

# Schöne Perspektiven

Im zweiten Teil der dds-Serie zum Thema fotorealistisches Darstellen zeigt Ihnen unser Autor Markus Höpler, wie Sie mit dem CAD-Programm VectorWorks Interiorcad Perspektiven und Renderings erzeugen.

**M**it VectorWorks Interiorcad können Sie Möbel dreidimensional entwickeln und fotorealistisch darstellen. So erhält der Kunde einen räumlichen Eindruck von Ihrem Entwurf. Zuerst erstellen Sie die Perspektive, anschließend können Sie dem dreidimensionalen Körper Materialien zuweisen. Dieser Vorgang baut auf der ersten Folge der CAD-Serie auf (dds 12/2007, Seite 24), in der Sie gelernt haben, wie man Materialien in einer Bibliothek anlegt.

## Eine Perspektive erstellen

Als erstes benötigen Sie ein 3-D-Modell, das Sie perspektivisch darstellen möchten. Nehmen Sie anfangs zur größeren Anschaulichkeit einen einfachen Körper, der später durch ein komplexeres Objekt ersetzt werden kann (bei uns ein offenes Regal).

Im vorliegenden Beispiel verwenden Sie das Vorgabedokument interiorcad.sta von VectorWorks Interiorcad (*Menü Datei – Neu – Kopie von Vorgabe öffnen*), da hier bereits Materialien bzw.

Texturen eingebunden sind, auf die Sie später zugreifen können.

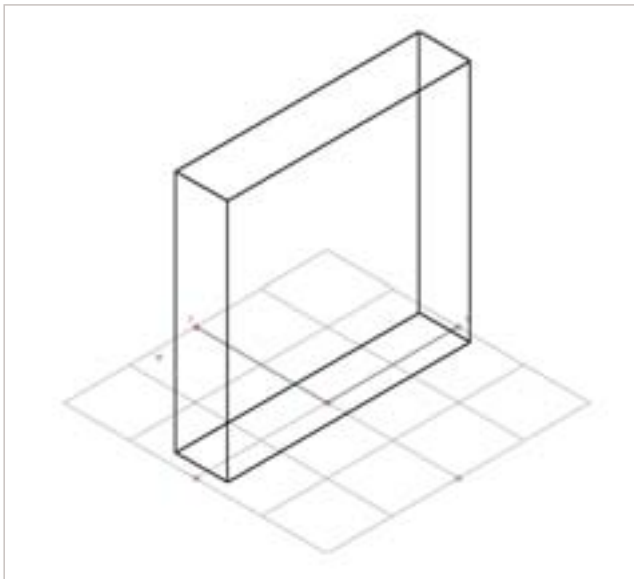
Zeichnen Sie nun einen Quader (Breite und Höhe 1850, Tiefe 390). Klicken Sie dazu mit einem Doppelklick auf das Werkzeug *Rechteck*, geben die Werte 1850 für  $\pm x$  und 390 für  $\pm y$  ein und bestätigen anschließend mit *OK*. Das Rechteck platzieren Sie in der Mitte der Plangröße. Den Menüpunkt *Plangröße ...* (anzeigen/ausblenden) finden Sie im *Kontextmenü* der rechten Maustaste. Bei *Plangröße zeigen* setzen Sie ein Häkchen. Vergewissern Sie sich, dass die Standardansicht *2-D-Plan* (STRG + 5) unter dem *Menü Ansicht – Standardansichten 2-D-Plan* aktiv ist.

Erzeugen Sie nun aus dem aktiven Rechteck einen *Tiefenkörper* (STRG + E), geben Sie den Wert 1850 für  $\pm z$  ein und bestätigen Sie mit *OK*. Mein Tipp: Die Tiefenkörper, die in der Ansicht *2-D-Plan* oder *Oben* erzeugt werden, stehen immer auf der Grundebene. Erzeugen Sie in der Ansicht *Vorne* einen Tiefenkörper, so wird dieser irgendwo im Raum platziert, da er im 90°-Winkel zur Bildebene

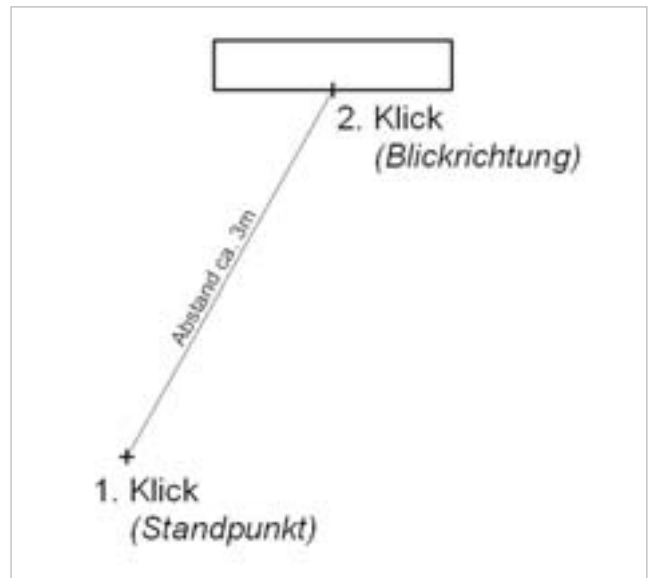
(Bildschirm) erzeugt wird. Um diesen Tiefenkörper auf die Grundebene zu setzen, können Sie einen *Hilfspunkt* (Doppelklick) mit den Werten  $x$  0 und  $y$  0 einsetzen. Aktivieren Sie in der Ansicht *Vorne* die Tiefenkörper, die Sie auf der Grundebene ausrichten möchten und schieben diese mit der Unterkante (vom Tiefenkörper) auf den Hilfspunkt. Erscheint in Ihrer Ansicht kein Raster, aktivieren Sie es unter *Menü Extras – Raster festlegen ...* Unter *Einstellungen* klicken Sie auf *Raster anzeigen* und im Bereich *Sichtbares Raster* ändern Sie den Wert auf z.B. 500. Auf diese Weise können Sie feststellen, ob der 3-D-Körper auf dem Raster (Grundebene) steht.

Wenn Sie jetzt die Standardansicht auf *links vorne oben* ändern, wird der Tiefenkörper in 3-D mit dem Raster angezeigt, wobei das Ausmaß des Rasters von der Plangröße abhängt (Bild 1).

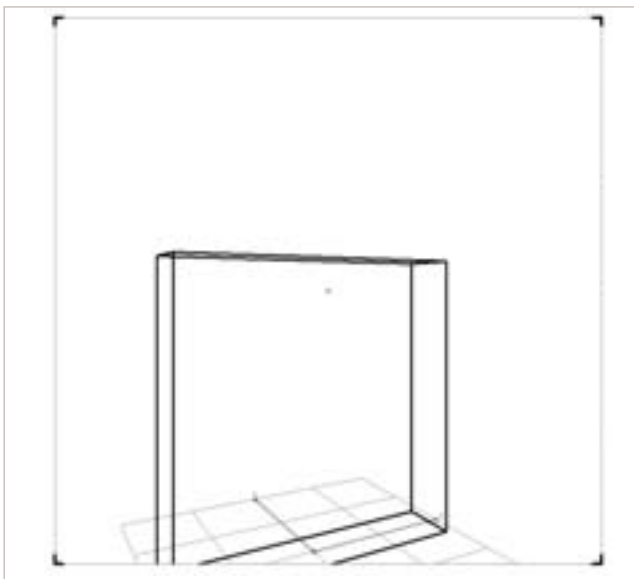
Da die entstandene Ansicht für den Kunden zu technisch erscheint, erzeugen wir eine Perspektive. Hierfür wechseln Sie wieder in die Standardansicht *2-D-Plan* und sehen jetzt den 3-D-Körper



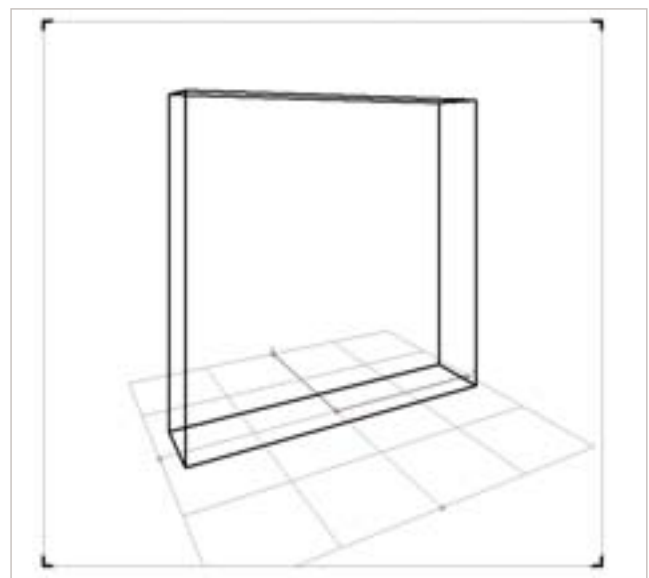
1 Ansicht: links vorne oben (orthogonal)



2 Die 3-D-Ansicht festlegen



3 Den 3-D-Ansichtsrahmen anpassen



4 Perspektivische Ansicht des Objekts im Ansichtsrahmen

wieder von oben. Um eine Perspektive zu erzeugen, gehen Sie ins *Menü Ansicht* und wählen dort *3-D-Ansicht festlegen ...* Hier können Sie definieren, von wo aus und in welche Richtung Sie blicken möchten.

Mit dem ersten Mausklick bestimmen Sie den Standpunkt (der Abstand vom Standpunkt zum Objekt ist abhängig von der Objektgröße) und mit dem zweiten die Blickrichtung (Bild 2). Nun öffnet sich das Dialogfenster *3-D-Ansicht*.

Wenn Sie stürzende Linien erzeugen möchten, müssen Sie für die *Augen-* und die *Blickpunkthöhe* unterschiedliche Werte festlegen. Wenn Sie eine unverfälschte Perspektive erzeugen wollen, müssen die Werte für *Augen-* und *Blickpunkthöhe* gleich sein (in unserem Beispiel 1650).

Nachdem Sie den Menüpunkt *Perspektive auf Mittel* gestellt haben, bestätigen Sie mit *OK*. Jetzt sehen Sie das 3-D-Objekt in einem Ansichtsrahmen,

der vergleichbar mit einem Bilderrahmen ist (Bild 3).

Über die Ecken können Sie mit dem *Aktivierzeiger* die Rahmengröße verändern. Der Rahmen sollte aber nicht zu groß sein. Um die Ansichtsgröße zu ändern, klicken Sie in der *Darstellungszeile* (im Programmfenster oben, Mitte) auf den Schalter mit der *Lupe* oder scrollen am Mausrad. Falls der Schalter *Lupe* nicht sichtbar ist, aktivieren Sie ihn, indem Sie mit der rechten Maustaste ins

Leere der *Darstellungszeile* klicken und auf *Zoomen* – mit *Prozenteingabe* klicken. Auf die gleiche Weise können Sie die Schalter *Gesicherte Darstellungen* und *Darstellungsarten* – mit *Bezeichnung* aktivieren, die zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden.

Wenn Sie die Rahmen- und Ansichtsgröße angepasst haben, sichern Sie die Darstellung mit Hilfe der *Darstellungszeile* (Bild 4).

Klicken Sie nun auf den Schalter *Gesicherte Darstellungen* und wählen *Darstellung sichern ...*. Daraufhin öffnet sich ein neues Fenster. Vergeben Sie nun einen Namen (z.B. P1), entfernen Sie die beiden Häkchen bei *Ebenen- und Klassenkonfiguration sichern* und klicken Sie auf *OK*. Wenn Sie die gesicherte Darstellung später wieder aufrufen möchten, klicken Sie auf *Gesicherte Darstellungen* und wählen diese aus.

### Das Objekt rendern

Die perspektivische Darstellung des Quaders ist nun abgeschlossen. In den folgenden Schritten lernen Sie anhand eines Regals, wie Sie die Materialien bzw. Texturen zuweisen, Lichtquellen einfügen und anschließend die verschiedenen Darstellungsarten rendern.

Im ersten Schritt ersetzen Sie den von Ihnen erstellten Quader durch ein dreidimensionales Möbelstück Ihrer Wahl, in unserem Beispiel einem Regal. Weisen Sie den einzelnen 3-D-Objekten (z.B. einem Tiefenkörper) ein Material bzw. eine Textur zu. Dazu gehen Sie in die *Zubehörpalette* und wählen ein Dokument aus, in dem Materialien/Texturen hinterlegt sind (*Einblendmenü Dokumente*). In unserem Beispiel ist es das Dokument *Regal*, d.h. der Dateiname der Zeichnung (Bild 5). Weitere Materialien/Texturen finden Sie im Menü *Interiorcad – Zubehör importieren ...* (Strg + <), wenn die Bibliothek von der DVD installiert ist.

Wechseln Sie jetzt in der *Darstellungszeile* von der Darstellungsart *Drahtmodell* in *OpenGL*. So können Sie überprüfen, ob Sie den 3-D-Objekten die richtigen Materialien/Texturen zuweisen. Sie können die 3-D-Objekte über die *Attributpalette* auch einfärben, allerdings müssen Sie hierbei beachten, dass die Materialien/Texturen über der Farbe



5 Datei mit Materialien auswählen

liegen. Die Farbe ist also nicht mehr sichtbar, wenn Sie dem 3-D-Objekt auch eine Textur zugewiesen haben. Entfernen Sie diese Textur wieder, kommt die Farbe zum Vorschein.

Um nun dem 3-D-Objekt eine Textur zuzuweisen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf eine Textur in der *Zubehörpalette* und ziehen diese per *Drag and Drop* auf das 3-D-Objekt. Wenn Sie bei einem 3-D-Objekt die *Maserrichtung*

der Textur ändern möchten (quer statt längs), gehen Sie wie folgt vor: Aktivieren Sie das 3-D-Objekt und klicken in der *Infopalette* auf das Register *Rendern*. Unter dem Punkt *Winkel* können Sie über eine *Texteingabe* (z.B. 90°) oder mit dem *Schieberegler* den Wert des Winkels (die *Maserrichtung*) verändern. Möchten Sie die *Skalierung* einer Textur bearbeiten, verschieben Sie unter dem Punkt *Skalieren* den *Schieberegler* oder ändern den Wert im *Textfeld*. Weitere Einstellungen sind möglich, würden aber für den Anfang zu weit führen.

### Mit Licht arbeiten

Was Sie jetzt noch brauchen, ist Licht. Dieses Thema soll hier allerdings nur kurz angeschnitten werden, da wir es in der nächsten Folge unserer Serie noch ausführlich behandeln.

Wenn Sie in der *Palette Werkzeuggruppen* auf *Visualisieren* klicken (im Programmfenster links unten), ändern sich die Werkzeuge in der *Palette*. Nun wechseln Sie wieder in die *Standardansicht 2-D-Plan*. Sobald Sie auf das Werkzeug *Lichtquelle 3-D* geklickt haben, stehen Ihnen in der *Methodenzeile* die Lichtarten *Parallel*-, *Punkt*-, *Spotlicht* und *eigene Lichtquelle* zur Verfügung. Setzen Sie ein *Parallellicht* in die Zeichnung ein. Der *Einfügebepunkt* spielt dabei keine Rolle: *Parallellicht* ist vergleichbar mit der Sonne. Die *Strahlen* verlaufen parallel und unendlich weit in die Richtung, die der *Kegel* in der *Lichtquelle* angibt. Ist die *Lichtquelle* aktiviert, können Sie die Werte *Schatten ja/nein*, *Helligkeit*, *Richtung*, *Farbe* usw. in der *Infopalette* verändern. Wählen Sie für die *Helligkeit* den Wert 85.

Wenn Sie die *gesicherte Darstellung* der *Perspektive* aufrufen und zwischen den *Darstellungsarten OpenGL* (Bild 6) und *RenderWorks* (Bild 7) wechseln, werden Sie einen *Qualitätsunterschied* bemerken: Die *Qualität* in der *Darstellungsart RenderWorks* ist hochwertiger.

Wie Ihnen sicher aufgefallen ist, wird beim *Rendern* immer der *gesamte* *Perspektivenrahmen* gerendert. Das ist *zeitaufwändig!* Bei *umfangreicheren* *Perspektiven* ist es daher ratsam, mit dem Werkzeug *Ausschnitt rendern 3-D* zu arbeiten. Dies erspart deshalb *Zeit*,

**Service**

**Serie: Fotorealistisch darstellen**

- dds 12/07: Texturen selber erstellen. Rasterbild erstellen und bearbeiten, Materialien anlegen
- dds 1/08: Perspektive und Rendering. Grundebene und Standpunkt wählen, Texturen und Ausschnitte
- dds 2/08: Mit Licht sinnvoll arbeiten. Lichtquellen, Flächen- und Parallellicht richtig einsetzen
- dds 3/08: Fotomontage. Ein gerendertes Möbel mit dem Hintergrund verschmelzen



6 Gerenderte Perspektive in der Darstellungsart »OpenGL«



7 Gerenderte Perspektive in der Darstellungsart »RenderWorks«

weil bei kleinen Änderungen nicht das gesamte Bild, sondern nur der gewählte Bereich neu gerendert wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor: Klicken Sie in der Palette *Werkzeuggruppen* auf *Visualisieren*. In der *Methodenzeile* klicken Sie auf den Schalter *Einstellungen – 3-D Ausschnitt rendern*. Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Darstellungsart und die Auflösung einstellen können. Unter *Darstellungsart* können Sie aus den verschiedenen Renderarten wählen. In unserem Beispiel wählen wir *RenderWorks*.

Die *Auflösung* ist dabei abhängig vom Zoomfaktor der Darstellung am Bildschirm: Beträgt der Zoomfaktor der Zeichnung 100 Prozent, ist die maximale Darstellung des gerenderten Bildes am Bildschirm 72 dpi. Sollte der Zoomfaktor nicht 100 Prozent betragen (z.B. 119 Prozent), verwenden Sie im Feld *Auflösung* diese Formel:  $\text{Zoomfaktor in Prozent} / 100 \times 72 \text{ dpi}$ , also  $119 / 100 \times 72 = 86 \text{ dpi}$ . Mit dieser Formel erhalten Sie die dpi-Zahl, die für den gewählten Zoomfaktor maximal am Bildschirm

dargestellt werden kann. Dadurch ersparen Sie sich unnötige Renderzeit.

Wollen Sie ein Rasterbild außerhalb von *VectorWorks Interiorcad* nutzen, z.B. für eine Präsentation, ein Angebot oder ein Foto, rendern Sie es mit einer höheren Auflösung (z.B. 288 dpi). Jetzt können Sie einen Ausschnitt oder das ganze Objekt auswählen, das gerendert werden soll.

### Ein Rasterbild exportieren

Beachten Sie, dass das Rendern mit einer hohen Auflösung auch mehr Zeit in Anspruch nimmt, da mehr Bildpunkte berechnet werden müssen. Klicken Sie hierzu unter *Datei Export >* auf den Befehl *Export Rasterbild ...* und es öffnet sich ein Dialogfenster (*Einstellungen Rasterbild-Export*). Im Bereich *Exportiere* legen Sie fest, welcher Ausschnitt exportiert werden soll. Markieren Sie *Eigenen Ausschnitt* und klicken dann auf *Ausschnitt festlegen ...*

Eine Vorschau bekommen Sie, wenn Sie auf den Schalter *Rendern* klicken (kleine Kontrolle des gewählten Aus-

schnitts). Die Auflösung sollte der des gerenderten Rasterbildes entsprechen, in unserem Beispiel also 288 dpi. Die Breite und Höhe des Rasterbildes können Sie unter *Größe in Pixel* (kann bei aktivem Rasterbild in der Infopalette abgelesen werden) oder *Größe in Einheiten* festlegen. Bei Format wählen Sie *JPEG*.

Der Schalter *Aktualisieren* zeigt Ihnen die voraussichtliche Dateigröße an. Unter *Kompression ...* haben Sie die Möglichkeit, die Qualität zu verändern, lassen Sie die Einstellung auf *Mittel* gestellt, da sonst die Datei sehr groß wird. Mit *OK* bestätigen Sie die Einstellungen. Nun werden Sie aufgefordert, der Datei (Bild) einen Namen zu geben und den Ort zu benennen, unter dem sie abgespeichert werden soll. Die gezeichnete Perspektive steht Ihnen jetzt als *JPEG* zur Verfügung.

In der nächsten Folge erfahren Sie, wie Ihr Bild durch den Einsatz weiterer Lichtquellen an Qualität gewinnt.

Markus Höpler, Fachlehrer für Fertigung und CAD an der Meisterschule für Schreiner München