

Erstellen einer Schachtel mit „Bebilderung“ unter TurboCAD 8.2 Pro

Abmessungen 135 x 73 x 19mm (B x H x T).

Die Materialerstellung

Die notwendige Materialerfassung geschieht durch Scannen aller 6 Seiten der Schachtel mit einer Bildsoftware. Die eingescannten Bilder genau zuschneiden. Beim Speichern im bmp-Format sind aussagekräftige Namen zu verwenden, um die Bilder später richtig zuordnen zu können. Zu jedem Bild sind die exakten Maße (Auflösungspixel) zu ermitteln. Die benötigten Informationen sind aus der Bildsoftware zu entnehmen. Hiernach wird eine Liste erstellt.

Meine Daten sind bei einer Auflösung von ppi=240:

679 x 153 Pixel für die linke Schachtelseite als Lschachtel.bmp

679 x 154 Pixel für rechte Schachtelseite als Rschachtel.bmp

1254 x 156 Pixel für hintere Schachtelseite als Hschachtel.bmp

1246 x 153 Pixel für vordere Schachtelseite als Vschachtel.bmp

1257 x 676 Pixel für untere Schachtelseite als USchachtel.bmp

1257 x 667 Pixel für obere Schachtelseite als Oshachtel.bmp

TurboCAD starten

„Neu“ > „Vorlage verwenden“

Vorlage „Normal“ öffnen und „Modell“ anklicken

Symbolleiste „Standardansichten“ > Isometrisch_SO

Flyout-Symbolleiste „3D-Objekt“ > Quader

Die 6 Seiten der Schachtel ausmessen und die Masse notieren.

6 Quader für die 6 Schachtelseiten nach den ermittelten Massen zeichnen. Wenn nicht anders gewünscht für die „Höhe“ = 0,01mm nehmen.

Meine Abmessungen sind:

19 x 73 x 0,01mm für linke Schachtelseite

19 x 73 x 0,01mm für rechte Schachtelseite

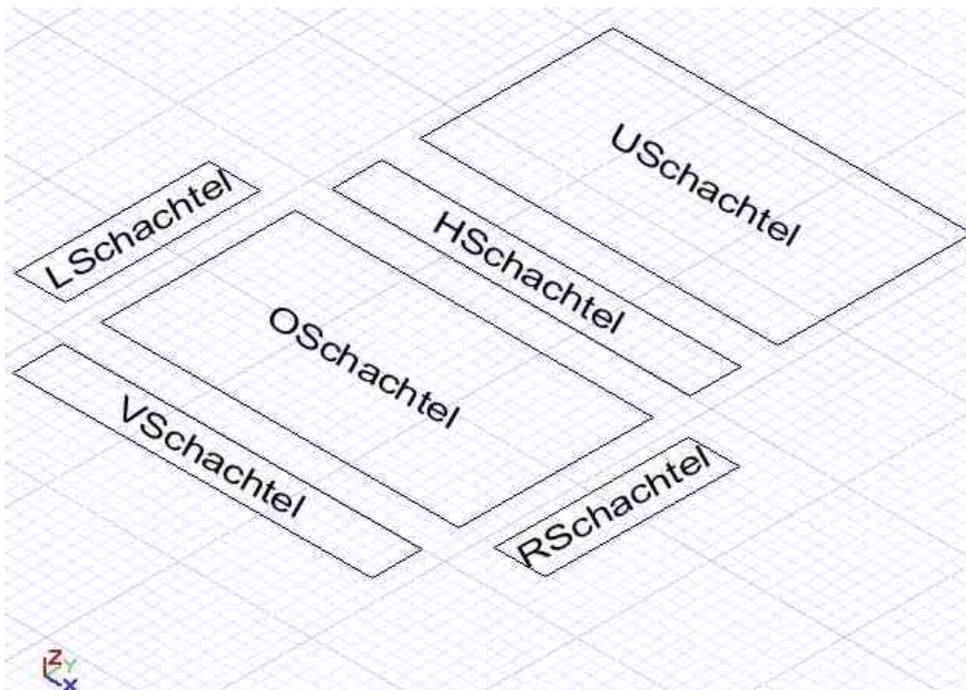
135 x 19 x 0,01mm für hintere Schachtelseite

135 x 19 x 0,01mm für vordere Schachtelseite

135 x 73 x 0,01mm für untere Schachtelseite

135 x 73 x 0,01mm für obere Schachtelseite

Bild 10

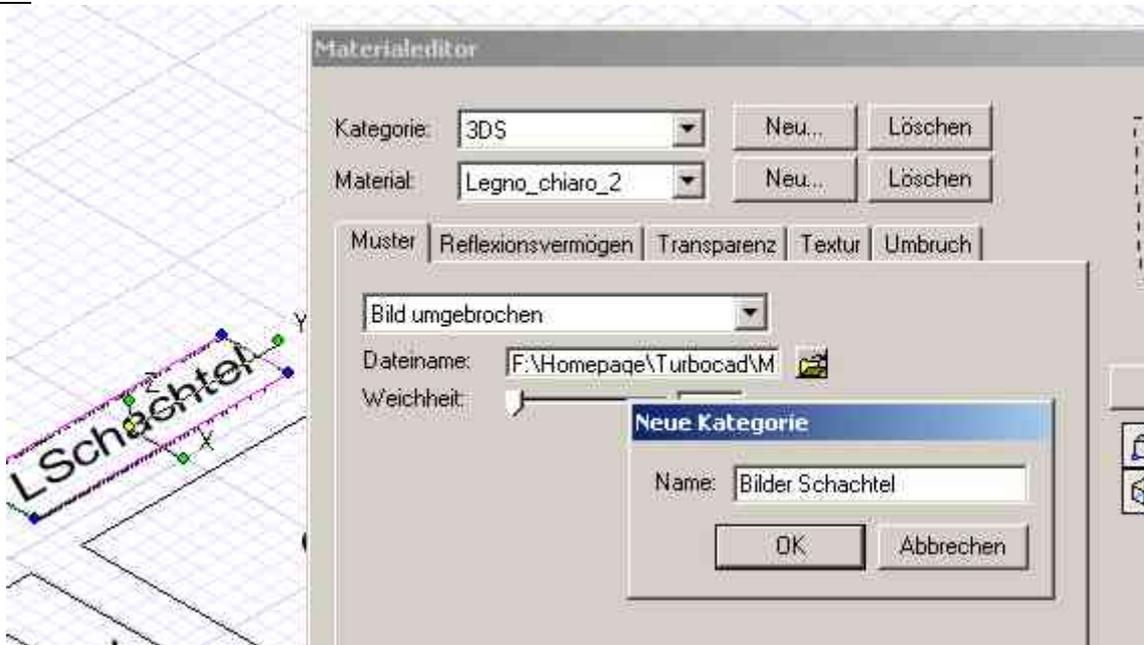


Die Texte „Lschachtel“ für die linke Schachtelseite usw. dienen hier nur der Orientierung

Linke Schachtelseite auswählen, rechte Maustaste > „Eigenschaften“ > „3D“ > „Material bearbeiten“.
Es erscheint das Dialogfenster „Materialeeditor“.

„Kategorie:“ > „Neu...“ anklicken. Namen für Kategorie, z.B. „Bilder Schachtel“ eingeben und mit „OK“ bestätigen. Bemerkung: Bei der späteren Erstellung der restlichen Schachtelseiten muß nur noch diese angelegte Kategorie aus der Liste ausgewählt werden.

Bild 20a



„Material:“ > „Neu...“ anklicken. Namen für Material, z.B. „Lschachtel“ eingeben und mit „OK“ bestätigen.

Reiter „Muster“ >

In der Liste „Bild umgebrochen“ auswählen.

Hinter „Dateiname:“ Schaltfläche mit gelben Ordner anklicken und dann die entsprechende Bilddatei aussuchen.

„Weichheit:“ 100

Reiter „Reflexionsvermögen“ > In der Liste „Konstant“ auswählen.

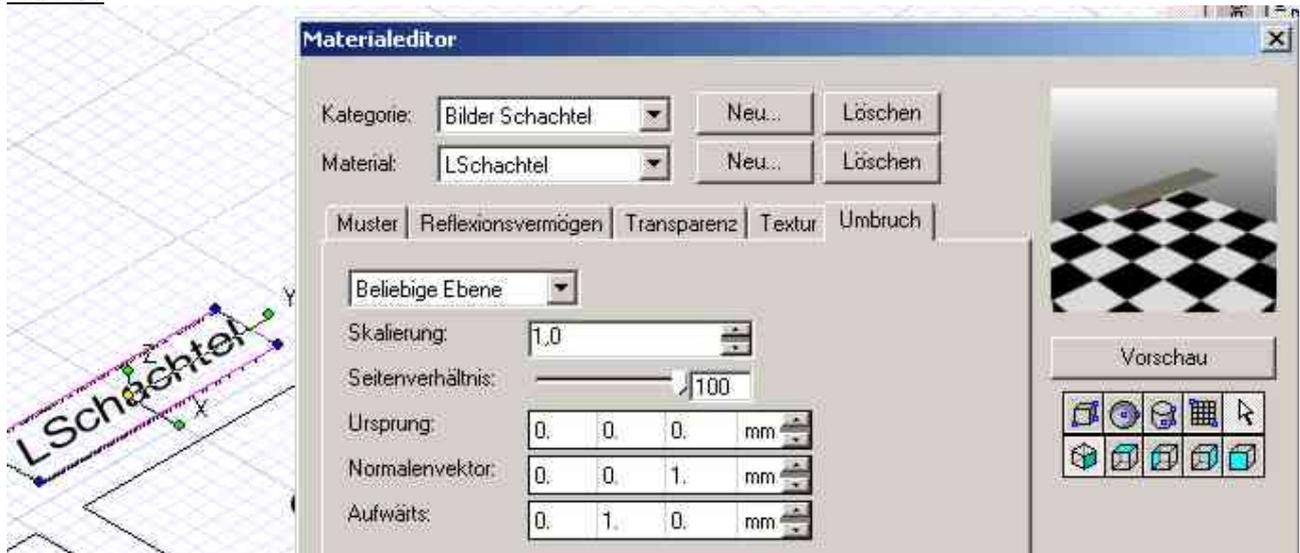
Reiter „Transparenz“ > „Keine“

Reiter „Textur“ > „Keine“

Reiter „Umbruch“ > In der Liste „Beliebige Ebene“ auswählen.

Cursor-Pfeil rechts unter der Vorschau und dann den unteren linken Quader anklicken.

Bild 20b



Weiter mit Reiter „Umbruch“ >

Unter „Skalierung“ die Länge der ausgewählten Schachtelseite eingeben (Langes Seitenmaß). Bei mir 73,0. Um das „Seitenverhältnis“ eingeben zu können, müssen erst noch Berechnungen durchgeführt werden. Um das „Seitenverhältnis“ auszuarbeiten werden die Maße des Bildes in einer Gleichung verwendet. Rechnungsweg: Kleinmaß geteilt durch Größtmaß mal 100 oder Kleinmaß mal 100 geteilt durch Größtmaß.

Bei mir ergibt sich für die linke Schachtelseite 153 geteilt durch 679 mal 100 als Ergebnis 22,533.

Diesen Wert runde ich auf 23.

Nachfolgend alle Ergebnisse für meinen Fall.

679 x 153 Pixel für die linke Schachtelseite = 23.

679 x 154 Pixel für rechte Schachtelseite = 23.

1254 x 156 Pixel für hintere Schachtelseite = 12.

1246 x 153 Pixel für vordere Schachtelseite = 12.

1257 x 676 Pixel für untere Schachtelseite = 54.

1257 x 667 Pixel für obere Schachtelseite = 53.

Normalerweise müssten die Pixelmasse der linken und rechten, hinteren und vorderen, sowie der unteren und oberen Schachtelseite gleich sein. In meinem Fall habe ich auf ein Anpassen verzichtet.

Nachdem das „Seitenverhältnis“ für jede Schachtelseite ermittelt ist, kann jetzt das erste „Seitenverhältnis“ eingetragen werden. In meinem Fall die 23 für die angewählte linke Schachtelseite.

„Ursprung:“ > Die Ursprungfelder entsprechen den x-, y- und z-Größenkoordinaten des Teiles.

Hier das Negativ der Hälfte „x“ und „y“ eintragen. „z“ kann Null bleiben. Bei mir für die Breite von 19mm und die Länge von 73mm sind das -9,5 bei „x“ und -36,5 bei „y“.

„Normalvektor:“ [Normalvektor bestimmt die Lage wie das Bild liegt (x-, y- oder z-Mittellinie)] > Durch unterschiedliche Eingaben ist zu ermitteln, wie das Bild richtig liegt. Versuchseingaben sind z.B. 0.0.1 oder 1.0.0 oder 0.1.0. In meinem Fall war es 0.0.1.

„Aufwärts:“ [Aufwärts dient der Lagebestimmung des Bildes mit dem Höhenmaß des Bildes] > Durch unterschiedliche Eingaben ist zu ermitteln, wie das Bild richtig liegt.

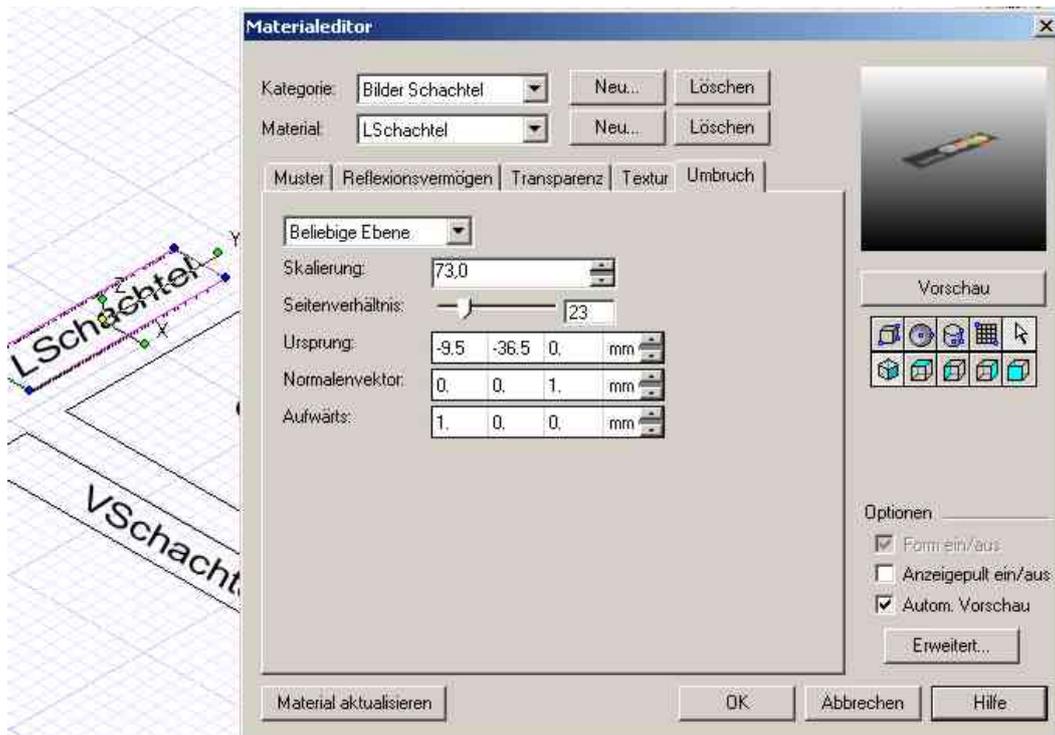
Für mich ist es 1.0.0 für diese Seite.

Unter „Optionen“ auf der rechten Seite des Dialogfensters den Haken bei „Anzeigepult ein/aus“ entfernen.

Anmerkung: Da nur vollständige Zahlen in das „Seitenverhältnis“-Feld eingetragen werden können, wird das Bild möglicherweise nicht richtig angezeigt, was die Position, Breite oder Höhe betrifft. In diesem Fall das „Seitenverhältnis“ erhöhen oder verringern. Wenn das nicht hilft, können sehr kleine Änderungen an den „Ursprung“-feldern vorgenommen werden, um das Bild etwas zu verschieben.

Ich habe diese Korrekturen erst zum Schluß nach dem Zusammenbau der Schachtel vorgenommen. Siehe weiter unter unter Korrekturen!

Bild 20c



Für die restlichen 5 Schachtelseiten ähnlich wie unter Kapitel 20 beschrieben verfahren.
Gleiche Kategorie verwenden bei unterschiedlichen Materialien. Meine Kategorie ist wie bereits festgelegt „Bilder Schachtel“ Meine Materialnamen sind zusätzlich zu dem bereits vergebenen Materialnamen „LSchachtel“ noch „Rschachtel“, „Hschachtel“, „Vschachtel“, „Ushachtel“ und „Oshachtel“.
Und hier noch im Überblick einige Daten, die ich für meine Schachtel benutzt habe:

Linke Schachtelseite

„Skalierung:“ 73,0 / „Seitenverhältnis:“ 23 / „Ursprung:“ -9,5 und -36,5 und 0 / „Normalvektor:“ 0.0.1 / „Aufwärts:“ 1.0.0

Rechte Schachtelseite

„Skalierung:“ 73,0 / „Seitenverhältnis:“ 23 / „Ursprung:“ -9,5 und -36,5 und 0 / „Normalvektor:“ 0.0.1 / „Aufwärts:“ 1.0.0

Hintere Schachtelseite

„Skalierung:“ 135,0 / „Seitenverhältnis:“ 12 / „Ursprung:“ -67,5 und -9,5 und 0 / „Normalvektor:“ 0.0.1 / „Aufwärts:“ 0.1.0

Vordere Schachtelseite

„Skalierung:“ 135,0 / „Seitenverhältnis:“ 12 / „Ursprung:“ -67,5 und -9,5 und 0 / „Normalvektor:“ 0.0.1 / „Aufwärts:“ 0.1.0

Untere Schachtelseite

„Skalierung:“ 135,0 / „Seitenverhältnis:“ 54 / „Ursprung:“ -67,5 und -36,5 und 0 / „Normalvektor:“ 0.0.1 / „Aufwärts:“ 0.1.0

Obere Schachtelseite

„Skalierung:“ 135,0 / „Seitenverhältnis:“ 53 / „Ursprung:“ -67,5 und -36,5 und 0 / „Normalvektor:“ 0.0.1 / „Aufwärts:“ 0.1.0

Zum Überprüfen der Arbeit nach dem Anlegen eines Materials oder aller Materialien den „Materialeitor“ und das Dialogfenster „Eigenschaften“ beenden. Ist noch eine Schachtelseite ausgewählt, dann rechte Maustaste drücken und „Abbrechen“ anklicken oder einfach die Taste „Esc“ drücken.
Standard-Symbolleiste > Flyout-Symbolleiste „Fein rendern“.

Bild 30



Ausführlicher Zusammenbau der Schachtel

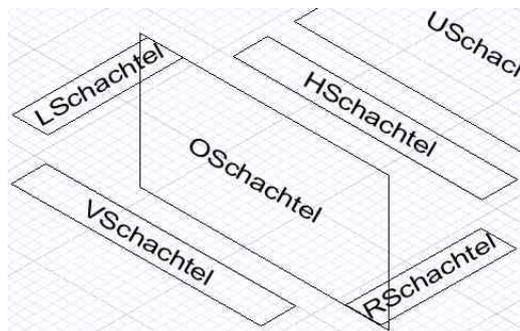
„Esc“-Taste drücken, um den Rendermodus zu verlassen.

Nun wird die Schachtel zusammengebaut. Das kann auf verschiedene Art und Weise geschehen. Die erste Möglichkeit ist „Arbeitsebene: Durch 3 Punkte“, in der Standard-Symboleiste. Bei der zweiten Möglichkeit werden die einzelnen Schachtelseiten gedreht, der jeweilige Bezugspunkt versetzt und der Fangbefehl „Fang Scheitelpunkt“ z.B. mit dem Tastenkürzel „V“ angewendet um die Seiten aneinander zu bringen. In diesem Tutorial wird die zweite Möglichkeit angewendet.

Die verschiedenen Drehungen der einzelnen Schachtelseiten, die nun anfallen, können unterschiedlich ausfallen, je nachdem, welche Eingaben im Materialeditor beim Material unter Ursprung eingegeben wurden. Aus diesem Grund ist es zu empfehlen, sich vor dem Drehen der Schachtelseiten sich diese im Rendermodus anzusehen, um zu wissen, wie sie gedreht werden müssen. Der nachfolgende Ablauf des Zusammenbaus der Schachtel ist bezogen auf meine Schachtel.

Quader „Oschachtel“ auswählen, Y-Dreh-Ziehpunkt anklicken und Mauszeiger verschieben, um den Y-Ziehpunkt um die X-Achse herum zu drehen. Dabei verändert sich der Wert „Drehung X“. <Tabulatortaste> drücken, um das Feld „Drehung X“ zu markieren. Wert „90“ in dieses Feld eintragen und die <Eingabetaste> drücken, um den Wert zuzuweisen. Rechte Maustaste anklicken und abbrechen auswählen oder <Esc> drücken bzw. eine beliebige Stelle außerhalb der ausgewählten Schachtelseite anklicken.

Bild 40a



Quader „Hschachtel“ auswählen und „Zoom-Fenster“ an der unteren rechten Stelle mehrfach anwenden, bis die Ecke groß zu erkennen ist (Bild 40b). Taste „D“ drücken, um den Bezugspunkt aufzunehmen. Den Fangmodus „Scheitelpunkt“ auswählen. Den Bezugspunkt auf den oberen der beiden Eckpunkte durch klicken setzen (Bild 40c). „Grenzen anzeigen“ anwenden, um die gesamte Zeichnung zu sehen. Den Bezugspunkt anklicken und diese Schachtelseite in die Nähe der oberen rechten Ecke der vorher hochgestellten Schachtelseite „Oschachtel“ verschieben (Bild 40d).

Bild 40b

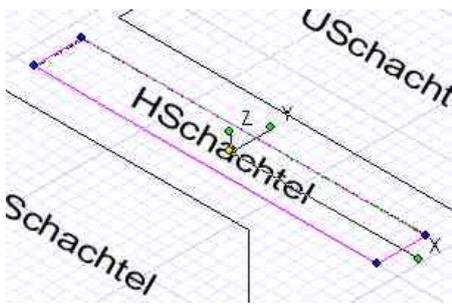


Bild 40c

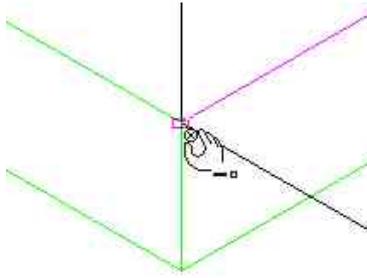
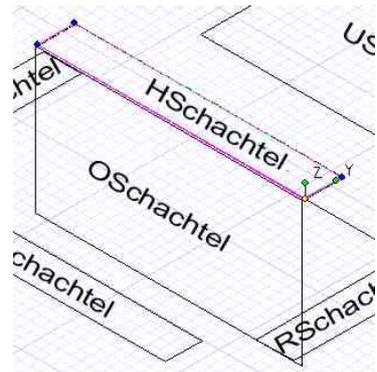


Bild 40d



„Zoom-Fenster“ in der Nähe des Bezugspunktes, wo sich die Schachtelseiten „Oschachtel“ und „Hschachtel“ nähern, mehrfach anwenden, bis die Ecken deutlich zu erkennen sind (Bild 40e). Wenn das Ergebnis nicht zufriedenstellend ausfällt, dann nochmals den Bezugspunkt anklicken, und die Schachtelseite „Hschachtel“ noch näher an die Schachtelseite „Oschachtel“ heranbringen. Danach wieder „Zoom-Fenster“ anwenden, bis auch die Höhe der Schachtelseiten gut zu erkennen sind (Bild 40f). Nun den Bezugspunkt der Schachtelseite „Hschachtel“ anklicken, den Fangmodus „Scheitelpunkt“ auswählen und diese Schachtelseite verschieben. Wenn der Bezugspunkt über der linken vorderen Ecke der Schachtelseite „Oschachtel“ mit Hilfe des Fangbefeihls einrastet, einmal klicken, um den Befehl abzuschließen (Bild 40g).

Bild 40e

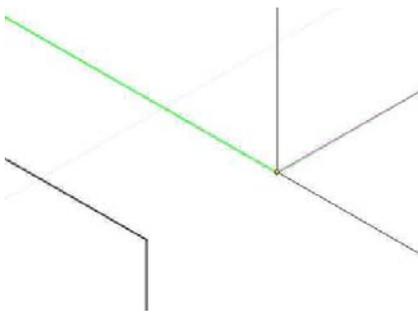


Bild 40f

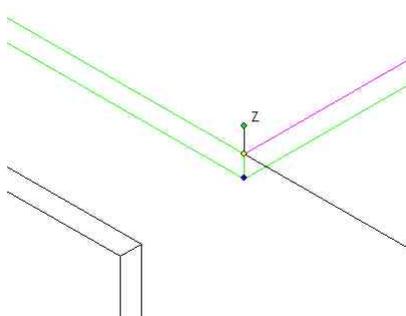
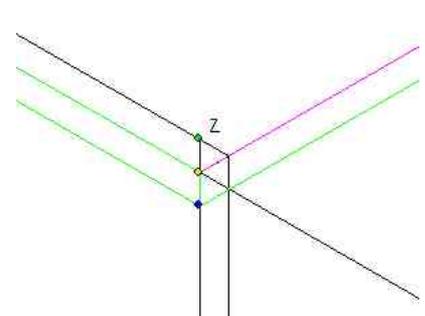


Bild 40g



Wechsel auf gesamte Zeichnung mit „Grenzen anzeigen“. Rechte Maustaste anklicken und abrechnen auswählen oder <Esc> drücken bzw. eine beliebige Stelle außerhalb der ausgewählten Schachtelseite anklicken.

Um das bisherige Ergebnis zu kontrollieren, besteht die Möglichkeit, sich die Zeichnung mit dem Befehl „Fein rendern“ anzusehen.

Bild 40h



Symbolleiste „Standardansichten“ > Isometrisch_NO

Quader „Uschachtel“ auswählen, Y-Dreh-Ziehpunkt anklicken und Mauszeiger verschieben, um den Y-Ziehpunkt um die X-Achse herum zu drehen. Dabei verändert sich der Wert „Drehung X“. <Tabulatortaste> drücken, um das Feld „Drehung X“ zu markieren. Wert „270“ in dieses Feld eintragen und die <Eingabetaste> drücken, um den Wert zuzuweisen.

„Zoom-Fenster“ an der oberen linken Ecke dieser Schachtelseite mehrfach anwenden, bis sie groß zu erkennen ist. Taste „D“ drücken, um den Bezugspunkt aufzunehmen. Den Fangmodus „Scheitelpunkt“ auswählen. Den Bezugspunkt auf den unteren rechten der beiden Eckpunkte durch klicken setzen (Bild 40i). „Grenzen anzeigen“ anwenden, um die gesamte Zeichnung zu sehen. Den Bezugspunkt anklicken und diese Schachtelseite in die Nähe der linken unteren Ecke der vorher verschobenen Schachtelseite „Hschachtel“ verschieben (Bild 40k).

Bild 40i

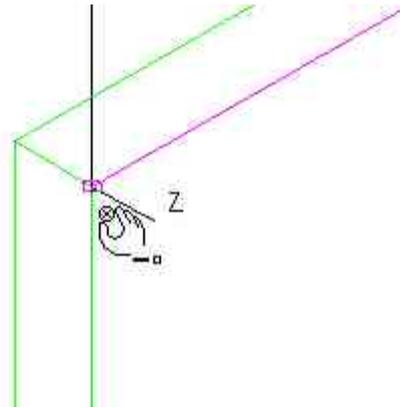
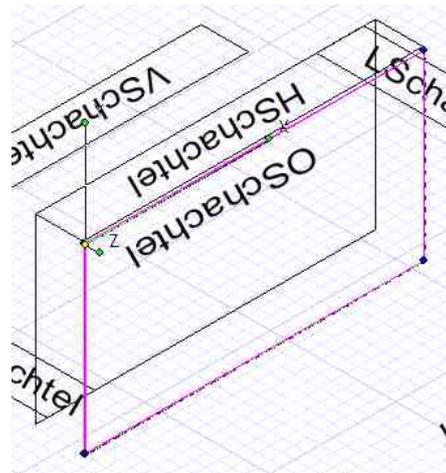


Bild 40k



„Zoom-Fenster“ in der Nähe des Bezugspunktes, wo sich die Schachtelseiten „Hschachtel“ und „Uschachtel“ nähern, mehrfach anwenden, bis die Ecken deutlich zu erkennen sind. Wenn das Ergebnis nicht zufriedenstellend ausfällt, dann nochmals den Bezugspunkt anklicken, und die Schachtelseite „Uschachtel“ noch näher an die Schachtelseite „Hschachtel“ heranbringen. Danach wieder „Zoom-Fenster“ anwenden, bis auch die Höhe der Schachtelseiten gut zu erkennen sind (Bild 40m). Nun den Bezugspunkt der Schachtelseite „Hschachtel“ anklicken, den Fangmodus „Scheitelpunkt“ auswählen und diese Schachtelseite verschieben. Wenn der Bezugspunkt über der oberen Ecke der Schachtelseite „Hschachtel“ mit Hilfe des Fangbefehls einrastet, einmal klicken, um den Befehl abzuschließen (Bild 40n).

Bild 40m

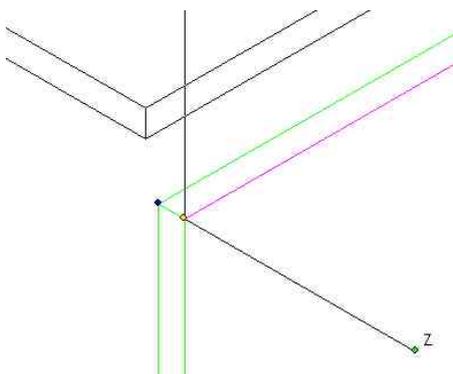
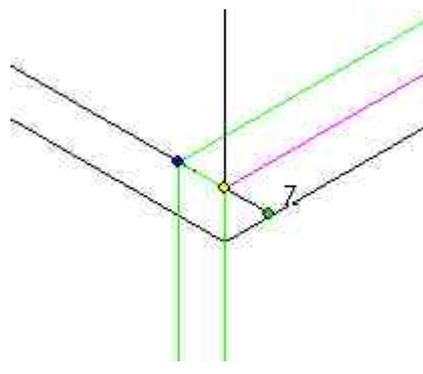


Bild 40n



Wechsel auf gesamte Zeichnung mit „Grenzen anzeigen“. Rechte Maustaste anklicken und abrechnen auswählen oder <Esc> drücken bzw. eine beliebige Stelle außerhalb der ausgewählten Schachtelseite anklicken.

Um das bisherige Ergebnis zu kontrollieren, besteht die Möglichkeit, sich die Zeichnung mit dem Befehl „Fein rendern“ anzusehen.

Weiterer Zusammenbau in Kurzfassung

Die restlichen Seiten werden in ähnlicher Weise gezeichnet. Aus diesem Grund ist die nachfolgende Beschreibung kürzer gefasst. Um zu wissen, wie die einzelnen Schachtelseiten gedreht werden müssen, ist es hilfreich, sich diese im Modus „Fein rendern“ vorher anzusehen.

Quader „Rschachtel“ mehrfach drehen, bis die richtige Lage erreicht ist (Hilfe „Fein rendern“) und dort, wo sich die Schachtelseiten „Hschachtel“ und „Urschachtel“ treffen, ansetzen (Bilder 40o bis 40r).

Bild 40o

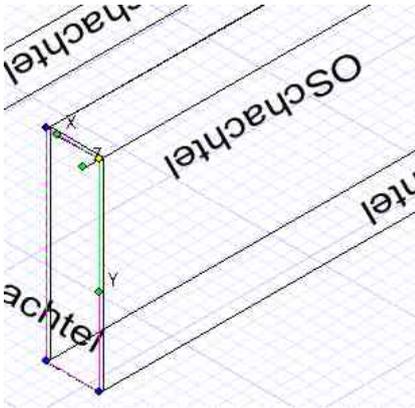


Bild 40p

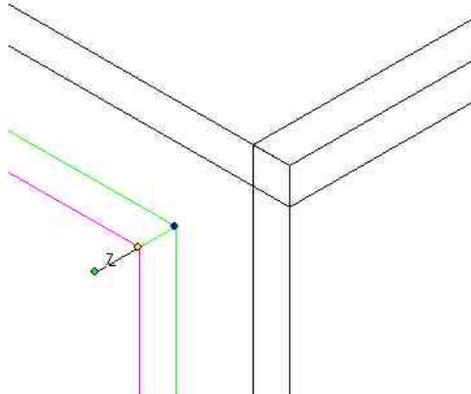


Bild 40q

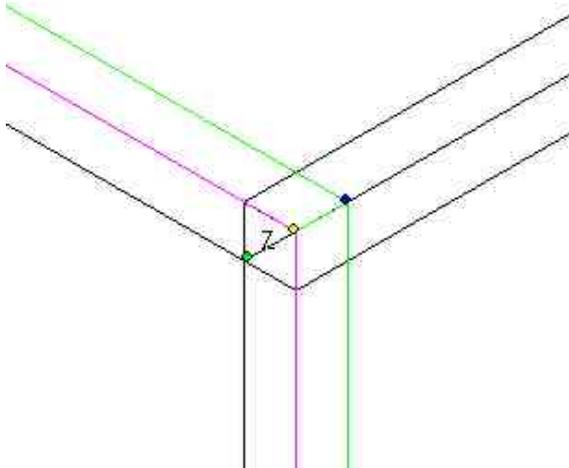
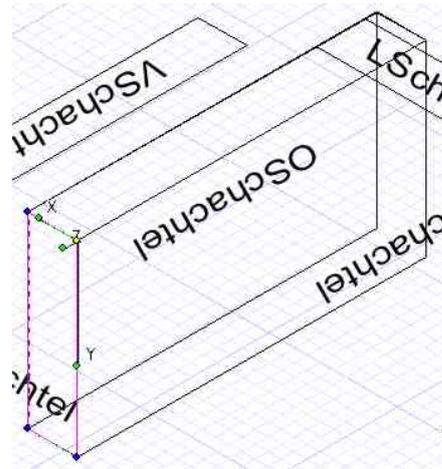


Bild 40r



Symbolleiste „Standardansichten“ > Isometrisch_SO, Quader „Lschachtel“ mehrfach drehen, bis die richtige Lage erreicht ist (Hilfe „Fein rendern“) und dort, wo sich die Schachtelseiten „OSchachtel“ und „Hschachtel“ treffen, ansetzen (Bilder 40s, 40t und 40u).

Bild 40s

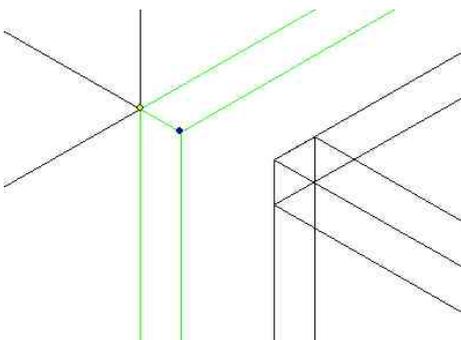


Bild 40t

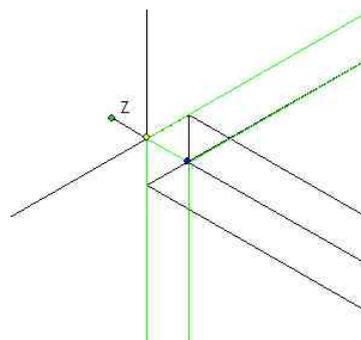
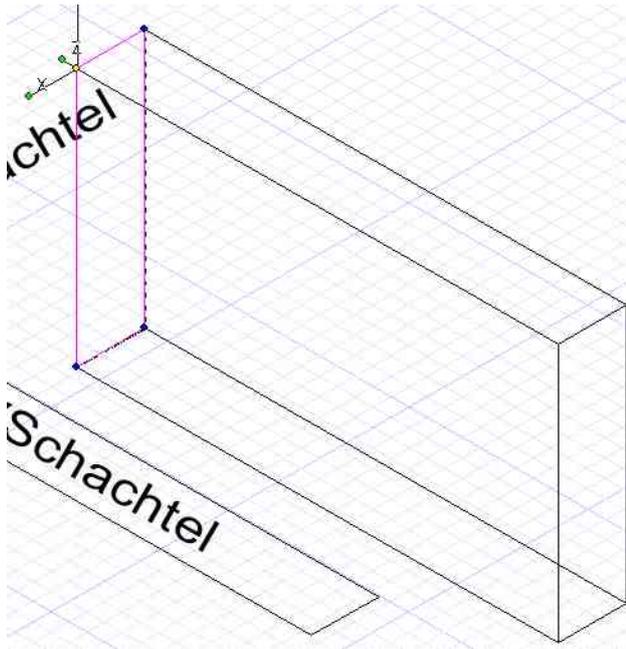


Bild 40u



Quader „Vschachtel“ mehrfach drehen, bis die richtige Lage erreicht ist (Hilfe „Fein rendern“) und dort, wo sich die Schachtelseiten „Oschachtel“ und „Rschachtel“ treffen, ansetzen (Bilder 40v und 40w).

Bild 40v

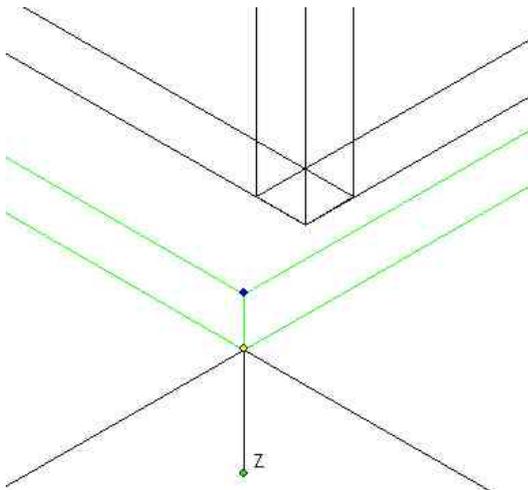
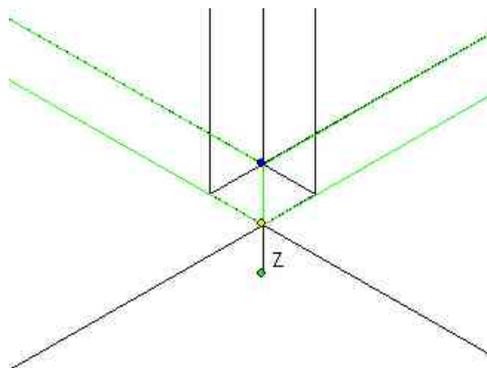


Bild 40w



Das bisherige Endergebnis in „Fein gerendert“ ist in Bild 40x zu sehen.

Hier ist zu erkennen, das z.B. die Abbildung auf der Schachtelseite „Hschachtel“ nicht korrekt ist, was auf dem Bild 40y noch besser zu erkennen ist. Der untere Text „U.K. DESIGN usw. ist zum Teil im oberen Teil nochmals zu sehen.

Bild 40x



Bild 40y



Korrekturen

Folgende Änderungen habe ich vorgenommen:

Schachtelseite „Hschachtel“ auswählen, rechte Maustaste > „Eigenschaften“ > „3D“ > „Material bearbeiten“.
Es erscheint das Dialogfenster „Materialeeditor“.

Kategorie: „Bilder Schachtel“, Material: „Hschachtel“, Reiter „Umbruch“, Seitenverhältnis 12 auf 13 geändert.
„Vschachtel“ 12 auf 13 geändert, „Rschachtel“ 23 auf 25 geändert, „Lschachtel“ 23 auf 26 geändert.

Die großen Sprünge von 23 auf 25 und von 23 auf 26 ergeben sich dadurch, weil ich die Bilddateien stark beschnitten habe, und sie somit jetzt kleinere Abmessungen als die Originalschachtel aufweisen. Es war notwendig, weil die eingescannten Schachtelseiten an den Rändern Farbverläufe aufwiesen.

In Bild 40z ist das Endergebnis meiner erstellten Schachtel zu sehen.

Bild 40z

