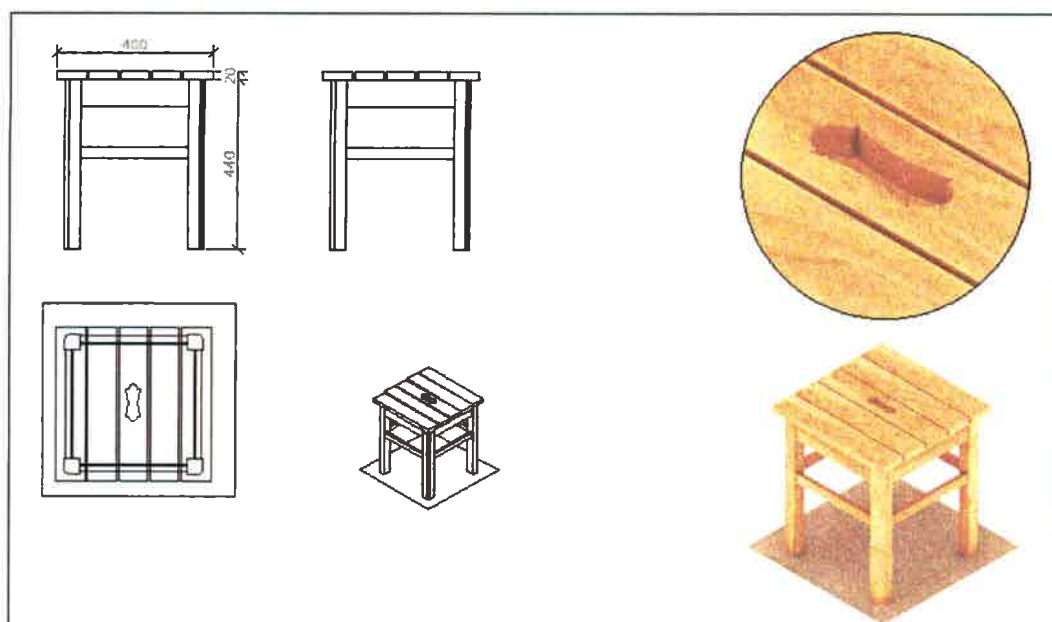


**CAD-Arbeitsbuch  
für Vectorworks**  
von Bernd Göppert

3D Hocker in  
Stollenbauweise



**UP21**<sup>®</sup>

*Alles perfekt gemeistert!*

UP21<sup>®</sup> GmbH  
Obere Klinge 10  
D 77716 Fischerbach

**Bernd Göppert**

Telefon 07832/9760-0  
Telefax 07832/9760-21  
Mobil 0175/5932608  
bernd.goeppert@up21.de  
www.up21.de

*Partner:*

**Vectorworks**  
interiorcad  
**profacto**<sup>®</sup>

## ***Herzlich Willkommen!***

Wir freuen uns, dass Sie an unserem CAD Seminar für VectorWorks teilnehmen. Mit diesem Seminar bieten wir Ihnen einen Einblick in eine einfache 3D Konstruktion. Sie zeichnen mit dem CAD-System VectorWorks & interiorcad.

Der Schulungsinhalt wurde in Zusammenarbeit mit Innungen, sowie mit Fach- und Meisterschulen optimiert. Er ist auf den Bedarf von Schreinereien, Inneneinrichter, Ladenbauer, Innenarchitekten sowie Planungsbüros abgestimmt.

## ***Voraussetzung für dieses Seminar***

Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit PC sollten vorhanden sein.  
CAD Kenntnisse: Einsteigerseminar 1.

## ***Bitte beachten Sie***

Dieses Seminar und die Vorgabedateien wurden von Bernd Göppert erstellt Sie enthalten wertvolle Erfahrungswerte und sind Eigentum der Firma UP21 GmbH. Die Verwendung oder Weitergabe dieser Unterlage einschließlich der Vorgabedatei wird außerhalb unseren eigenen Seminaren nur mit schriftlicher Genehmigung erlaubt. Veröffentlichung nur mit Namensnennung und Genehmigung.

Autor und technische Betreuung: Bernd Göppert  
UP21 GmbH Obere Klinge 10 77716 Fischerbach  
Tel. 07832-9760-0 [www.up21.de](http://www.up21.de) [info@up21.de](mailto:info@up21.de)

***Copyright © 2006 – 2015 UP21 GmbH Alle Rechte vorbehalten***

Haftungsausschluss: Diese Unterlagen wurden von uns mit größter Sorgfalt erstellt. Die Firma UP21 GmbH und Bernd Göppert übernehmen dennoch für fehlende oder fehlerhafte Angaben sowie für die Folgen oder für Softwarefunktionen keinerlei Haftung.

## **INHALT:**

<b>I. VORBEREITUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>II. 2D DRAUFSICHT .....</b>	<b>4</b>
<b>III. 3D OBJEKTE ANLEGEN .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. EINTEILUNG DER OBEREN BRETTER .....</b>	<b>9</b>
<b>V. GRIFFLOCH KONSTRUIEREN.....</b>	<b>10</b>
<b>VI. FOTOREALISTISCHE DARSTELLUNG MIT 3D-MATERIAL .....</b>	<b>13</b>
<b>VII. DARSTELLUNG IM LAYOUT .....</b>	<b>16</b>
<b>VIII. ANSICHTSBEREICHE ERGÄNZEN .....</b>	<b>20</b>
<b>IX. ANSICHTSBEREICHE BEGRENZEN .....</b>	<b>22</b>

# I. Vorbereitung

Vorbereitung und Voreinstellungen:

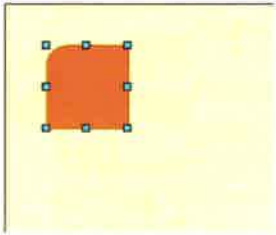
- Bitte starten Sie diese Übung mit der Vorgabezeichnung, die wir für Sie vorbereitet haben, falls Ihnen diese nicht vorliegt können Sie diese bei uns beantragen.
- Einstellung der Objektausrichtung in der Navigationsleiste: Konstruktionsebene
- Strg+5 und anschließend Strg+4 eingeben

# II. 2D Draufsicht

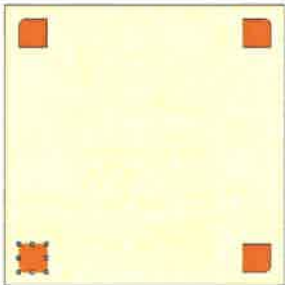
- Grundplatte als Rechteck zeichnen 400 x 400 mm
- Dann ein Stollen mit 40x40 als Rechteck konstruieren
- Das Polygon mit Strg+M um  $x=20$  und  $y=-20$  verschieben



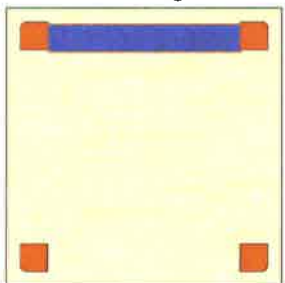
- Den Stollen an der Außenecke mit  $R=10$  verrunden



- Jetzt den Stollen mit dem Werkzeug Spiegeln 3 x um die 45° Achse spiegeln



- Das obere Traver zwischen die beiden oberen Stellen einzeichnen
- Dann mit Strg+M um  $x=0$  und  $Y=4$  verschieben



- Das Traver in der Infopalette oben mittig festhalten

Info - Objekt ✕

Objekt | Daten | Rendern ☰

**Rechteck**

Klasse: Keine ▼

Ebene: 01 Hocker 3D ▼

Ausrichtung: Konstruktionsebene ▼

±x:

±y:

 x:   
y:

Winkel:

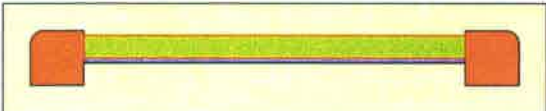
Umfang: 640mm

Fläche: 0.011 sq m

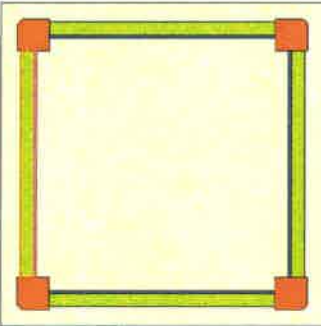
- Anschließend in der Y-Höhe auf 20 verringern



- Der Untere konstruieren, indem zuerst das vorhandene Traver mit Strg+D dupliziert wird
- Dann in der Infopalette der gerade duplizierte Steg oben festhalten und auf Y=16 ändern

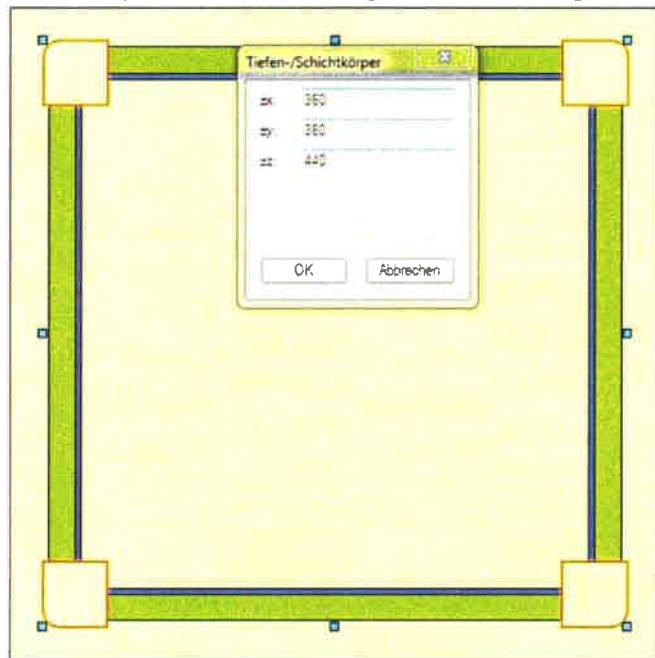


- Den Steg und das Traver zusammen aktivieren (gedr. Hochsteltaste)
- Beide Objekte mit dem Werkzeug spiegeln 3x über die 45° Achse spiegeln

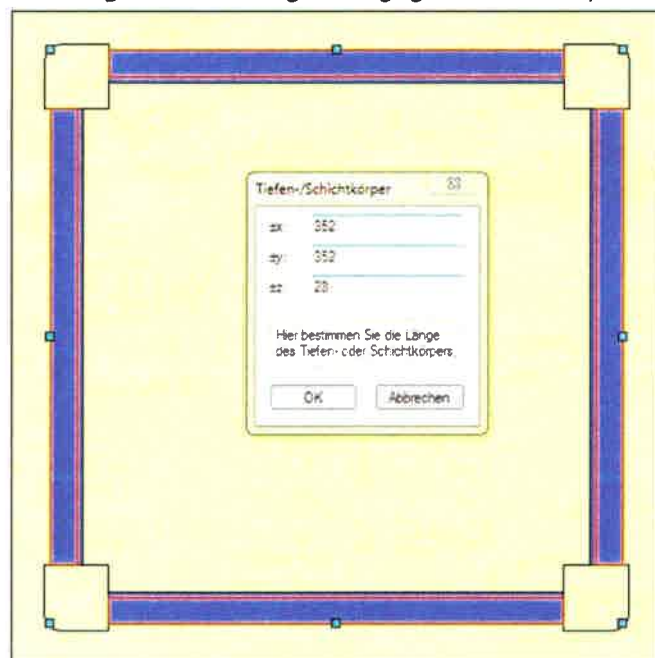


### III. 3D Objekte anlegen

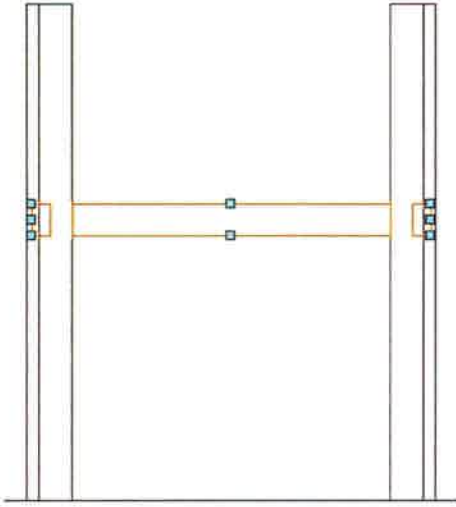
- Jetzt die 4 Stollen zusammen aktivieren und über Menü --> 3D Modell --> Tiefenkörper anlegen einen Tiefenkörper mit z=440 erzeugen (oder mit Strg+E)



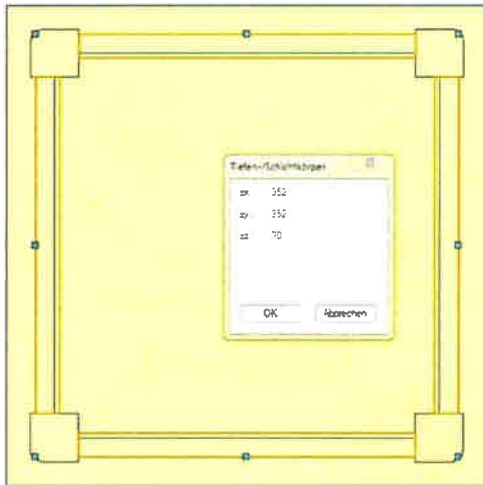
- Strg+5 und anschließend Strg+4 eingeben (2D Plan und Ganze Seite anzeigen)
- Die 4 Stege ebenfalls aktivieren und mit Strg+E den Objekten eine z=Höhe von 28 geben (Achtung, bevor Sie Strg+E eingeben in der Infopalette kontrollieren, dass die 4 Rechteck aktiv sind!)



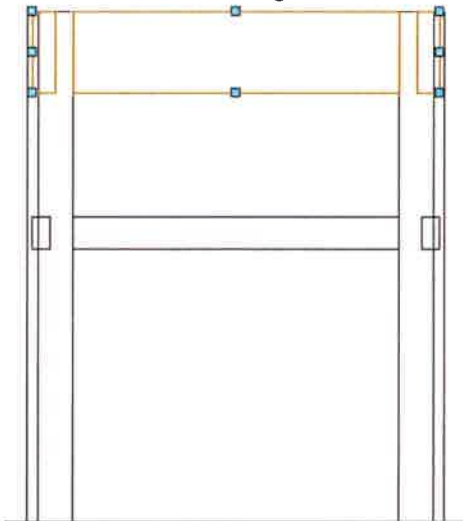
- Jetzt in die 3D Vorderansicht wechseln
- anschließend mit Strg+M die 4 Stegen in  $x=0$  und  $y=235$  nach oben verschieben



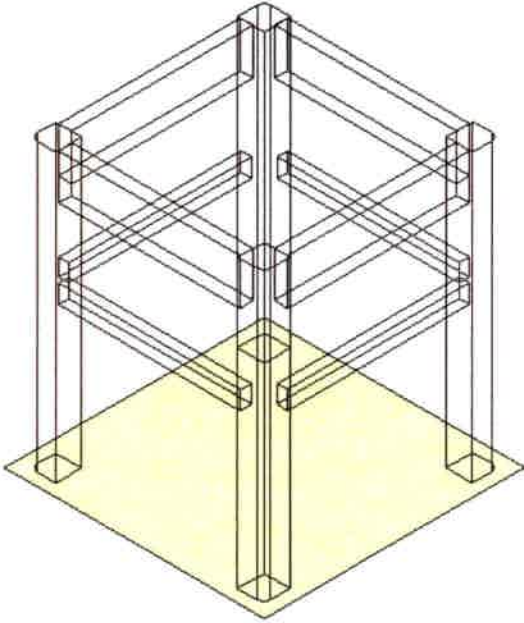
- Strg+5 und anschließend Strg+4 eingeben (2D Plan und Ganze Seite anzeigen)
- Die 4 Traverse ebenfalls aktivieren und mit Strg+E den Objekten eine z=Höhe von 70 geben (Achtung, bevor Sie Strg+E eingeben in der Infopalette kontrollieren, dass die 4 Rechteck aktiv sind!)



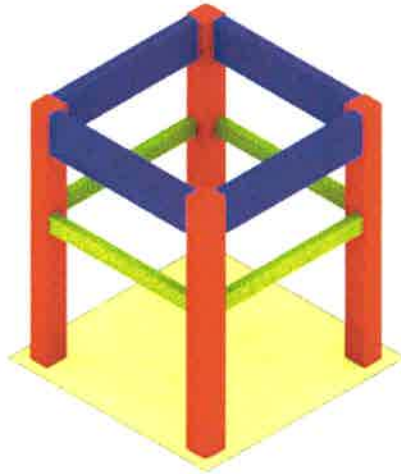
- Jetzt in die 3D Vorderansicht wechseln
- anschließend mit Strg+M die 4 Traverse in  $x=0$  und  $y=440-70$  nach oben verschieben




- Über die Ansicht von links-vorne-oben kann die bisherige Konstruktion kontrolliert werden

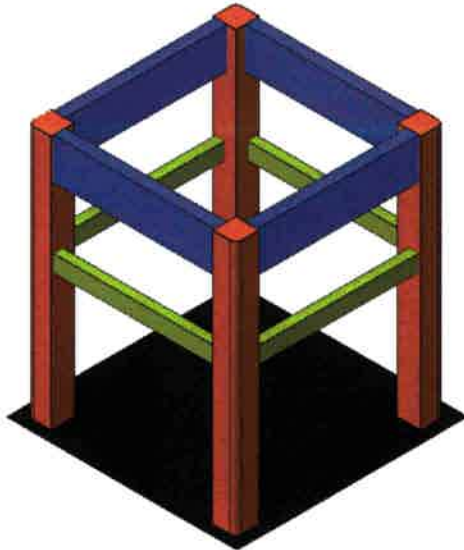



- Mit der Darstellung „RenderWorks“ kann das Möbel mit Farben und Schattenwirkung dargestellt werden:



 RenderWorks ▼

- Für eine schnelle Darstellung reicht auch die Darstellungsart „OpenGL“

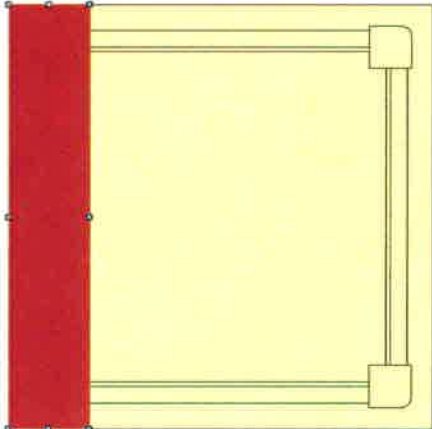



 OpenGL ▼

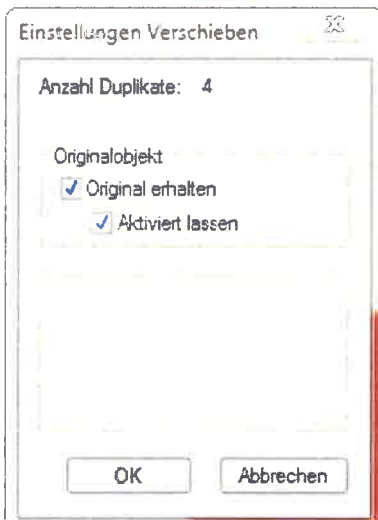


## IV. Einteilung der oberen Bretter

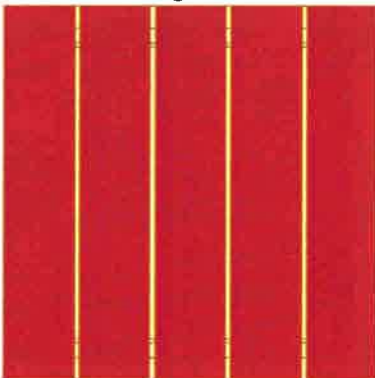
- Strg+5 und anschließend Strg+4 eingeben (2D Plan und Ganze Seite anzeigen)
- linke Brett mit dem Werkzeug Rechteck mit einer Größe von 400x76 konstruieren



- Dieses aktive Rechteck mit dem Werkzeug Verschieben  mit den folgenden Einstellungen mehrfach verschieben und kopieren

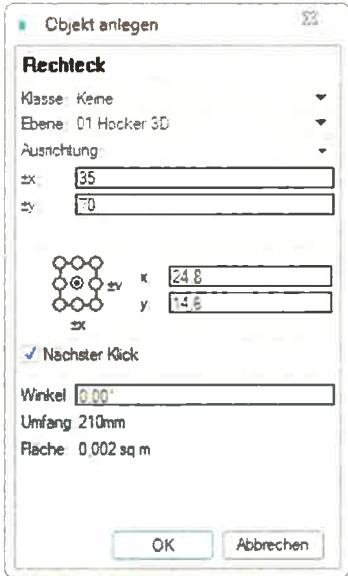


- 1. Klick auf das Rechteck oben links, dann den Mauszeiger nach rechts ziehen, während dem Ziehen 81 in das X-Feld eingeben und mit 2\*Enter bestätigen.

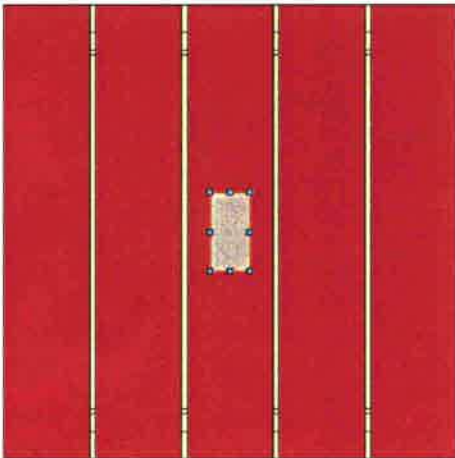


# V. Griffloch konstruieren

- jetzt ein Doppelklick auf das Werkzeug Rechteck
- folgende Einstellungen setzen



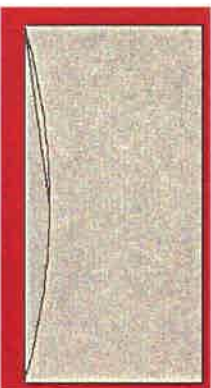
- Das Rechteck mit einem Klick auf die Mitte des mittleren Brettes absetzen.



- Einen Kreisbogen mit der Methode 6. Methode zeichnen (Kreisbogen durch Sehne und Punkt) erstellen



Sehnenhöhe mit 5mm eingeben.



- Jetzt den Kreisbogen nach links spiegeln
- beide Kreisbögen und das Rechteckige Griffloch aktivieren
- dann mit Strg+, die Schnittflächen löschen

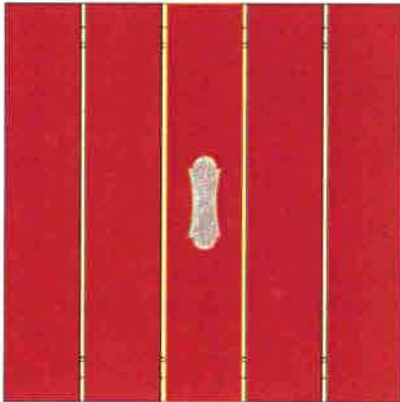
Strg + Umschalt + )



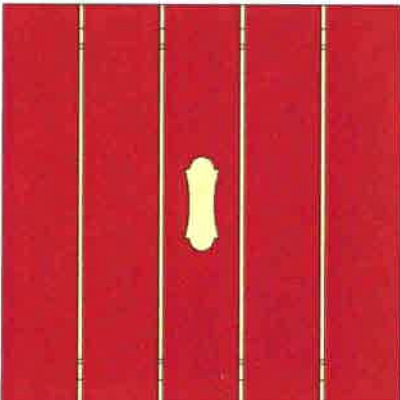
- die beiden Kreisbögen löschen
- links und rechts einen Kreis mit Radius 12,5 auf die Mitte der waagrechten Außenkanten des Griffloches setzen
- alle 3 Objekte aktivieren (Griffloch und die beiden Kreise)



- mit Strg+K, die Flächen zusammenfügen

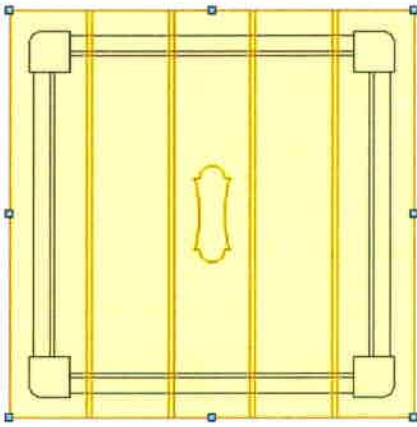


- das mittlere Brett (Rechteck) und das Griffloch (Polylinie) zusammen aktivieren
- mit Strg+, die Schnittfläche löschen
- die Polylinie (also das Griffloch) mit der Entf.-Taste löschen

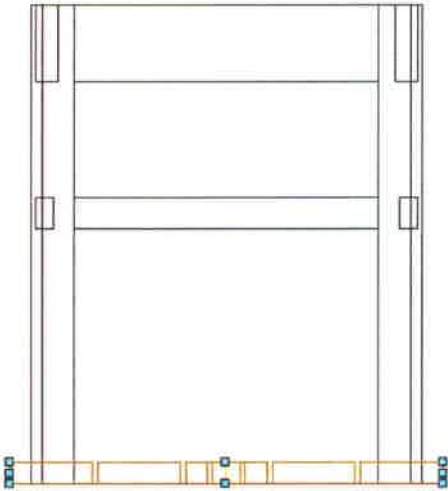


- alle 5 Bretter aktivieren

- mit Strg+E die Bretter als Tiefenkörper anlegen mit einer Höhe von Z=20

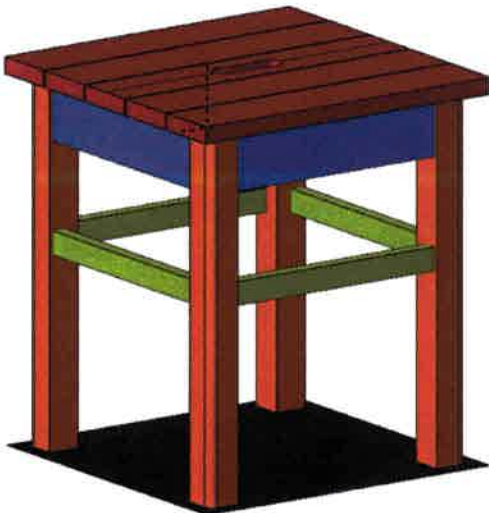


- Jetzt in die 3D Vorderansicht wechseln



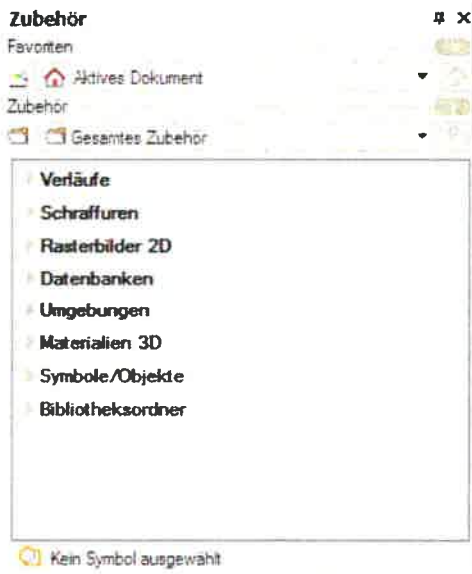
- anschließend mit Strg+M die 5 Bretter in  $x=0$  und  $y=440$ - nach oben verschieben

- Mit dem Werkzeug AnsichtÜberfliegen 3D kann das 3D Modell stufenlos gedreht werden. Wenn dabei die Render-Darstellung OpenGL eingeschaltet ist werden die Farben mit angezeigt.

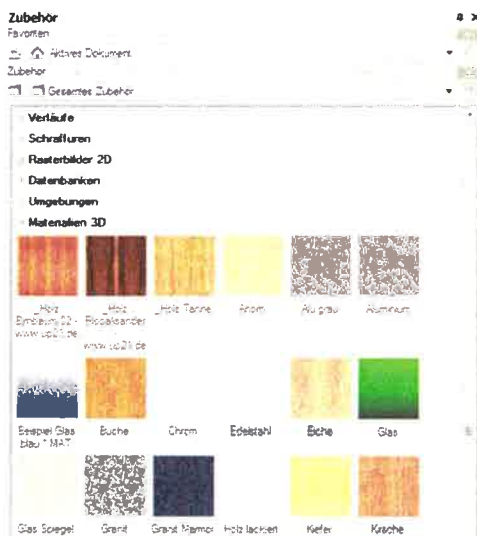


# VI. Fotorealistische Darstellung mit 3D-Material

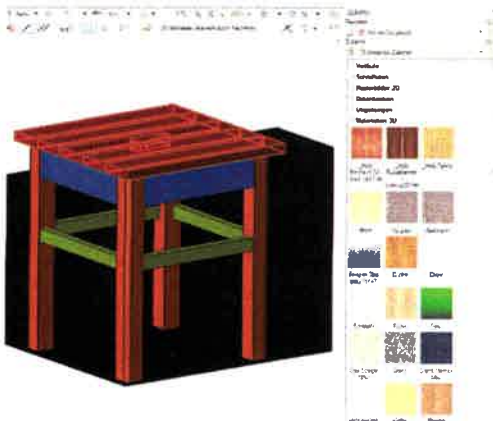
- Zubehörpalette öffnen --> über Menü: Fenster --> Paletten --> Zubehör
- Die Zubehörpalette bitte so einstellen, dass im ersten Feld „Aktives Dokument“ eingetragen ist



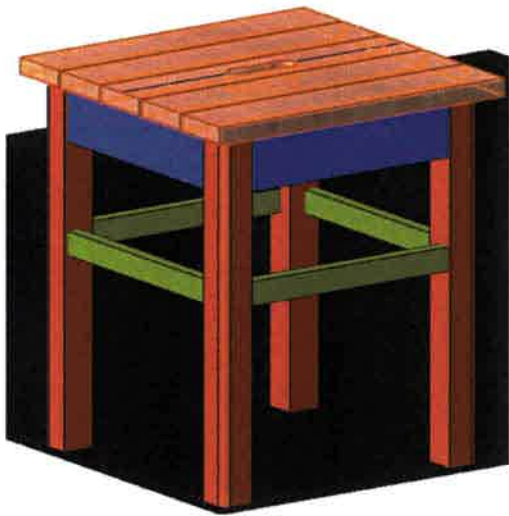
- Den Bereich Material 3D öffnen



- Darstellungsart in der Zeichnung auf „OpenGL“ ändern
- Die oberen 5 Bretter aktivieren



- dem aktiven Objekt (5 Bretter) ein 3D Material zuweisen --> mit einem Doppelklick auf das 3D Material „Kirsche“.



- Um die Richtung der Maserung zu ändern in der Palette „Info-Objekt“ auf den Kartenreiter „rendern“ wechseln.



und den Winkel auf 90 umstellen:

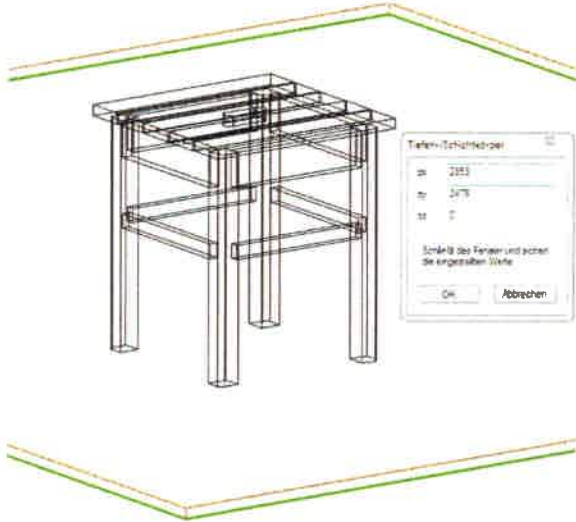


- Jetzt auch den anderen Teilen, also den Traversen, den Stegen, und den Stollen das 3D Material Kirsche zuweisen und in der Palette Info-Objekt die Maserrichtung einstellen.

- Anschließend den Hocker mit der Darstellung „RenderWorks“ anzeigen lassen.



- Darstellungsart wieder zurückschalten auf „Drahtmodell“
- die untere Fläche (Rechteck) aktivieren und mit Strg+E als Tiefenkörper mit Z=0 anlegen



- Dem Boden nun das 3D Material „Granit Marmor blau“ zuweisen.
- In der Palette Info-Objekt vom Katenreiter Rendern auf Objekt wieder umschalten
- Anschließend den Hocker mit der Darstellung „RenderWorks“ anzeigen lassen.



## II. Darstellung im Layout

- Strg+5 und anschließend Strg+4 eingeben (2D Plan und Ganze Seite anzeigen)
- 1 x in Leere Klicken, damit nichts aktiv ist.
- Über das Menü – Ansicht – Ansichtsbereich anlagen wird die aktuelle Darstellung des Hockers in ein Layout (Druckbereich) abgelegt.
- Bitte unter Ebene: „Layout A4 Quer“ einstellen und mit OK bestätigen

Ansichtsbereich anlegen

Name: Ansichtsbereich-1

Zchg.-Titel: [Zeichnungstitel]

Ebene: Layout A4 quer

Quelldokument: Aktuelles Dokument

Quelldokument auswählen

Ebenensichtbarkeiten...

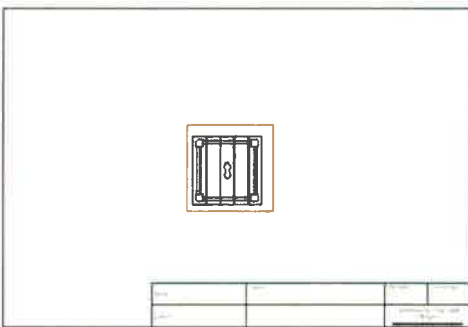
Konstruktionsebenen-Objekte anzeigen

Bildschirmenebenen-Objekte projizieren

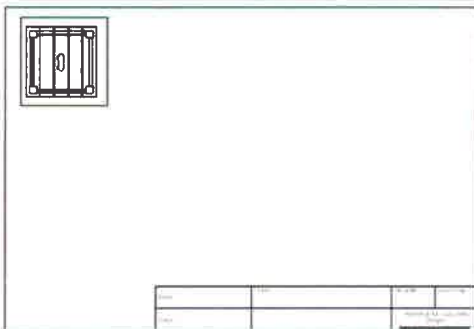
Klassensichtbarkeiten...

Maßstab: 1:10

- jetzt wird die Draufsicht des Hockers im Layout A4 Quer in der Mitte des Blattes abgelegt.



- Der gerade erzeugte Ansichtsbereich kann auf dem Din A4 Blatt mit dem Werkzeug Aktivieren z.B. in die obere linke Ecke geschoben werden.



- Wie verlassen wieder das Layout und wechseln auf die Konstruktionsebene „01 Hocker 3D“

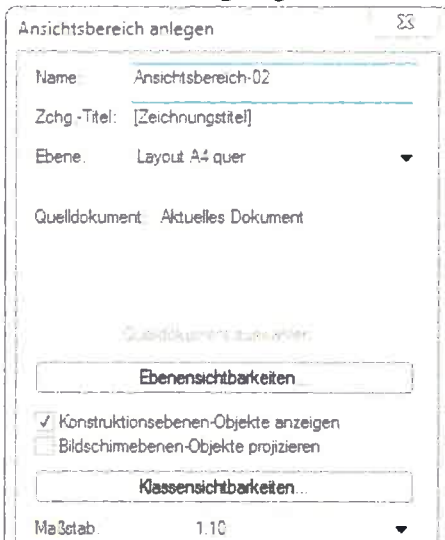




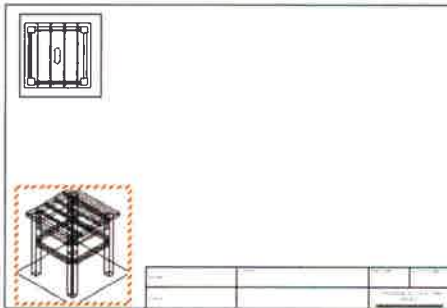
- Auf dieser Konstruktionsebene hatten wir den Hocker konstruiert, von hier werden wir weitere Ansichtsbereiche in das Layout ablegen, z.B. die Ansicht von links-vorne-oben
- Wechseln Sie in die 3D Darstellung links-vorne-oben und stellen Sie die Darstellung Renderworks ein.



- Legen Sie jetzt einen weiteren Ansichtsbereich an
- Über das Menü – Ansicht – Ansichtsbereich anlegen wird auch diese Darstellung des Hockers in ein Layout (Druckbereich) abgelegt.



- Auch dieser erzeugte Ansichtsbereich kann auf dem Din A4 Blatt mit dem Werkzeug Aktivieren an eine gewünscht Stelle geschoben werden.



- Die rot umrandete Darstellung ist noch nicht aktuell und kann jetzt in der Infopalette im Bereich „Aktualisieren“ aktualisiert und mit Licht und Schatten dargestellt werden.  
(der Ansichtsbereich rechts unten muss hierbei aktiv sein)

#### Ansichtsbereich

Klasse: Keine

Ebene: Layout A4 quer

dx: 70,7

dy: 73,4

x: -87,4

y: -54,5

Winkel: 0,00°

Begrenzung: Nein

**Aktualisieren**

Zeichnungstitel: [Zeichnungstitel]

Ebenensichtbarkeiten

- Damit die Render-Darstellung mit besserem Licht und Schatten dargestellt wird in der Palette Info-Objekt auf den Bereich „Umgebungslicht“ wechseln und folgende Einstellungen übernehmen:  
(der Ansichtsbereich rechts unten muss hierbei aktiv sein)

Einstellungen Umgebungslicht

Indirektes Licht: Strahlreihe 1, geeignet für Außen

Umgebungslicht

An  Aus Helligkeit (%): 35

Farbe: [Farbe]

Lichtquellen-Lichtwerte

Helligkeit von Lichtquellen (%): 250

Farbtemperatur-Weiß: Innenraum (3400K)

3400

Bildumgebungslicht (HDRI)

Von zugewiesener Umgebung

Von ausgewählter Umgebung

Umgebung: HDRI Weiss

Keine

In diesem Bereich bestimmen Sie, welcher Kelvin-Wert von Lichtquellen als Weiß interpretiert wird, wenn die Option "Farbtemperatur" aktiviert ist.

OK Abbrechen

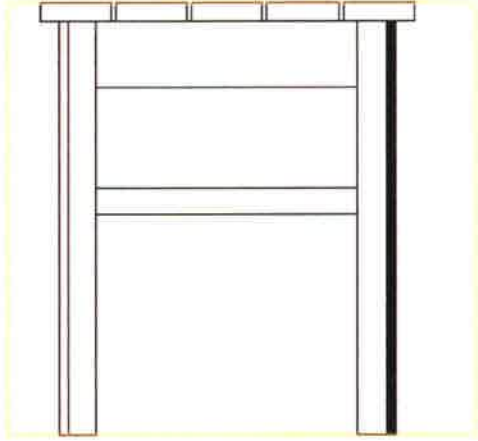
- jetzt weitere Ansichtsbereiche in das Layout legen, dies in den beiden Beispielen zuvor bereits beschrieben wurde.
- Sie wechseln hierzu zuerst in die Konstruktionsebene „01 Hocker 3D“ und legen dann weitere Ansichtsbereiche an. Z.B. eine Vorderansicht oder eine Seitenansicht.

- Wenn Sie alle Ansichtsbereiche die Sie brauchen angelegt haben sollte Ihr Layout so aussehen:

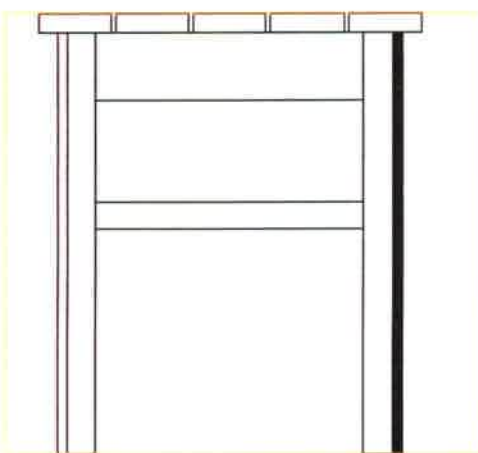
Name:	Unger:	Masstab:	Zeichnungsart:
Datum:		Fachschule für Holztechnik Stuttgart	

### III. Ansichtsbereiche ergänzen

- Einzelne Ansichtsbereiche können bemaßt und ergänzt werden
- Ein Ansichtsbereich kann mit einem Doppelklick „ergänzt“ werden.
- Hierzu bitte ein Doppelklick auf den folgenden Ansichtsbereich



- im abgebildeten Fenster „Ergänzung“ auswählen und mit OK bestätigen



Ansichtsbereich bearbeiten

Bearbeite:

- Ergänzungen
- Begrenzung

Ansichtsbereich außerhalb Begrenzung anzeigen  
Grau außerhalb Begrenzung

- Konstruktionsebene

Darstellung des Ansichtsbereichs übernehmen  
Begrenzung auf Konstruktionsebene anzeigen  
Zurück zum Ansichtsbereich

- Kamera

Gerenderten Zustand des Ansichtsbereichs anzeigen

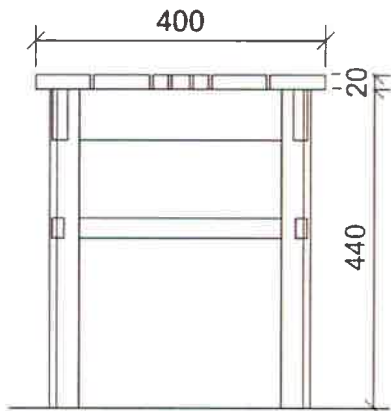
Geänderte Ansicht übernehmen

Doppelklick: Dieses Fenster öffnen ▼

OK    Abbrechen

- Jetzt können Sie 2D Flächen/2D-Objekte oder Bemaßungen in diesem einen Ansichtsbereich ergänzen Maßstäblich ergänzen.
- wie hier z.B. die Außenbemaßung

Aktivieren (Auswahl durch Rechteck)



Ansichtsbereich  
Ergänzungen  
verlassen

- anschließend mit „Ansichtsbereich Ergänzung verlassen“ in das gesamte Layout zurück gehen

# IX. Ansichtsbereiche Begrenzen

Einzelne Ansichtsbereiche können auch begrenzt werden, eine Begrenzung ist notwendig, wenn ein Detail in einem anderen Maßstab, z.B. 1:1 dargestellt werden soll.

- Ein Ansichtsbereich kann mit einem Doppelklick „begrenzt“ werden.
- Hierzu bitte den abgebildeten Ansichtsbereich mit Strg+D duplizieren und nach oben schieben



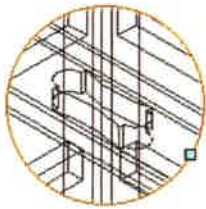
- dann ein Doppelklick auf den oberen Ansichtsbereich, um diesen zu begrenzen

- im abgebildeten Fenster „Begrenzung“ auswählen und mit OK bestätigen

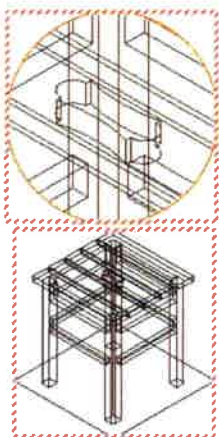


- Jetzt über den Bereich, der begrenzt werden soll ein Rechteck oder ein Kreis zeichnen, bitte berücksichtigen Sie, dass jeder Ansichtsbereich nur mit einer Fläche (Kreis, Rechteck, Polygon begrenzt werden kann).

Ansichtsbereich  
Begrenzung  
verlassen



- anschließend mit „Ansichtsbereich Begrenzung verlassen“ in das gesamte Layout zurück gehen
- Zum Schluss kann der Maßstab von dem begrenzten Ansichtsbereich in der Palette Info-Objekt z.B. auf 1:2 angepasst werden.



- Alle Ansichtsbereiche aktualisieren
- danach sollte Ihr Layout wie unten abgebildet aussehen:

Name	Objekt	Maßstab	Zeichnungsnr.
Datum:		Fachschule für Holztechnik Stuttgart	





## **Zum Schluß ...**

Wir bedanken uns für Ihre Teilnahme an diesem Seminar und wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem CAD System VectorWorks. Wir freuen uns, wenn Sie uns Ihre Erfahrungen berichten oder uns Ergänzungsvorschläge sowie neue Ideen zusenden.

**Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung bei der Berufsschule Memmingen zu diesem Seminar. Unser Dank gilt besonders Herrn Ruther, Herrn Vetter und Herrn Dreier.**

Falls an Ihrem Arbeitsplatz zu Vectorworks interiorCAD Fragen haben bieten wir Ihnen jederzeit zuverlässige Unterstützung und kompetente Beratung.

Wir freuen wir uns, wenn wir von Ihnen hören!

Herzliche Grüße



Ihr Bernd Göppert

**UP21**<sup>®</sup>

*Alles perfekt gemeistert!*

UP21<sup>®</sup> GmbH  
Obere Klinge 10  
D 77716 Fischerbach

**Bernd Göppert**

Telefon **07832/9760-0**  
Telefax **07832/9760-21**  
Mobil **0175/5932608**  
bernd.goepfert@up21.de  
www.up21.de