

CAD Tipps

Part DesignGrundsätzlich

- Wenn auf einem Modell aus einer Vorlage aufgebaut wird, dann muss dieses ganz zu Beginn dupliziert werden. Man drückt oben rechts 'save with options', dann das Einzelteil in der Tabelle selektieren, dann eine Kopie machen mit 'Save as new' (die zwei Quadrate mit dem kleinen Pfeil), dann bestätigen und Namen geben. Falls dies vergessen geht, muss man das zweite Symbol von links (in der Tabelle zweite Spalte) den Zylinder mit Pfeil drücken und dann kann man speichern.
- Löcher (Holes) erst am Schluss aushöhlen, sonst können sie mit zusätzlichen Arbeitsschritten wieder gefüllt werden.
- Wenn man auf einem Einzelteil eine neue Skizze erstellt, kann man die alten Linien (von einer anderen Skizze in dieser Ebene) zb verlängern, in dem man auf die Linie klickt, dann das linke Icon 'Project 3D Elements' anklickt und dann mit Trim verlängern oder kürzen. Dies ist nützlich, um ein 'zweites' Bauteil in einem Einzelteil mit dem bereits bestehenden Körper zu verbinden.
- Zu Beginn alles um Mittelpunkte des Koordinatensystems bauen, dann kann man nachher einfacher am Koordinatensystem spiegeln etc.
- Skizzen kann man auf einer Fläche der bestehenden Figur zeichnen oder auf der Ebene des Koordinatensystems, überlegen was sinnvoller ist. (zb bei Pad später wird es von der Mitte (Koordinatensystem) aufgefüllt oder vom Rand der Figur (wenn Zeichnung auf Fläche)

Befehle

- Pocket:
Um nach einer Skizze auszuhöhlen, dimensions 'up to next' um bis an nächsten Rand.
- Hole:
Um ein bereits bestehendes Teil auszuhöhlen.
- Shell:
Inside Thickness wählt aus wie viel mm vom Rand noch stehenbleiben aka Wandbreite. Wichtig. Dies auf allen Seiten! Sprich wenn Zylinder aushöhlen, dann ist die Seite XY mm breit und der Boden auch XY mm dick.
(Mit Outside Thickness kann man die Figur nach aussen noch um XY mm erweitern/verdicken)

- Offset:
→ mit Translate unter Offset kann man etwas mehrfach kopieren. Festlegen unter Instances wie viel mal, mit length den Abstand zwischen den einzelnen Figuren, dann Startpunkt auf Skizze auswählen und evt in Box 3 Häkchen ankreuzen.
- Quick Trim (Radiergummi): Um überflüssige Linien im Sketcher zu löschen.
- Rectangular Pattern (6 so kleine Zylinder): um ein Muster (zb Kreis bei Flügelprofil) gleich 3 mal (Instance) in einem gewissen Abstand zu machen. Mit Spacing den Abstand wählen. Mit Instance wievielmal. Bei Reference muss man eine Achse des Koordinatensystems wählen (für in welche Richtung die Kreise).
- Edgefillet (Findet man unten auf Toolbar unter Refine (zwischen Transform und Review)):
→ Autofillet um Kanten gleich überall zusammen abzurunden.

Autofillet

Unter Functional Fillet alle Flächen anwählen, an deren KEINE Kanten verrundet werden sollen, genau umgekehrt zum normalen Fillet, dort werden die Kanten ausgewählt, die verrundet werden sollen.

- Concentric constraint: wenn zb zwei kreise mit gleichem Mittelpunkt aber nicht identisch gross.
- Mirror (Auch unter B Taste zu finden):
Um ganzes Bauteil zu mirrorn: oben links 3D Shape... auswählen, dann mirror wählen, dann mirror 'Achse' (Mirroring element) wählen.
Man kann auch an einer Koordinatenachse mirrorn.
- Measure Between (Unter B Taste, 4. Zeile von oben, Symbol mit Lineal und langem Pfeil): Drauf klicken dann Selection 1 und 2 sind zb zwei Flächen oder Kanten, Parameters mode auf 'Any geometry, infinite' umstellen.
- Gewicht:
Auf Toolbar unter Tools weit nach rechts scrollen bis zu 'Measure Inertia Data'. Dann PartBody links einfach anklicken. Dann erscheint Masse. Diese evt kopieren und im Strukturbaum ganz zuoberst auf Dateinamen rechtsklicken, unter Properties dann bei Description einfügen.
- Materials:
Können auf Toolbar unter Tools und dann Catalog Browser hinzugefügt werden. Material auswählen und dann oben links auf 3D Shape... klicken und mit grünem Häkchen bestätigen.
- Farbe:
Auf Part rechtsklicken, dann properties und dann graphics, dann kann man Farbe auswählen.

- Wenn alles nicht mehr im Bild: unten unter View kann man links Fit all in klicken.

Sketcher

- Wichtig: bevor Beginnen mit Bemessen, alle Linien die Horizontal oder Vertikal sind auch so kennzeichnen mit H und V.
Wenn zwei Linien in Zeichnung auf gleicher Höhe sind, dann hat es einen kleinen weissen Kreis ('Coincidence Kreis') -> schauen, dass dieser da ist wo er sein muss aber auch nirgends ist wo er nicht sein darf!
- Offset (3 schwarze Pfeile): Um gezeichnete Struktur zu kopieren.
- Um zu schauen ob closed, mit B Taste ganz unten unter 'Sketch Analysis' (Symbol Stift mit Lupe) schauen ob Skizze geschlossen ist.
- Wenn Figur verkehrt im Sketcher, dann mit B Taste 'Normal View' drehen.
- Wenn bei Sketcher mit dem 'Profile' eine Figur gezeichnet wird und ein Strich falsch gesetzt wird im Rattenschwanz, dann den letzten mit 'ctrl z' einfach wieder löschen und weiter zeichnen.

Baugruppen

- Manipulate (unten unter Assembly, evt hinter 'Move selected Component' versteckt): Um einzelne Teile zu bewegen.
- Stop on clash (Drehung abstoppen bei Berührung):
Oben ins dunkelblaue rechter mausklick, dann Display, dann app options.
Dort kann man stop on clash setzen, dass bei baugruppen zusammenbauen ein Teil nur bis zur Berührung mit etwas anderem zu drehen, wenns funktioniert wieder rausnehmen.
- Shading with Edges & Hidden Edges: unten unter View, dann View Modes..., dann oben rechts ein Zylinder. Dies zeigt auch die nicht Sichtbaren Kanten.
- Engineering Connection (unten unter Assembly, evt hinter Fix (Anker) versteckt):
Oben Type auswählen. (KEINE userdefined engineering connection!). Überlegen welche Engineering Connection nötig ist. Dann gleich rechts mit dem Zauberstab die benötigten Elemente anzeigen lassen und diese definieren. Values rechts kann man mit rechts Klick als Unset definieren. Bei Lower kann man einen minimal Wert definieren (somit später sicher nicht kleiner als das, zb zum verhindern, dass ein Teil durch ein anderes durchrutscht).

Engineering Connection wird auch **automatisch** erstellt, wenn man zwei Flächen coincidence, parallel, offset etc. macht.

- Freiheitsgrade kontrollieren:
Unter Tools, dann B. I. Essentials, dann 'Assembly Design: Understand' anwählen.
ACHTUNG: Dies geht nur wenn unten zuvor unter Assembly auf 'Update' gedrückt wurde!

2. Variante: im Strukturbaum rechtsklick auf Teil, dann gleich unter delete auf 'XY object' und dann Component Degrees of Freedom.
- Control + U: Zum Aktualisieren. Wenn beim Zusammenbauen das gesamte Teil zum neuen Teil gezogen wird, dann einfach Ctr+U klicken dann geht es wieder zurück.
- Unsichtbar machen: Mit Alt Taste und auf Teil mit Maus fahren das unsichtbar gemacht werden soll, dann am Rad drehen bis gewünschtes Teil unsichtbar wird.
Fall dies nicht reicht: Im Strukturbaum auf Teil drücken, das unsichtbar werden soll.
Dann Alt Taste drücken und auf Teil Drücken, dann erscheinen verschiedene Ebenen des Teils und die beliebige kann ausgewählt werden.
- Erstes eingefügtes Bauteil unbedingt Fix in Space!
- Falls Strukturbaum Reihenfolge ändern. Unter Toolbar auf Product Modification. Dort Auf Tree Reordering. (Irgendwo müsste man noch auf persistent wechseln evt)