

REVOLUTIONÄRE METHODEN DER PARAMETRISCHEN MODELLIERUNG



ERFAHRUNGSBERICHT ZUM ODB-DATENMODELL TALO.YOU

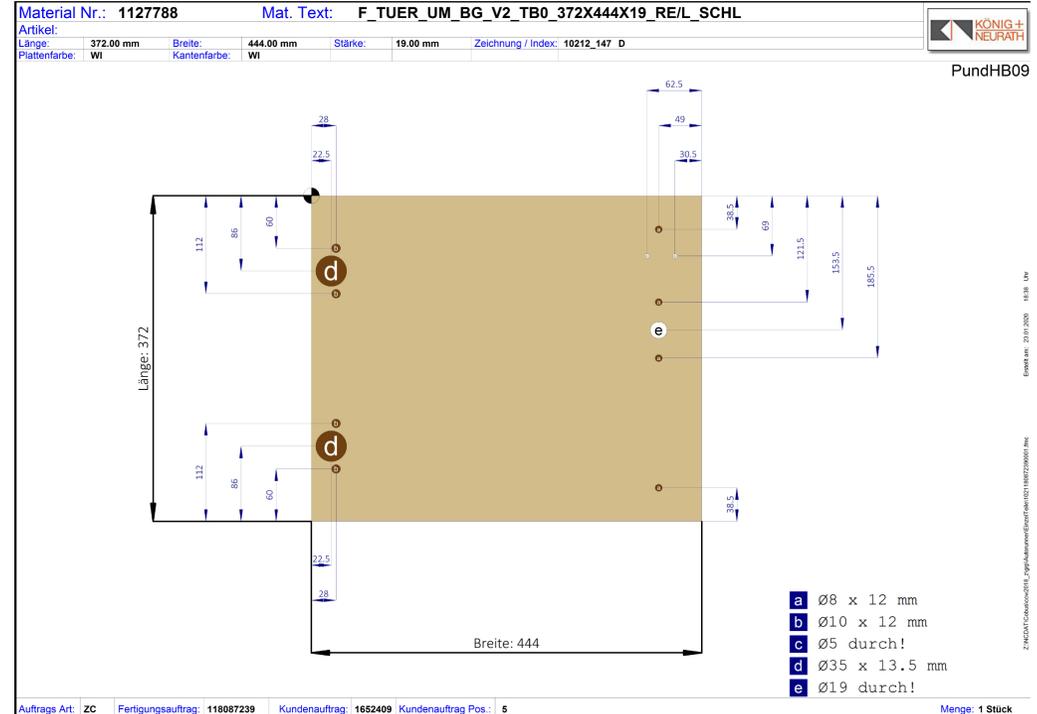
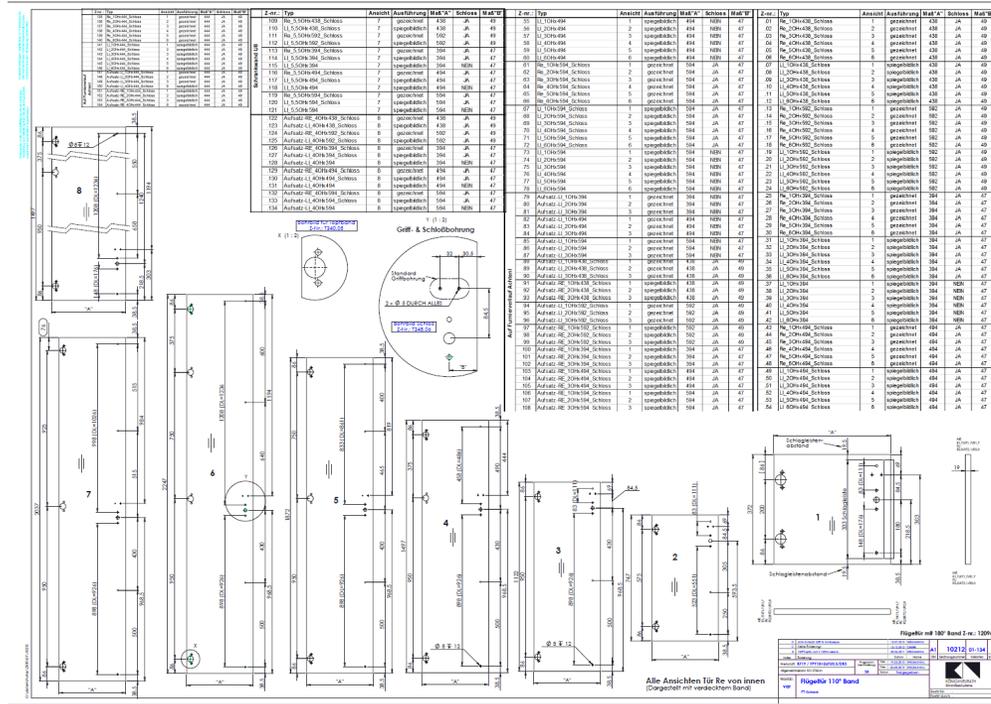
Anwendung der CSG-Funktionalitäten des pCon.creator



Gründe für ein neues Datenmodell ...

- + ein durchgängiges Datenmodell als Basis vom Angebot bis zur Auslieferung (Präsentation -> Preisliste -> Angebot -> Auftragserfassung -> Produktion -> Versand -> Lieferung)
- + dramatische Verringerung der Tätigkeiten und der Komplexität im Umfeld des NC Programmmanagements
- + Verkaufsartikelauswahl für Endanwender einfacher
- + Sonderlösungen sollen integriert werden können

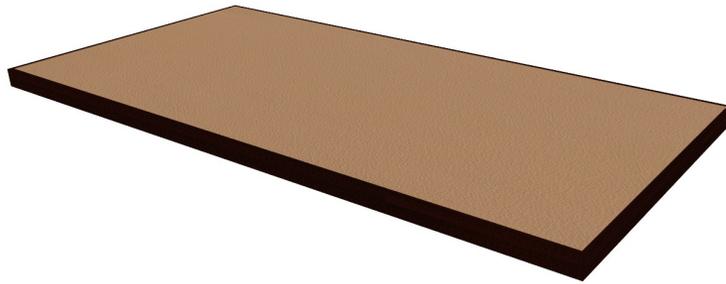
Ziel: lesbare Fertigungsunterlagen durch Komplexitätsminderung



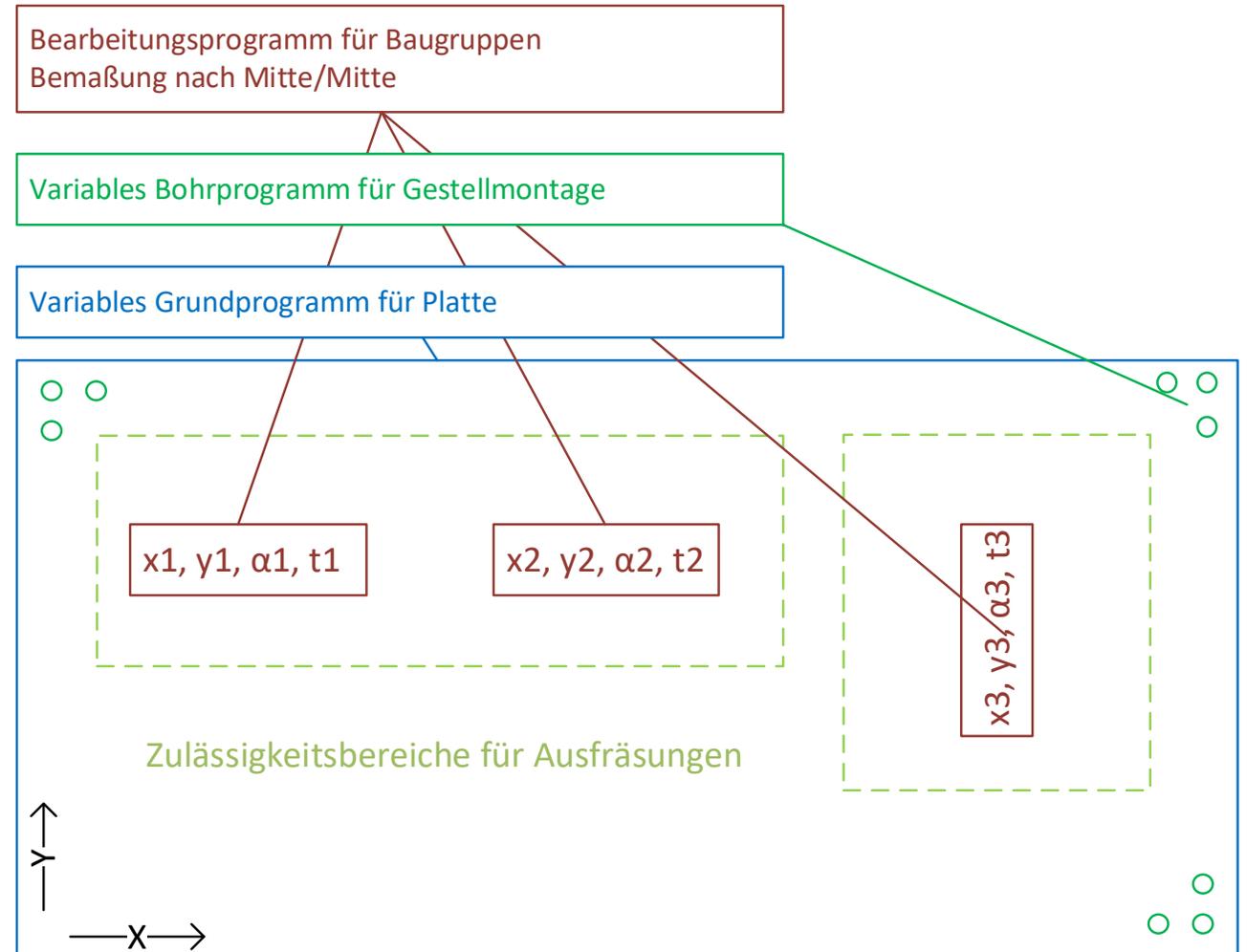
Fertigungszeichnung (Tabellenzeichnung) mit Alternativen für jede Variante

aktuelles Programm aus der automatischen NC Generierung für eine Variante der „alten“ Fertigungszeichnung links

Lösungsansatz:



3D Modell für eine Platte
mit tabellarischen und regelbasierten
Informationen über Einbauräume



NC Programme für die jeweiligen Baugruppentypen werden
dynamisch erzeugt

weitere Gründe ...

- + dramatische Verringerung der Tätigkeiten und der Komplexität im Umfeld der OFML Datenerstellung
- + (Wiederherstellung der) Wartbarkeit der geolib
- + einfachere Überführung von Produkten in Spezialkataloge

- + Vorbereitung für neue Produkttypen (z.B. Regale)

weitere Gründe ...

+ Vorbereitung für neue Produkttypen (z.B. Regale)

Regal RX
keine "echte" Artikelnummer

Zone 1

- Anfangselement
- ein rechter Nachbar

Zone 2

- Endelement
- ein linker Nachbar

Artikel:
Leiter
Optionen:
- OH
- Farbe (geerbt)
- Anzahl Sprossen
- ...

Artikel:
Einbau
Optionen:
- Einbautypen
- Anzahl je Einbautyp
- ...

Artikel:
Einbautyp Locker
Optionen:
- OH
- Oberfläche
- ...

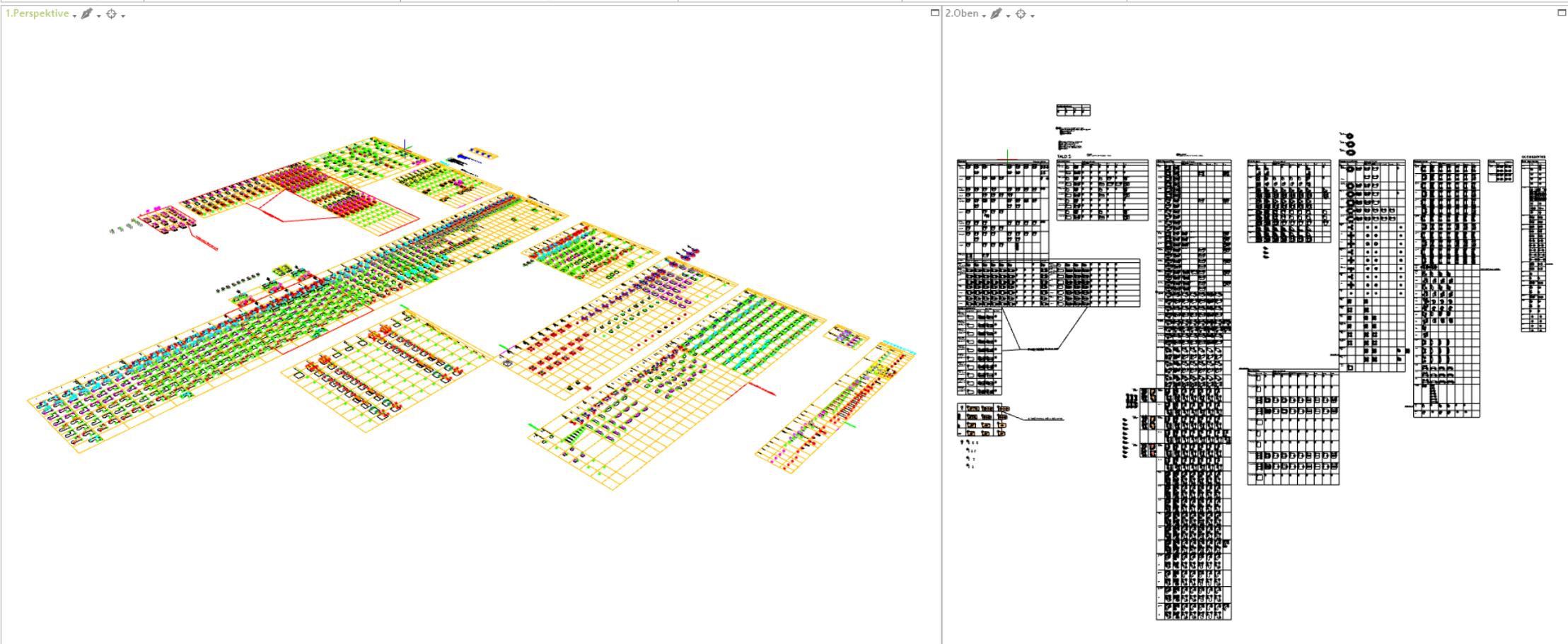
Artikel:
Einbautyp Regalboden
Optionen:
- OH
- Oberfläche
- ...

Artikel:
Leiter
Optionen:
- OH
- Farbe (geerbt)
- Anzahl Sprossen
- ...

Artikel:
Leiter
Optionen:
- OH
- Farbe (geerbt)
- Anzahl Sprossen
- ...

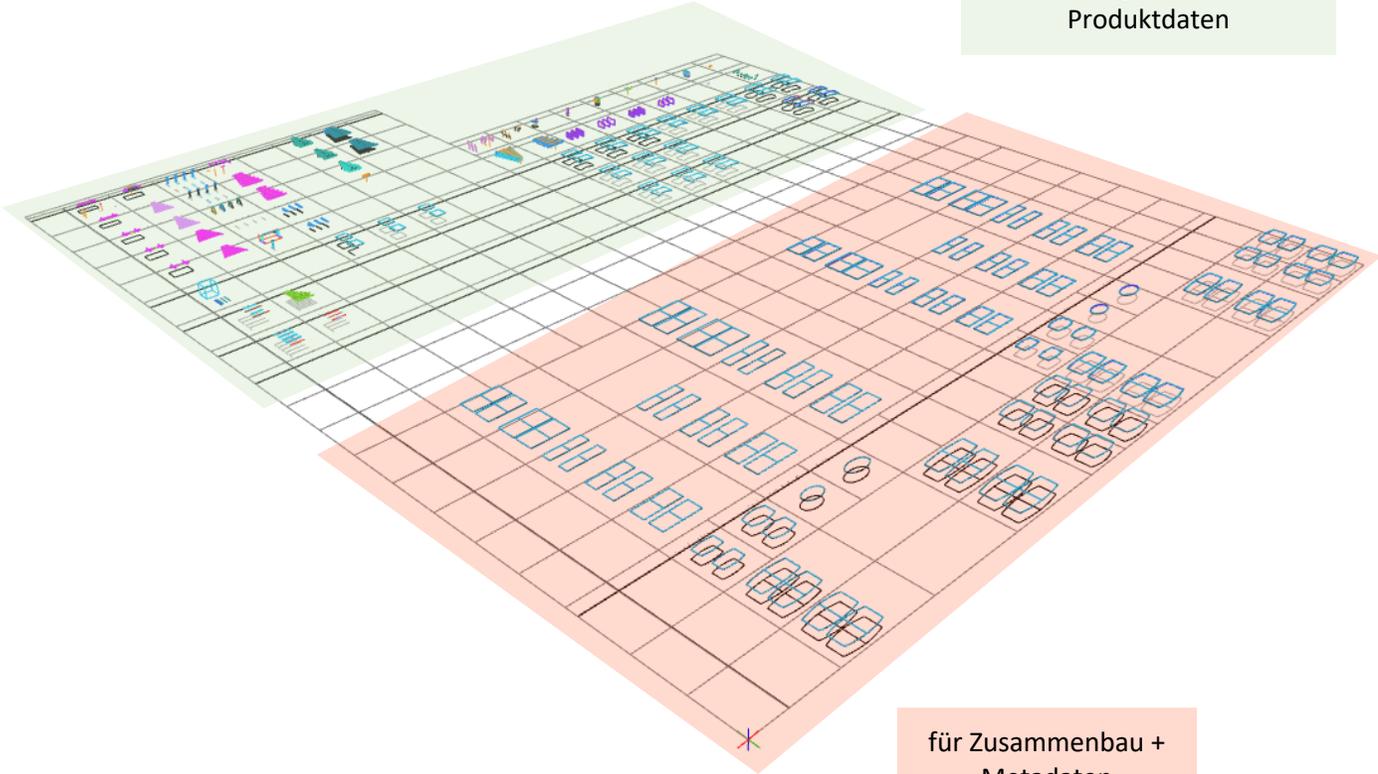
Artikel:
Leiter
Optionen:
- OH
- Farbe (geerbt)
- Anzahl Sprossen
- ...

Ziel: Artikelinflation mindern - pcr_geolib.dwg



TALO.YOU pcr_geolib.dwg

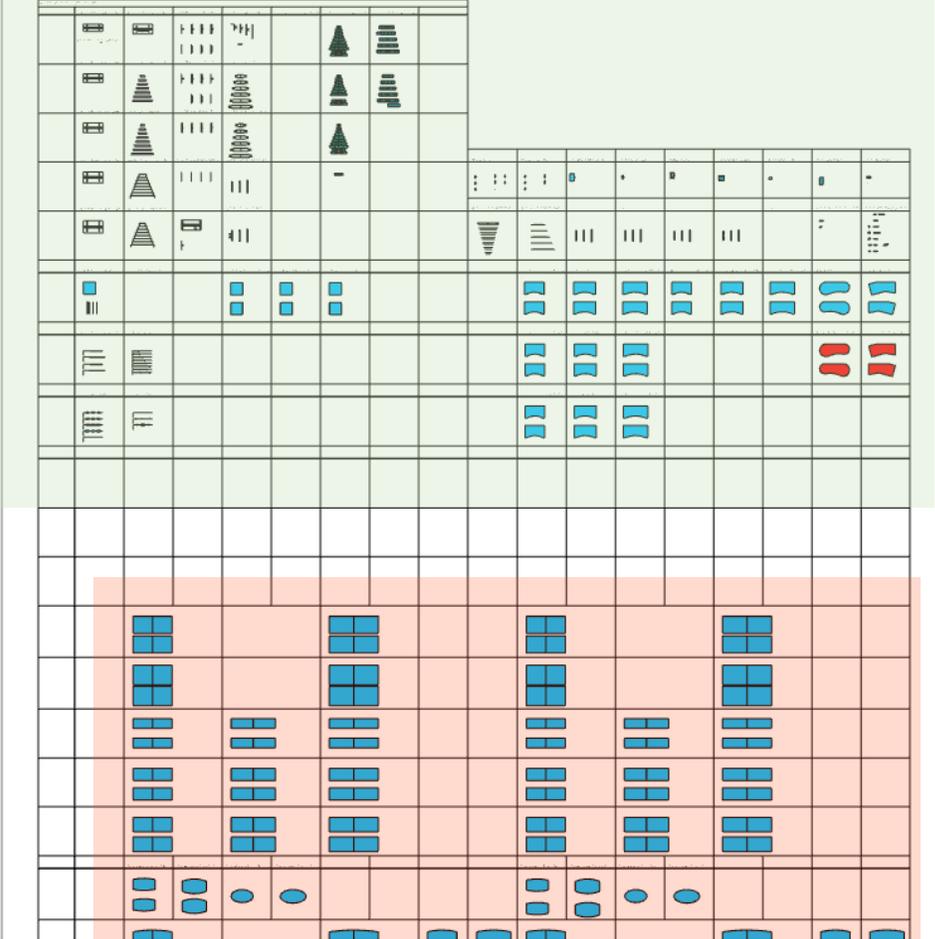
1.Perspektive



die eigentlichen
Produkt Daten

für Zusammenbau +
Metadaten

2.Oben



ERFAHRUNGSBERICHT ZUM ODB-DATENMODELL TALO.YOU

Anwendung der CSG-Funktionalitäten des pCon.creator



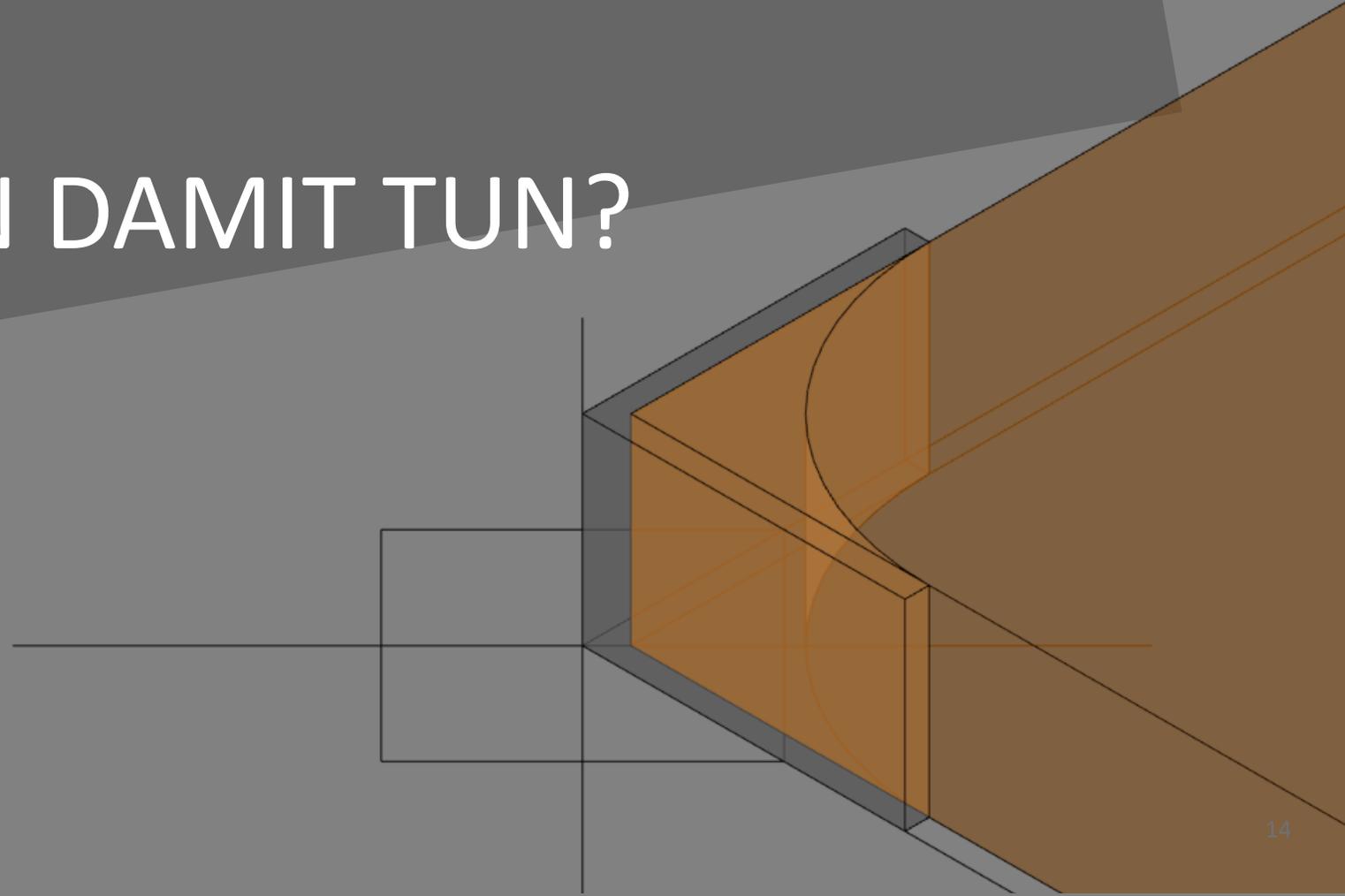
Ziele des Datenmodells im ODB-Bereich

- + Das Datenmodell soll zukünftig verschiedene Tischsysteme abbilden, ohne immer wieder Tischsysteme von Grund auf anzulegen.
- + Reduzieren der Datenmenge im Workspace
- + Optische Veränderungen durch Optionen sollen im 3D-Modell sichtbar sein.
- + Oberflächen der Bauteile sollen möglichst den realen Oberflächen entsprechen.
- + Einfaches und schnelles Supporten der Daten
- + Sonderlösungen sollen integriert werden können.

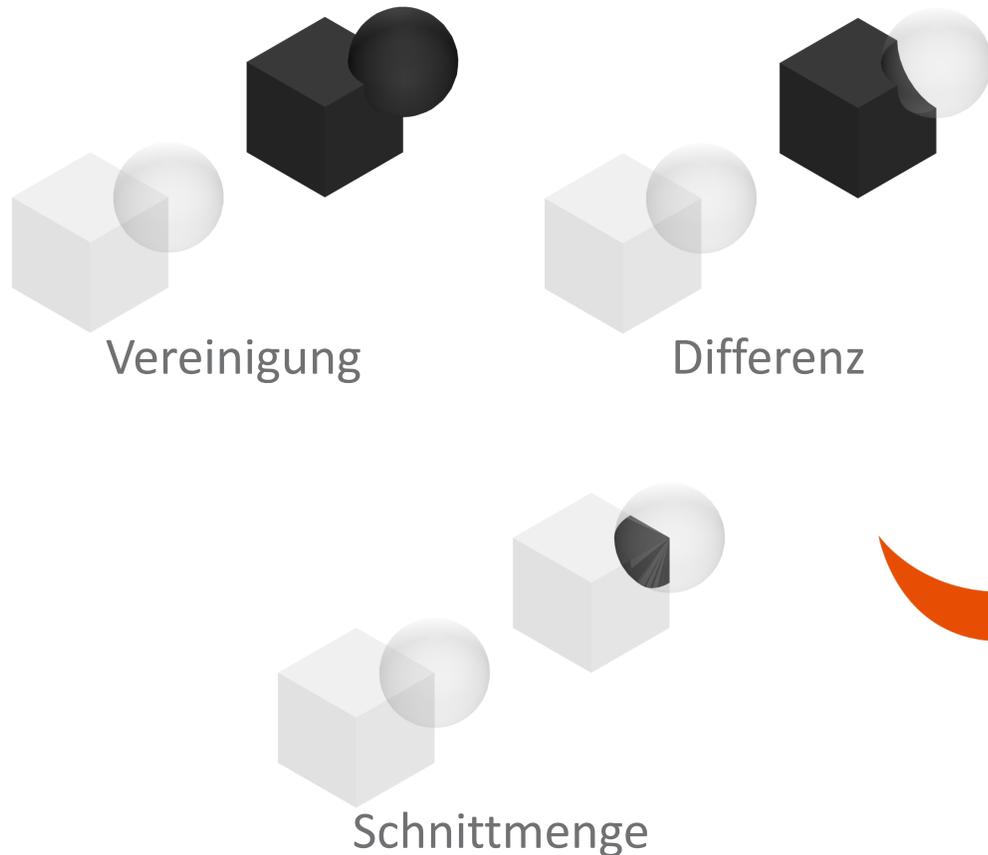
CSG - KONSTRUKTIVE FESTKÖRPERGEOMETRIE

WAS KANN MAN DAMIT TUN?

(CSG - CONSTRUCTIVE SOLID GEOMETRY)

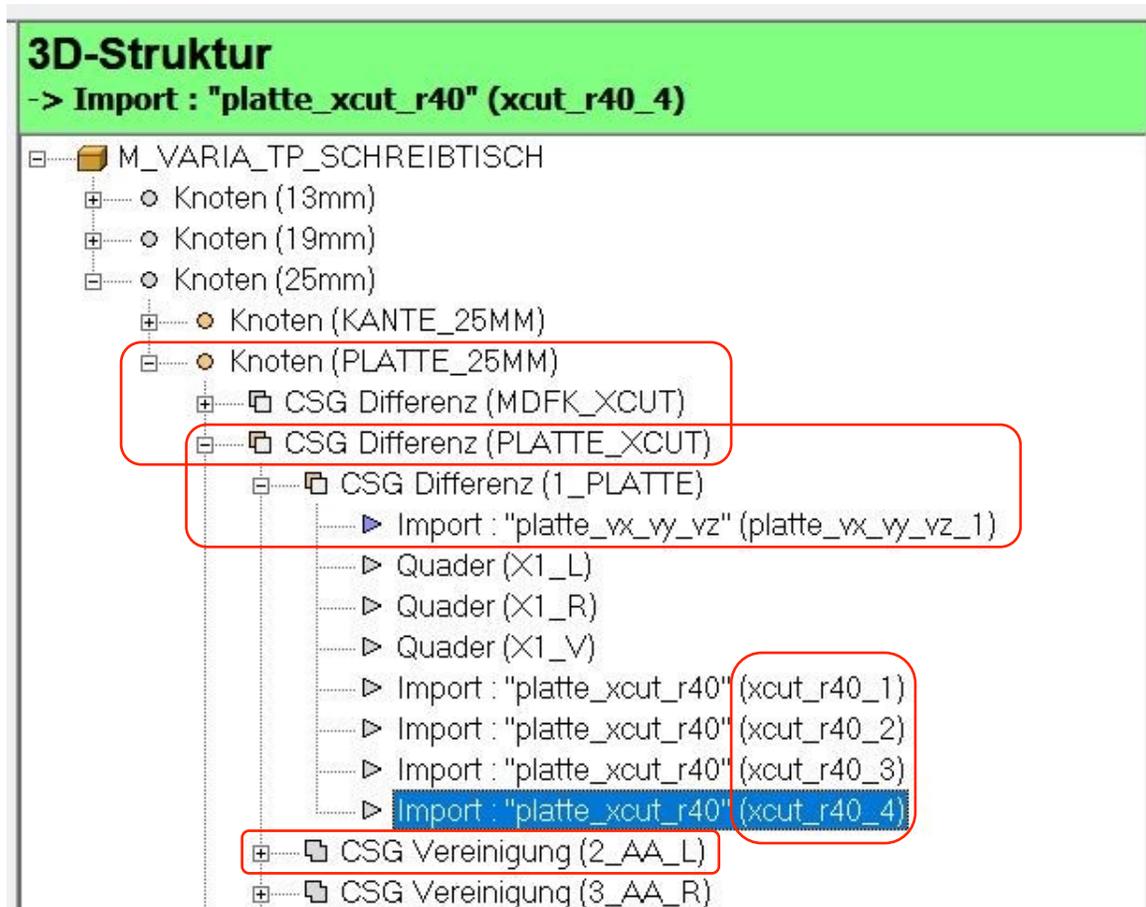


konstruktive Festkörpergeometrie (CSG - Constructive Solid Geometry)



- + Mit Hilfe der CSG-Funktionalität ist es möglich aus einzelnen Geometrien komplexere Geometrien zu kombinieren.
- + Durch die Kombination der Funktionalitäten können komplexe Bauteile innerhalb der 3D-Struktur eines ODB-Objektes modelliert werden

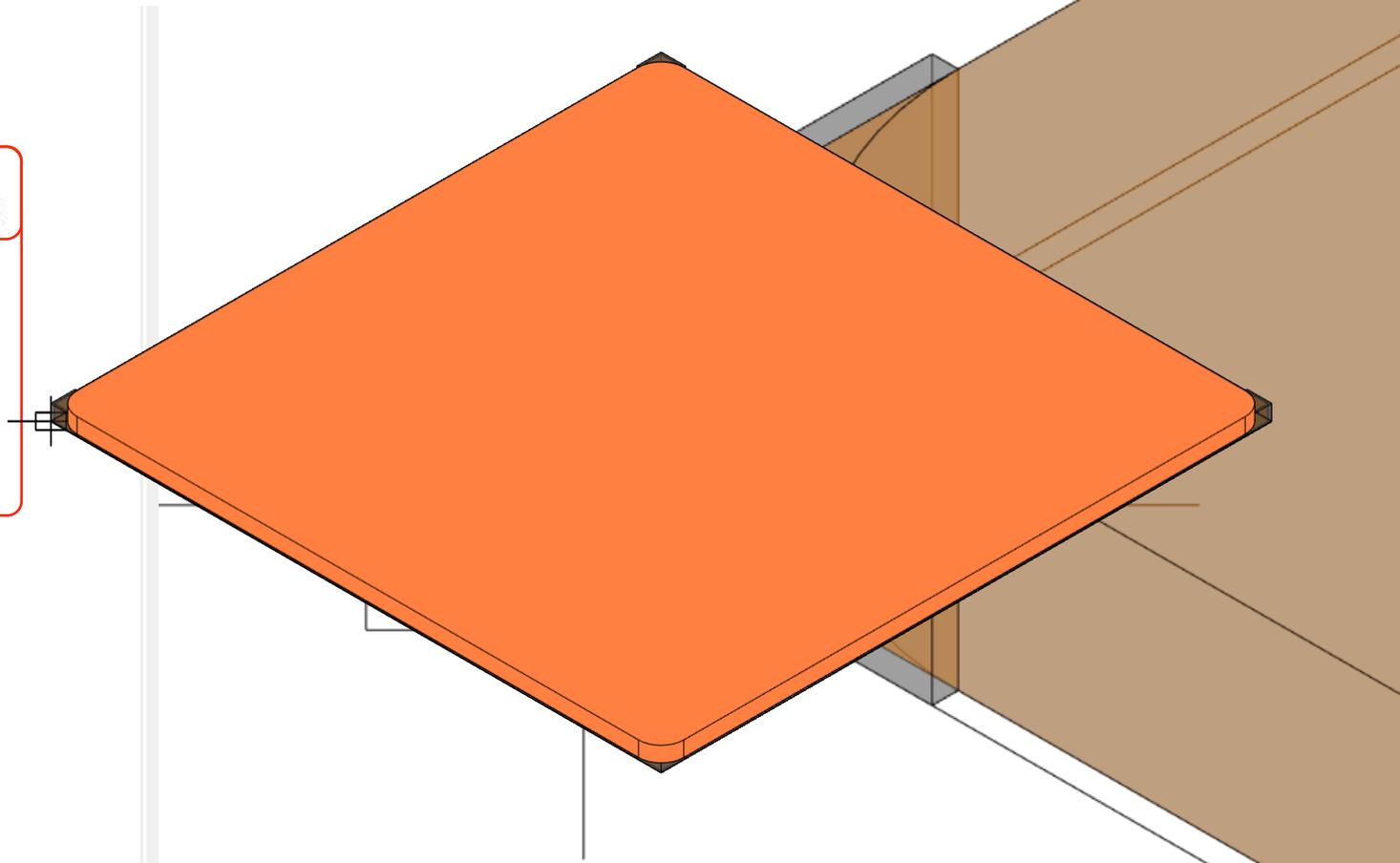
CSG-Strukturbeispiel - folgende Aspekte sind bei der Modellierung von Geometrien zu beachten ...



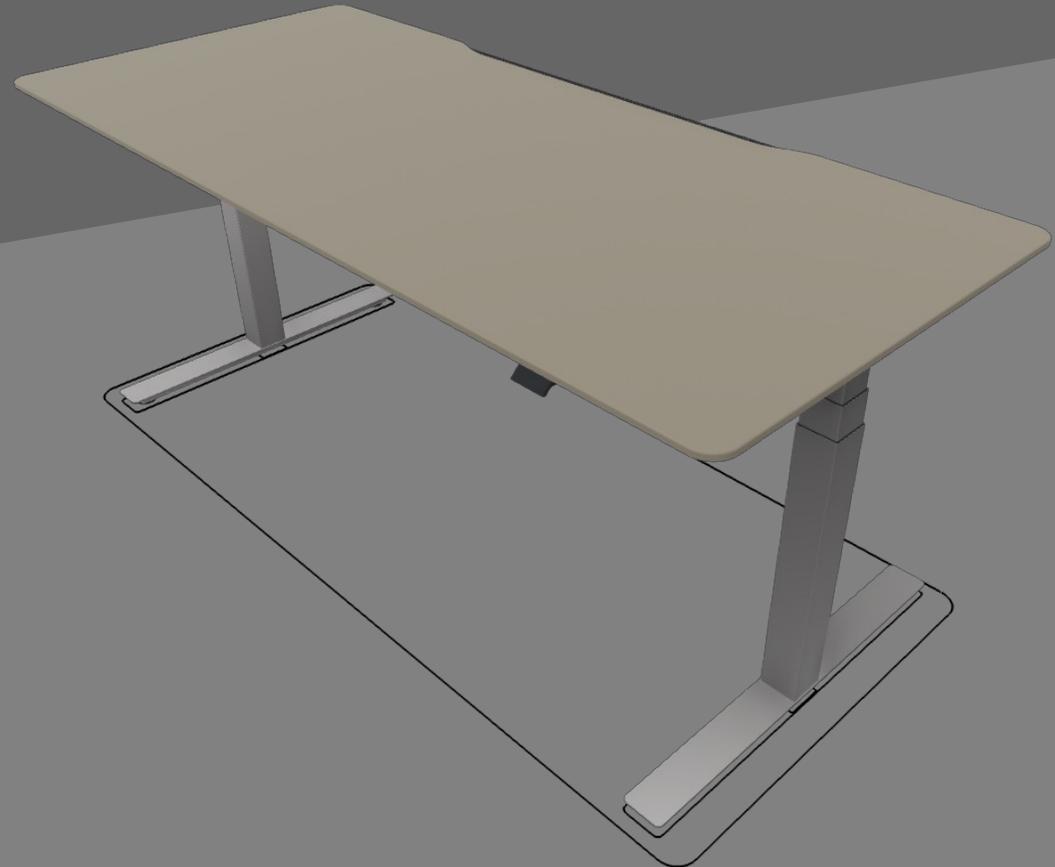
- + CSG Knoten können als Unterknoten von regulären gewöhnlichen Knoten in der 3D-Objekt Struktur verwendet werden.
- + Die Reihenfolge der Unterknoten ist relevant. Die Reihenfolge wird über die alphanumerisch aufsteigende Sortierung der Namen der Knoten- bzw. Elemente auf einer Ebene bestimmt.
- + Unterhalb eines CSG Knotens können nur weitere CSG Knoten verwendet werden. Es ist nicht möglich Makros, Klassen- oder Objektreferenzen innerhalb eines CSG Knotens zu verwenden.
- + Es kann notwendig sein, einen zusätzlichen CSG Knoten als Zwischenelement zu verwenden, der nur eine einzelne Geometrie enthält.

Modellierung von Geometrien – aus zwei Elementen variable Tischplatte mit Radius

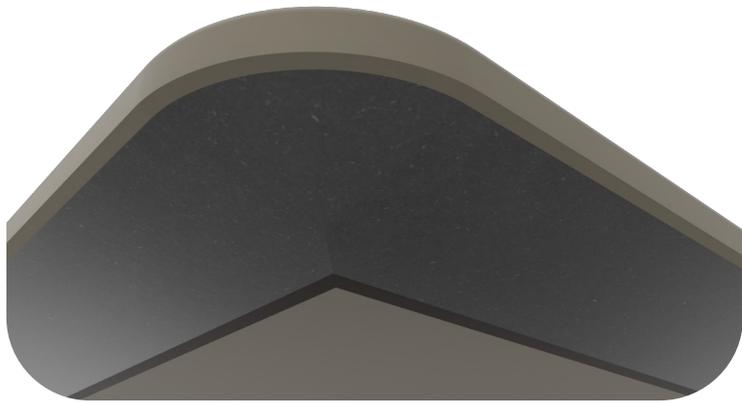
- Knoten (KANTE_25MM)
- Knoten (PLATTE_25MM)
- CSG Differenz (MDFK_XCUT)
- CSG Differenz (PLATTE_XCUT)
 - CSG Differenz (1_PLATTE)
 - ▶ Import : "platte_vx_vy_vz" (platte_vx_vy_vz_1)
 - ▶ Quader (X1_L)
 - ▶ Quader (X1_R)
 - ▶ Quader (X1_V)
 - ▶ Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_1)
 - ▶ Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_2)
 - ▶ Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_3)
 - ▶ Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_4)
 - CSG Vereinigung (2_AA_L)
 - CSG Vereinigung (3_AA_R)
 - CSG Vereinigung (4_AA_M)
 - CSG Vereinigung (5_BUCHT)
 - CSG Vereinigung (6_ASFAH_L)
 - CSG Vereinigung (6_ASFAH_R)
 - CSG Vereinigung (7_ASFH_L)
 - CSG Vereinigung (7_ASFH_M)
 - CSG Vereinigung (7_ASFH_R)



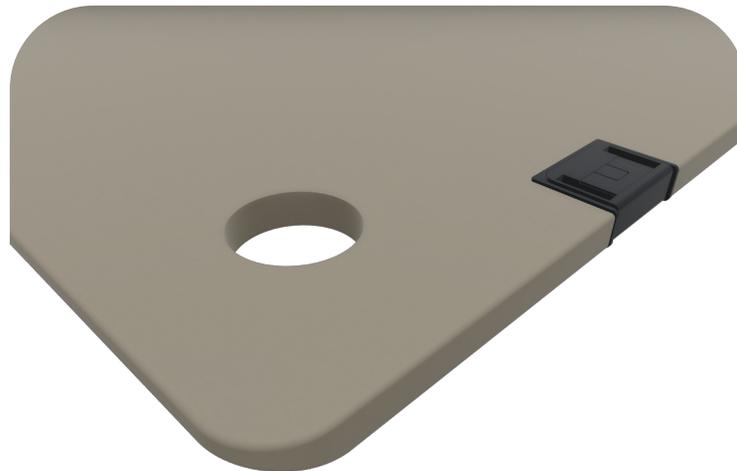
EIN DATENMODELL – VIELE MÖGLICHKEITEN



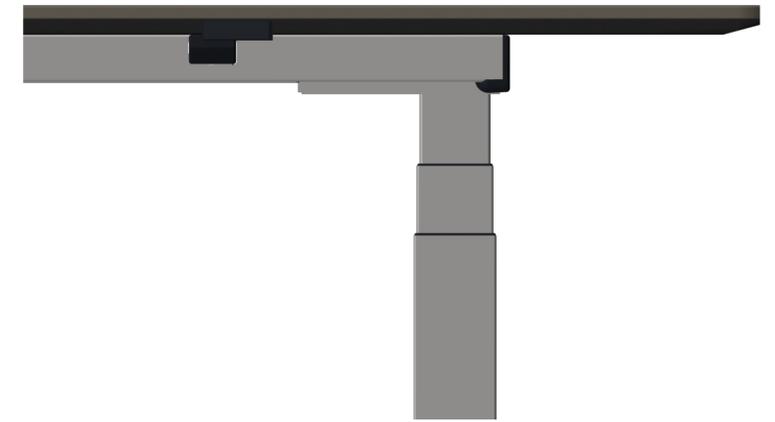
Umgesetzte Optionen der Tischplatte im Schreibtischsystem TALO.YOU



Plattenecken
Geometrie

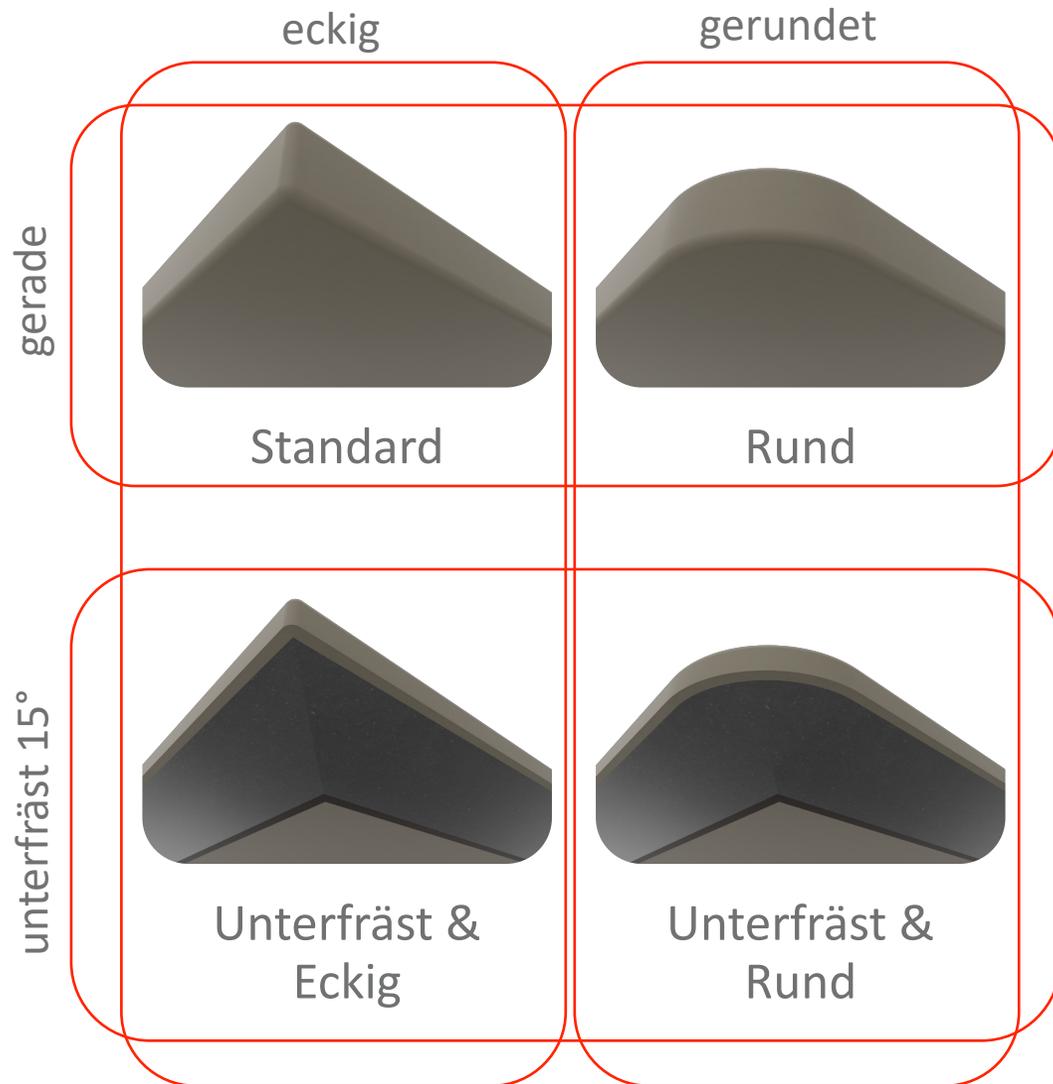


Adapter- und
Plattenausschnitte



Plattenüberstand
Sondermaße

Plattenecken Geometrien

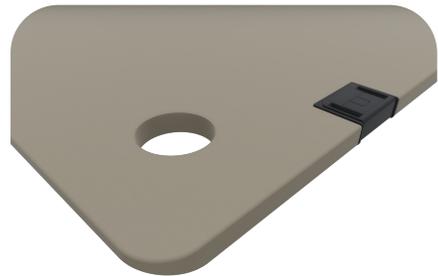


- + zwei Optionen mit Wechselwirkung
- + Platteneckenradius
 - + Eckig (R3)
 - + Gerundet (R40)
- + Plattenkante
 - + Unterfräst 15°
 - + Gerade
- + ... für alle Platten des Datenmodells möglich abhängig von Plattenstärke und Tischtyp

Adapter- und Plattenausschnitte Variabel



Adapterausschnitte



Plattenausschnitte

Bearbeitungsprogramm für Baugruppen
Bemaßung nach Mitte/Mitte

3D-Struktur

-> Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_4)

- [-] M_VARIA_TP_SCHREIBTISCH
 - [-] Knoten (13mm)
 - [-] Knoten (19mm)
 - [-] Knoten (25mm)
 - [-] Knoten (KANTE_25MM)
 - [-] Knoten (PLATTE_25MM)
 - [-] CSG Differenz (MDFK_XCUT)
 - [-] CSG Differenz (PLATTE_XCUT)
 - [-] CSG Differenz (1_PLATTE)
 - [-] Import : "platte_vx_vy_vz" (platte_vx_vy_1)
 - [-] Quader (X1_L)
 - [-] Quader (X1_R)
 - [-] Quader (X1_V)
 - [-] Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_1)
 - [-] Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_2)
 - [-] Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_3)
 - [-] Import : "platte_xcut_r40" (xcut_r40_4)
 - [-] CSG Vereinigung (2_AA_L)
 - [-] CSG Vereinigung (3_AA_R)
 - [-] CSG Vereinigung (4_AA_M)
 - [-] CSG Vereinigung (5_BUCHT)
 - [-] CSG Vereinigung (6_ASFAH_L)
 - [-] CSG Vereinigung (6_ASFAH_R)
 - [-] CSG Vereinigung (7_ASFH_L)
 - [-] CSG Vereinigung (7_ASFH_M)
 - [-] CSG Vereinigung (7_ASFH_R)
 - [-] CSG Vereinigung (8_ASFHL_L)
 - [-] CSG Vereinigung (8_ASFHL_M)
 - [-] CSG Vereinigung (8_ASFHL_R)
 - [-] CSG Vereinigung (8_ASFHR_L)
 - [-] CSG Vereinigung (8_ASFHR_M)
 - [-] CSG Vereinigung (8_ASFHR_R)
 - [-] CSG Differenz (SCST_XCUT)

Element-Details

ElementID = 8024

Name: wp_tischplatte_adaptercut_1

Sichtbar:

Layer: WP_TISCHPLATTE

Mat.-Param:

Position X: 0

Y: 0

Z: 0

Rotation X: 0

Y: 0

Z: 0

Element-Typ: Import

Geometrie: wp_tischplatte_adaptercut

Skalierung X: 1

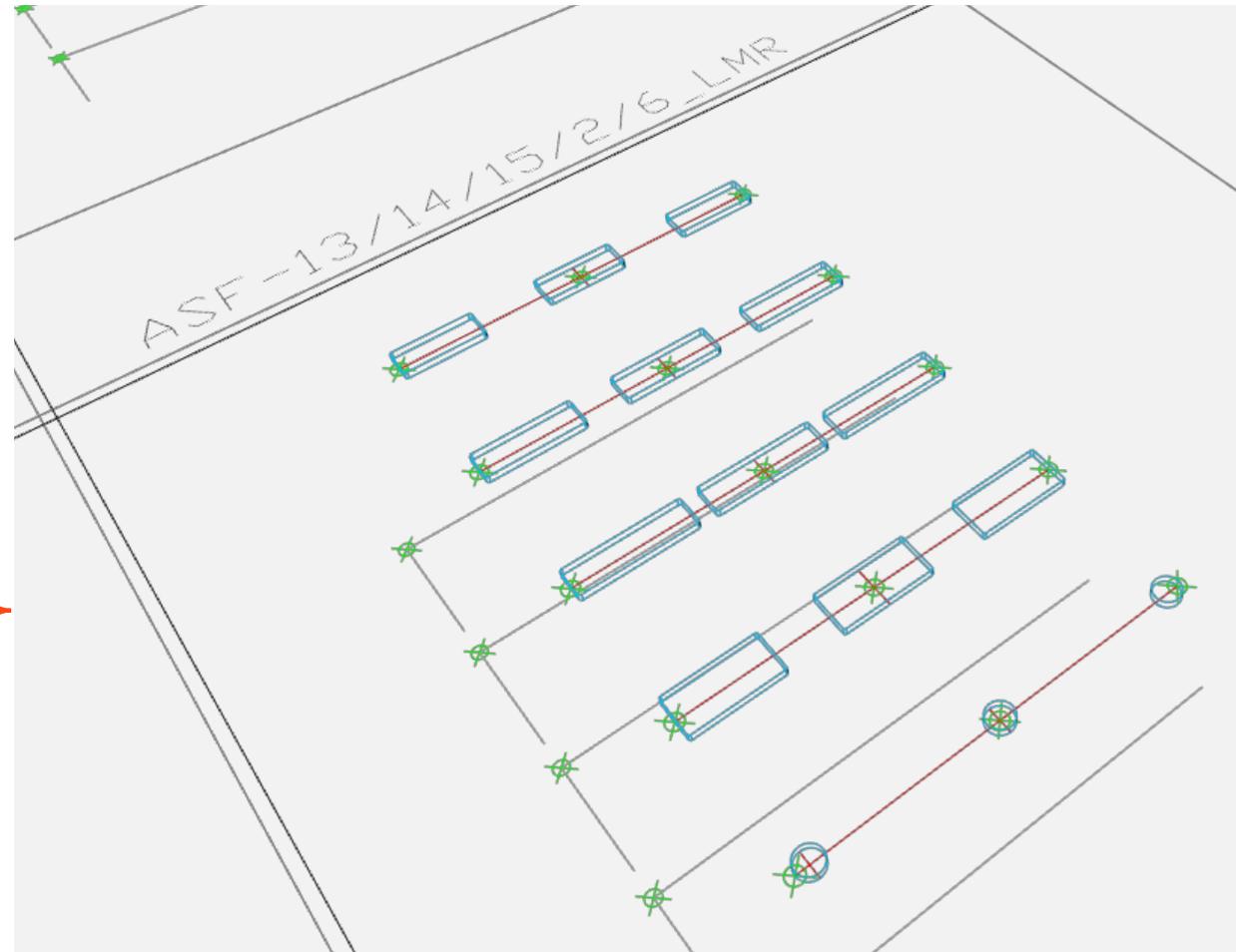
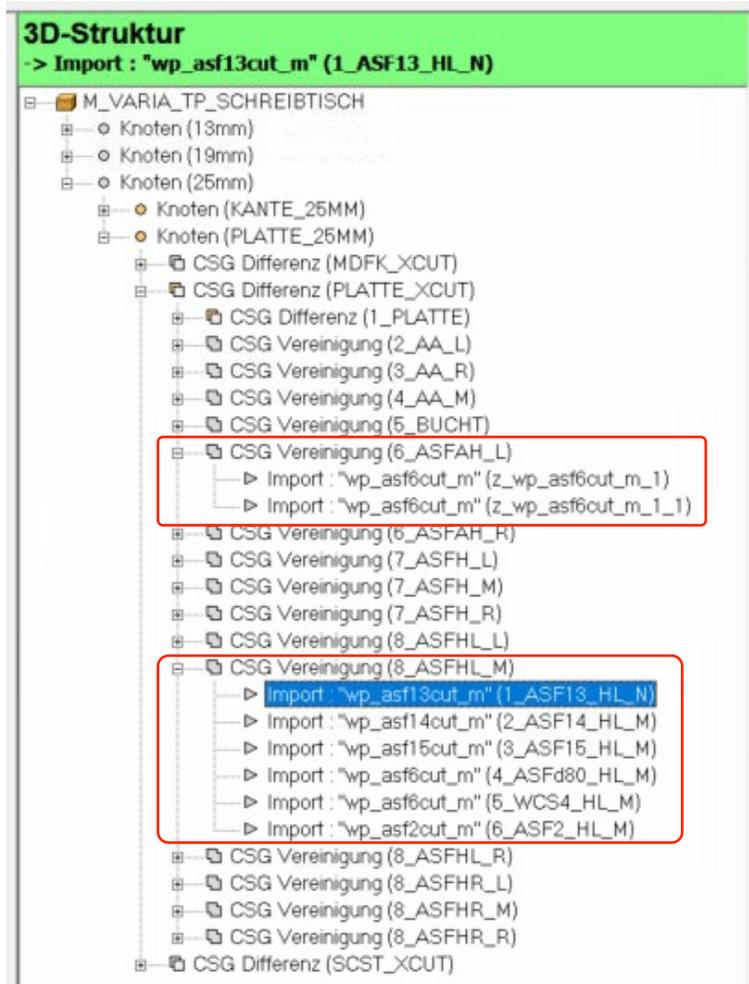
Skalierung Y: 1

Skalierung Z: 1

Variable	Formel
f_xpos_platraz	f_xpos_platraz
f_xpos_platraz	$(b_bs_links * 1.1886) + (b_bs_rechts * 0.991)$
f_xpos_platvar	$(b_uebL * (f_platSoMa)) + (b_uebM * (f_platSoMa / 2)) + (b_zplUeb * (f_platUebx / 2))$
f_ypos_platte	0.725
f_zmax_platte	$b_schiebeplatte * ((0.178) - (b_pt1002 * 0.025))$

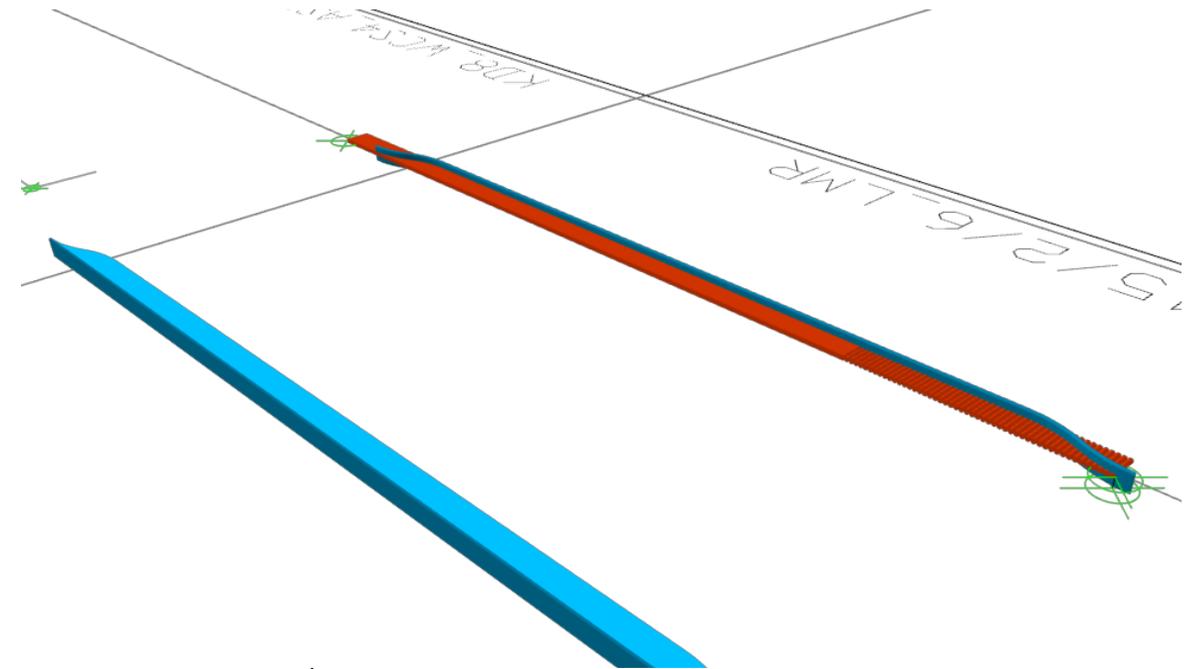
Adapter- und Plattenausschnitte Variabel

... für alle Platten des Datenmodells



Bauteil skalieren mit Hilfe der CSG-Differenz

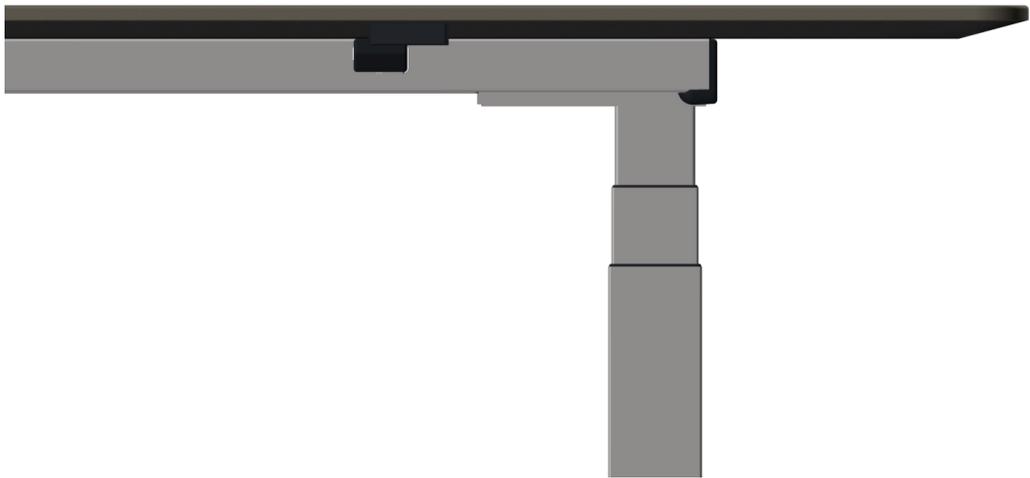
Beispiel Kabelbucht (Bürste)



- Knoten (BUCHT_BUERSTE)
- CSG Differenz (19MM)
- CSG Differenz (25MM)
 - ▶ Import : "wp_tischplatte_buerste_bucht" (wp_tischplatte_buerste_bucht_1)
 - ▶ Import : "wp_tischplatte_buerste_bucht_xcut" (wp_tischplatte_buerste_bucht_xcut_2)

Plattenüberstand Sondermaße

Einseitiger Plattenüberstand variabel



Wichtigste Voraussetzung:

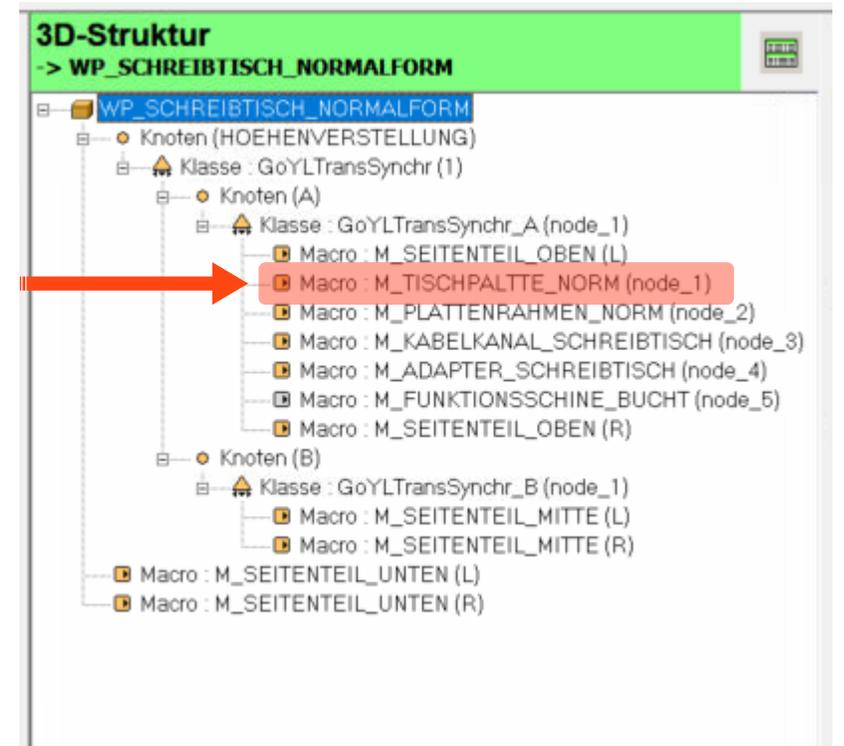
+ Energie für den Programmierer

$$E = mc^2$$

Energie = milk coffee²



Platte als Macro für alle Objekte verfügbar machen



FAZIT...

Ernst-Peter Kipper

König + Neurath AG
Büromöbel-Systeme
Industriestrasse 1
61184 Karben

Fon: +49 (0)6039 / 483 - 249

ernst-peter.kipper@koenig-neurath.de
www.koenig-neurath.de
www.kn-citynews.de