

interiorcad powered by Vectorworks

Aller Anfang ist leicht!

von

Matthias Elbracht



www.elbracht-schulung.de



Das Schulungsbuch und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich oder durch bundesweite Vereinbarungen zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung der **Fa. extragroup** oder des **Autors Matthias Elbracht**.

Die Verweise auf Internetadressen und -dateien beziehen sich auf deren Zustand und Inhalt zum Zeitpunkt der Drucklegung des Schulungsbuches. Die **Fa. extragroup** und der **Autor Matthias Elbracht** übernehmen keinerlei Gewähr und Haftung für deren Aktualität oder Inhalt noch für den Inhalt von mit ihnen verlinkten weiteren Internetseiten.

7. aktualisierte und ergänzte Auflage. Ab interiorcad Version 2025.

Sämtliche Screenshots wurden vom **Autor Matthias Elbracht** erstellt – mit freundlicher Genehmigung der Firmen:

- **extragroup GmbH**
- **Computerworks AG** in der Schweiz
- **Häfele GmbH & Co KG**
- **HOMAG GmbH**
- **Fritz Kohl GmbH & Co. KG.**
- **Flexijet**
- **L&P Software GmbH**
- **PinnCalc GmbH**
- **Enscape**
- **Leitz GmbH & Co. KG**
- **Shaper Tools GmbH**

EXTRAGROUP
Wir sind OneQrew

Vorwort

Das Übungsbuch richtet sich an Berufsschullehrer und Auszubildende im Tischler-/Schreinerhandwerk, aber auch an CAD-Einsteiger, die die ersten Schritte mit **interiorcad** unternehmen wollen. Es soll den Leser in die Lage versetzen, das CAD-Programm **interiorcad** ohne besondere Vorkenntnisse in den Grundzügen zu beherrschen.

Ein Lernziel ist die Erstellung der Gesellen- und Meisterstück-Fertigungszeichnung. Aber auch die ersten Schritte für die betriebliche Nutzung liegen im Fokus.



Allgemeine Kenntnisse in der Nutzung eines PCs, Tastatur und Maus mit Rad werden vorausgesetzt.

Bei der Zusammenstellung der Texte am Beginn habe ich mich teilweise an vorhandene Tutorials der **Fa. extragroup** und der **Fa. ComputerWorks AG** in der Schweiz gehalten. An dieser Stelle ganz herzlichen Dank für die Genehmigung.

Ein besonderer Dank geht auch an **Sven Quernheim**, Berufsschullehrer aus Jülich, für seine Beratung und Unterstützung in DIN-Angelegenheiten und auch an **Heiko Meier**, **Frank Mense** und **Tobias Lambrecht**, Mitarbeiter der Fa. extragroup.

Einige Übungsstücke stammen aus TSM-Lehrgängen oder aus Vorschlägen der CAD-CAM-Moderatorengruppe der Bezirksregierungen NRW.

In meinem Schulungsbuch habe ich Zusatzaufgaben mit aufgenommen. Diese bieten sich als Hausaufgaben oder als „Extrastoff“ für schnellere Schüler/Teilnehmer an.

Die Aufgaben sind teilweise so angelegt, dass sie sich gut als „Sägeübung“ eignen.

Bildungsplattform der Fa. extragroup

Auf der Bildungsseite der **Fa. Extragroup** findest du verschiedene E-Learning-Kurse. Diese sind die ideale Ergänzung zu diesem Schulungsbuch und dem CAD-Unterricht. Zusätzlich werden viele weitere Videos, Übungen und Dateien kostenlos zur Verfügung gestellt. So schaffst du spielend den Einstieg in das marktführende CAD-Programm für Tischler, Schreiner und den Ladenbau.



Schau einfach mal rein!

So, nun wünsche ich dir viel Spaß beim Durcharbeiten meiner Übungen.

Dein Matthias Elbracht

Inhaltsverzeichnis

Aller Anfang ist leicht!	1
Vorwort	3
1 Einführung	11
1.1 Voraussetzungen	11
1.2 Vorgabedateien zum Buch	12
1.3 Struktur	14
2 Programmoberfläche	15
2.1 Titelbalken	16
2.2 Menüzeile	16
2.3 Vectorworks-Hilfe	16
2.4 Direkt-Hilfe	17
2.5 Auf Updates prüfen	18
2.6 Download Bibliotheken	18
2.7 Support-Ticket eröffnen	18
2.8 Diverse Befehle/Mitteilungszentrale	19
2.9 Multifunktionsleiste	19
2.10 Ansicht	20
2.11 Ebenen/Klassen	20
2.12 Zeigerfang	21
2.13 Methodenzeile	21
2.14 Schnelleinstellungen	21
2.15 Paletten	22
2.16 Paletten ein- und ausblenden	22
2.17 Paletten-Ansicht ändern	23
2.18 Konstruktionspalette	23
2.19 Attributpalette	24
2.20 Werkzeuggruppen	24
2.21 interiorcad	24
2.22 Bemaßung/Beschriftung	24
2.23 Architektur	24
2.24 Innenarchitektur	24
2.25 Landschaft/GIS	25
2.26 Modellieren	25
2.27 Visualisieren	25
2.28 Objekte/Normteile	25

2.29	Enscape	25
2.30	Infopalette.....	25
2.31	Navigationspalette	26
2.32	Zubehör-Manager	26
2.33	Kontextmenü.....	27
2.34	Intelligenter Mauszeiger	27
2.35	Tastenkürzel	28
2.36	Plangröße	28
3	Grundeinstellungen.....	29
3.1	Zeigerfang	29
3.2	Programmeinstellungen.....	31
3.3	Dokumenteinstellungen.....	36
3.4	Plangröße einstellen.....	39
3.5	Maßstab einstellen.....	40
3.6	Einheiten einstellen.....	40
3.7	Dokument einrichten	41
4	Erste Schritte	42
4.1	Tastaturaufbau.....	43
4.2	Zoomen	44
4.3	Ausschnitt verschieben	44
4.4	Aktivieren	45
4.5	Verschieben mit der Maus	48
4.6	Verschieben mit der Maus, Methode „Transformieren“	48
4.7	Umformen mit der Maus	49
4.8	Duplizieren und Löschen von Objekten	50
4.9	Rückgängig und Wiederholen	51
4.10	Objektanordnung	51
4.11	Attributpalette	52
5	Profile	58
5.1	Übungsblatt vorbereiten	59
5.2	Rahmenprofil, gefast	63
5.3	Profilbrett, gespundet und gefast	65
5.4	Rahmenprofil, Rundung mit Platte.....	67
5.5	Türrahmenprofil, gefälzt mit Rundungen.....	68
5.6	Fußleiste mit Schattenfuge, Kabelkanal, gefast	69
5.7	Kranzprofil mit Karnies und Rundungen	70

5.8	Schraffieren und bemaßen.....	74
5.9	Assoziative Bemaßungen	77
5.10	Zusatzaufgabe: Musterbrett	78
6	2D-Übungen	79
6.1	Übung: Holzfensterprofil IV78.....	79
6.2	Übung: Räumliches Vorstellen und Zeichungslesen.....	80
6.3	Übung: Schnittdarstellung Schrank	81
6.4	Übung: Telefonregal mit Schublade	82
7	Grundlagen des Zeichnens	83
8	Zinkenteilung.....	85
9	Rahmeneckverbindungen	87
9.1	Rahmeneckverbindung mit Schlitz und Zapfen.....	87
9.2	Klassen anlegen und zuweisen.....	91
9.3	Layout anlegen	93
9.4	Bemaßungen in den Ergänzungen	98
9.5	Plankopf	99
9.6	Rahmeneckverbindung mit Falz und Konterprofil	102
9.7	Vorgabedatei anlegen	108
9.8	Zusatzaufgaben: Rahmen- und Kasteneckverbindungen	109
10	Überblattete Stollenverbindung	113
10.1	Stollen zeichnen	113
10.2	Klassen anlegen und zuweisen.....	116
10.3	Duplizieren, spiegeln und ausrichten	118
10.4	„Schlüssel“ einsetzen	120
10.5	Layout Stollenverbindung anlegen.....	122
10.6	Zusatzaufgabe: Keilschloss	125
11	Ulmer Hocker	128
11.1	Seiten konstruieren.....	130
11.2	Kufe konstruieren.....	131
11.3	Deckfläche konstruieren	133
11.4	Rundstab konstruieren.....	134
11.5	Layout Ulmer Hocker anlegen.....	135
11.6	Detail anlegen	136
11.7	Zusatzaufgabe: Tablett.....	139
12	DIN-Übungen	140
12.1	Favoriten anlegen	141

12.2	DIN-Übungen.....	141
13	Beistelltisch	146
13.1	Rohrgestell	146
13.2	Tischplatte	149
13.3	Layout Beistelltisch anlegen.....	151
13.4	Layout bemaßen und beschriften	155
13.5	Rohr herstellen.....	156
13.6	Vorgabedatei anlegen	158
13.7	Zusatzaufgabe: Beistelltisch, rund	160
14	Hocker mit runder Sitzfläche.....	163
14.1	Sitzfläche	163
14.2	Untergestell.....	164
14.3	Layout Hocker anlegen.....	168
14.4	Verdeckte Kanten.....	168
14.5	Texturzuweisung bearbeiten.....	174
14.6	Zusatzaufgabe: Hocker in Esche.....	176
14.7	Rundung mit Platte	177
14.8	Kante fasen	178
15	Sammelbox.....	180
15.1	Korpus	180
15.2	Rahmen	182
15.3	Scharnier importieren	184
15.4	Layout Sammelbox anlegen	186
15.5	Zusatzaufgabe: Verschiedene Eckverbindungen.....	189
16	Beistelltisch mit Schublade	190
16.1	Untergestell.....	190
16.2	Korpus-Aufsatz	193
16.3	Schublade.....	196
16.4	Möbelknopf.....	202
16.5	Rotationskörper ändern	203
16.6	Layout Beistelltisch mit Schublade anlegen	204
16.7	Schraffur-Zuweisung	208
16.8	Schraffur ausrichten + neu anlegen	209
16.9	Schraffur an gerundeten Objekten	210
17	Wendestuhl konventionell	211
18	Korpusgenerator	213

18.1	Wendestuhl	213
18.2	Korpus	214
18.3	Griff-Fräsungen einfügen	221
18.4	Ecken runden	223
18.5	Dübel einsetzen.....	224
18.6	Stücklisten ausgeben.....	225
18.7	Bauteilableitung 2D.....	227
18.8	Wendestuhl-Maße ändern	229
18.9	Symbole.....	230
18.10	Wendestuhl als Symbol anlegen	232
18.11	Wendebank anlegen	233
18.12	Layout anlegen	234
18.13	Alternative Konstruktion	237
19	Rollcontainer	238
19.1	Rollcontainer	238
19.2	Korpus	238
19.3	Fronten und Einlegeboden.....	242
19.4	Korpusmöbel: Maße ändern	246
19.5	Tür anschlagen	247
19.6	Topfbänder im Korpusgenerator einsetzen	248
19.7	Schubkasten einsetzen.....	248
19.8	Muschelgriff mit Fräsdaten anlegen	251
19.9	Muschelgriff einsetzen	255
19.10	Eigene Griffe im Dokument anlegen	256
19.11	Eigene Griffe in der Bibliothek anlegen.....	257
19.12	Dübel einsetzen.....	258
19.13	Stückliste + Beschlagsliste ausgeben.....	258
20	P Corpora	260
21	Bauteil 3D	262
21.1	Deckplatte auf Unterschrank automatisch anlegen.....	262
21.2	Deckplatte auf mehreren Unterschränken automatisch anlegen.....	264
21.3	Sockel 3D automatisch anlegen	266
21.4	Kurztastenbefehle Fertigungsrealismus	267
22	CAM-Export.....	268
22.1	2WOP-Einstellungen	268
22.2	2WOP Export an woodWOP.....	270

23	SVG-Schnittstelle für Shaper Origin	272
23.1	SVG-Export 2D-Konturen	272
23.2	SVG-Export Korpusmöbel 3D	275
23.3	SVG-Export Bauteile 3D	275
23.4	Shaper Origin in der Aus- und Weiterbildung	276
23.5	ShaperHub.....	276
24	Bürogestaltung.....	277
24.1	Büroraum zeichnen	277
24.2	Tür einsetzen.....	279
24.3	Fenster einsetzen	282
24.4	Büroschrank	284
24.5	Beschläge zuweisen.....	290
24.6	Eigene Raster anlegen	291
24.7	Bücherregal mit Schubladen	296
24.8	Alternative Konstruktion: Bücherregal.....	299
24.9	Boden und Decke	300
24.10	Layout anlegen	301
24.11	Perspektive anlegen	305
25	Boxobjekte	310
25.1	Bodenträger mit Bohrung anlegen.....	310
25.2	Boxobjekte im Vectorworks-Forum	314
25.3	Boxobjekt-Bibliothek von interiorcad	315
25.4	Boxobjekte Korpusvorgaben	319
26	Enscape	323
27	Hängeschrank.....	325
27.1	Grundkonstruktion.....	326
27.2	Korpusmöbel aus Polygon anlegen	327
27.3	Bauteile 3D bearbeiten	329
28	Zuschnittoptimierung.....	336
28.1	Vollversion 1aOpt anfordern.....	336
28.2	Export-Einstellungen	336
28.3	Zuschnittsliste exportieren.....	338
28.4	1aOpt	339
28.5	Platten optimieren	340
29	Digitales Aufmaß	343
29.1	Import Flexijet-Aufmaß	346

29.2	Raumecke zeichnen	347
29.3	Schreibtischplatte	351
30	Empfehlungen und mehr	355
30.1	E-Learning-Kurse	355
30.2	Einsteigerkurs	355
30.3	Aufbaukurs	355
30.4	YouTube Kanal.....	356
30.5	Digitales Aufmaß	356
30.6	Texturen der Fritz Kohl GmbH & Co. KG.....	356
30.7	Präsenzs Schulungen in Köln.....	357
31	Anhang	358
31.1	Kurztastenbefehle Vectorworks.....	358
32	Stichwortverzeichnis	360

9 Rahmeneckverbindungen

In diesem Kapitel zeichnen wir die ersten 3D-Objekte. Wir konstruieren typische Rahmeneckverbindungen. Je nach Aufgabenstellung gibt es beim Konstruieren von 3D-Objekten verschiedene Herangehensweisen. Dabei zeige ich dir, wie du Klassen, Ebenen und ein Layout mit dynamischen Ansichtsbereichen anlegst.

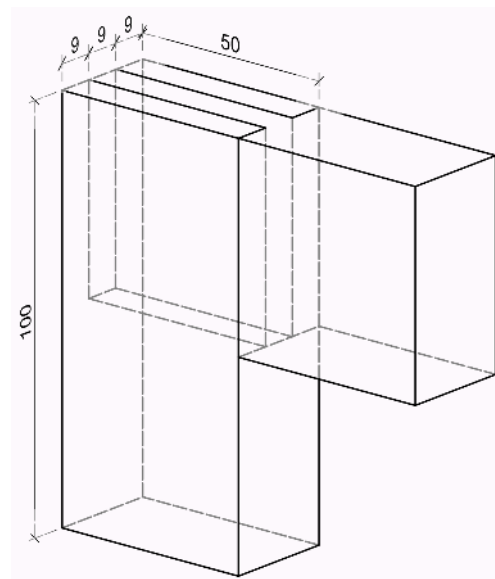
9.1 Rahmeneckverbindung mit Schlitz und Zapfen

Aufgabe

Zeichne die Rahmeneckverbindungen in 3D. Lege ein Layout mit einer doppelten 3-Tafelprojektion und einer perspektivischen Ansicht an. Weise die wichtigsten Bemaßungen zu.

Vorbereitung

- Öffne die Vorgabedatei „Vorgabe-Aller-Anfang.sta“.
- Sichere die Datei gleich unter „Rahmeneckverbindung.vwx“
- Aktive Klasse: „Keine“
- Aktive Ebene: „Zeichenebene“
- Maßstab auf 1:1
- „Aktuelle Ansicht“ auf „2D-Plan Draufsicht“.



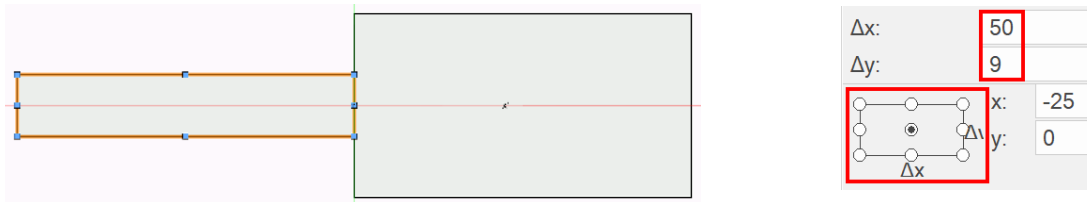
Vorgehensweise

Als erstes zeichnen wir das Zapfenstück als Kontur in 2D. Extrudieren es dann. Zeichne als nächstes das aufrechte Schlitzstück als Rechteck und extrudieren es. Bilde zum Schluß das Schnittvolumen.

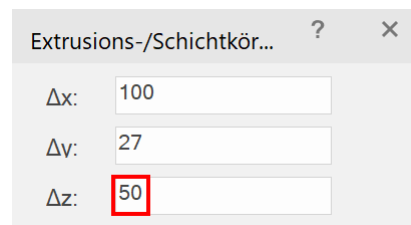
Zapfenstück quer

- Zeichne ein Rechteck mittig auf die Zeichenebene in den Maßen 50x27mm. Nutze dabei die Funktion „Objekt anlegen“. Klicke doppelt auf das Werkzeug „Rechteck“ oder drücke zweimal schnell hintereinander den Kurztastencode: „4“.

- Dupliziere das Rechteck mit „Strg+D“ auf der Stelle. Setze in der Infopalette den Ankerpunkt auf Mitte. Ändere die Masse auf Δx „50“ und Δy „9“. Verschiebe das Zapfenstück passgenau nach links.



- Aktiviere beide Rechtecke und verschmelze beide Rechtecke mit dem Befehl „Flächen zusammenfügen“ (Kurzastastebefehl „Strg+K“) aus dem Objekt-Kontextmenü. Ein Polygon entsteht.
- Rufe bei aktiviertem Polygon den Befehl „Extrusionskörper anlegen“ aus der „Menüzeile > 3D-Modell“ auf (Kurzastastebefehl „Strg+E“). Gib im nachfolgenden Eingabe-Menü bei Δz „50“ ein.



Hinweis:

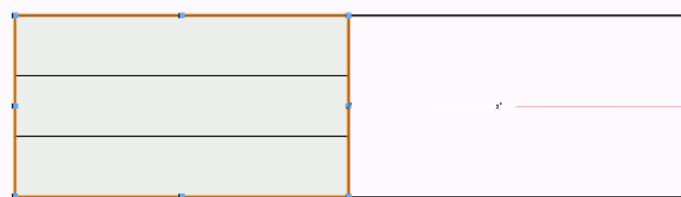
Dies ist nur eine mögliche Vorgehensweise. Man könnte auch ein Rechteck 100x27mm zeichnen und zwei schmale Rechtecke 50x9mm abziehen. Oder mit dem Polygonwerkzeug die ganze Kontur schrittweise erstellen ...

- Die farbige Füllung verschwindet, da wir uns in der aktuellen Darstellungsart „Drahtmodell“ befinden. Um wieder die Farbe zu sehen, ändere in der Multifunktionszeile die „Aktuelle Darstellungsart“ auf „Volumenmodell“, Kurzastastebefehl: „Shift+Strg+G“.
- Die Einstellungen zu dieser Darstellungsart kannst du durch Anklicken auf die Teekanne links daneben öffnen. Dazu später mehr.



Schlitzstück aufrecht

- Zeichne ein Rechteck über den Zapfen in den Maßen 50x27mm.
- Extrudiere das Rechteck auf Δz „100“. Bei positiven Werten wird aus dem Bildschirm herausextrudiert, bei negativen Werten in den Bildschirm hinein.



14 Hocker mit runder Sitzfläche

Aufgabe

Zeichne den abgebildeten Hocker. Untergestell massiv Kiefer. Beine, Zargen oben und Zargen unten haben den gleichen Querschnitt, 36x24mm. Beine unten zum Boden hin: 2mm gefast. Zargenkreuze überblattet, mit Einzinker und durchgestemmten Zapfen mit Beinen verbunden. Sitzfläche: 19mm MDF, D=350mm. Sitzhöhe: 450mm. Auf Untergestell gedübelt, abgesetzt mit Querholzplättchen, D=20, H=10mm.

Lege ein Layout mit Draufsicht, Frontansicht und Seitenansicht im Maßstab 1:10 an. Weise die entsprechenden Schraffuren zu und lege Teilschnitte an. Lege auch eine Perspektive an.



Vorbereitung

- Öffne die Vorgabedatei „Vorgabe-Kleinmöbel.sta“.
- Sichere die Datei gleich unter „Hocker-Sitz-rund.vwx“
- Aktive Klasse: „Keine“
- Aktive Ebene: „Zeichenebene“
- Maßstab auf 1:5
- „Aktuelle Ansicht“ auf „2D-Plan Draufsicht“.

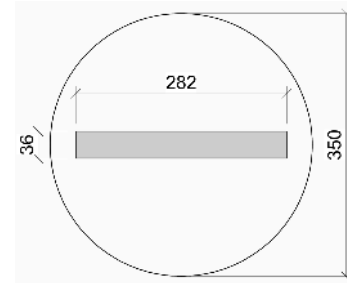
14.1 Sitzfläche

- Zeichne einen Kreis mit dem Mittelpunkt auf dem Nullpunkt, D=350mm. Lege einen Extrusionskörper mit 19mm Stärke an und schiebe ihn auf die Höhe der Oberkante 450mm. Lege die Klasse „1-Sitzfläche“ an und weise die Textur „MDF“ und die Schraffur „Platten-19horizontal-F“ über die Klasse zu.

14.2 Untergestell

Zarge oben

- Ziehe ein „Rechteck“ in der 2. Methode „Definiert durch Mittelpunkt“ auf. Größe: 282x36mm. Das ist zunächst das lichte Maß zwischen den Beinen.
- Zeichne den Beinquerschnitt mit 24x36mm links außen an das Ende der Zarge.

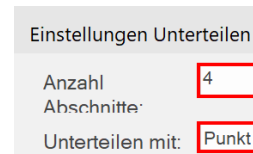


Einzinker

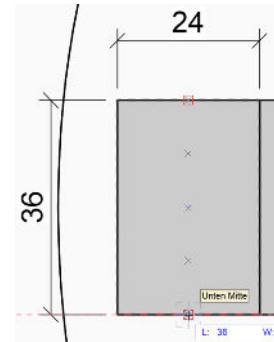
- Um den Einzinker (Müsste der nicht „Einschalber“ heißen?) zu zeichnen, gehst du nach der vorstehenden Zinken Konstruktionsmethode „B“ vor. Rufe dazu aus der Konstruktionspalette das Werkzeug „Unterteilen“ auf. Wähle die abgebildeten Methoden.



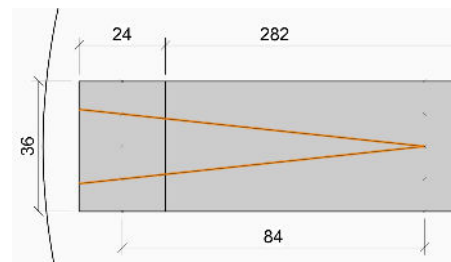
- Öffne die „Einstellungen Unterteilen“ und ändere wie nebenstehend.



- Ziehe von oben Mitte Rechteck nach unten Mitte. Die Strecke wird mit fünf „Punkten“ in vier Abschnitte geteilt. Die fünf Punkte sind aktiviert. Dupliziere sie mit „Strg+D“ auf der Stelle und schiebe sie mit „Strg+M“ um 84mm nach rechts. Zur Erinnerung: Materialstärke mal drei. Zuzüglich der halben Materialstärke von 12mm. Also $3 \times 24 + 12 = 84\text{mm}$.



- Zeichne zwei Linien für die Schwalbe. Verlängere die Linien nach links.



Tipp zum Linienwerkzeug

Alternativ kannst du hier auch mal das Linienwerkzeug in der 4. Methode „Aus Mitte“ ausprobieren. Dadurch entfällt das Verlängern der Linien.



- Erzeuge mit dem Polygon-Werkzeug (Taste: „8“) mit der 2. Methode die Schwalbe. Spiegle die Schwalbe nach rechts. Zur Verdeutlichung habe ich die Füllung etwas dunkler eingestellt. Aktiviere die beiden Schwalben und die Zarge und füge die Flächen mit „Strg+K“ zusammen.



- Extrudiere die Zarge auf 24mm. Das Bein auf 421mm. Lösche die Linien und die Punkte. Das geht am einfachsten mit dem „Zauberstab“-Werkzeug „Ähnliches aktivieren“ mit der Einstellung „Objekttyp“.
- Schiebe die Zarge bündig mit der Oberkante Bein. Dazu gibt es mindestens drei Möglichkeiten: Entweder über die Infopalette mit Eingabe „z=397“. (Beinlänge: 421 minus Zargenstärke: 24 ergibt 397mm). Oder in der Ansicht von vorne mit dem Mauszeiger nach oben schieben. Oder Bein und Zarge aktivieren und mit dem Befehl „3D Ausrichten“ aus dem „Objekt-Kontextmenü“ Einstellung „Z > Ausrichten > Maximum“.

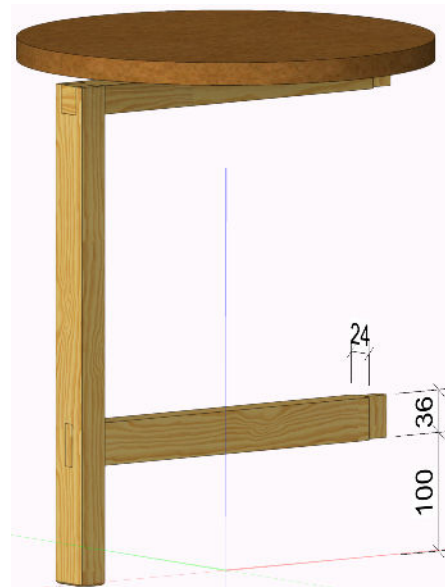


Untere Zarge

- Zeichne jetzt die untere Zarge. Gehe dabei vor wie bei der oberen Zarge. Stichpunktartig: Rechteck: 282x24mm, Zapfen: 24x10mm links ansetzen, nach rechts spiegeln, Flächen zusammenfügen, extrudieren auf 36mm. 100mm nach oben schieben.

Bein fertig stellen

- Um die Verbindungen auch im Bein zu konstruieren, aktivierst du das Bein und die beiden Zargen. Ziehe das Schnittvolumen ab. Weise die Schraffur „Hirnholz-weit-F“ und die Textur „Kiefer-Streifig“ zu. Rufe aus der Werkzeuggruppe „Modellieren“ das Werkzeug „Abfasen 3D“ auf und stelle die Fase auf 2mm. Fase das Bein unten an den vier Kanten zum Boden hin.
- Alternativ kannst du in den Einstellungen auch die Option „Fläche aktivieren“ einschalten. Dann musst du nur einmal unter das Bein klicken.
- Das Ergebnis müsste jetzt so aussehen. Das Bein kannst du nun dreimal spiegeln.



Überblattung Zarge oben und unten

Die Vorgehensweise ist bei beiden Zargen gleich.

- Dupliziere die Zarge auf der Stelle. Wechsele in die Ansicht „2D-Plan Draufsicht“. Drehe die Zarge mit „Strg+L“ um die eigene Achse. Reduziere die Stärke in der Infopalette um die Hälfte auf „Δz 12“.



- Aktiviere jetzt die beiden Zargen und ziehen das Volumen der dünnen Zarge ab. Die dünnere Zarge soll erhalten bleiben.

- Stelle die Stärke der dünneren Zarge in der Infopalette wieder auf die ursprüngliche Stärke von „Δz 24“.
- Aktiviere jetzt wieder die beiden Zargen und ziehe das Volumen der bereits ausgeklippten Zarge von der anderen Zarge ab.
- Es kann sein, dass sich dadurch die Maserungsrichtung ändert. Ändere bei Bedarf in der Infopalette in dem Reiter „Rendern“ den „Winkel“ und die „Projektion“. Damit die Textur etwas feiner aussieht schiebe den Regler „Skalieren“ auf ca. „0,6“.
- Gehe genauso mit der unteren Zarge vor.

Untergestell gruppieren

Um den Dübel und das Querholzplättchen zu zeichnen, stört die MDF-Sitzfläche. Diese können wir auf verschiedene Art und Weisen ausblenden. Eine haben wir schon kennengelernt: Sitzfläche in einer Klasse ablegen und die Klasse auf unsichtbar stellen. Eine andere Möglichkeit ist das Untergestell zu „Gruppieren“. Ich vergleiche eine Gruppe gerne mit einer „Käseglocke“. Ich kann alle möglichen Objekte darunter zusammenfassen, um aber ein einzelnes Objekt zu bearbeiten, muss ich die „Käseglocke“ öffnen. Ein Vorteil ist der Schutz der Einzelteile in einer Gruppe. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, beim Bearbeiten der Gruppe alle anderen Objekte auszublenden oder grau darzustellen. Das ist enorm hilfreich in komplexeren Zeichnungen. Gehe dabei folgendermaßen vor:

- Aktiviere das komplette Untergestell. Die Infopalette zeigt „8 Vollkörper“. Wähle aus der „Menüzeile > Ändern > Gruppen > Gruppieren“. Kurztastensymbol: „Strg+G“. Die Infopalette zeigt „Gruppe“.
- Du kannst jetzt nur noch die ganze Gruppe aktivieren und keine Einzelteile mehr. Um die „Gruppe“ zu betreten/öffnen, klicke die Gruppe einfach doppelt an. Du kannst auch wieder über die „Menüzeile > Ändern > Gruppen > Gruppe bearbeiten“ gehen.

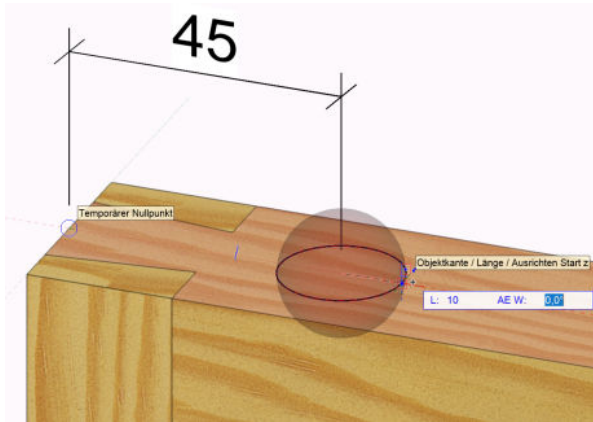
Hinweis zu Gruppen

Während der Bearbeitung einer Gruppe ist die Zeichenfläche hellorange umrahmt. Du kannst über die Option bei den Schnelleinstellungen „Alles zeigen im Bearbeitungsmodus“ die Sichtbarkeit der restlichen Zeichnung von „grau“ auf „unsichtbar“ umstellen. Wenn du eine Gruppe wieder schließen/verlassen möchtest, klickst du auf die orangefarbene Schaltfläche „Gruppe verlassen“ oben rechts auf der Zeichenfläche. Um eine Gruppe aufzulösen, gehst du wieder über die „Menüzeile > Ändern > Gruppen > Gruppierung auflösen“, Kurztastensymbol: „Strg+U“.



Dübel und Querholzplättchen

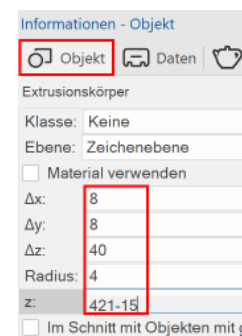
- Öffne die „Gruppe“ Untergestell. Stell die Sitzfläche über die Option „Alles zeigen im Bearbeitungsmodus“ auf unsichtbar. Drehe die Ansicht so, dass du auf das linke Bein sehen kannst. Aktiviere das Werkzeug „Kreis“ in der 1. Methode (Definiert durch Mittelpunkt und Radius). Stelle die Objektausrichtung auf „Automatisch“. Kurztastenbefehl „A“. Zeichne im Abstand von 45mm von Bein Außenkante mittig einen Kreis mit $D=20\text{mm}$.



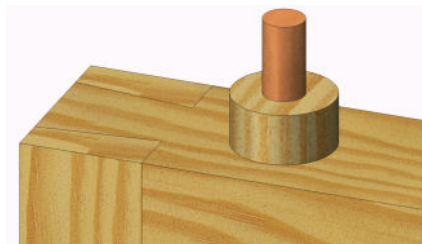
Hinweis zur Maßeingabe

Wenn du den Abstand von 45mm mit der Tastatur eingibst und danach den Radius von 10mm ebenfalls über die Tastatur eingeben willst, musst du dazwischen einmal „Esc“ drücken oder die rechte Maustaste.

- Ziehe den Kreis gleich zu einem Extrusionskörper mit 10mm Höhe auf. Achte wieder auf die Einstellung „Drücken/Ziehen Zusammenfügen“ in der Methodenzeile.
- Um den Dübel an der gleichen Stelle zu zeichnen, dupliziere das Querholzplättchen auf der Stelle. Ändere die Werte in der Infopalette wie in der Abbildung gezeigt.



- Weise die Texturen „Buche“ und „Kiefer-Streifig“ zu.
- Aktiviere beide Objekte und spiegle diese dreimal. Verlasse die Gruppe.
- Man könnte jetzt noch das Dübel-Volumen aus Sitzfläche und Zargen abziehen, das ist aber für die weiteren Zeichenschritte unerheblich.
- Der Hocker ist nun fertig.



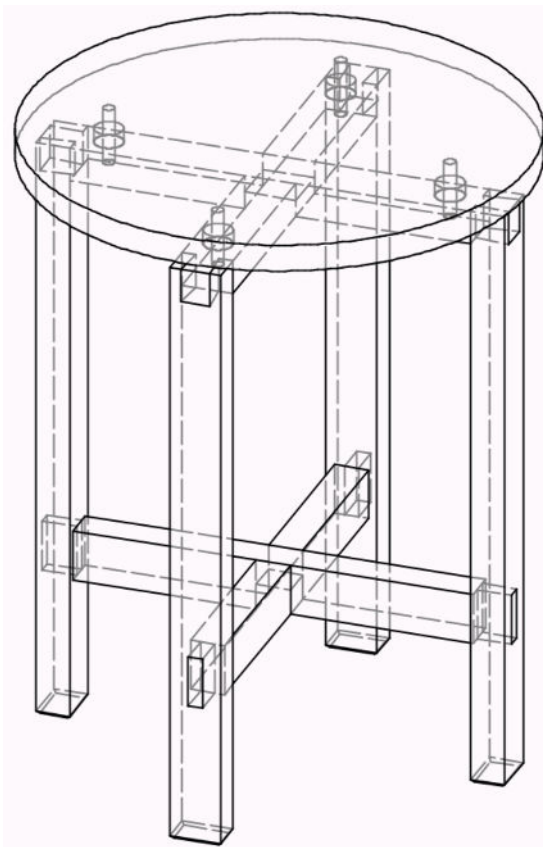
14.3 Layout Hocker anlegen

- Wechsele auf die Layoutebene. Grundriss, Ansicht vorne, Ansicht links und die Perspektive sind durch die Vorgabedatei bereits fertig. Allerdings brauchen wir die Ansicht von links nicht, da sie keine neuen Informationen bringt. Lösche darum die Ansicht. Dadurch haben wir ein wenig mehr Platz.
- Stelle bei der Ansicht von vorne und beim Grundriss den Maßstab in der Infopalette auf „1:5“. Lege jetzt, wie zuvor beschrieben, Schnitte an. In diesem Fall brauchen wir zwei A-A Schnitte. Bemaße und beschrifte sinnvoll.

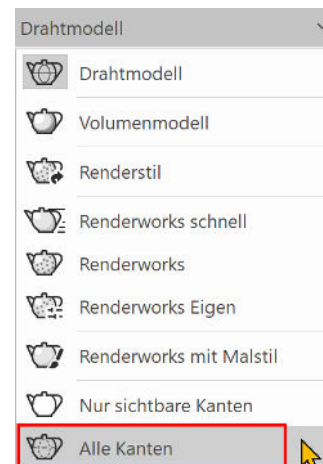
14.4 Verdeckte Kanten

In **interiorcad** gibt es eine sehr schnelle Möglichkeit, verdeckte Kanten anzeigen zu lassen. Hier als Beispiel der Hocker auf der Zeichenebene. In dieser und den weiteren Übungen werden wir Schnitte anlegen, in denen wir die gestrichelten Linien brauchen.

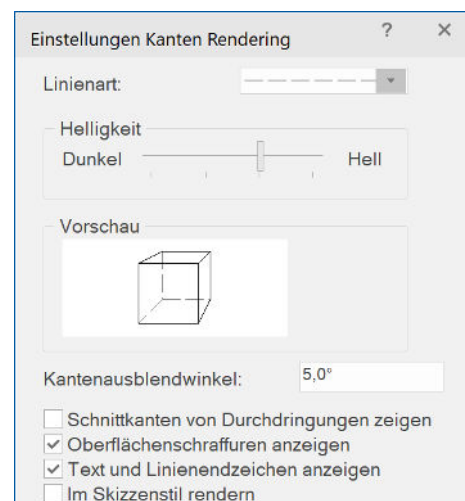
- Rufe aus dem Bereich „Visualisierung“ in der Multifunktionszeile „Alle Kanten“ auf. Die verdeckt liegenden Kanten werden gestrichelt angezeigt.



Für den betrieblichen Einsatz reicht das vollkommen aus.



- Im gleichen Ausklappmenü findest du weiter unten auch die „Einstellungen Kanten Rendering...“. Hier kannst du die Linienart und die Helligkeit der verdeckten Linien einstellen.
- Oder du klickst in der Darstellungszeile auf die Kante.



15 Sammelbox

Aufgabe

Zeichne die abgebildete Sammelbox in Massivholz Kiefer. Seiten Querschnitt 80x10mm. Die beiden vorderen Ecken sind mit Fingerzinken B=10mm verbunden. Die beiden hinteren Eckverbindungen mit angestoßener Feder 5x5mm. Der Korpusboden ist aus 4mm Sperrholz, beidseitig Kiefer furniert. Rahmen: 30x15mm, auf Gehrung, 5mm Klarglasscheibe eingenumet. Weise die farbigen Schraffuren zu. Importiere das Edelstahlband HÄ 354.01.710 von der Häfele-Seite im STEP Format.



Lege ein Layout mit Draufsicht, Frontansicht und Seitenansicht im Maßstab 1:10 an. Lege sinnvolle Schnitte im Maßstab 1:1 an.

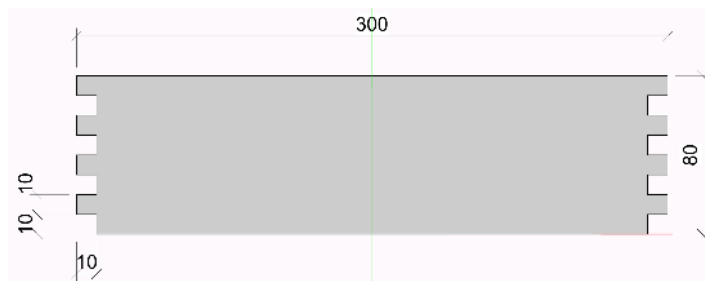
Vorbereitung

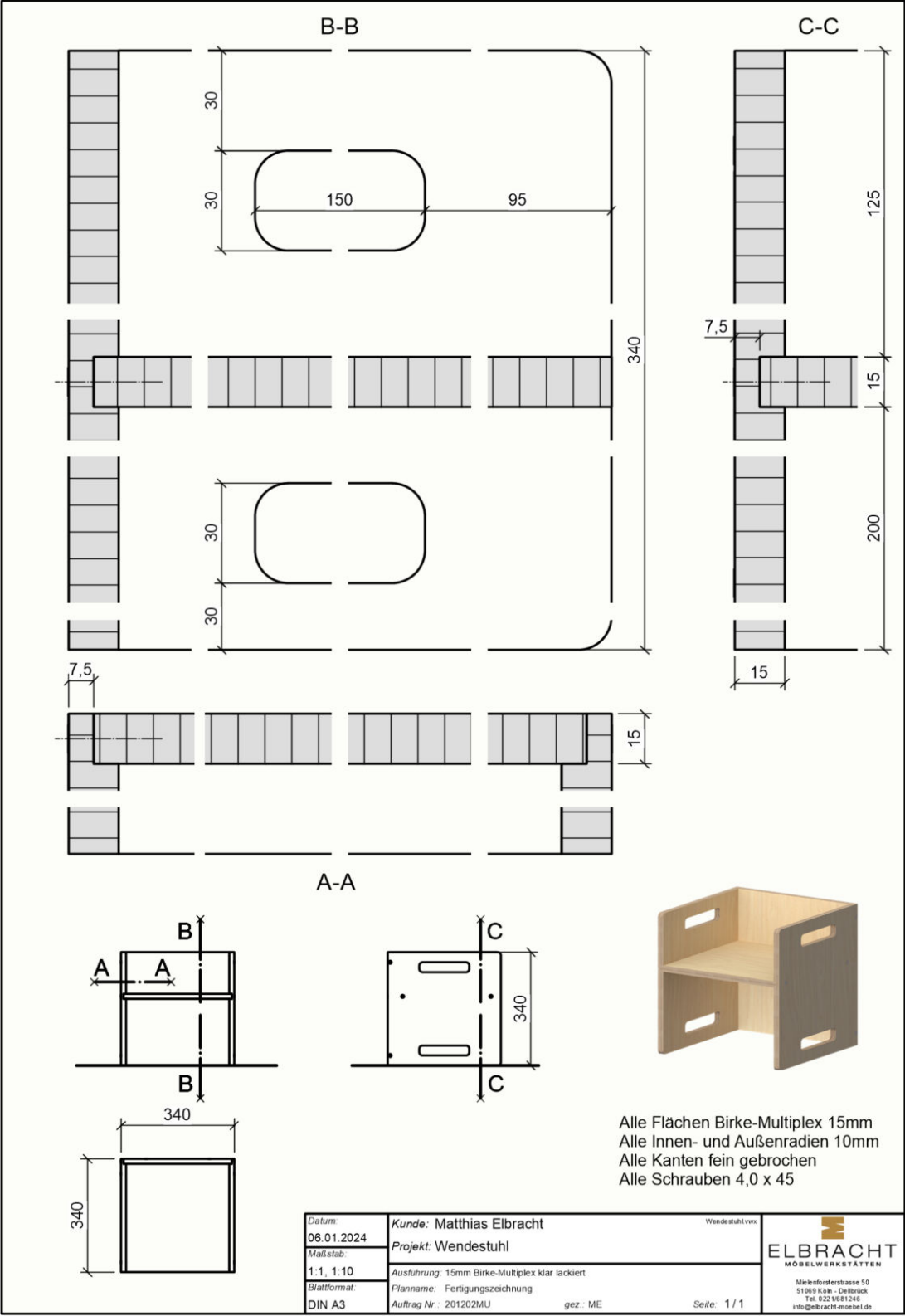
- Öffne die Vorgabedatei „Vorgabe-Kleinmöbel.sta“.
- Sichere die Datei gleich unter „Sammelbox.vwx“
- Aktive Klasse: „Keine“
- Aktive Ebene: „Zeichenebene“
- Maßstab auf 1:2
- „Aktuelle Ansicht“ auf „Vorne“.

15.1 Korpus

Lange Seite mit Fingerzinken

- Ziehe in der Ansicht „Vorne“ ein Rechteck mit 300x80mm auf. Positioniere es mit der Mitte Unterkante auf dem Nullpunkt (Blattmitte). Zeichne die Fingerzinken auf einer Seite ein und spiegle sie auf die andere Seite. Ziehe die Fingerzinken ab.
- Extrudiere die Seite auf 10mm.
- Wechsele in die Ansicht „2D-Plan Draufsicht“.





18 Korpusgenerator

Ich möchte mit dir den Wendestuhl aus der vorhergehenden Übung mit dem Korpusgenerator 3D zeichnen. Der Korpusgenerator 3D und die Bauteile 3D sind praktisch das Herzstück der **interiorcad powered by Vectorworks**-Software der **Fa. Extragroup**.

In den heutigen Tischlereien/Schreinereien und Innenausbaubetrieben brauchen wir CAD-Zeichnungen. Sie sind sozusagen das Kommunikationsmittel im hochwertigen Innenausbau zwischen Mitarbeitern, Kunden, Architekten, Lieferanten, Nach- und Subunternehmern.

Fast von selbst generieren sich aus dem 3D-Modell Ansichten, Schnitte, Stücklisten, Materialbedarfslisten, Verschnittoptimierungen, CNC-Daten und Visualisierungen. Das du dadurch enorm viel Zeit einsparst und die Fehlerquote auf ein Minimum reduziert, liegt auf der Hand. Die Möbel und Bauteile lassen sich parametrisch anpassen. So können die einmal erstellen Möbel im Handumdrehen neuen Einbausituationen angepasst werden. Dabei hilft dir der sogenannte „Fertigungsrealismus“ zur Konstruktion anspruchsvoller Gestaltungen. Du siehst sofort die Bearbeitungen, Bohrungen, Nuten und Ausschnitte. Aber dazu später mehr.

Da sich Stücklisten und CNC-Daten von selbst generieren, sind aufwendige DIN-Zeichnungen nicht mehr nötig. Zumindest nicht mehr in dem Umfang. Wir werden also Layouts anlegen, wie man sie im betrieblichen Alltag erstellen würde. Da geht es nicht mehr um die richtige Strichstärke oder darum, dass ich eine Bemaßung in Klammern setzen muss, da es sonst ein „Überbemaßung“ ist. Ich muss die DIN verstanden haben. Aber sie ist im betrieblichen Alltag nur noch ein Anhaltspunkt.

18.1 Wendestuhl

Aufgabe

Eine Kindertagesstätte möchte einen Gruppenraum mit neuen, kindgerechten Möbeln ausstatten. Es sollen 3 Wendestühle und 2 Bänke sein. Die Möbel sollen keine sichtbaren Verbindungen haben und fertig fest verleimt sein. Alternativ sollen verschiedene Oberflächen-Designs angeboten werden. Es ist eine Visualisierung zur Entscheidungsfindung gewünscht.



23 SVG-Schnittstelle für Shaper Origin

Die Origin von **Shaper Tools** ist eine intuitiv zu bedienende handgeführte CNC-Fräse. Ob für den Bankraum, die Baustelle oder im Unterricht, die Origin ermöglicht dir eine präzise Durchführung deiner Holzprojekte.



Interiorcad bietet dir zwei Schnittstellen für die Shaper Origin. Eine für reine 2D-Konturen/Objekte und eine für Bauteile 3D und Korpusmöbel 3D. Dazu werden SVG-Dateien (Scalable Vector Graphics) erzeugt.

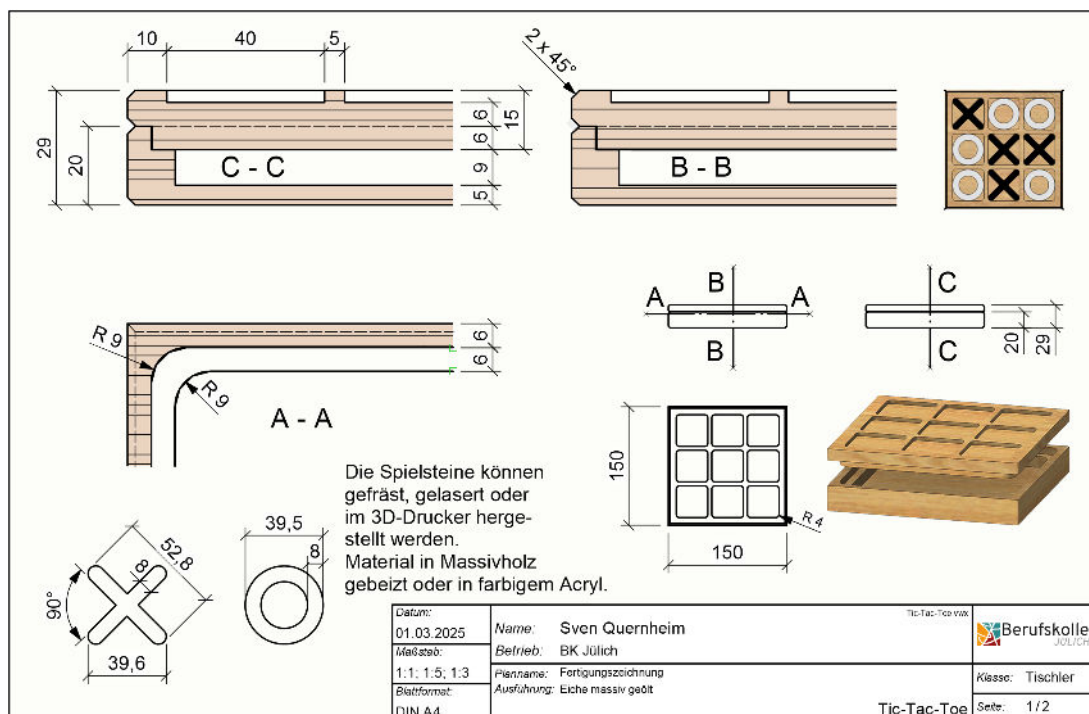


23.1 SVG-Export 2D-Konturen

Das Legespiel Tic-Tac-Toe kann für die unterschiedlichsten Herstellungsverfahren gezeichnet werden. Laser-Cut, 3D-Druck, CNC-Fräsen für Shaper oder Bearbeitungszentren. Auf der Bildungsplattform der **Fa. extragroup** zeige ich dir in einem Video die verschiedenen Herangehensweisen. In dieser Übung zeige ich dir den SVG-Export für 2D-Konturen. An dieser Stelle **Herzlichen Dank an Sven Quernheim** für seine unermüdliche Unterstützung.

Aufgabe

Zeichne das Spielbrett als 2D-Objekt und exportiere es als SVG-Datei.



32 Stichwortverzeichnis

1

1aOpt 336, 339

2

2D-Symbole 230
 2D-Übungen 79
 2WOP 227, 268, 270
 2WOP Demo-Konfiguration 268

3

3D-Ansicht festlegen 305
 3D-Ausrichten 133
 3D-Details 221, 245
 3D-Kreisauflösung 107, 138
 3D-Modifikator 49
 3D-Symbole 230
 3D-Verrundung 148
 3-Tafelprojektion 83

A

Abfasen 3D 165, 178
 Abmessungen 215
 Abschrägen 126
 Ähnliches Objekt anlegen 199
 Aktivieren 45, 46
 Aktivieren-Werkzeug 278
 Alles zeigen im Bearbeitungsmodus 99, 166, 352
 Ambient Occlusion 192
 Ansicht 20
 Ansicht rotieren 91
 Ansichtsbereich 94
 Ansichtsteuerung 20, 89
 Arbeitsebene an aktueller Ansicht ausrichten 120
 Arbeitsebenen 121
 Arbeitsumgebung 16
 Architektur 24
 Assoziative Bemaßungen 77
 Attribut kopieren 57
 Attributpalette 24, 52
 Auf Updates prüfen 18
 Aufbaukurs 355
 Aufteilung 217, 242, 297
 Aufteilung im Verhältnis 286
 Aufteilung proportional 286
 Ausführung 219, 241, 285, 297
 Auslaufende 2D-Funktionen aktivieren 58
 Auslaufende Funktionen 58
 Ausrichtung Bildschirmenebene 58

Ausrichtung im Raum 129
 Ausschnitt verschieben 44
 Außenmaß 215

B

Band 3D 247, 291
 Bauteil 3D 262, 263
 Bauteil 3D anlegen 262
 Bauteil 3D bearbeiten 329
 Bauteilableitung 2D 227
 Bauteile abschneiden/verlängern 330
 Bearbeitungsprotokoll 148
 Begrenzungen 110
 Beistelltisch 146
 Beistelltisch mit Schublade 190
 Beistelltisch rund 160
 Bemaßung 75, 156
 Bemaßung an Kreisen 155
 Bemaßung bearbeiten 76
 Bemaßung diagonal 76
 Bemaßung Innenradius 77
 Bemaßung Kreis 77
 Bemaßung Winkel 77
 Bemaßung/Beschriftung 24
 Bemessungslinie 76
 Benutzertyp zuweisen 311
 Beschläge zuweisen 290
 Beschlagsliste anlegen 258
 Bibliotheken aktualisieren 257
 Bildeffekte 186
 Bildschirmleupe 44
 Bildungsplattform 3
 Blenden 290
 BLK-360 343
 BLK-3D 343
 Boden anlegen 300
 Bohrung 3D 310
 Bounding Box 119, 146
 Boxobjekt als Set speichern 314
 Boxobjekt-Bibliothek 315
 Boxobjekte 310
 Boxobjekte anlegen 310
 Boxobjekte Korpusvorgaben 319
 Bücherregal 296
 Bürogestaltung 277
 Büroschrank 284

C

CAD-Daten importieren 185
 CAM-Export 268

Cristallo-Bänder einfügen 317

D

Darstellung sichern 306
 Darstellung verdeckter Objekte 170
 Decke anlegen 300
 Detail anlegen 136
 Detailmarkierung 136
 Detailmarkierungsstil 136
 Digitales Aufmaß 343, 356
 DIN 919 38, 75, 140
 DIN Übungen 141
 DIN-Kit 140, 141
 DIN-Kit-light 140
 DIN-Übungen 140
 Direkt-Hilfe 17
 Dokument einrichten 41
 Dokumenteinst. Anzeige 37
 Dokumenteinst. Auflösung 38
 Dokumenteinst. Auslaufende Funktionen 38
 Dokumenteinst. Bemaßung 37
 Dokumenteinst. Schatten 2D 38
 Dokumenteinstellungen 36, 55
 Doppelpolygon 350
 Doppelte 3-Tafelprojektion 91, 93
 Download Bibliotheken 18
 Downloads zum Buch 12
 Drücken/Ziehen 115, 116, 121
 Drücken/Ziehen Zusammenfügen 115, 116
 Duplizieren am Ort 50
 Duplizieren und Anordnen 63
 Durchmesser-Symbol 173
 DWG-Export 343
 DXF-Export 343

E

Ebenen/Klassen 20
 Ebenensichtbarkeiten ändern 106
 Eigene Griffe im Dokument 256
 Eigene Griffe in der Bibliothek 257
 Eigene Raster anlegen 291
 Eigenes Logo 101
 Einführung 11
 Einheiten 12, 40
 Einsteigerkurs 355
 Einstellungen Kanten Rendering 168
 Einstellungen übertragen 170
 Einteilverbinder 3D 224
 E-Learning-Kurse 355
 E-Learning-Kurse 3
 Enscape 25, 323
 Entpacken 13
 Ergänzungen 98, 99
 Explosionszeichnung 123
 Export an woodWOP 270
 Export Einstellungen 336
 Extrahieren 148

Extrusionskörper 131
 Extrusionskörper anlegen 88, 114

F

Fachboden 244
 Fase 64
 Fasen 66
 Favoriten anlegen 141
 Fenster einsetzen 282
 Fertigungsrealismus 221, 245
 Fertigungsstrategie 337
 Fingerzinken 130, 180
 Flächen zusammenfügen 88
 Flexijet 3D 343, 356
 Fräsdaten hinterlegen 253
 Front Details 243
 Füllfarbe 54
 Füllung und Textur bearbeiten 209
 Füllungstyp 53
 Füße 240

G

Gehrung 3D 331
 Gesicherte Darstellungen 142, 306
 Glasbodenträger einfügen 318
 Goldener Schnitt 325
 Gratleisten 176
 Griff einsetzen 286
 Griffe zuweisen 243
 Griff-Fräsung 221
 Grundeinstellungen 29
 Gruppe 148, 166
 Gruppieren 166
 Gruppierung auflösen 131, 166

H

Häfele 185, 252
 Hängeschränk 325
 Hauptansicht 83
 Hauptzeichnung 122
 Heftrand 151
 Hilfsmaß 76
 Hinweis Farben der Bearbeitungen 225
 Hocker in Esche 176
 Hocker mit runder Sitzfläche 163
 Höhenpunkte 347
 Holzfensterprofil 79
 Holzschubkasten 250
 Hybride Symbole 230

I

Import Flexijet Aufmaß 346
 Infopalette 25
 Innenansichten ändern 304
 Innenansichten anlegen 301

Innenansichtenmarkierung	301
Innenarchitektur	24
Intelligenter Mauszeiger	27
interiorcad	24

K

Kamera	306
Kamera aktivieren	307
Kantenmodell	343
Karnies	70
Keilschloss	125
Kettenbemaßung	76
Klassen	14
Klassen anlegen	91, 116
Klassen zuweisen	93
Kleiderstangen einfügen	321
Konstruktionpalette	23
Konstruktionsboden	215, 239
Konstruktionsebene anlegen	103
Konstruktionsebenen	14
Konterprofil	102
Kontextmenü	27
Kontextmenü „Dokument“	27
Kontextmenü „Objekt“	27
Konturzug anlegen	222
Korpusgenerator	213, 285
Korpusmaß	215
Korpusmöbel 3D ... 214, 239, 284, 297, 316, 317, 327	
Korpusmöbel aus Polygon anlegen	327
Kreis	67, 71
Kreisbogen	70, 202
Kurztastenbefehle Fertigungsrealismus	267
Kurztastenbefehle Vectorworks	358

L

Landschaft/GIS	25
Layout anlegen	93, 106, 122, 301
Layoutebenen	14
LED-Beleuchtung einfügen	318
Linie	71
Linienart	55
Liniendicke	56
Linienfarbe	57
Liniengruppen	74
Linienwerkzeug	164
Lochreihe 3D	244
Lochreihenraster anlegen	292

M

Maschinenabhängige Einstellungen	223
Masseingabe	167
Maßstab	40
Materialset	220, 241
Menüzeile	16
Methodenzeile	21
Mitteilungszentrale	19

Modellieren	25
Multifunktionsleiste	19

N

Navigationspalette	26
NC Export	271
Nummernblock	89
NURBS-Kurven	147, 148
Nut / Falz 3D	237
Nut 3D anlegen	312

O

Objekt anlegen	65
Objektanordnung	51
Objektausrichtung Automatisch	115
Objekte mit Beschlägen gruppieren	232
Objekte vor der Schnittebene	171
Objekte/Normteile	25
Objektmaßanzeige	59

P

P Corpora	260
Paletten	22
Paletten Ansicht ändern	23
Paletten ein- und ausblenden	22
Parallele	331
Perspektive	135
Perspektive anlegen	305
Pfad anlegen	147
Pfadkörper anlegen	146, 149
Pfosten-Riegel-Fassaden	278
Plangröße	23, 28, 39, 151, 186
Plankopf	99
Plankopfmanager	100
Plankopfstil	100, 101
Planmitte	129
Planrahmen	151
Planrahmen A4	151
Platten optimieren -	340
Plattenmaterial anlegen	316
Polygon	73
Polylinie	73
Position anlegen	225
Positionszuweisung	290, 329
Präsenzs Schulungen	357
Profile	58
Programmeinst. 3D	33
Programmeinst. Aktivieren	34
Programmeinst. Allgemein	31
Programmeinst. Anzeige	32
Programmeinst. Bearbeiten	32
Programmeinst. Dateiablage	35
Programmeinst. Diverses	33
Programmeinst. Schnellsuche	35, 36
Programmeinst. Sichern	34
Programmeinst. Smart-Options	35

Programmeinstellungen	31, 36, 50, 51
Programmoberfläche	15
Projekt-Details	226
Projektionmethode 1	83
Projektposition	290

R

Rahmeneckverbindungen	87
Raster	224, 245, 294
Raster-Bohrungen	292
Raster-Türen	294
Räumliches Vorstellen	80
Rechteck	59
Rohr herstellen	156
Rohrgestell	146
Rollcontainer	238
Röntgentaste	52, 120
Rotationskörper	202, 204
Rotationskörper ändern	203
Rotieren	334
Rückgängig	51
Rückwand	218, 239
Rückwand Set	287
Rundung mit Platte	177
RW-Umgebung	308

S

Sammelbox	180
Schalter	350
Scharnier importieren	184
Schichtkörper	126
Schiebetürenbeschlag einfügen	320, 321
Schlagschatten	55
Schlitz und Zapfen	87
Schneiden	69, 111
Schnelleinstellungen	21
Schnellkopie	51, 71, 95
Schnitt anlegen	151, 152
Schnittdarstellung Schrank	81
Schnittfläche löschen	66
Schnittpläne	340
Schnittvolumen löschen	90, 105, 132
Schraffur	74
Schraffur an gerundeten Objekten	210
Schraffur ändern	160
Schraffur ausrichten	209
Schraffur neu anlegen	209
Schraffur Zuweisung	208
Schrankaufhänger einfügen	317
Schriftgröße	75, 137
Schubkasten 3D	248
Schubkästen einfügen	299
Schubladenblende	242
Schubladenführung	196
Schweizer Kante	178
Screenshot	185
Seitenansicht	84

Selektives Aufmaß	344
Shaper HUB	276
Shaper Origin	272
Smart-Options	63
Snipping Tool	185
Sockel 3D	266
Sockelverstellfüße	289
Spiegeln	67
Stairbox	343
Standardansichten	123
Steckdosen	350
STEP-Datei	185, 252
Stile	138
Stoppklotz	197
Stücklisten anlegen	225, 258
Stücklistenvorlage	226
Support-Ticket eröffnen	18
SVG-Export	272
SVG-Export 2D-Konturen	272
SVG-Export Bauteile 3D	275
SVG-Export Korpusmöbel 3D	275
Symbol anlegen	232, 254
Symbole	230, 232
Symbolfarben	231
Systemschubkasten	250
Systemvoraussetzungen	12

T

Tablett	139
Tastaturaufbau	43
Tastenkürzel	28
Teilschnitt anlegen	154
Telefonregal mit Schublade	82
Temporären Nullpunkt	202
Textur	174
Textur anpassen	182
Texturen	356
Texturzuweisung bearbeiten	174
Titelbalken	16
Topfband zuweisen	291
Transformieren	48
Tür	243
Tür einsetzen	279
Türraster anlegen	293
Tutorials	355

U

Überblattete Stollenverbindung	113
Überblattung	165
Ulmer Hocker	128
Umformen	73, 229, 247
Umformen mit der Maus	49
Umgebungslicht	136, 192
Unterteilen	130, 164, 198

V

VectorWOP	223
Vectorworks Hilfe	16
Vectorworks Nullpunkt	129
Vectorworksforum	314
Verbinden	72
Verbinder 3D	291
Verbinder einfügen	291
Verbundplatten	208
Verdeckte Linien	168
Vereinfachte Beschlagsgeometrien	264
Verjüngungskörper anlegen	178
Verrunden	68
Verrunden 3D	132, 147
Verschieben	265
Verschieben mit der Maus	48
Verschnittoptimierung	336
Version Master	11
Version Starter	11
Version Worker	11
Versionsvergleich	11
Visualisieren	25
Volumenmodell	88, 192
Vorderansicht	83
Vorgabedatei	12, 109
Vorgabedatei anlegen	108, 158
Vorgabedatei Shaper Origin	273
Vorgabedokumente	13
Vorgabe-Kleimöbel.sta	158
Vorgabe-Rahmeneckverbindung	108

W

Wand	278
Wandstil	278
Wandwerkzeug	277, 278
Wegschneiden	72
Wendebank	233
Wendestuhl	213
Wendestuhl konventionell	211
Werkzeuggruppen	24
Wiederholen	51
WinRAR	13
WinZIP	13
WoodWop	334

Y

YouTube Kanal	356
---------------------	-----

Z

Zeigerfang	21, 29
An Kante ausrichten	30
An Objekt ausrichten	29
An Raster ausrichten	29
An Teilstück ausrichten	30
An Winkel ausrichten	29
Tangential ausrichten	30
Zinkenteilung	85, 198
Zoomen	44
Zubehör-Manager	26
Zuschnittsliste exportieren	338