

Tacton Design Automation (TDA)

Einsatz im konstruktiven Bereich

Without verbal explanation the information on this document is incomplete.



Anknüpfung



DESIGN AUTOMATION ▾

SALES AUTOMATION ▾

REFERENZEN

DSAK 2019 ▾

ÜBER LINO ▾



Besonders interessierte uns bei der DSAK, welche Herausforderungen andere Anwender mit dem Tacton Konfigurator umsetzen und wie sie mögliche Hürden angehen. Die Anwenderkonferenz ist eine großartige Gelegenheit, Kontakte zu knüpfen, zu lernen und sich inspirieren zu lassen. Das geht im Gespräch – oder mit ganz konkreten Fragestellungen in einem der Workshops.

■ Herausforderungen und mögliche Hürden angehen

- **Vorstellung Firma BMA, Vortragender**
- **Allgemeine Hinweise für erfolgreichen Einsatz**
- **2 Seiten Tacton - Modelle am Beispiel von BMA Produkten**
(TDA Engineer / TDA Studio)
- **zum „Mitspielen“**
(Beispielmodell zum Weiterentwickeln)



Vorstellung BMA

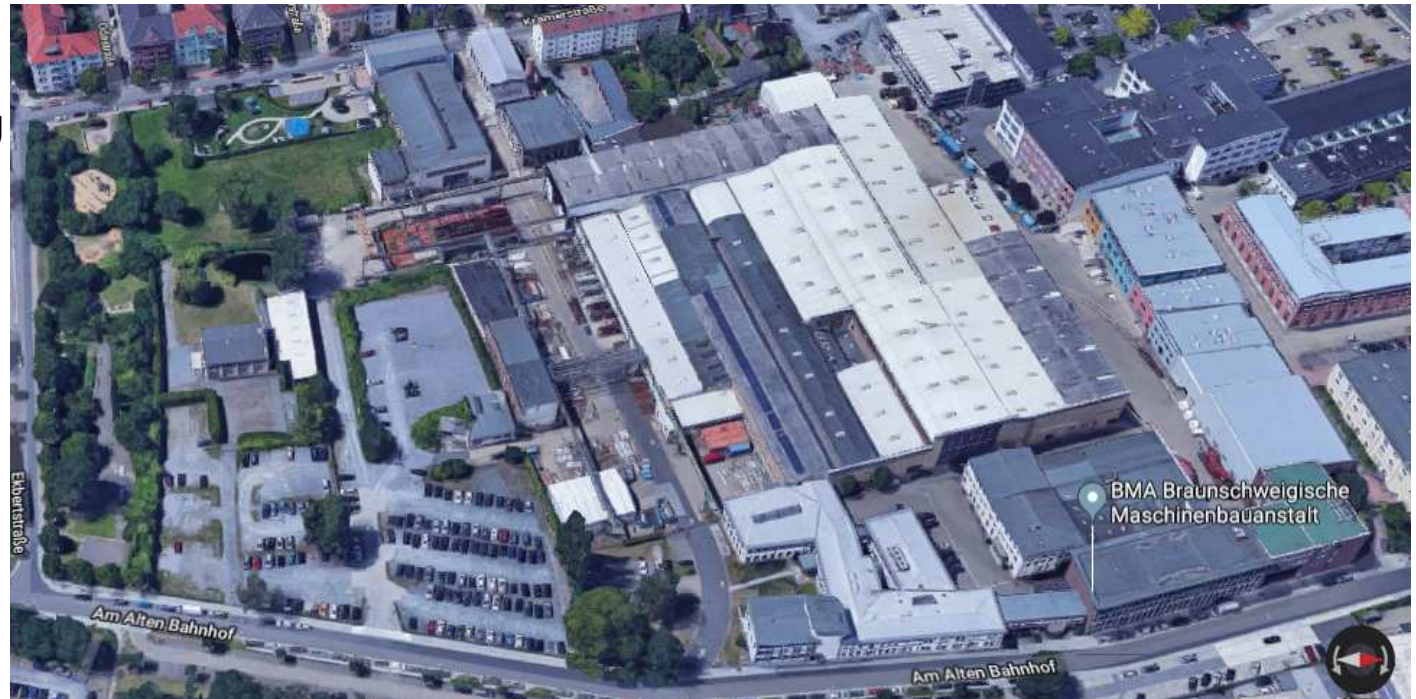


■ traditionsreicher Maschinenbaubetrieb

- Hauptsitz in Braunschweig
- Niederlassungen in verschiedenen Ländern
- Ca. 400 MA
- Schwerpunkt: Maschinen für Zuckerherstellung (seit ca. 50 Jahren)

■ Seit 2018 im Verbund mit SMAG (Salzgitter Maschinenbau AG)

- Weltweit ca. 2000 MA



Vorstellung BMA



- Produkte (z.B. Extraktionsturm) meist gut sichtbar
- auf dem Hof
- Weltweit bei Kunden



Vorstellung BMA

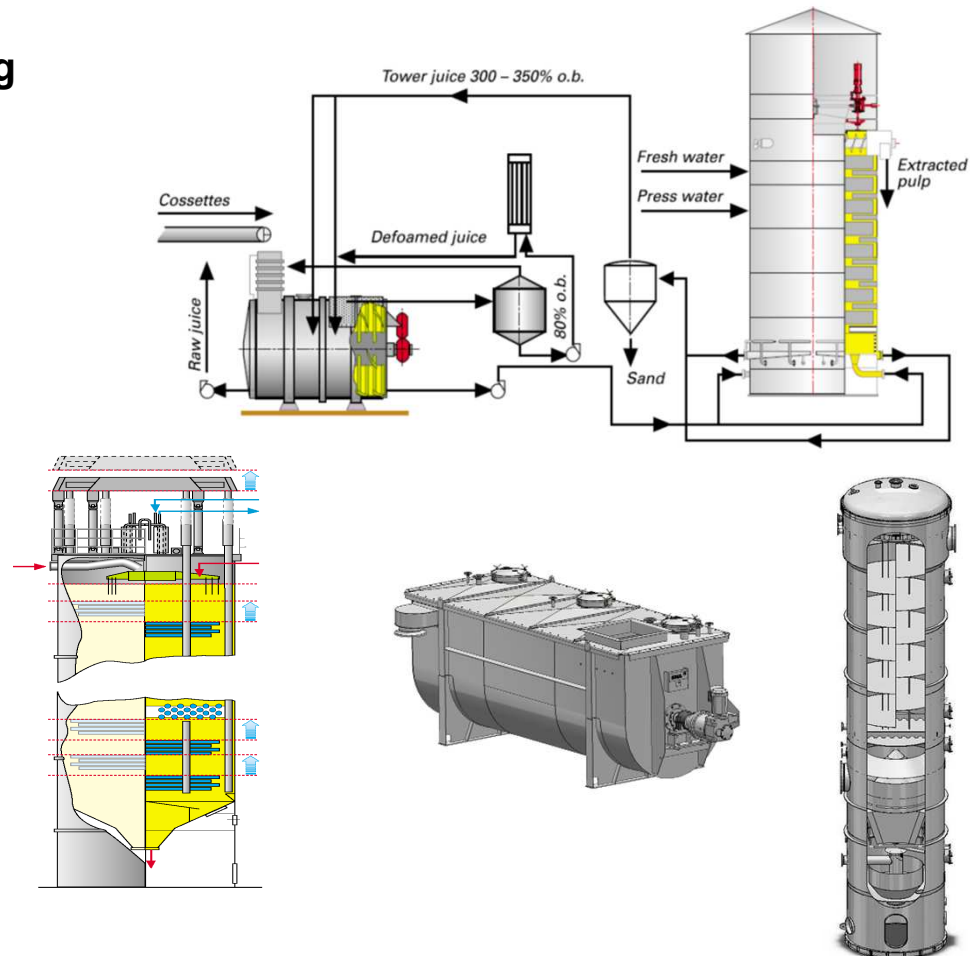


■ Ausschnitt Produkte für Zuckerherstellung

- Extraktion
- Kristallisation
- Div. Mixer
- Trocknung / Verdampfer
- (Zentrifugen)
- (Pumpen)

- Stehende / liegende Einheiten
- Einbauten, Antriebe
- Angepasste Größen / Anschlüsse

- 0..4 Stück / Jahr



Vorstellung BMA



Konstruktionsumgebung

Vor 50 Jahren: 2D Handzeichnungen

Vor 30 Jahren: 2D CAD Unix-Rechner ("Design", parametrisch)

Vor 20 Jahren: 2D CAD pc-basiert ("AutoCAD")

Vor 15 Jahren: 3D CAD pc-basiert ("SolidWorks")

Datenverwaltung proAlpha – Zeichnungsverwaltung SWX mit calink.

Langlebige Produkte.

Mischbestand alte Zeichnungen.

Aufgaben Neubau / Umbauten an bestehenden Anlagen.

(nach 15 .. 30 Jahren neuer Antrieb für Extraktionsturm).



Vorstellung Vortragender



- **Studium Maschinenbau TU Braunschweig**
(Konstruktionstechnik / allgemeiner Maschinenbau)
2D CAD / 3D CAD Anfänge Automatisierte Zeichnungserstellung
- **Konstrukteur in Kleinbetrieb (Landmaschinen)**
2D CAD eingeführt
- **Wissenschaftlicher Mitarbeiter TU Braunschweig**
Konstruktionstechnik / CAD
Angebotssysteme / Anforderungen / Konstruktionsumgebung
- **Konstrukteur bei BMA,**
Antriebe Extraktionstürme, Sonderaufgaben, “Nebenjob” CAD-Betreuer



Allgemeine Hinweise Technologiesprung



■ Moderne Werkzeuge

- schaffen mehr.
- brauchen neue Wege
- Sind manchmal nicht universell

Allgemeine Hinweise



- **Software löst kein Problem alleine**

Ist ein (tolles) Werkzeug, muss aber genutzt werden.

- **Vorkenntnisse oder Schulung und regelmäßige Nutzung empfohlen**

Wie bei jeder Sprache ...

- **Erforderliche Neigungen (für Erstellung Modelle)**

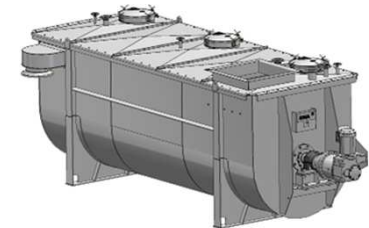
Konstruktionsmethodik (Absichten erkennen und umsetzen, Optionen berücksichtigen)

Logik (Kombinationslisten)

Mathematische Grundkenntnisse

- **Standardisierung festlegen** (Abteilungen einbeziehen)

- **Kleinere Projekte anfangen, später die “eierlegende Wollmilchsau”**



5	3		7			
6			1	9	5	
	9	8				6
8			6			3
4		8		3		1
7			2			6
	6				2	8
			4	1	9	5
			8		7	9

Allgemeine Hinweise

■ Fragekreis spezifisches Design

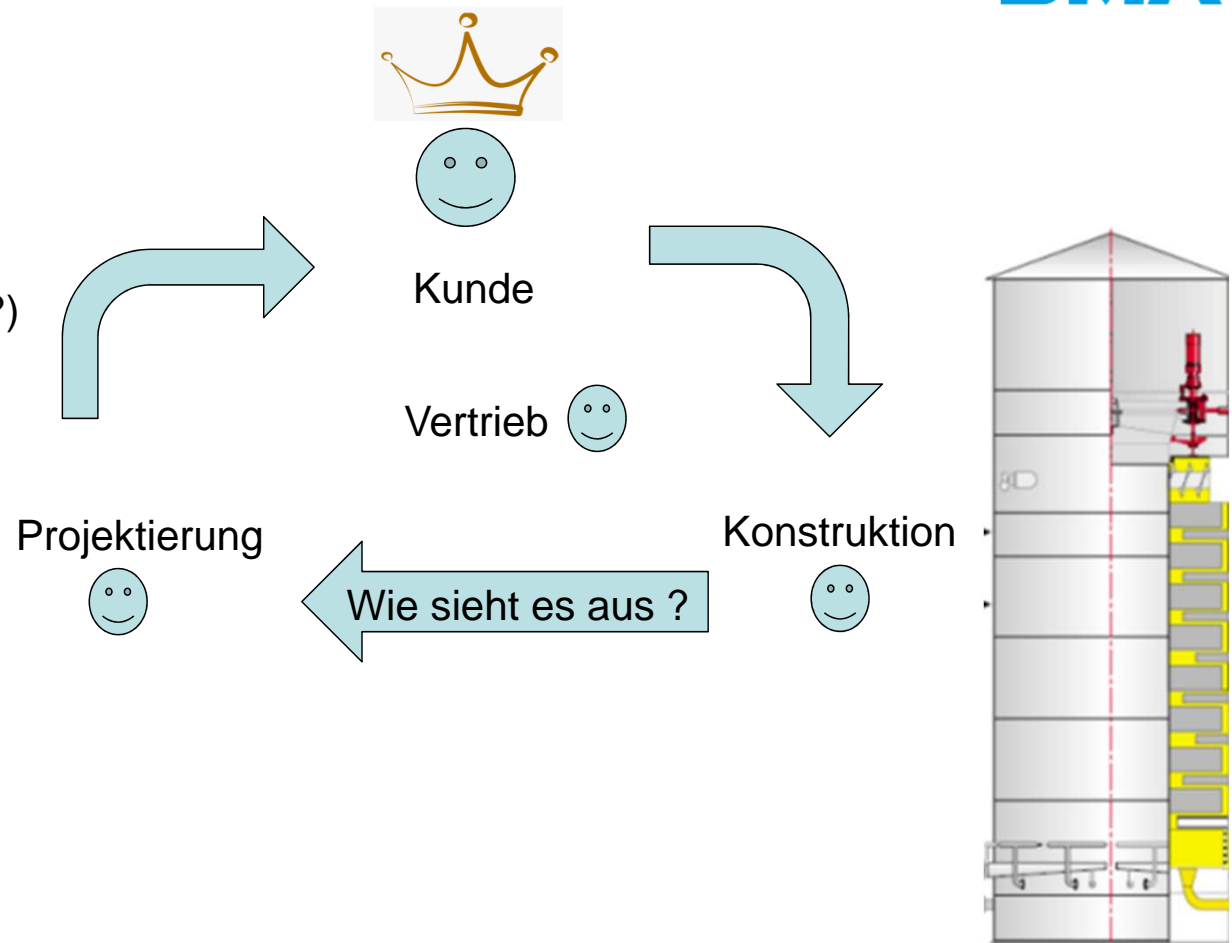
- Wie sieht es aus?
- Wie soll es aussehen?
- Wie kann es aussehen? (3D-Modell?)

■ Mangelnde Standardisierung

■ Kundenspezifische Möglichkeiten

Ausrichtung Zugänge / Austragung

■ Neuentwicklung / Extrawünsche

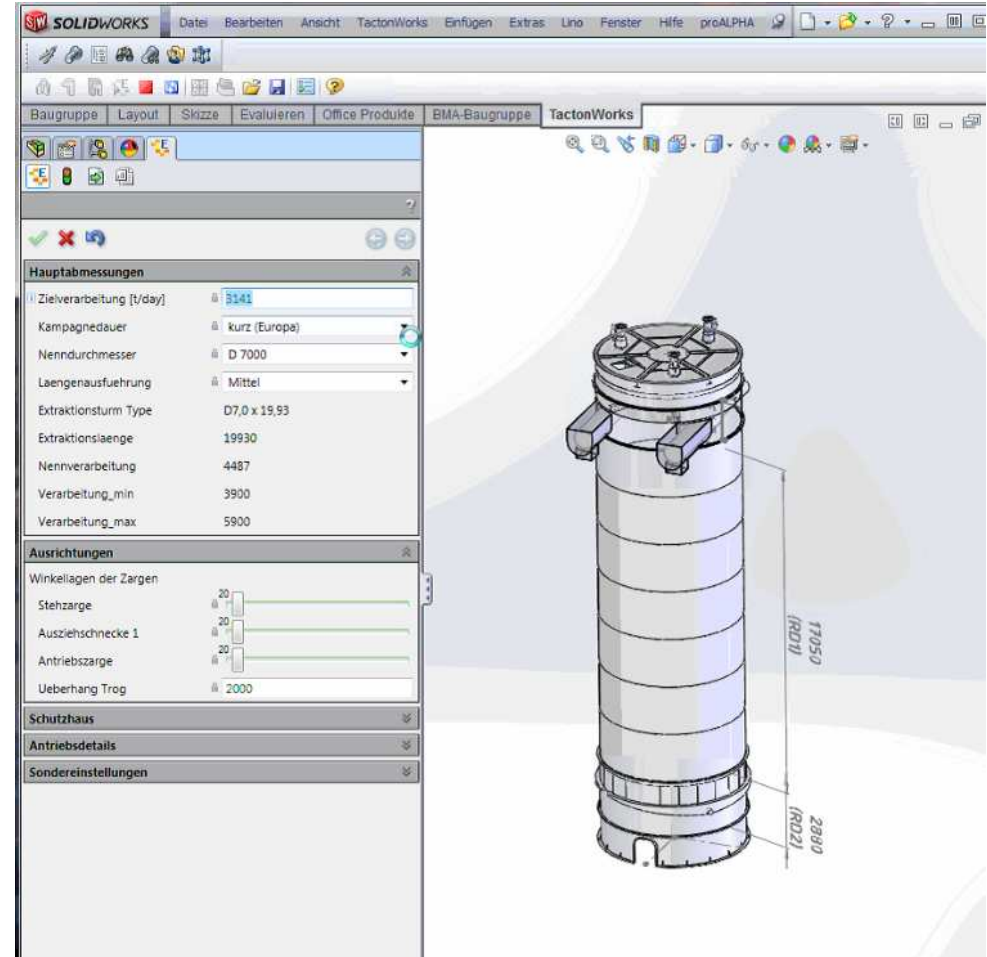


Tacton Modelle



■ Mein erstes Modell

- Extraktionsturm
- Auslegung nach “Produktmappe”
- Größenauswahl
- Geometrieauswahl
- Ausstattungsauswahl
 - (Schutzhaus, Zahnkränze)



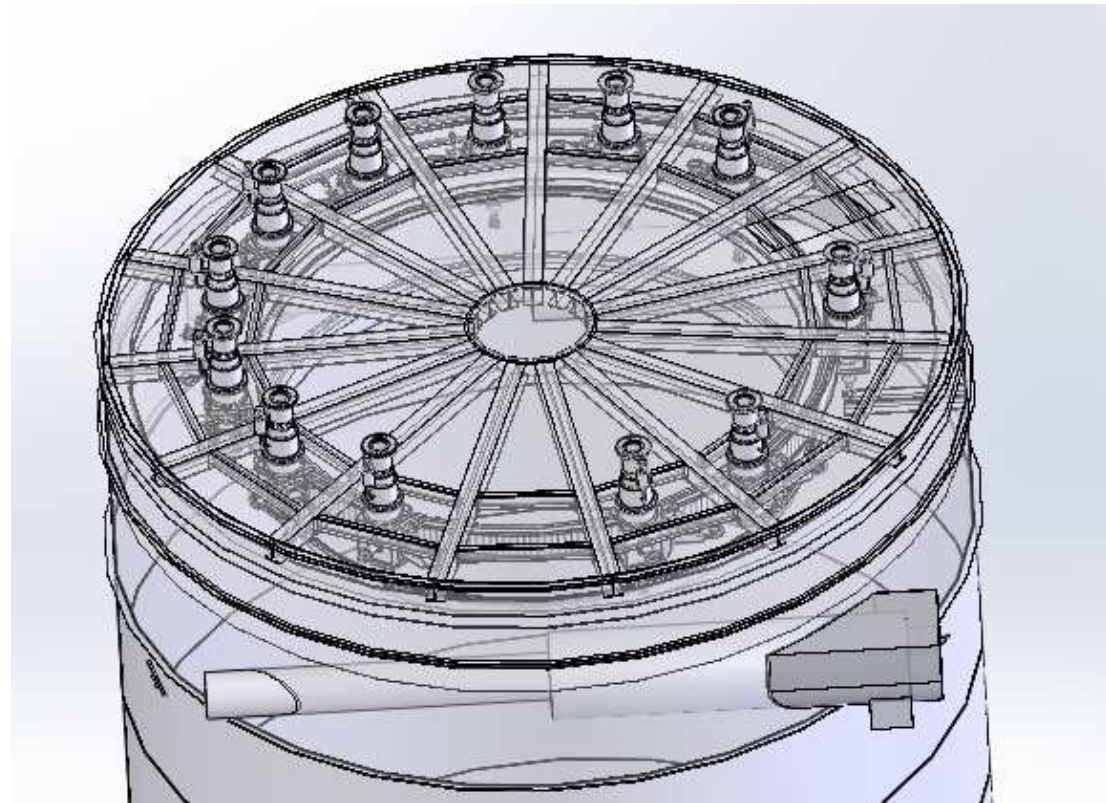
Tacton Modelle

■ Ziel

- Alle Varianten 3D
- Antriebsdetailln ansehen
(für noch nicht realisierte Größen)

■ Problemstellen

- Nicht alle Größen sind bereits auskonstruiert
- “Standardisierung” in Produktmappe nicht aktuell
- Modelle nicht vereinfacht vorhanden
- Steuerungsoptionen nicht berücksichtigt.
- Akzeptanzprobleme



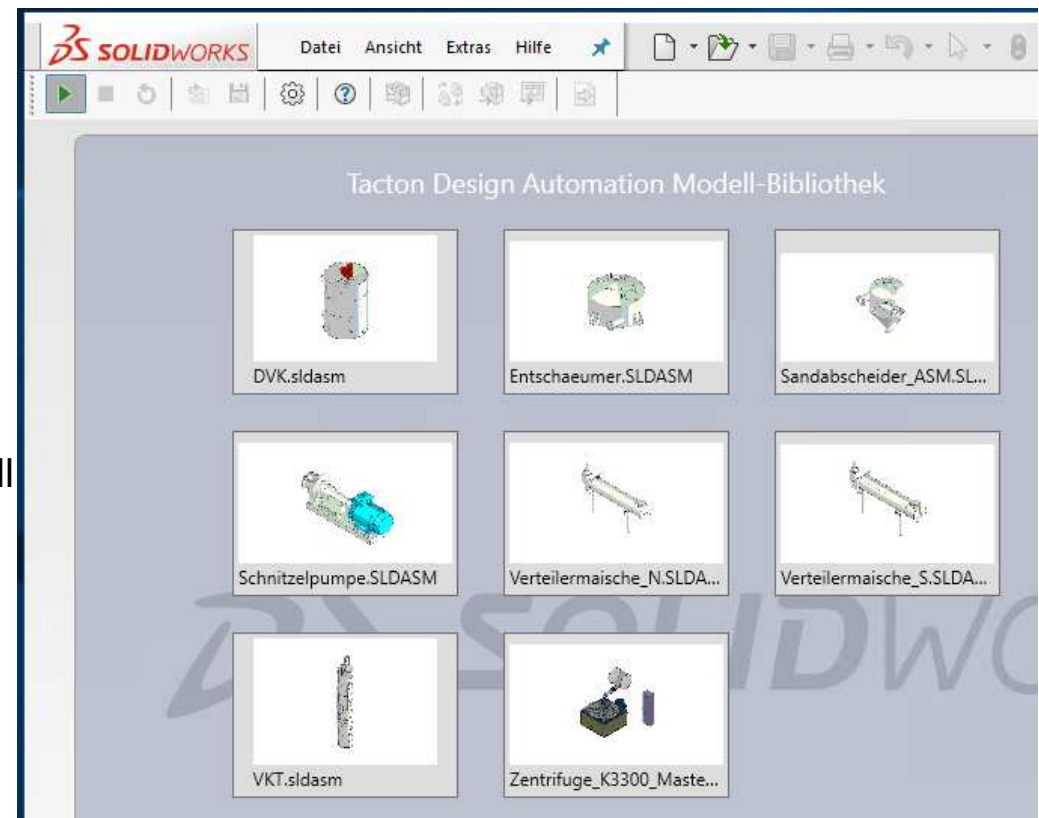
Tacton Modelle (1. Seite)

■ Weitere Ausstattungsmodelle

- Einfacher Aufruf mit “Engineer”
- Vorschaubilder für Auswahl
- Auslegung
- Speichern / Exportieren

■ Ziel

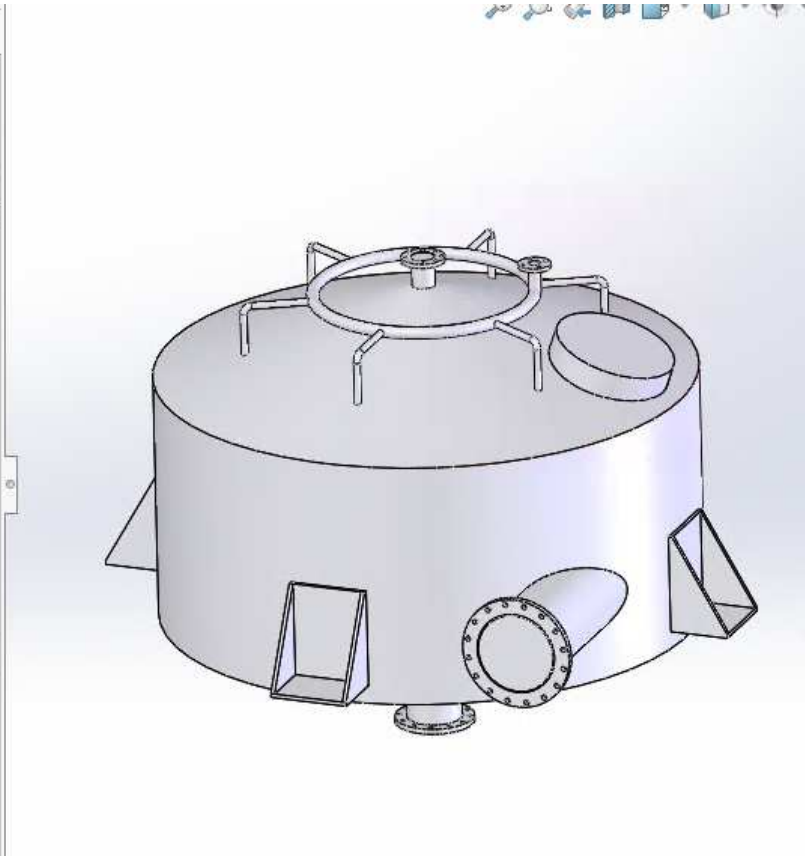
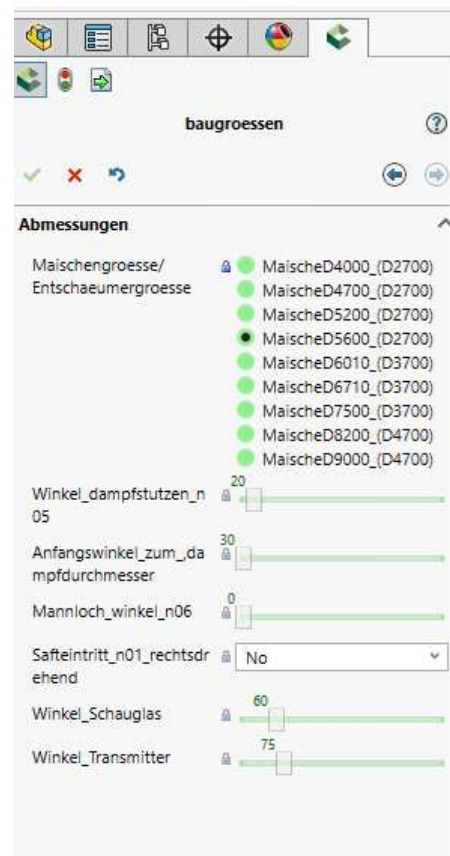
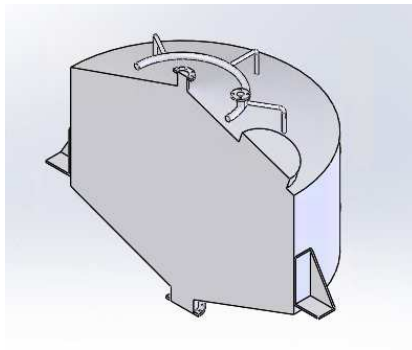
- Kundenspezifisches vereinfachtes 3D – Modell
- STEP – Dateien für Austausch mit Kunden
- Generierung in Minuten.



Tacton Modelle (1. Seite)

■ Anwendung

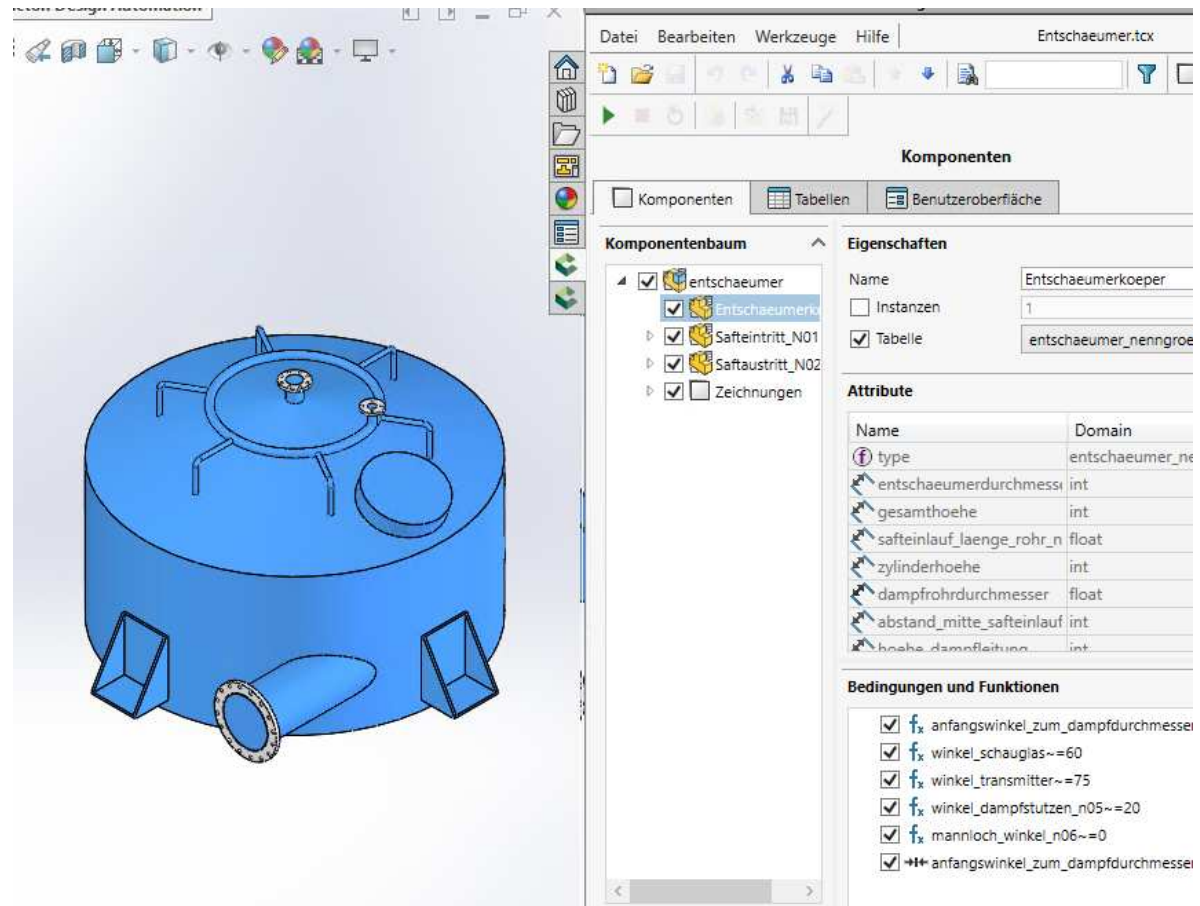
- Einfache Benutzerführung
- Geometriefestlegungen
- Regeln bleiben im Hintergrund
- Export auf Knopfdruck
- kein Innenleben



Tacton Modelle (2. Seite)

Aufbau

- Standards
 - Zusammensuchen
 - umsetzen in Regeln
- SolidWorks Modell
 - Vereinfacht aufbauen
 - alle Optionen funktionieren
- Tacton Modell
 - aufbauen und verknüpfen
- Benutzeroberfläche
 - gestalten
- Funktionsfähigkeit testen



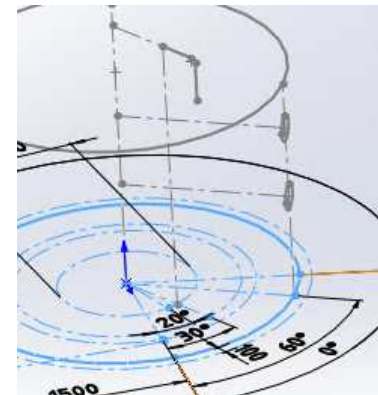
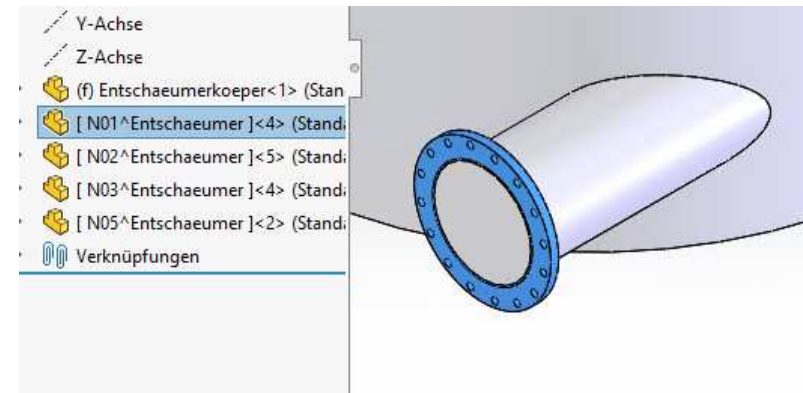
Tacton Modelle - Herangehensweisen

■ Wiederkehrende Komponenten (Flansche)

- In SWX als virtuelle Teile
- In Tacton mit Include und spezieller Option (Studio / Texteditor)

■ Umspringen Ebenen bei 180° Änderung (wenn Ebene auf Linie definiert)

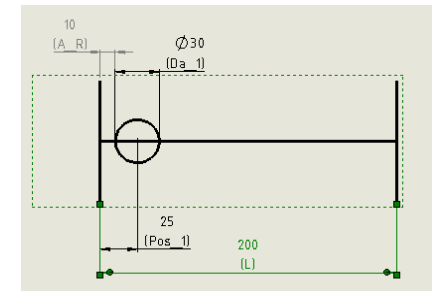
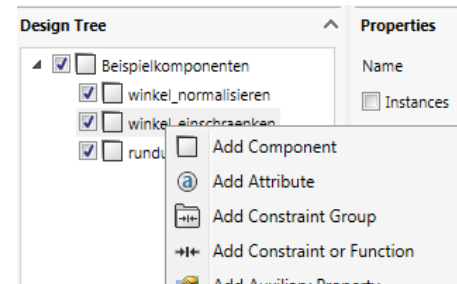
- Linien mit Winkelbemaßung auf Eckstoß
- Linienendpunkte mit 3D-Skizze hochloten.



Tacton Modelle - Herangehensweisen

■ Regelimport durch Vorlage

- Komponente mit Regeln in Tacton-Modell kopieren (copy/paste)
- Attribute (Parameter) dort umbenennen,
- Regel kopieren zur Zielkomponente
- Weitere Attribute umbenennen
- Regel kopieren ...

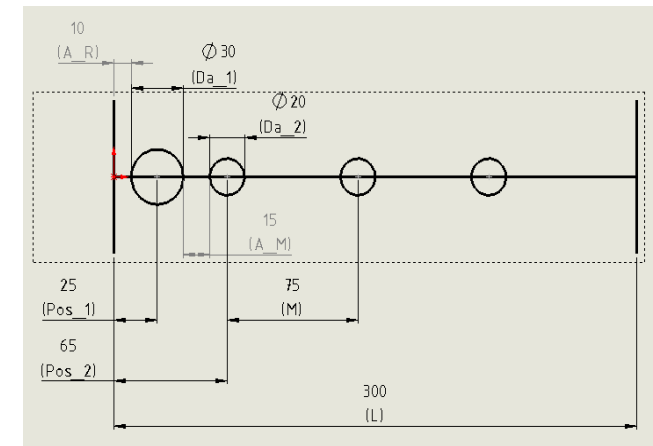


■ Bsp einfacher Anschluss (1 Regel)

- $Pos_1 \geq Da_1/2 + A_R$ and $Pos_1 \leq L - Da_1/2 - A_R$

■ Bsp ein Anschluss + gemusterter Anschluss

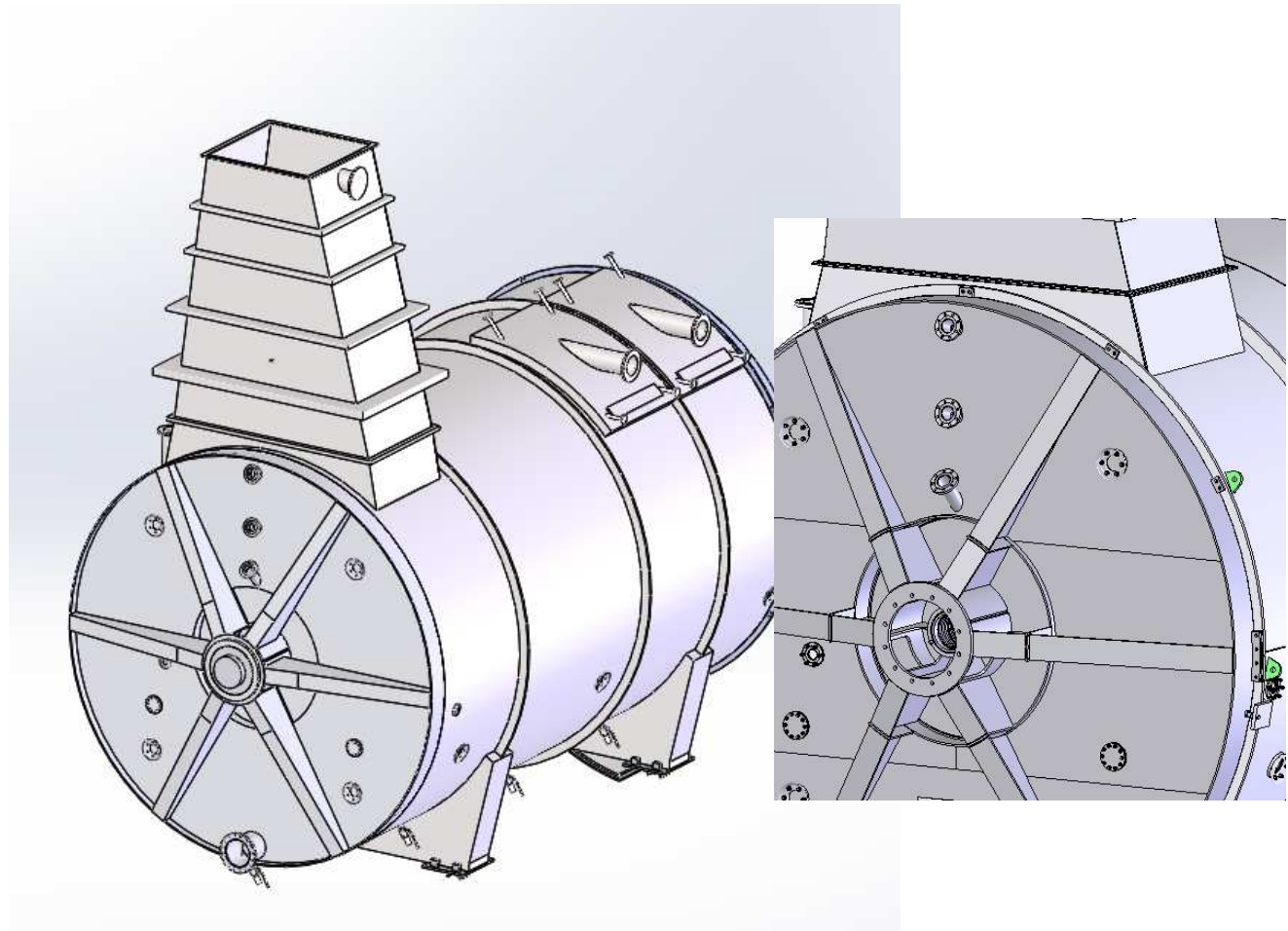
- 3 Regeln



Tacton Modelle Herausforderungen

■ Optionen berücksichtigen

- z.B. Einfallschacht
 - Außermittig
 - Schräg nach hinten
 - Doppelt öffnend
- Transporttrennungen, Montagehilfen
- Details weglassen, (aber ggf. berücksichtigen)
 - Dichtungen
 - Lager
 - Einbauten



Tacton Modelle Nutzen

■ Kundenkommunikation 3D Modell

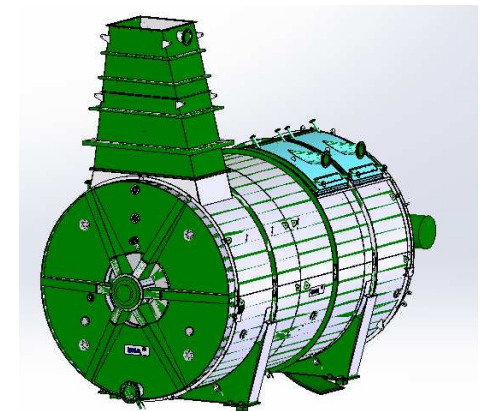
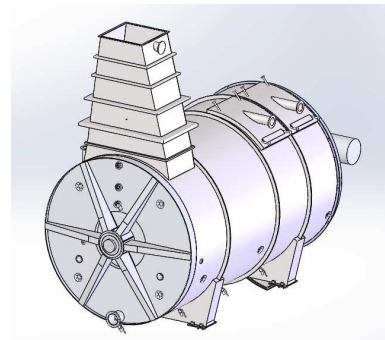
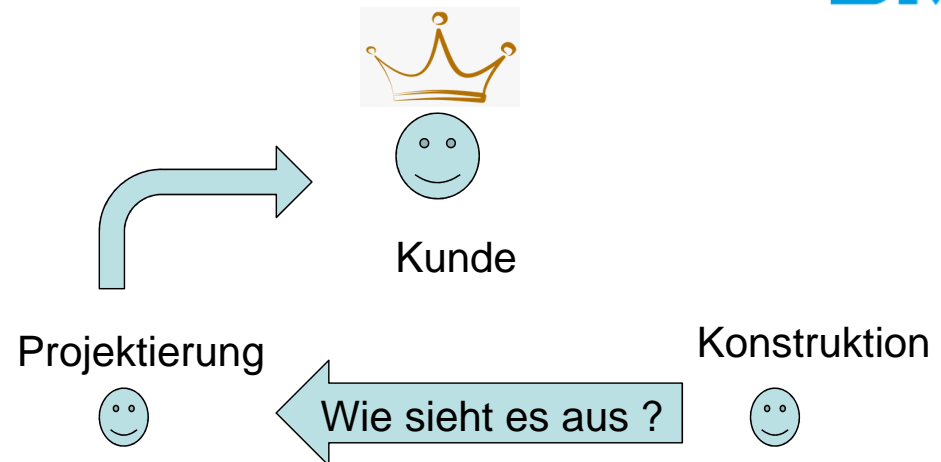
- Klärung
- Größenauswahl / Aufstellung ok
- Stützenpositionen ok

■ Konstruktion

- Frage beantwortet
- Abgleich durch Übereinanderlegen

■ Zukunftsoptionen

- Verwenden der tcx Konfigurationsdaten für Tacton-gesteuerte Fertigungsunterlagen
- Lino 3D layout
- Stückzahl / Variantenfrage



Tacton zum Mitspielen

Anwendung einiger Funktionen an einem Logikspiel

■ Tischplatte (optional) mit weiteren Möglichkeiten

- Bechermulde, positionierbar 360°
 - mit Regel für Abstandseinhaltung
- Beschriftungsfeld
 - Textübertragung
- Wandhalterung, positionierbar 360°
 - 3D-Skizze
- Stehtisch

■ Sudoku

- 9 Reihen je 9 Zellen
 - Virtuelle Komponenten, Include mit Modellmapping



Tacton zum Mitspielen – die Sudoku Reihe

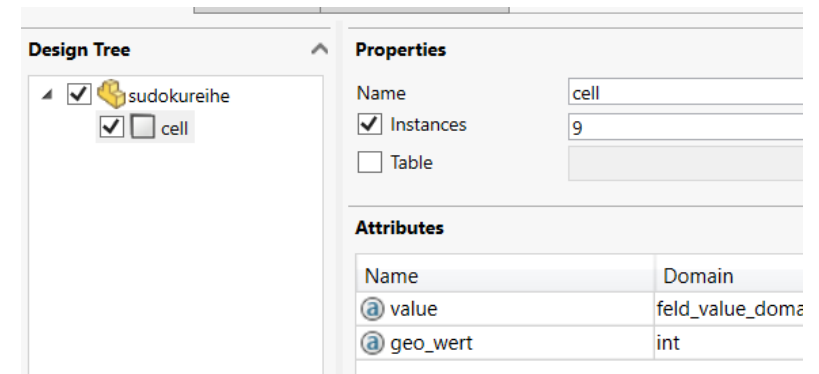
■ Reihe in SolidWorks

- Ein Körper mit 9 Beschriftungen
 - Aufgebaut aus mehreren Körpern, verschoben, abgeschnitten
 - Alternative mit Textübertragung in Dateieigenschaften machte Makro erforderlich für Aktualisierung.
- Wird in Baugruppe eingefügt und jeweils virtualisiert



■ Reihe in Tacton

- Parameter zum Steuern SWX-Modell
- Komponente “cell” – 9 Instanzen (ohne SWX-Mapping)
- Hauptregel: This.select(value).different.
- Wird per Include in das Tacton-Modell zur Baugruppe eingebunden



Tacton zum Mitspielen – die Hauptregeln

Werte für die einzelnen Felder können vorgegeben werden, dabei werden nur Werte zugelassen, für die es eine Lösung gibt.

Mit “Sudoku Loesen” = Yes wird eine (die erste gefundene) Lösung angezeigt.

■ Reihen (per Include)

- Bringen jeweils mit: `This.select(value).different`

■ Spalten (9 Regeln)

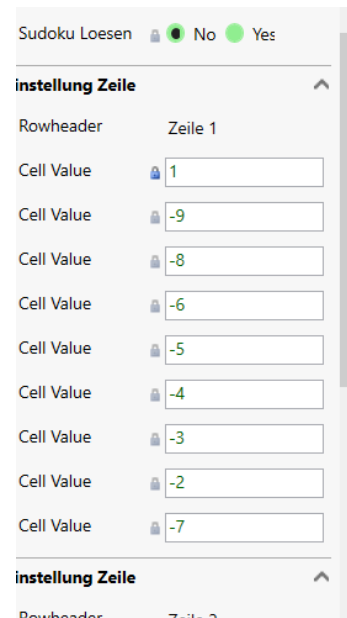
- `select(row.cell[1].value).different`
- ...

■ Blöcke (9 Regeln)

- `select(row[i:i<4].cell[j:j<4].value).different`
- ...

■ Ein paar Regeln im Kleingedruckten

- Übertragung: Wert – angezeigter Wert,



Sudoku Loesen ☒ No ☒ Yes

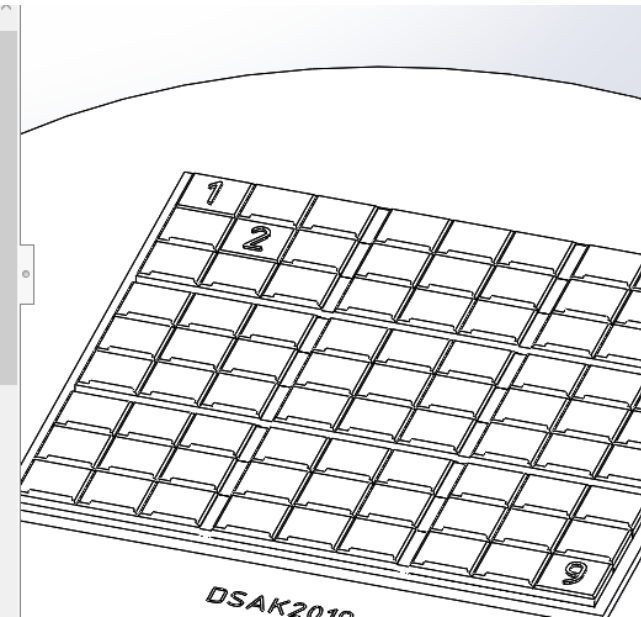
einstellung Zeile

Rowheader Zeile 1

Cell Value	1
Cell Value	-9
Cell Value	-8
Cell Value	-6
Cell Value	-5
Cell Value	-4
Cell Value	-3
Cell Value	-2
Cell Value	-7

einstellung Zeile

Rowheader Zeile 2



Tacton zum Mitspielen – Raum für Erweiterungen

■ Das Sudoku freut sich auf Weiterentwicklung!

- Optimierung hinsichtlich Aktualisierungszeit
- Optimierung hinsichtlich Regeln
- Schönere Oberflächengestaltung
- Feldgröße wählbar 9x9/9x12/12x12/16x16?
- ...
- Weitere Features am Tisch
- ...
- Weitere Spiele?
- Eigene Ideen



Thank you for your attention!

Viel Spaß und Freude mit Tacton!

