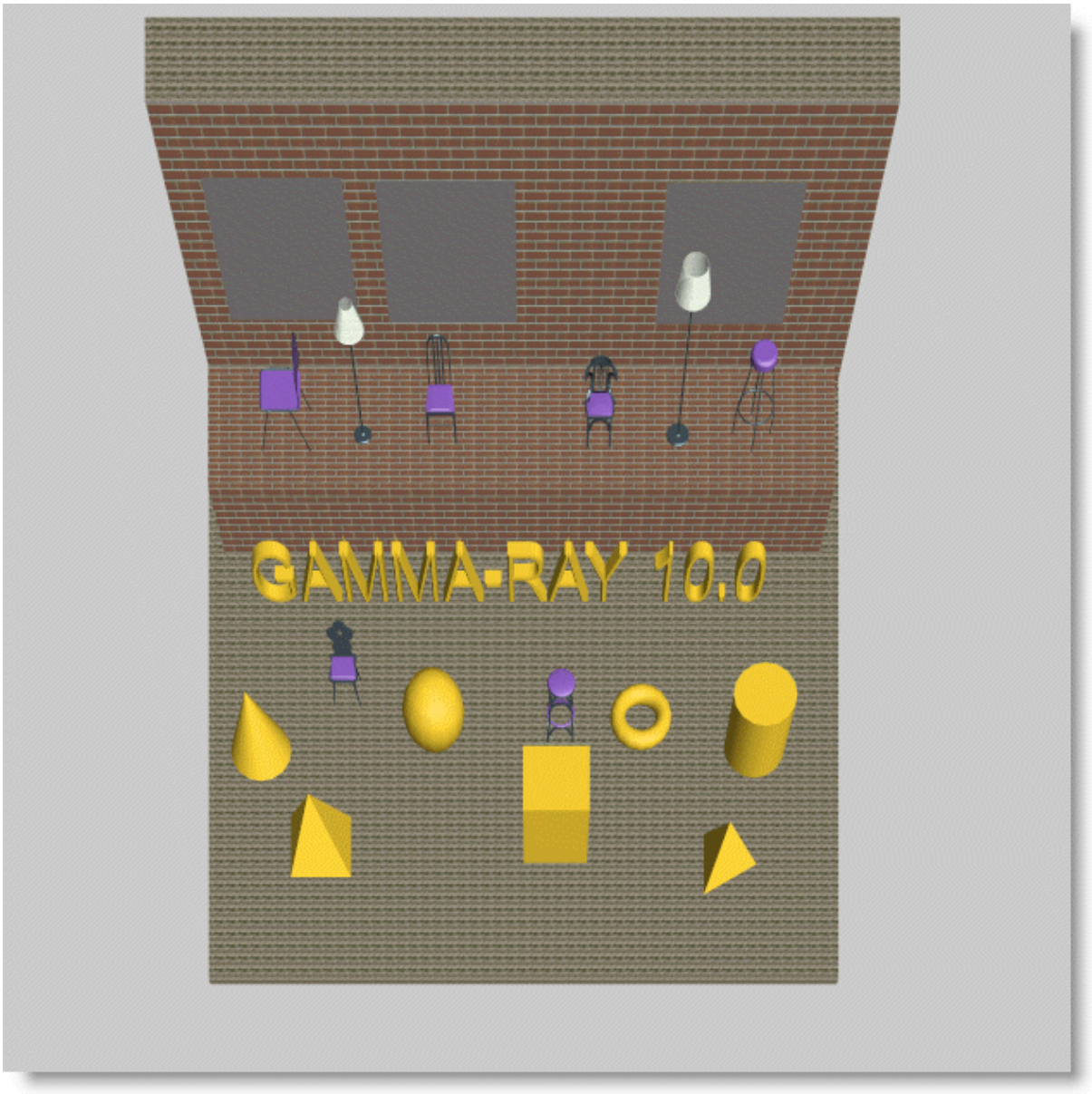
Wenn Sie ein Stereo-Bild von einem Objekt, das Sie von außen betrachten, erzeugen wollen, empfiehlt es sich, das Objekt so zu skalieren, dass es eine Größe von einigen Zentimetern hat. Dann kommt der Stereo-Effekt am Besten zur Geltung. Dazu geben Sie den Skalierungsfaktor unter ***Modellskalierung*** ein.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Um ein Bild darzustellen, bei dem die Objekte nach oben aus dem Blatt heraus stehen, muss die Ausdehnung des Objektes der Größe im Ausdruck entsprechen, damit die Perspektive exakt nachgebildet werden kann. Bei dem Bild

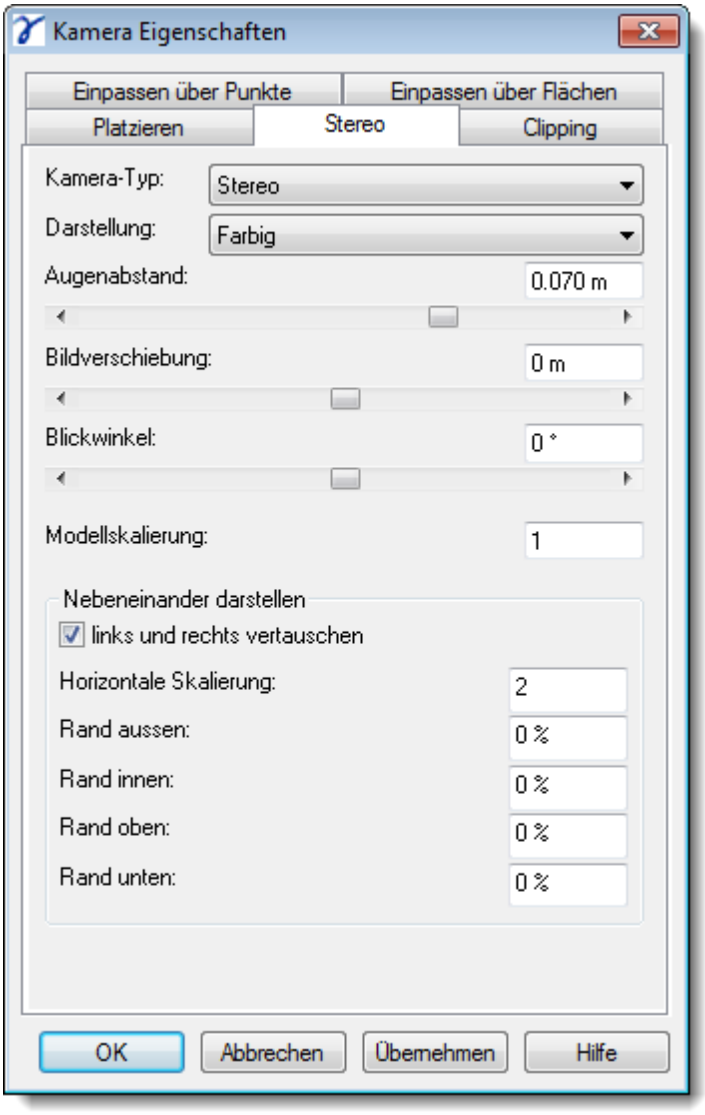
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



hat die untere Kante im Ausdruck eine Länge von ***5cm***. Dies messen Sie mit einem Lineal nach. Skalieren Sie das Projekt so, dass die Länge der unteren Kante exakt diesen Wert hat. Verwenden Sie auch dazu die ***Modellskalierung*** oder Funktion ***3D Info*** des ***Datei-Menüs***. Skalieren Sie hier die ***Geometrie***, die ***Kameras***, die ***Lichtquellen*** und die ***Animationen***. Die Werte können Sie über die Funktion ***Punkt bestimmen*** nachmessen.

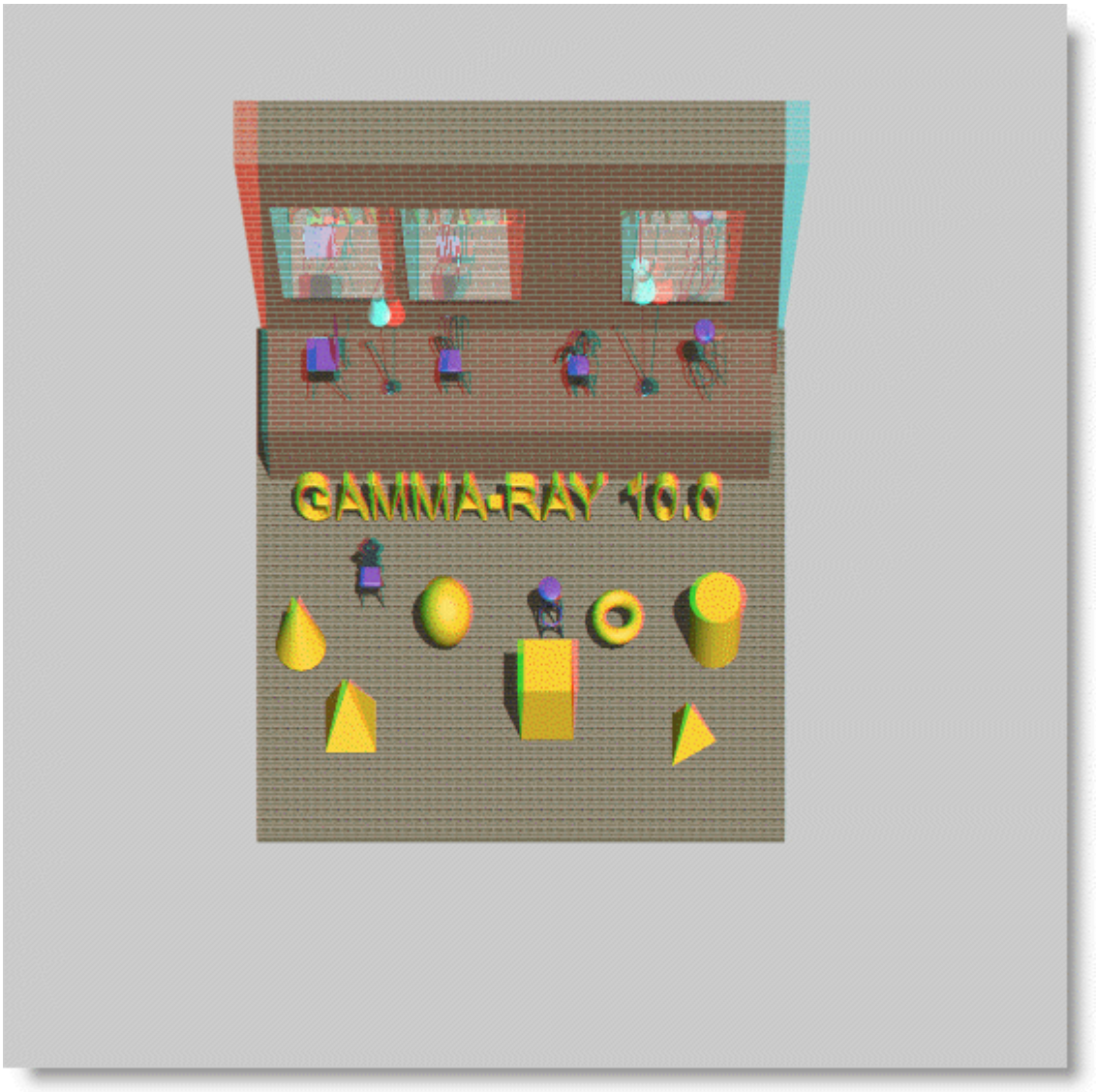
Geben Sie für den ***Blickwinkel*** den Wert ***45*** ein, damit das Stereo-Bild so berechnet wird, dass die 3D-Körper heraus stehen, wenn man den Ausdruck unter einem Winkel von 45° betrachtet.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Nach der Berechnung erhalten Sie folgendes Ergebnis:

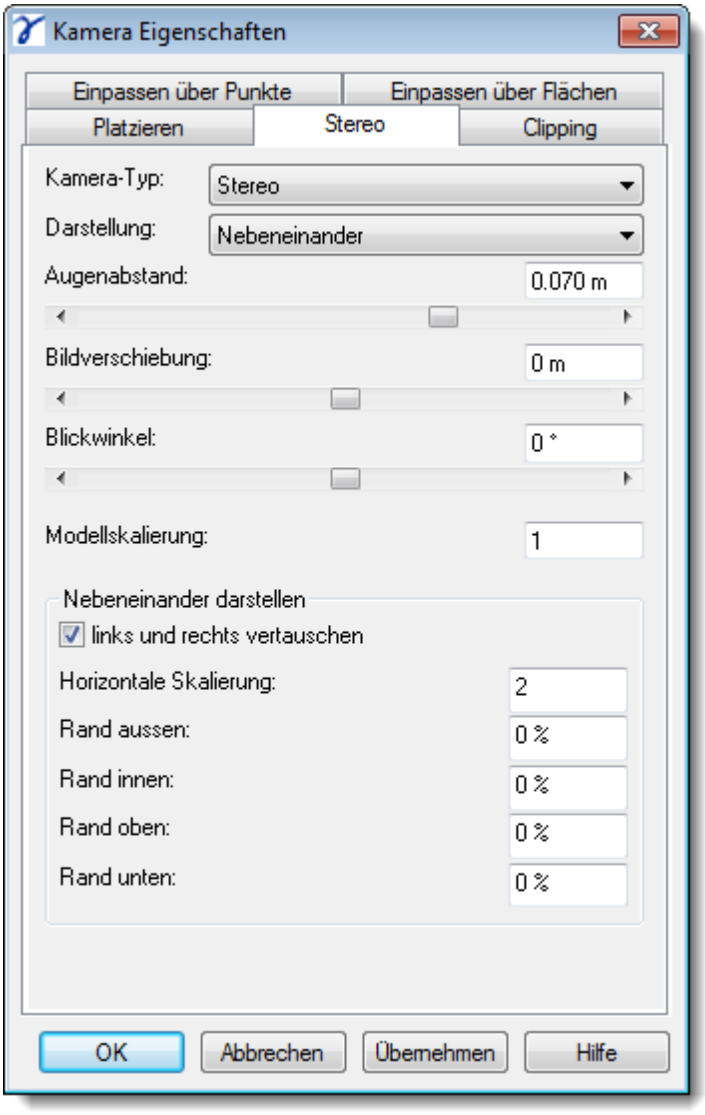
© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie einen 3D-Fernseher besitzen, können Sie ihn auch dazu verwenden, 3D-Bilder mit ArCon Render Studio anzuzeigen. Der Fernseher muss dazu das ***Side-by-Side (Nebeneinander)*** Verfahren unterstützen. Bitte überprüfen Sie das anhand der technischen Daten Ihres Fernsehers.

Wenn Sie den ***Kamera-Typ*** auf ***Stereo*** und die ***Darstellung*** auf ***Nebeneinander*** einstellen

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



werden nach einem neuen Bildaufbau zwei Bilder nebeneinander dargestellt.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Stellen Sie den Fernseher nun auf auf die Darstellung ***Nebeneinander o.ä.*** (lesen Sie dazu in der Beschreibung Ihres Fernsehers nach).

Je nach Fernseher müssen noch Werte für einen Rand eingegeben werden.

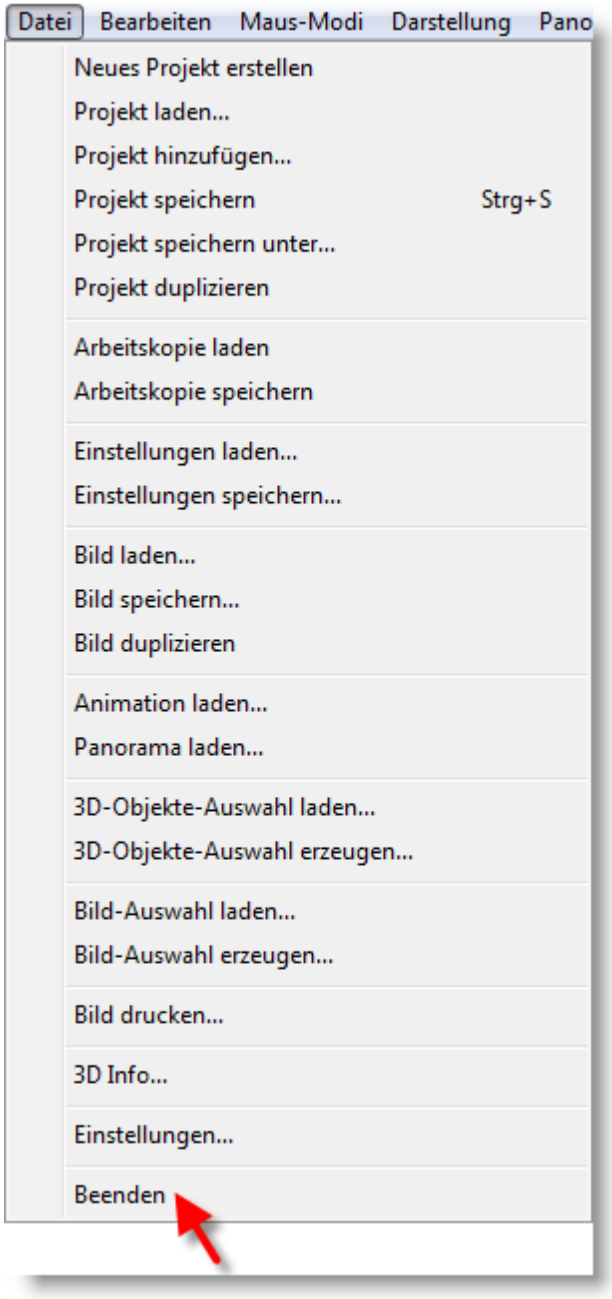
Beispiel: Bei Fernsehern der Firma Philips müssen Sie einen Wert für ***Rand innen*** von ***9%*** eingeben. Bei Fernsehern der Firma Panasonic muss kein Rand definiert werden.

27 Beenden des Programms

Sollte es wirklich einmal vorkommen, dass Sie ArCon Render Studio beenden wollen, können Sie dies wie unter Windows® gewohnt durchführen.

Klicken Sie auf den Menüpunkt ***Datei*** und dann auf ***Beenden***.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH



Wenn Sie das aktuelle Projekt bearbeitet, aber noch nicht abgespeichert haben, erfolgt noch eine Sicherheitsabfrage.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH

Herzlichen Glückwunsch!! Sie kennen nun die einzelnen Schritte für die Arbeit mit ArCon Render Studio und können diese im Anschluss an eigenen Beispielen nachvollziehen. Eine Beschreibung der Funktionen im Detail finden Sie im Referenzhandbuch.

© 2016 GAMMA-RAY Service-Center GmbH