

## Kapitel 1 Einzelteile

### Konfigurationen

Standardmäßig werden in jedem Einzelteil 3 verschiedene Konfigurationen erzeugt:

- Complete: Alle Features werden dargestellt, wichtig z.B. für die Zeichnungserstellung  
Referenzen ( Ebenen / Skizzen, ...) werden **nur ausgeblendet**
- Assembly: Wie Complete, aber zusätzlich werden die zur Positionierung in Baugruppen erforderlichen Referenzen dargestellt ( Positionierebene, Achsen, etc. )  
Nach dem Einbau wird diese Konfiguration umgeschaltet!
- Simplified: Alle unnötigen Features werden **unterdrückt**, so dass nur der Grundkörper sichtbar bleibt.

Beispiel: Flansch!

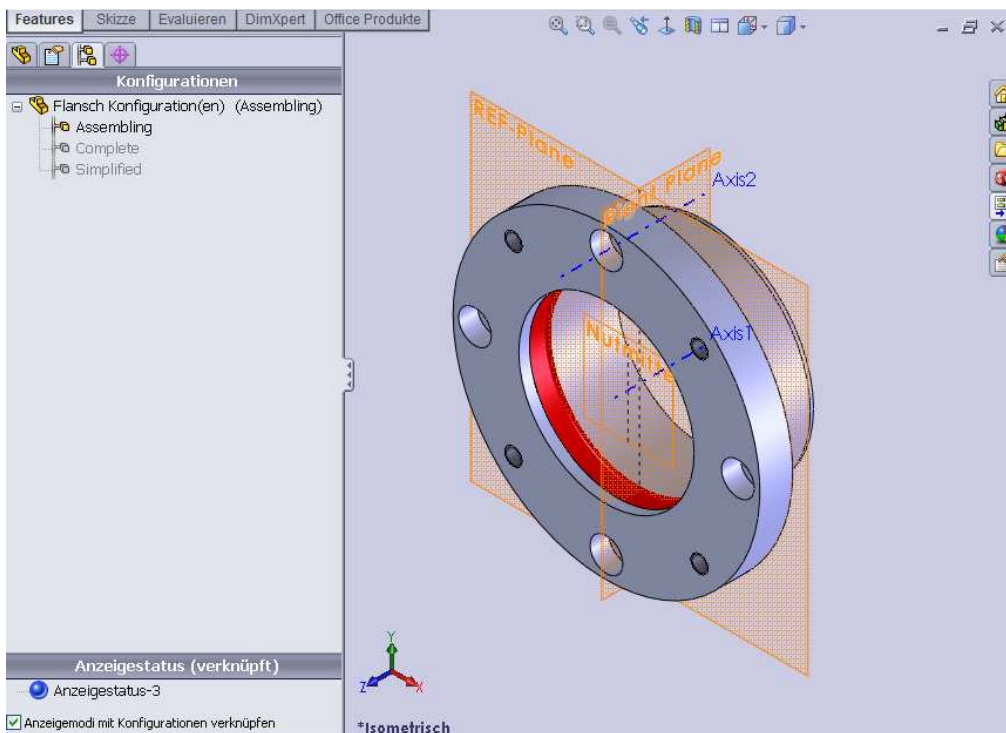
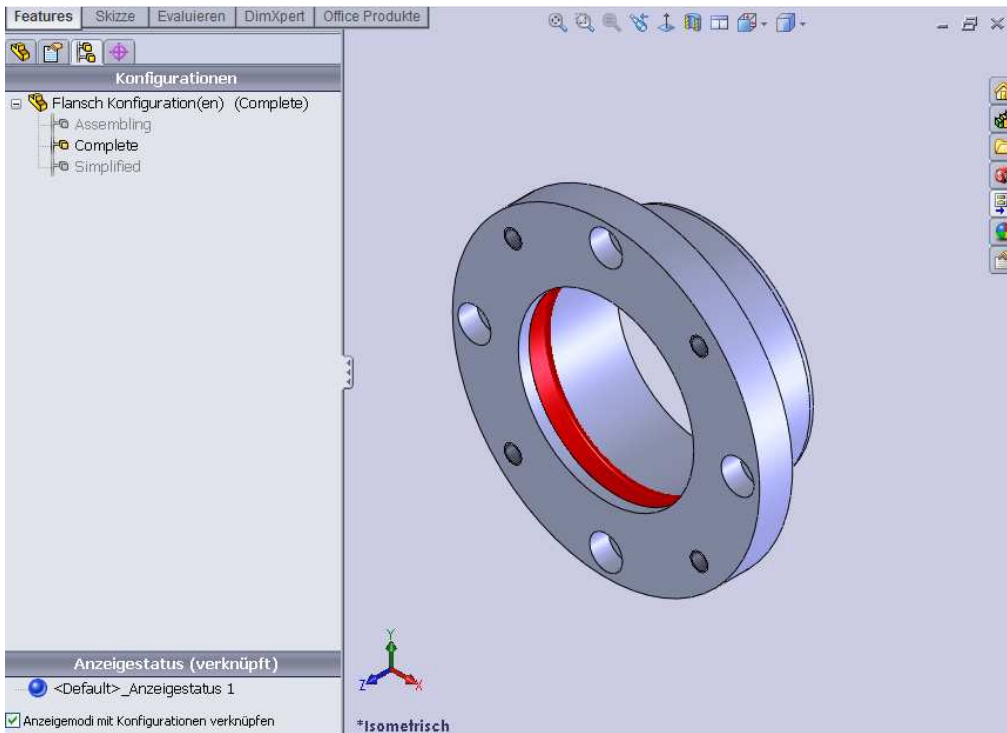
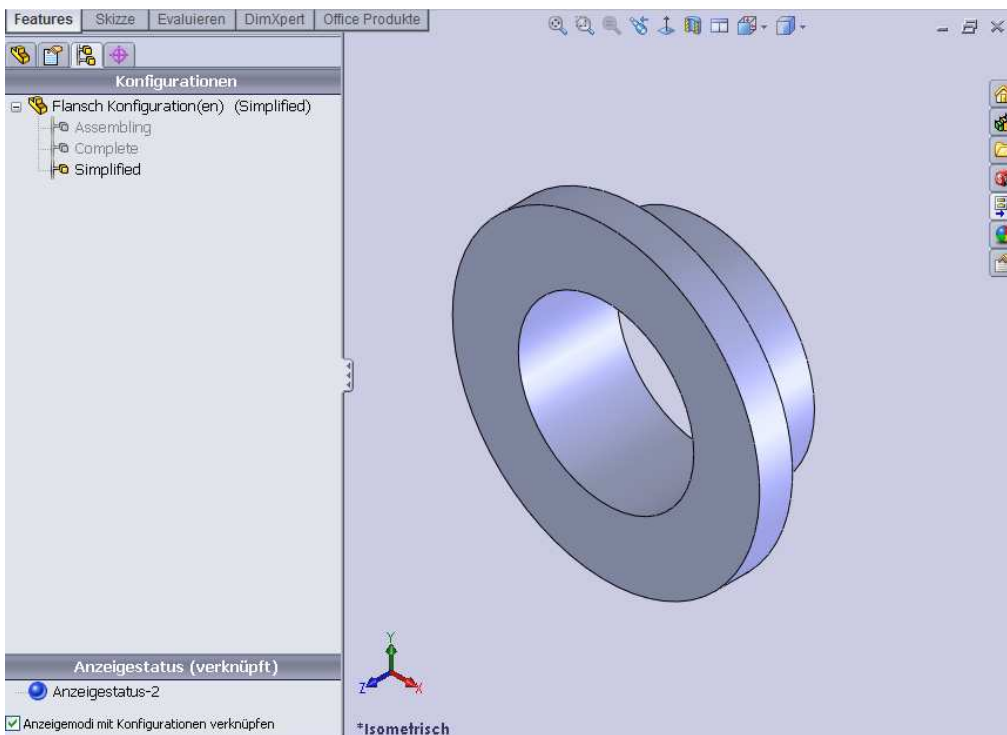


Abb.: Assembling



**Abb.: Complete**



**Abb.: Simplified**

## Skizzen

Skizzen müssen immer voll definiert sein – Keine blauen Kanten oder Punkte.

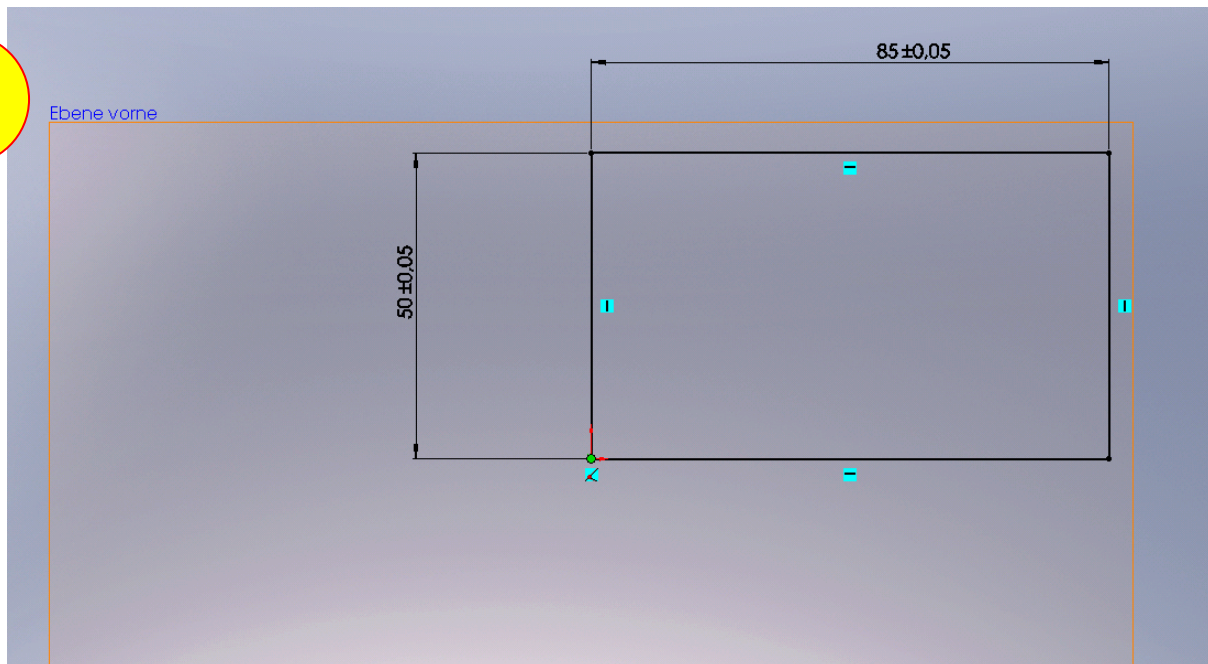


Abb.: Skizze voll definiert, Eckpunkt auf Nullpunkt, evtl. Toleranzen vergeben

Die Skizze sollte sinnvoll mit dem Nullpunkt abhängig von der Art des Teiles verknüpft werden, z.B.:

- Stirnseite eines Drehteiles - halbe Skizze
- Ecke einer Platte
- Zentral- oder Befestigungsbohrung eines Hebels
- definierter Nullpunkt eines komplexen Bohrbildes

## Orientierung

Bei der Erstellung eines Einzelteiles muss das Teil so angelegt werden,

- dass in der Isometrischen Ansicht das Teil eine sinnvolle und sich selbst beschreibende Lage einnimmt.
- dass die Vorderansicht "Plane\_FV" längliche Teile in der Breite und kubische Teile mit den Hauptmaßen zeigt.

hier ist beides falsch

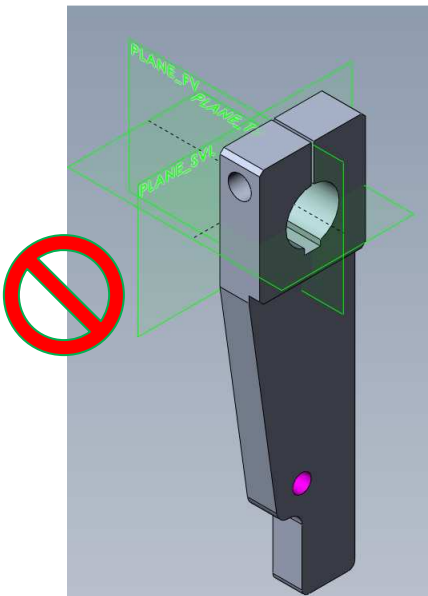


Abb.: Teil ist in der Vorderansicht schmal und senkrecht orientiert.

hier ist beides richtig

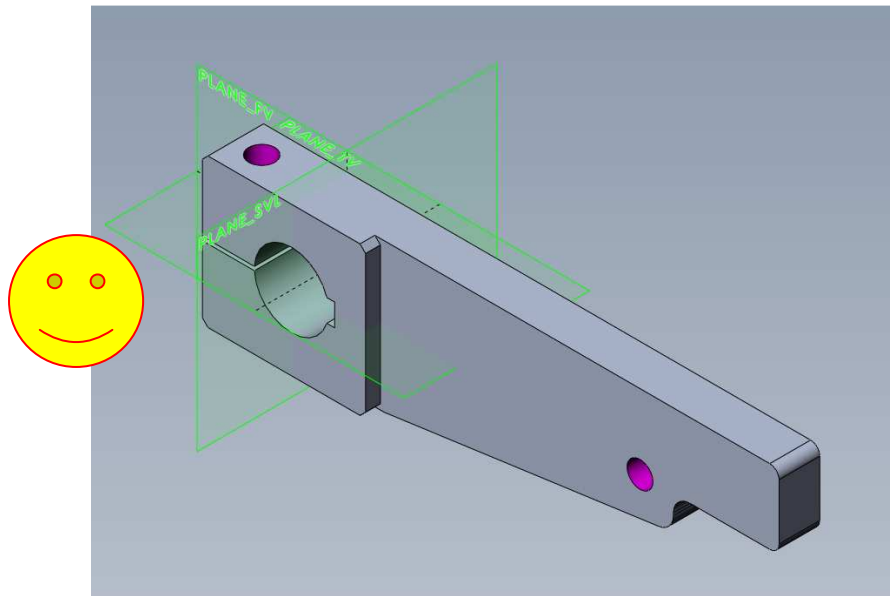


Abb.: die Vorderansicht ist aussagekräftig und richtig orientiert

Beispiel:

Wellen sind als Rotationsskizze mit der längsten Ausdehnung horizontal ausgerichtet auf der Front-Plane anzulegen.

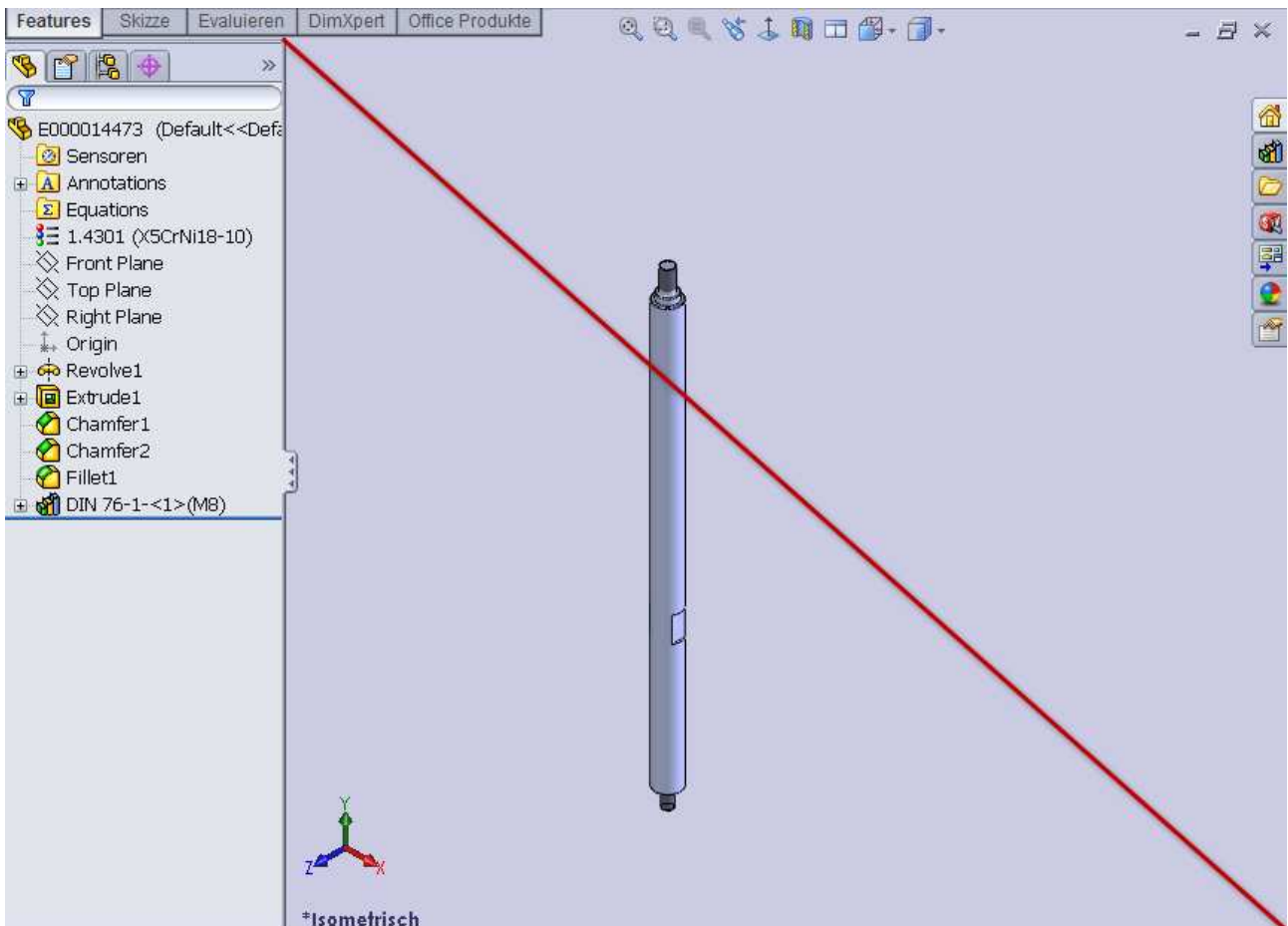


Abb.: Falsche Orientierung aus der Praxis....

Flansche werden mit dem Bohrbild als Frontview dargestellt. Eine Schnittdarstellung kann dann in der Seitenansicht erfolgen.

### Komplexität

Um eine unübersichtliche Skizzendarstellung zu vermeiden, sind Geometrie Features wie Fasen, Verrundungen, Bohrungen etc. aus der Grundskizze herauszulassen.

Diese Elemente werden als eigenes Feature im 3D-Modus erstellt.

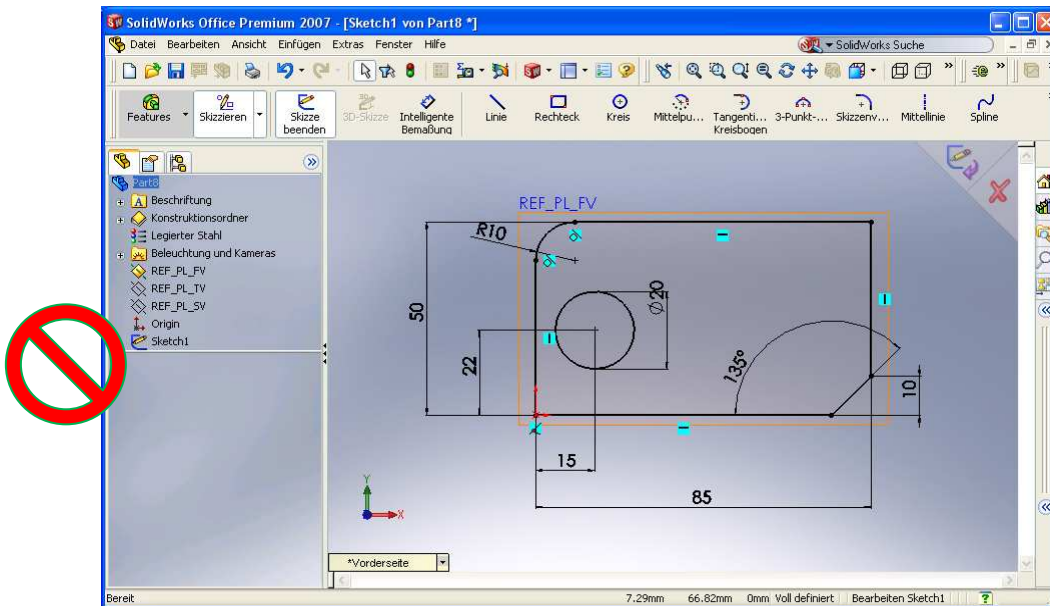


Abb.: So nicht, zu viele Features innerhalb einer Skizze

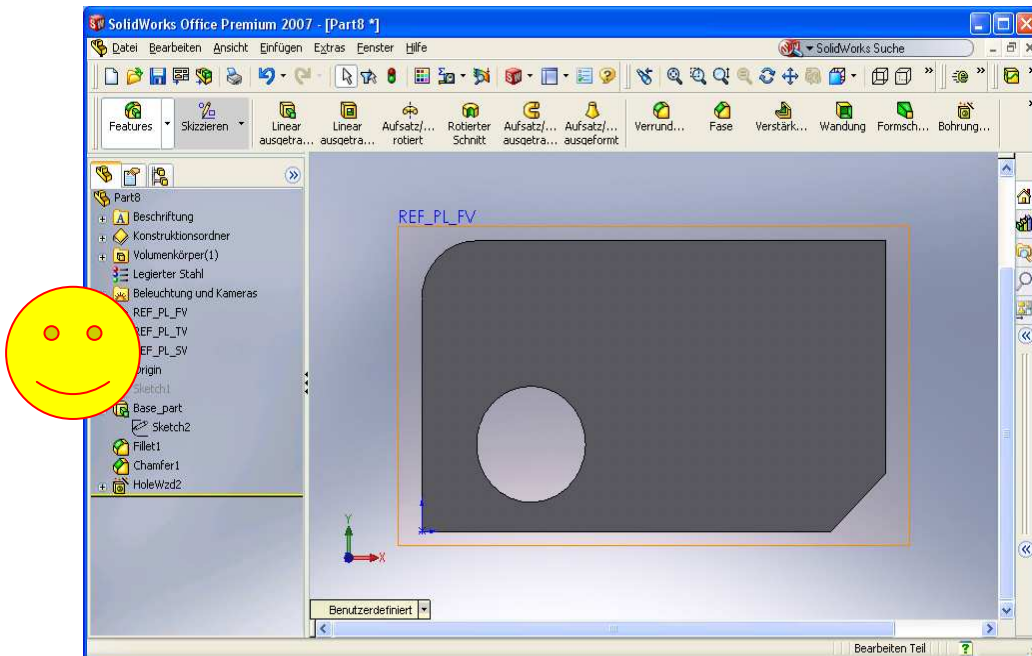


Abb.: Besser, die Bearbeitung durch Feature darstellen



## Ordner

Ordner sollten im Featurebaum benutzen werden, um Features und zusammengehörige Elemente, z.B. Referenzgeometrien oder Hilfsebenen zusammenhängend zu gruppieren.

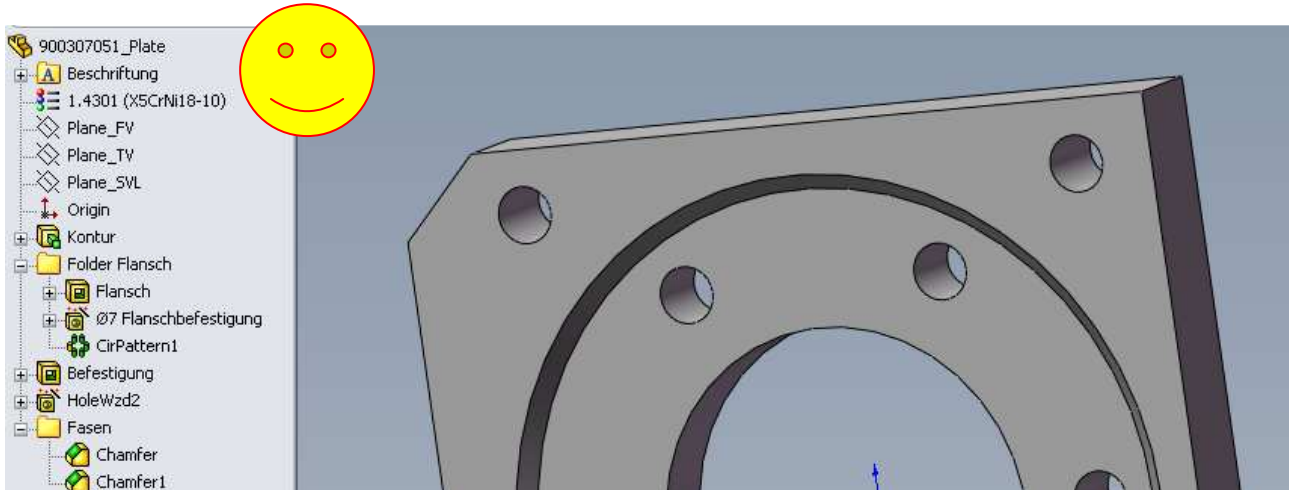


Abb.: Ordner für Features

Referenzen werden in einem eigenen Ordner am Anfang des Featurebaumes zusammengefasst.

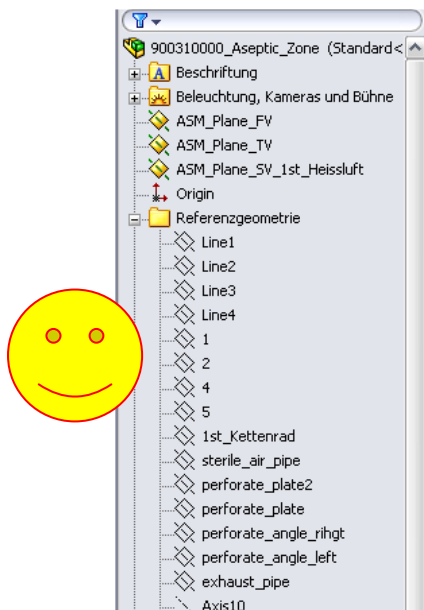


Abb.: Zusammengefasste Referenzen

### *Muster*

Es wird empfohlen Linear-, Kreis- und Komponentenmuster zu verwenden, wo möglich.

### *Federn / Zylinder*

Federn und Zylinder (Mehrkörperteil) werden mit Konfigurationen dargestellt :

- ausdetailliert und in Grundstellung zur Zeichnungserstellung und Bestellung
- mit Einbaulänge zur Verwendung innerhalb einer Baugruppe

### *Freistiche*

Freistiche werden im 3D dargestellt.

- diese könne aus der Konstruktionsbibliothek als Vorlagefeatures eingefügt werden.

### *Schweißteile*

Schweißteile werden als Mehrkörperteil angelegt.

Schweißnähte werden, nur zur Kollisionskontrolle eingesetzt, später auf jeden Fall unterdrückt.

### *Fasen / Verrundungen*

Die Fasen oder Verrundungen sollten weitmöglichst als Feature ausgeführt und am Ende des Konstruktionsbaumes in einem Ordner zusammengefasst werden.

### *Achsen / Punkte*

Achsen bzw. 3D Punkte sollten dort wo es Sinn macht an Features zugefügt aber ausgeblendet werden.

### *Gewindedarstellung*

Im 3D-Modell sollte die Gewindedarstellung (Feature) in der Standard-Farbtabelle mit der Farbe Magenta gekennzeichnet werden. (255,0,255)(Filldesign-Farbtabelle), damit der Unterschied zu Durchgangsbohrungen auch in grober Darstellung schnell ersichtlich ist.

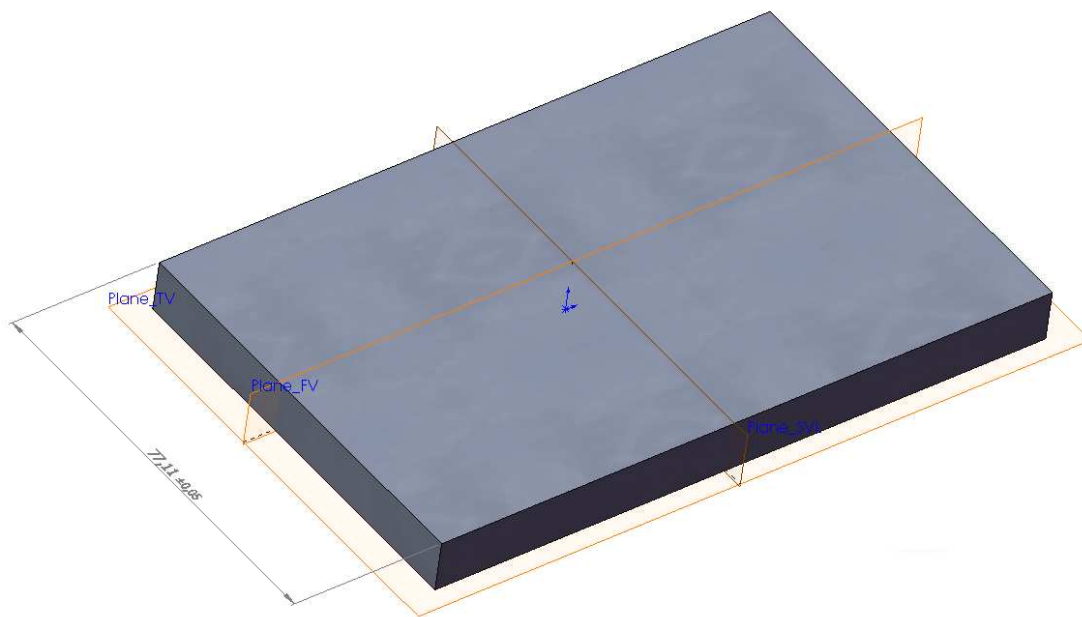


### *Toleranzangaben / Bearbeitungssymbole*

Wichtige Passungen, Toleranzen und Bearbeitungssymbole können im 3D-Modell als zusätzliche Beschriftung hinzugefügt werden.

Der Zeichner kann sich diese dann vor Erstellung der Zeichnung im 3D Teil ansehen. Eine Absprache mit dem Konstrukteur sollte immer stattfinden.

Toleranzbetrachtung obliegt beim Entwickler.



**Abb.: Beschriftung in 3D für tolerierte Bemaßungen**

### *Referenzgeometrie*

Es sollten logische Namen für Referenzgeometrien verwendet werden:

- Mittelebene / Centerplane
- Oberste Position / unterste Position zur Überprüfung der Bewegung
- Hauptachse, entsprechend in englischer Bezeichnung.

Bei Konstruktionsende sollten unbenutzte Referenzgeometrie unter Überprüfung der Abhängigkeiten gelöscht werden und alle Referenzen zur besseren Übersichtlichkeit ausgeblendet werden.

### *Externe Referenzen In Skizzen*

Externe Referenzen sollten nur zu Layoutteilen existieren, nicht zu Körpern anderer Teile. Vor dem Einchecken müssen alle evtl. vorhandenen externen Referenzen in Skizzen aufgeräumt werden.

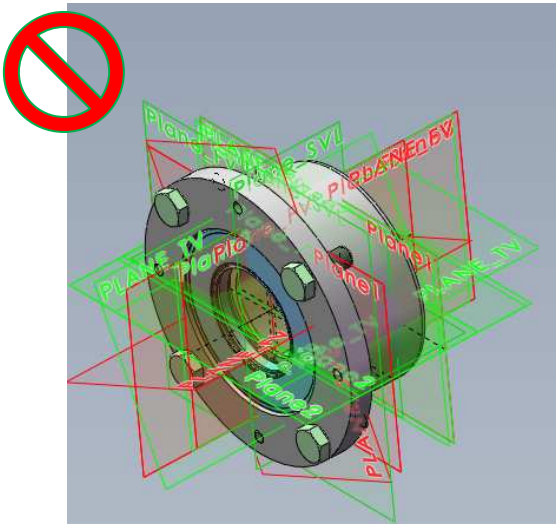
### *Gespiegelte Teile*

Gespiegelte Teile sind generell nicht erlaubt.

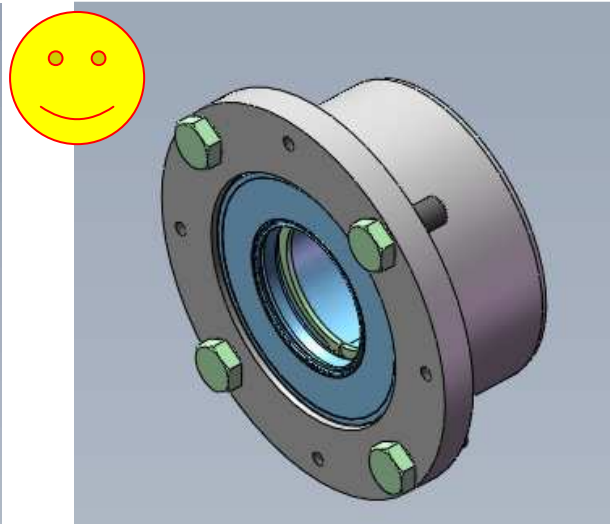
### *Ansicht*

Baugruppen sollen sich als reines 3D-öffnen, ohne 2D Zusatz- oder Hilfsgeometrien.

- um in einer Baugruppe etwas erkennen zu können
- um die Performance des System zu erhalten



**Abb.: alles zu sehen, nur nicht das was man sehen will**



**Abb.: so ist schön**