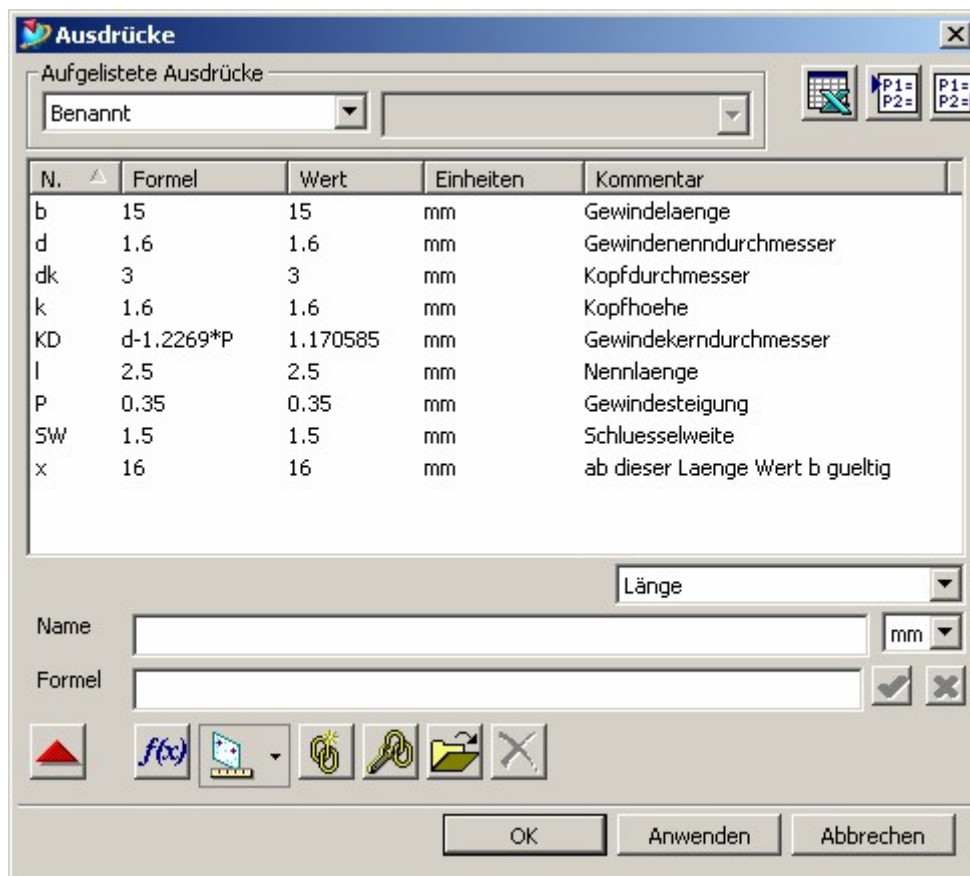


# Aufbau einer Teilefamilie

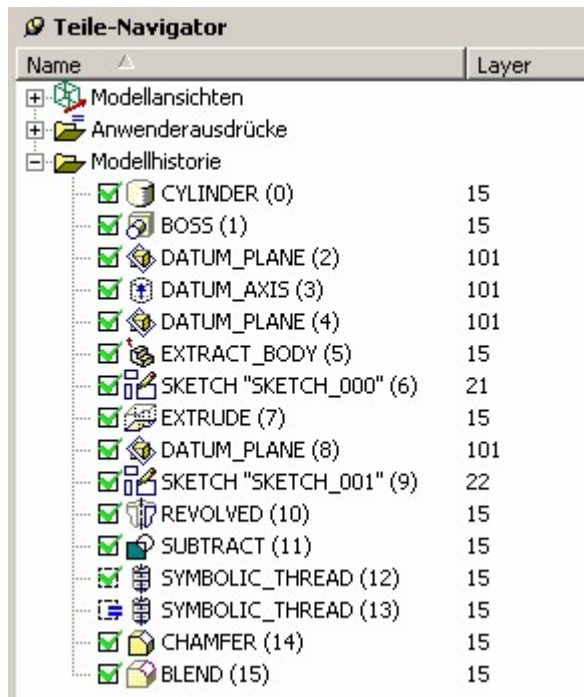
am Beispiel einer Zylinderschraube nach ISO4762

1.) Neues Teil anlegen. Am Besten als Mutterteil von ISO4762 kennzeichnen.  
Z. B. „Mutterteil ISO4762.prt“

2.) Ausdrücke nach untenstehendem Bild erstellen



3.) Nun kann mit dem Modellieren der Schraube begonnen werden. Zur Verdeutlichung des Aufbaus wird hier der Konstruktionsbaum der fertig modellierten Schraube abgebildet:



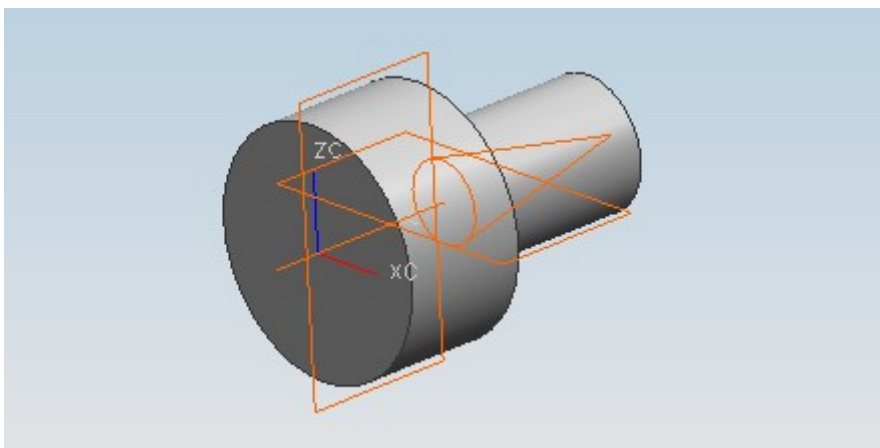
- **Zylinder** mit **Durchmesser ,dk“** und **Höhe ,k“** erstellen. Die Richtung ist eigentlich egal, aber die **Y-Richtung** eignet sich ganz gut dazu.

- Nun einen **Knauf** erstellen. Durchmesser egal (Hauptsache kleiner als der Zylinderdurchmesser), da dieser später durch das Gewinde bestimmt wird. **Länge** mit **,l“** angeben.

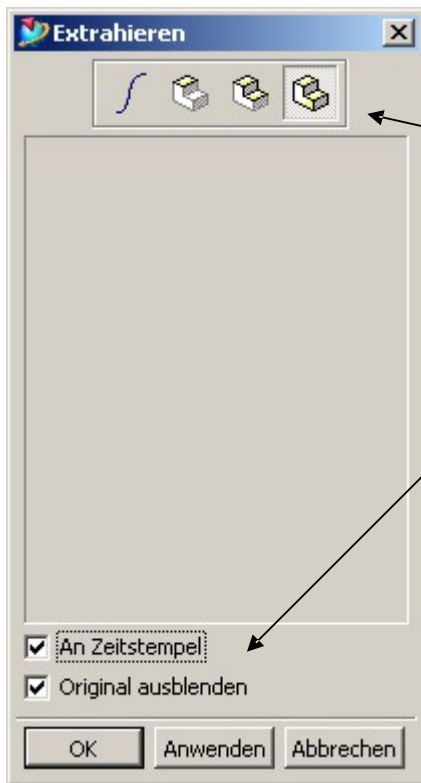
- Nun eine **Bezugsebene** erstellen, die durch die **Mittelachse der Schraube** verläuft. Dazu die **Bezugsebenenfunktion** starten, **Zylinderfläche** selektieren, **OK** klicken.

- Jetzt eine **Bezugsachse** erstellen, die mit der Schraubenachse zusammenfällt. Dazu das **Bezugsachsenmenü** öffnen, **Zylinderfläche** selektieren, **OK** klicken.

- Jetzt eine **Bezugsebene** erstellen, die um **90° zur ersten Ebene** verdreht ist und durch die **Schraubenachse** verläuft. Dazu das **Bezugsebenenmenü** öffnen, **Bezugsachse** und erste **Bezugsebene** selektieren, einen **Winkel von 90°** eingeben, **OK** klicken. Das Modell müsste nun so aussehen (zuletzt erstellte Bezugsobjekte sind in orange dargestellt):



- Nun wird ein **Extrahierter Körper** erzeugt. Dieser ist später für das Referenz-Set „EINFACH“ nötig, das nur die beiden Zylinder enthält, ohne Gewinde, Sechskant, Fase, und Radius. Dazu auf **„Einfügen – Assoziative Kopie – Extrahieren...“** klicken. Es erscheint folgendes Fenster:



Hier auf **„Körper“** umstellen

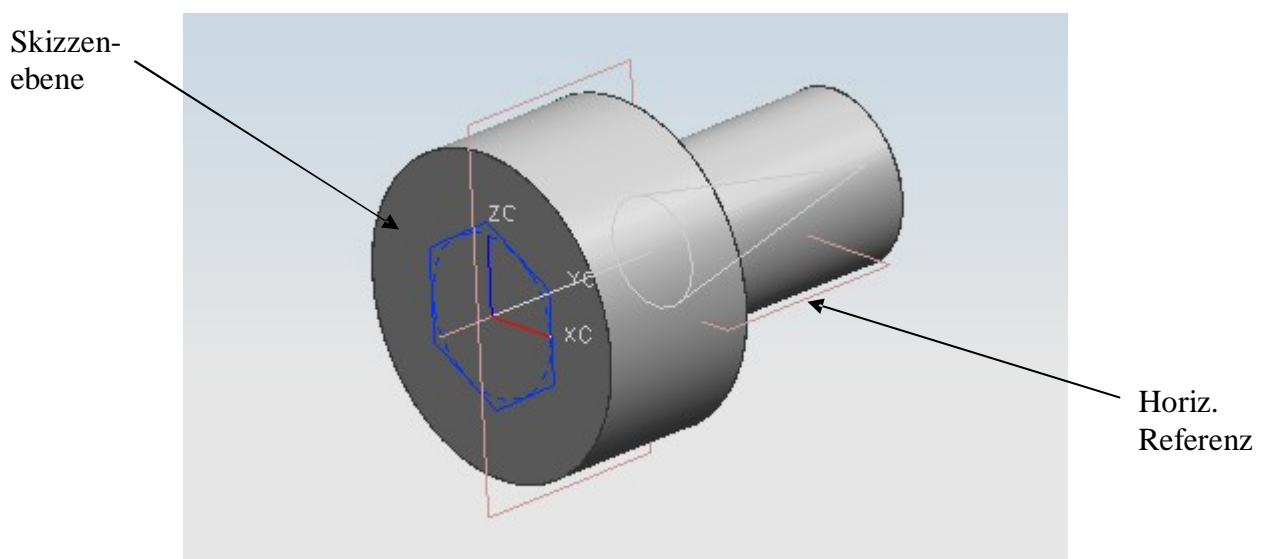
Wichtig: Die Haken bei **„Zeitstempel“** und **„Original ausblenden“** setzen

**Körper** selektieren und anschließend auf **OK** klicken.

- Nun den **extrahierten Körper** auf einen anderen **Layer** legen und alles wieder einblenden.

### Jetzt folgt das Modellieren des Sechskants:

- **Skizze** einfügen

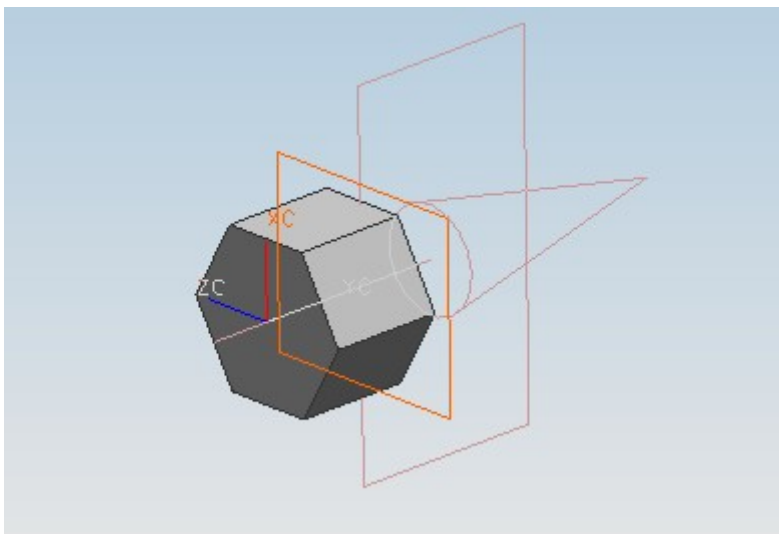


- In der Skizze den **Sechskant grob vorzeichnen**, dann einen **Kreis** zeichnen. Die sechs **Geraden** mit den geometrischen Randbedingungen **tangential an den Kreis** verknüpfen. Anschließend **fünf Seiten** mit der geom. Randbed. „gleich lang“ verknüpfen. (Alle sechs gehen nicht, da die Skizze sonst überbestimmt ist) Die **Schlüsselweite** kann mit einem **Durchmessermaß** angegeben werden. Hier muss dann der Ausdruck „**SW**“ stehen.

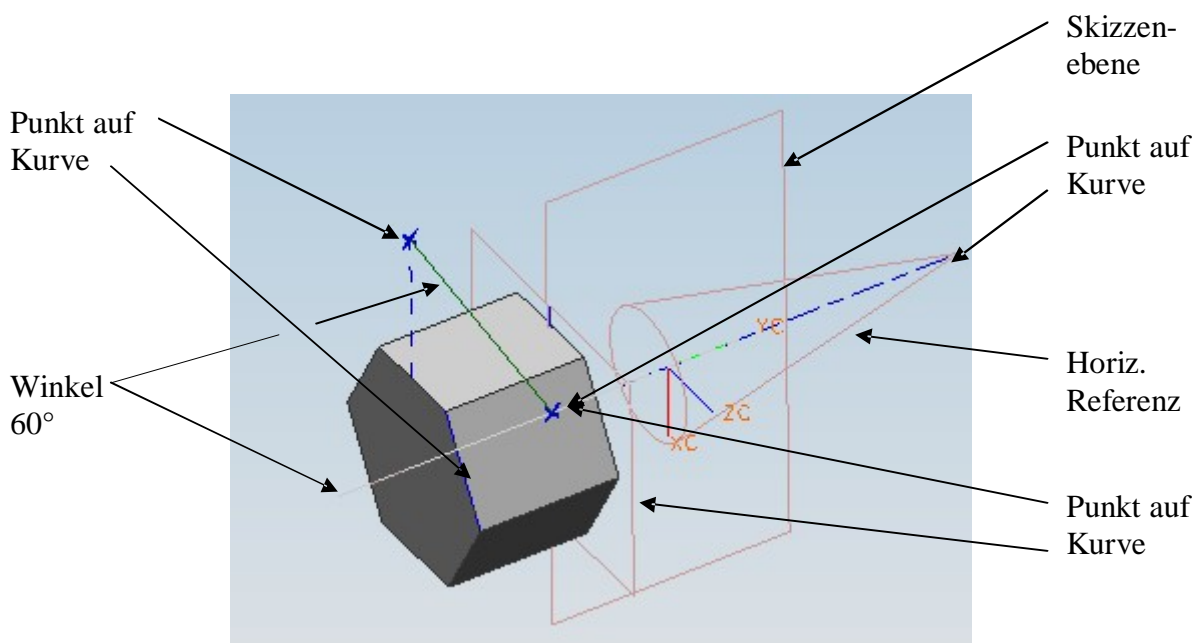
- Jetzt die **Skizze extrudieren**. Als Maß wird hier „**0.7\*k**“ verwendet, da ich kein Maß für die Sechskanttiefe hatte. Wichtig: Die boolesche Operation nicht auf „subtrahieren“ oder „vereinigen“ sondern auf „**erzeugen**“ stellen.

- **Sechskantskizze** auf einen anderen **Layer** legen und auf **unsichtbar** schalten.

- Eine **Bezugsebene** auf der **Endfläche des Sechskants** erzeugen (Im Bild orange):




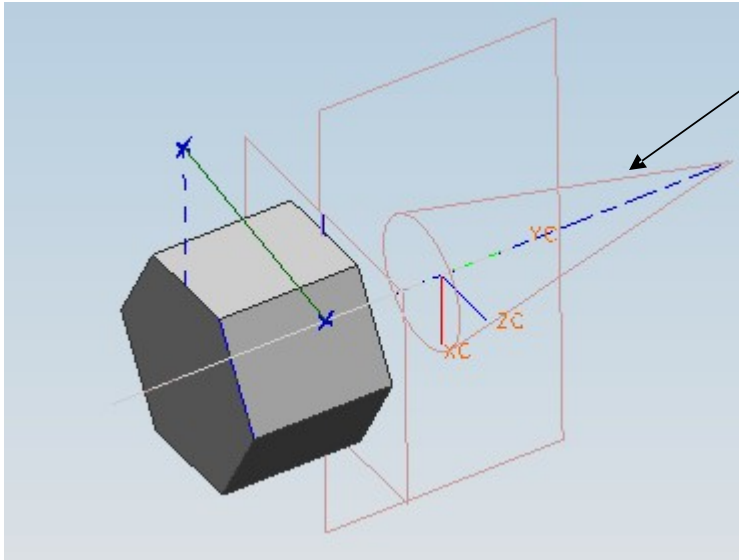
- Eine weitere **Skizze** mit folgenden Randbedingungen erstellen:



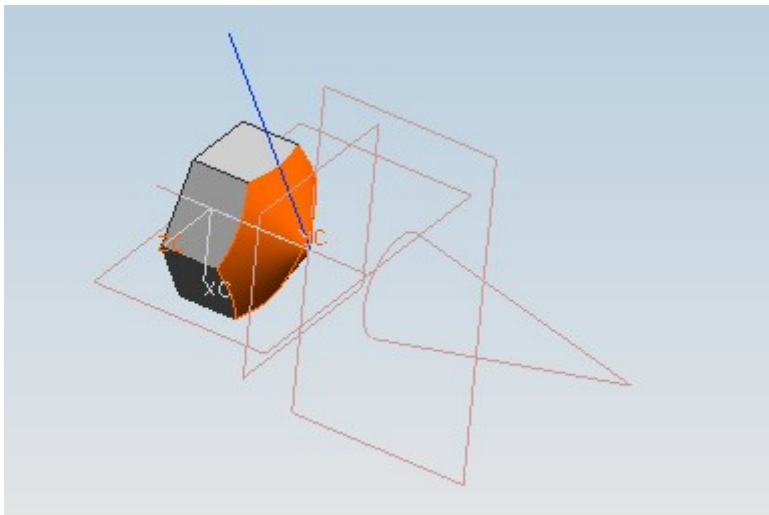
- Anschließend die Skizze mit dem Befehl „**Drehen**“ dazu verwenden, um den Sechskant „anzuspitzen“



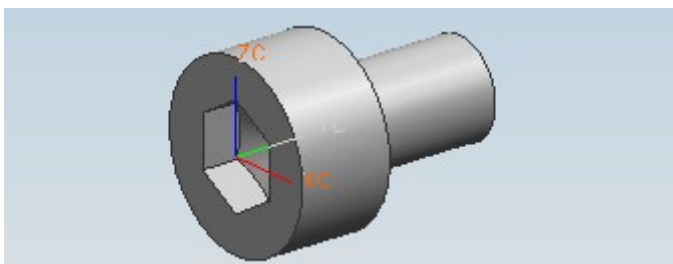
Dazu auf  klicken. Die Skizze auswählen und um **360 Grad** um diese Achse rotieren. Als boolesche Operation „**Schnitt**“ auswählen.



- Jetzt sollte das Modell so aussehen:



- Nun vom ursprünglichen Modell den **Sechskant abziehen** und alle **Skizzen und Bezugsebenen auf Layer** legen und **unsichtbar** schalten:



- Nun auf dem kleinen Zylinder ein **Gewinde** über **manuelle Eingabe** mit folgenden Parametern erstellen:

Außendurchmesser	à	<b>d</b>
Innendurchmesser	à	<b>KD</b>
Steigung	à	<b>P</b>
Winkel	à	<b>60</b>
Schaftgröße	à	<b>d</b>
Durchgangsgewinde	à	<b>Haken setzen</b>

- Über **„Bearbeiten“** – **„Formelement“** – **„Nach Ausdruck unterdrücken“** das soeben erstellte **Gewinde** auswählen und **OK** klicken.

- Es erscheint ein **neuer Ausdruck** in der Liste. In diesem Beispiel ist es

p34 (SYMBOLIC\_THREAD(12) Suppression Status) 1

- Den Wert **„1“** „zunächst durch **„0“** ersetzen.

- Jetzt ein **neues Gewinde** über **manuelle Eingabe** mit folgenden Parametern erstellen:

Außendurchmesser	à	<b>d</b>
Innendurchmesser	à	<b>KD</b>
Steigung	à	<b>P</b>
Winkel	à	<b>60</b>
Schaftgröße	à	<b>d</b>
Durchgangsgewinde	à	<b>Haken nicht setzen</b>
Länge	à	<b>b</b>

- Wieder über **„Bearbeiten“** – **„Formelement“** – **„Nach Ausdruck unterdrücken“** das neue **Gewinde** auswählen und **OK** klicken.

- Es erscheint wieder ein **neuer Ausdruck** in der Liste. In diesem Beispiel ist es

p35 (SYMBOLIC\_THREAD(13) Suppression Status) 1

- Den Wert **„1“** durch **„if (I<x) (0) else (1)“** ersetzen und bei Wert **„p34“** den Wert **„0“** durch **„if (I<x) (1) else (0)“** ersetzen. Das erste Gewinde müsste jetzt dargestellt und das zweite unterdrückt werden.

- Die Schraube muss am Einschraubende noch **angefast** werden. Eine Fase mit **45°** und dem Wert **„(d-KD)/2“** erstellen.

- Den **Radius** am Übergang vom Kopf zum Schraubenschaft habe ich in Abhängigkeit von der Steigung mit **„P/4“** angegeben.

- Jetzt müssen noch die **Referenz-Sets** definiert werden. In das Referenz-Set **„Solid“** kommt nur der **ganze Körper mit Gewinde**. Das Referenz-Set **„Einfach“** enthält nur den am Anfang **extrahierten Körper**.

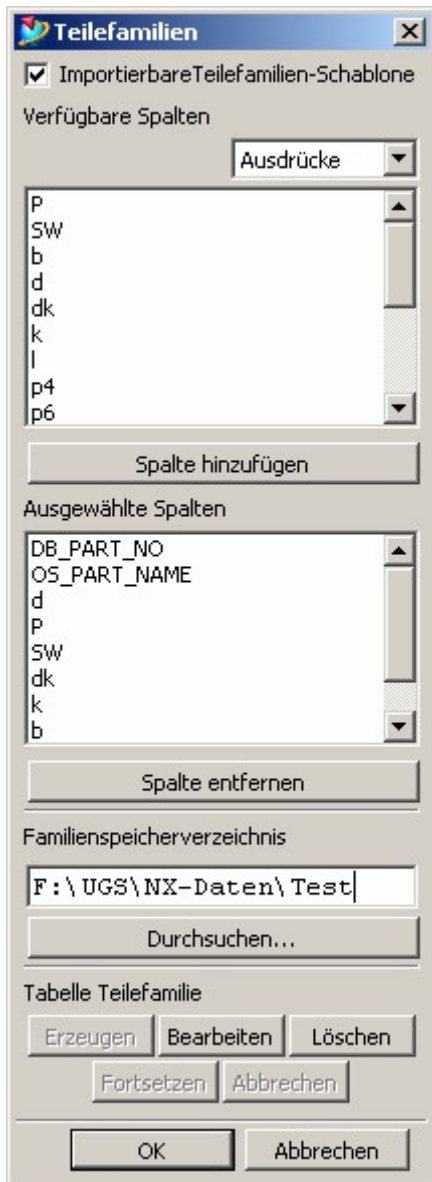
- Die Modellierung der Schraube ist nun abgeschlossen. **Speichern** nicht vergessen.

#### 4.) Eine Teilefamilie anhängen:

- Über „Werkzeuge“ – „Teilefamilie“ folgende Spalten der Reihe nach hinzufügen:

**d; P; SW; dk; k; b; x; l;**

Nicht vergessen: Das **Ausgabeverzeichnis** angeben, in dem später die einzelnen Teile landen sollen (Familienspeicherverzeichnis).



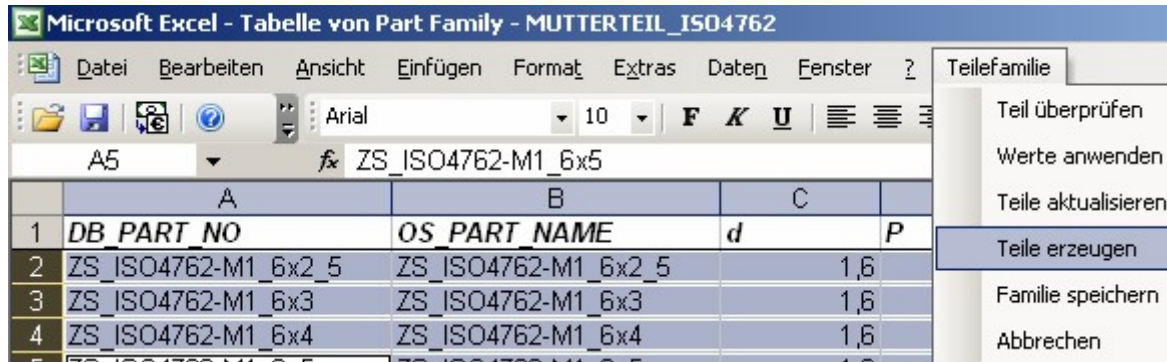
- Anschließend auf „**Erzeugen**“ klicken.

- Excel wird geöffnet und die einzelnen **Werte** der Schrauben können in die Liste **eingetragen** werden. Bei **Teilenummer** und **Teilename** (die Werte können auch identisch sein) sinnvolle **Benennungen** auswählen.

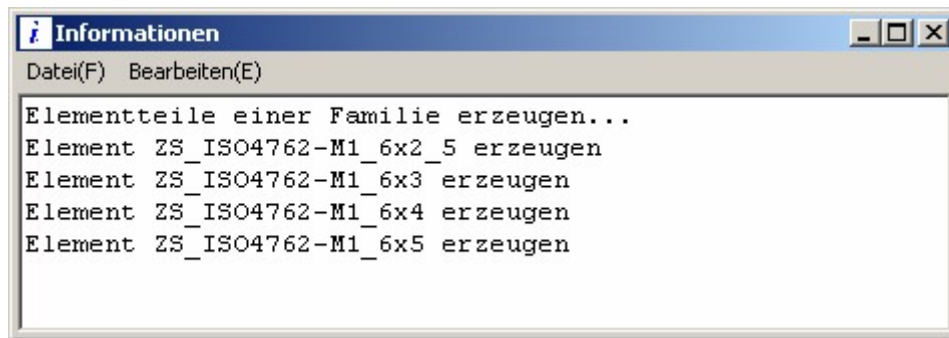
- Über „Teilefamilie“ – „**Familie speichern**“ wird die Excel-Tabelle im PRT-File abgespeichert.

- Über „Werkzeuge“ – „Teilfamilie“ – „Bearbeiten“ wird die Excel-Tabelle wieder geöffnet.

- Um Teile zu erzeugen, die **ganze Zeile** (oder Zeilen wenn es mehrere Teile sein sollen) **markieren** und auf „Teilfamilie“ - „Teile erzeugen“ klicken.



- Nach erfolgreicher Erzeugung der Teile erscheint folgendes Fenster:



- Dieses kann einfach über **X** geschlossen werden. Im Anschluss in UG beim Fenster „Teilfamilien“ auf „Fortsetzen“ klicken. Nun erscheint wieder die Excel-Tabelle. Über „Teilfamilie“ – „Familie speichern“ wird die Tabelle nochmals gespeichert und man ist wieder im Modeling-Bereich. Das **UG-Modell** nun zum Abschluss auch noch **speichern** und **schließen**.

- Im **Explorer** in dem **eingestellten Verzeichnis** sind nun die **erzeugten Einzelteile** **vorhanden**:

