

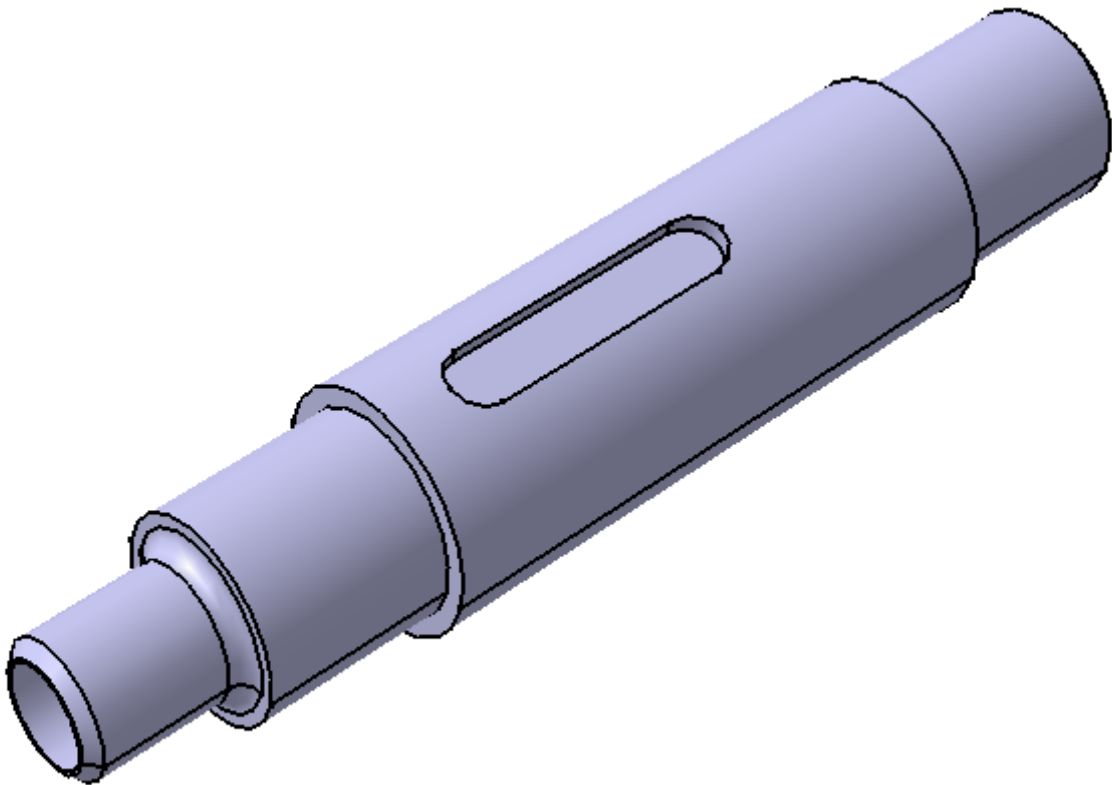


Prof. Dr.-Ing. A. Belei

CAD Catia Solids

Arbeitsunterlagen

Welle



Hamburg 2006



Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemeines.....	3
2	Skizze als Profil (Variante 1).....	7
3	Skizze als Kreis (Variante 2).....	8
4	Verrundung, Fasen und Bohrung.....	10
5	Federnut.....	13
6	Zeichnungsableitung.....	15
7	Bemaßung.....	19
8	Oberflächenbeschaffenheit.....	20

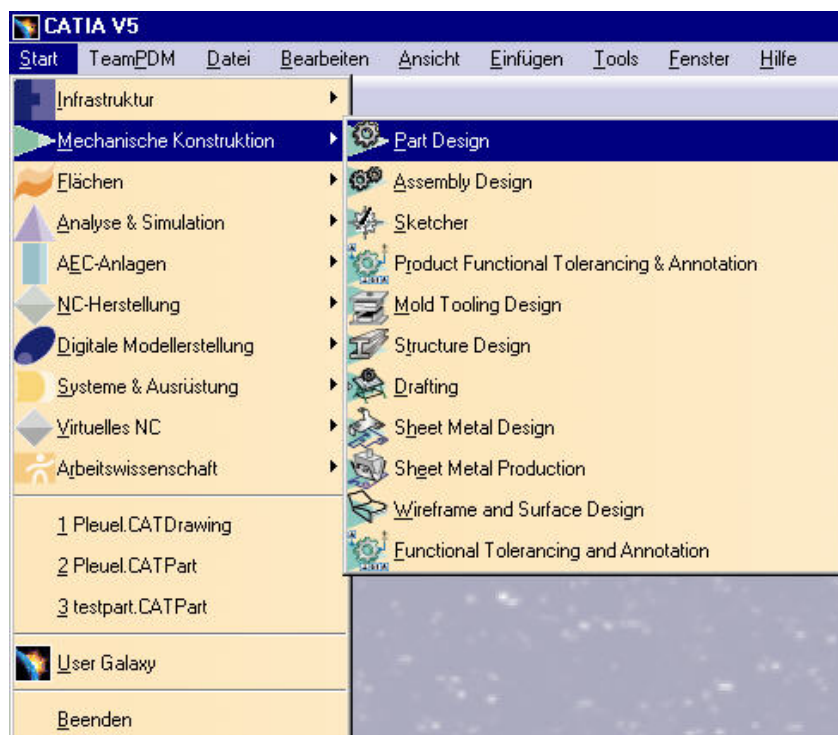


Konstruktionsbeschreibung einer Welle

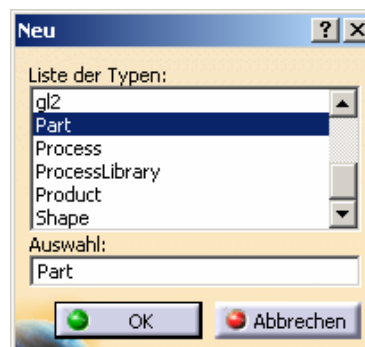
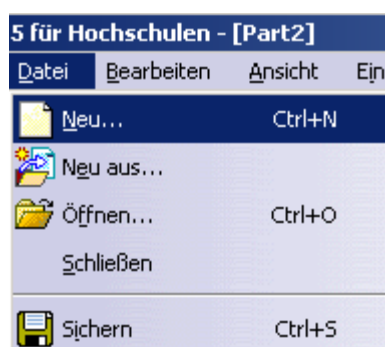
1 Allgemeines

Es werden hier zwei Möglichkeiten für das „Skizzieren“ der Welle verwendet: Profil und Kreise. Das Skizzieren ist die erste 2D-Darstellung des zukünftigen 3D-Objekt.

- Entweder
 - über das Menü „Start/Mechanische Konstruktion/Part Design“



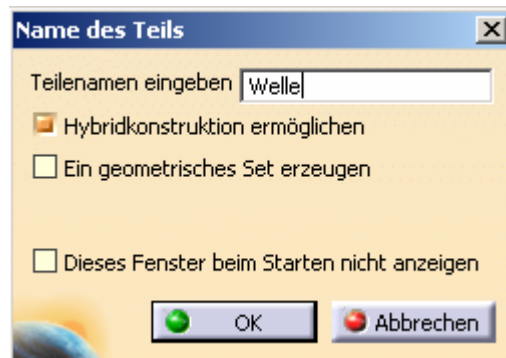
- oder über das Menü „Datei / Neu ... / Part“



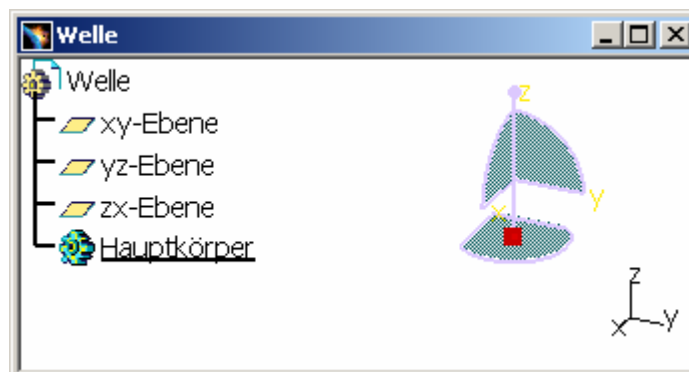
ein neues CATIA Bauteil öffnen.



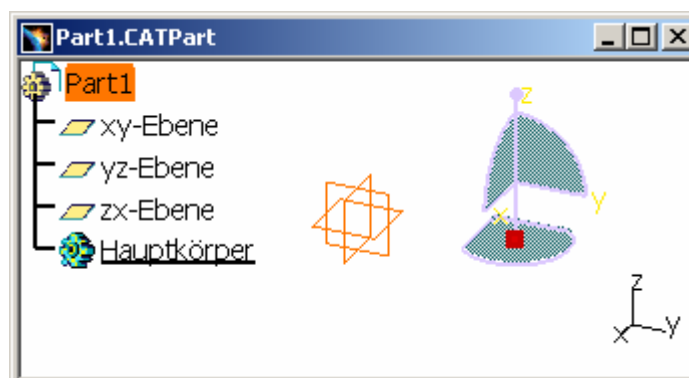
- Wenn das Fenster „Name des Teils“ erscheint dort den Teilnamen „Welle“ eingeben.



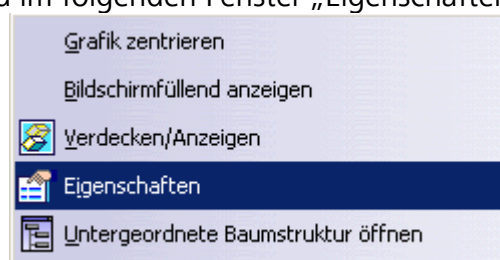
Ein leeres CATPart „Welle“ wurde erzeugt:



- Wurde das Fenster „Name des Teils“ nicht angezeigt und es wurde sofort ein CATPart „Part1“ erzeugt,

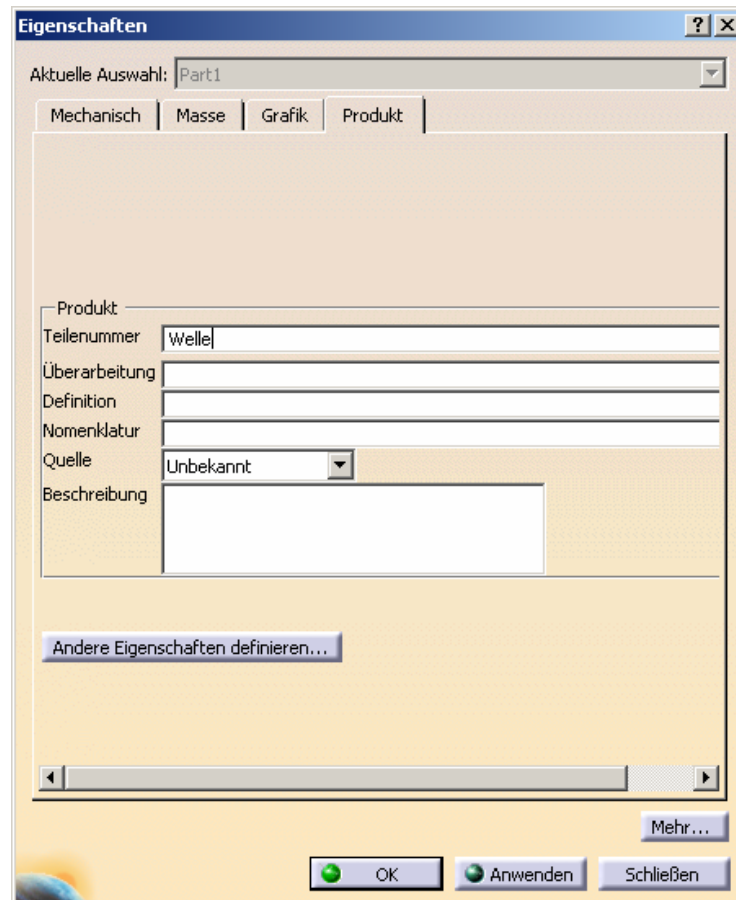


dann ändern Sie den Namen „Part1“ in „Welle“. Hierzu mit der dritten Maustaste auf Part1 klicken und im folgenden Fenster „Eigenschaften“ wählen





- und unter dem Reiter „Produkt“ bei Teilenummer „Welle“ eingeben.



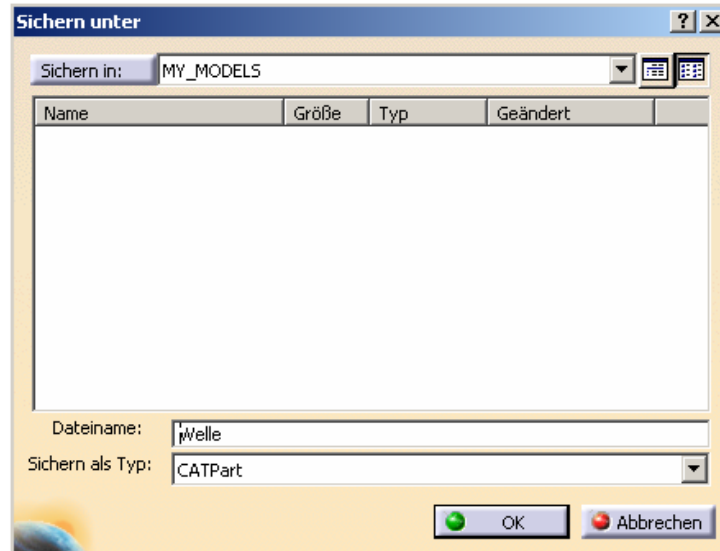
Nach „OK“ ist das Part1 erfolgreich umbenannt.

- Jetzt über „Datei / Sichern unter“






die Vorgabe „Sichern in“ von z.B. „Abulawi-Kurs“ oder „DEMOS“ auf „**MY_MODELS**“ ändern. *Nur dort haben Sie Schreibrechte!*

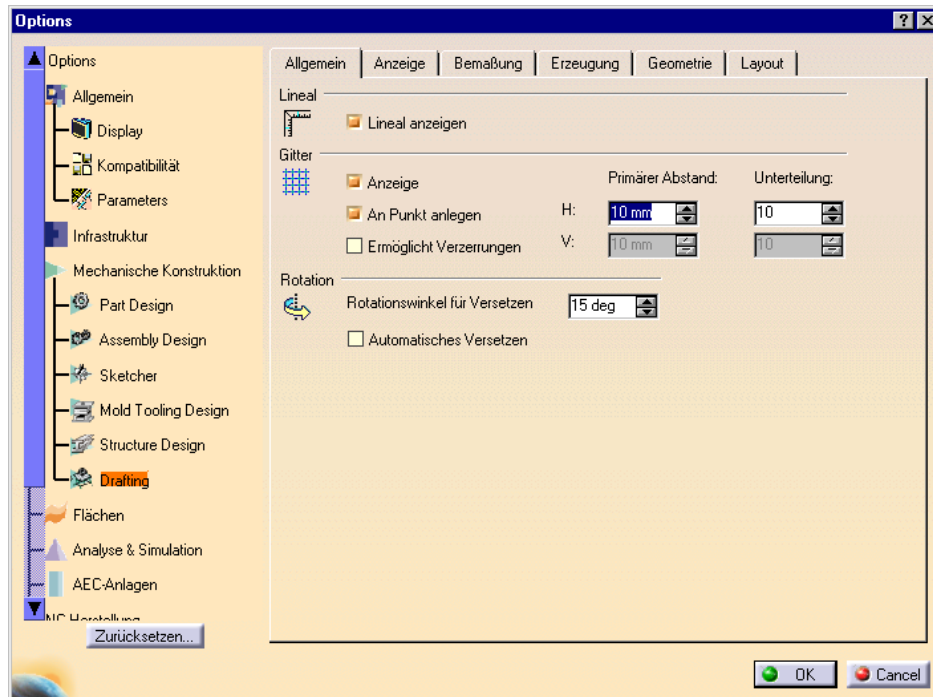



OK

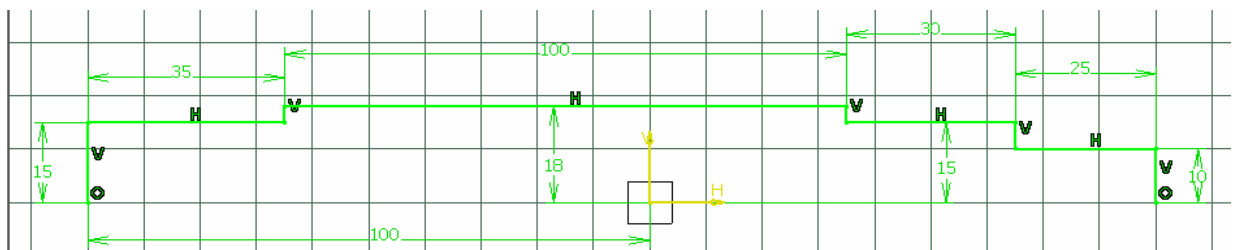



2 Skizze als Profil (Variante 1)

- Die **x-y-Ebene** selektieren und durch Anklicken des Symbols  den Skizzierer starten.
 - Die **Skizzierer-Optionen** prüfen:
 - **Tools/Optionen** wählen




- Primärer Abstand 10mm und Unterteilung 10, 20 oder 100 einstellen.
- Cancel.
- Das Profil zeichnen: Profil  wählen und dann die Kontur zeichnen.




Dabei entweder „an Punkt“ gehen oder die Kontur nur approximativ zeichnen und dann mit der Bedingung (Constrains)  die notwendige Maße erzwingen. Die Skizze ist korrekt wenn alle Linien grün sind.

Das Längenmaß 25 mm ist individuell. Nehmen Sie bitte **(LN/2 + 5) mm** wo LN die Listennummer ist.

Danach mit Exit  in 3D-Ebene wechseln.





- Das 3D-Objekt wird durch das Drehen der Skizze um die Achse (Welle)  erzielt. In der Definition soll als Achse die H-Richtung ausgewählt werden:



- Mit „Datei/Sichern“ die Welle in dieser Form speichern.

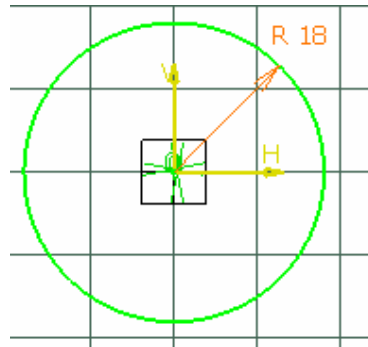
3 Skizze als Kreis (Variante 2)



- Löschen des Objekts (Welle) mit Datei/Schließen
- In dem Menü START- MECHANISCHE KONSTRUKTION - PART DESIGN ein neues CATIA Bauteil öffnen:
- Die y-z-Ebene selektieren und durch Anklicken des Symbols  den Skizzierer starten.
- Kreis durch Koordinaten  wählen.

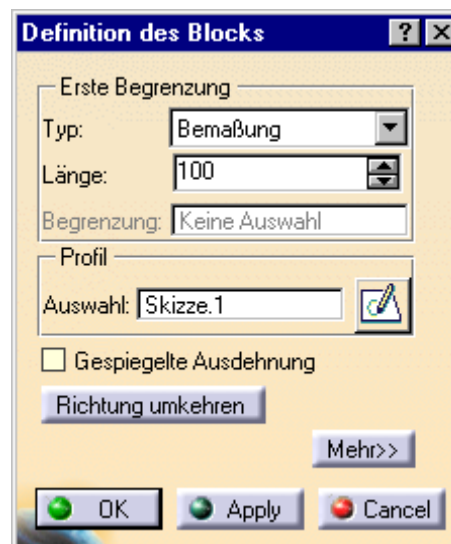




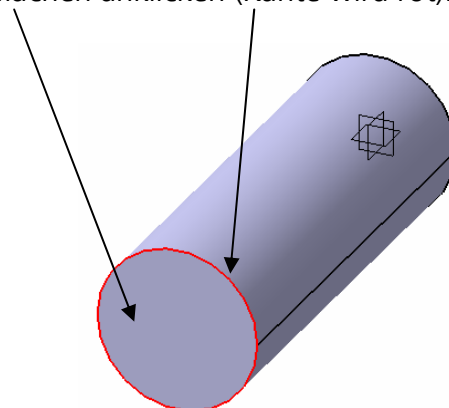
- Radius 18 mm eingeben, Mittelpunktkoordinaten 0,0 lassen. OK anklicken.




- Mit Exit  in 3D-Ebene wechseln.
- Block  wählen und die Definition wie folgt wählen:

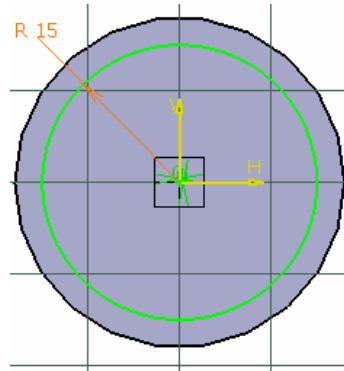




- Eine der Zylinder-Stirnflächen anklicken (Kante wird rot):






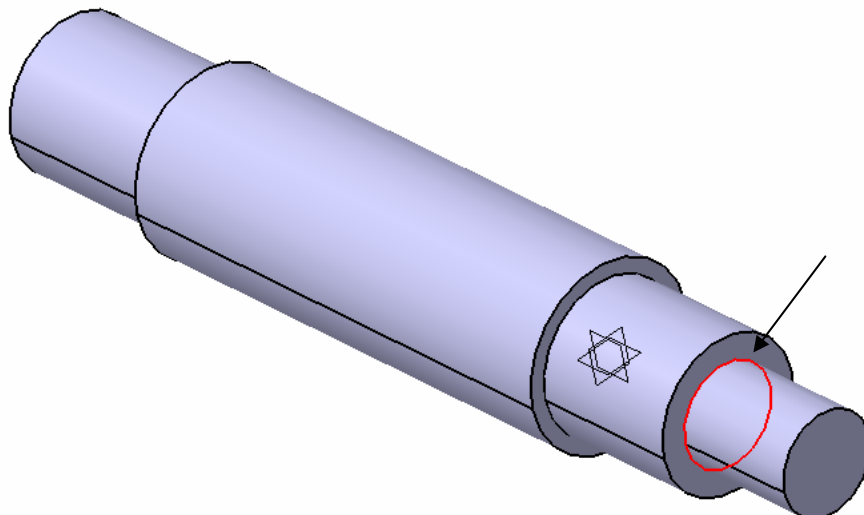
- Skizzierer  aufrufen, Kreis durch Koordinaten  wählen und konzentrisch Radius 15 mm eingeben.

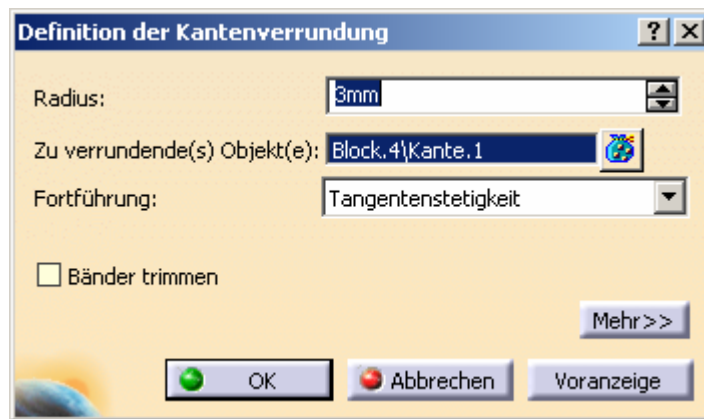


- Mit Exit  in 3D-Ebene wechseln.
- Block  wählen und die Definition auf die Länge 35mm wechseln. Die Operation erst für die Rückseite mit Kreisradius 15 mm und Länge 30 mm und dann für neu entstandene Seite mit Kreisradius 10 mm und Länge 25 mm wiederholen. **Das Längenmaß 25 mm ist individuell.** Nehmen Sie bitte **(LN/2 + 5) mm** wo LN die Listennummer ist. Das Ergebnis ist identisch mit dem der Variante 1.

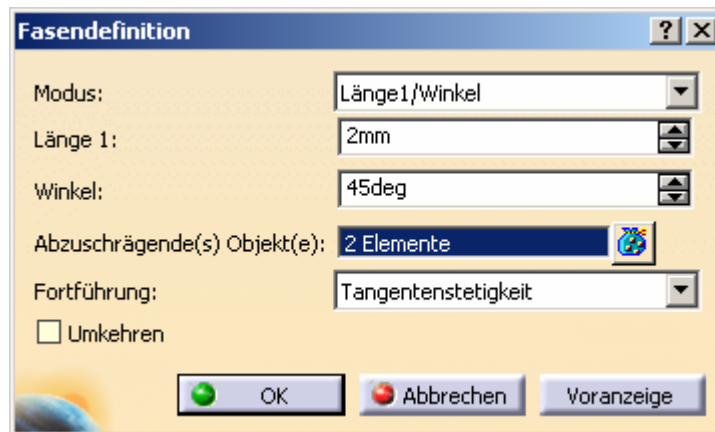
4 Verrundung, Fasen und Bohrung

- Kantenverrundung  anklicken, Kante anklicken (wird rot, Bild) Radius 3 mm eingeben und OK.

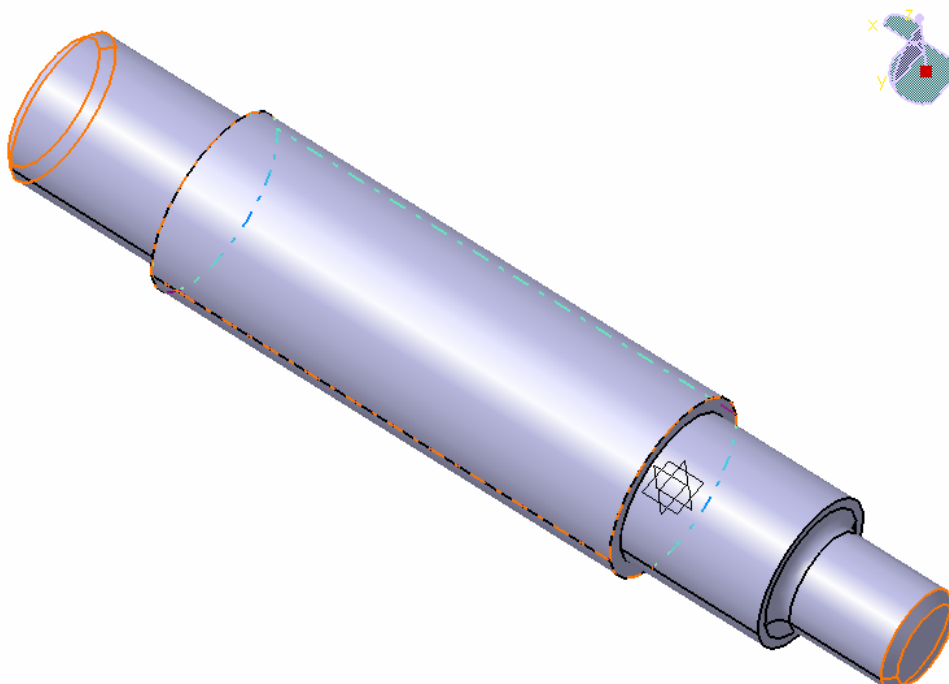






- Fasen an beiden Wellenenden mit der Definition:

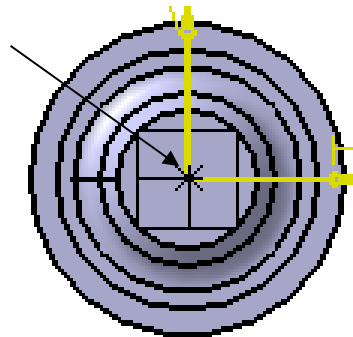
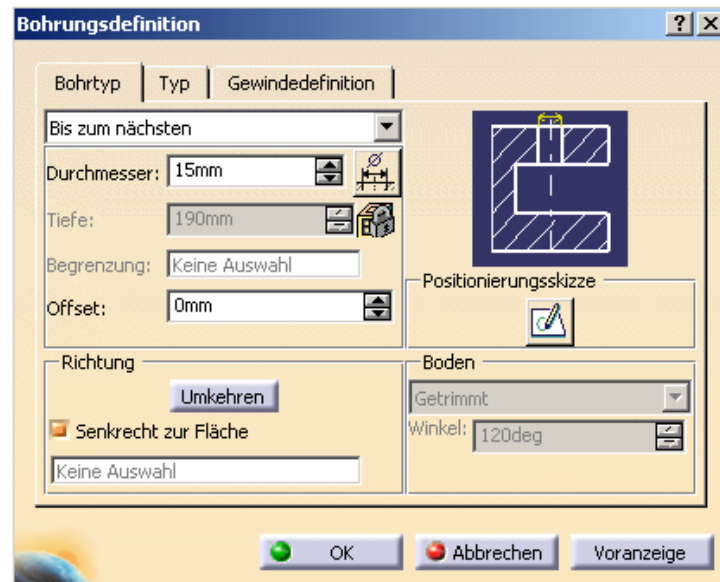


Das Ergebnis:






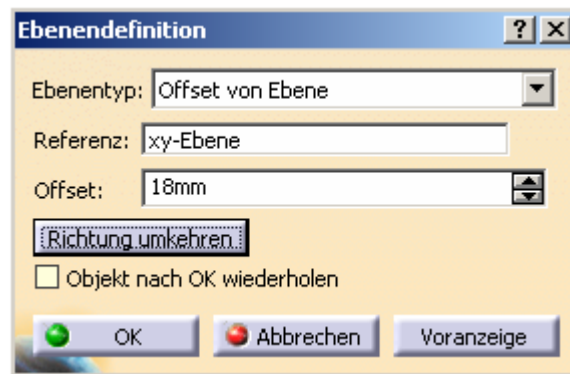
- Für das Bohren Stirnseite anklicken und Bohrung  wählen. In der Definition Ausdehnung „Bis zum nächsten“ wählen, Durchmesser 15 mm eingeben, Positionierungsskizze anklicken und prüfen ob die Bohrung richtig (konzentrisch) liegt. Der weiße Punkt steht richtig in der Mitte (hier auf der Folgeseite als schwarzes „X“ in der Bildmitte). Mit Exit  die Skizzierebene verlassen und OK wählen.






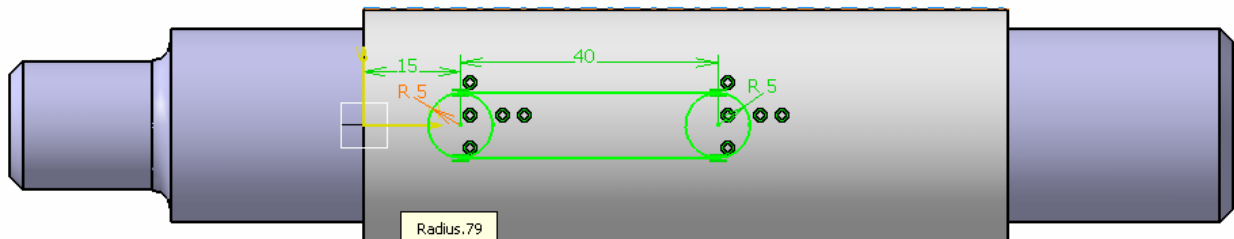
5 Federnut

- Eine Ebene tangential zur Oberfläche anlegen. Ebene  auswählen und die Definition verwenden.

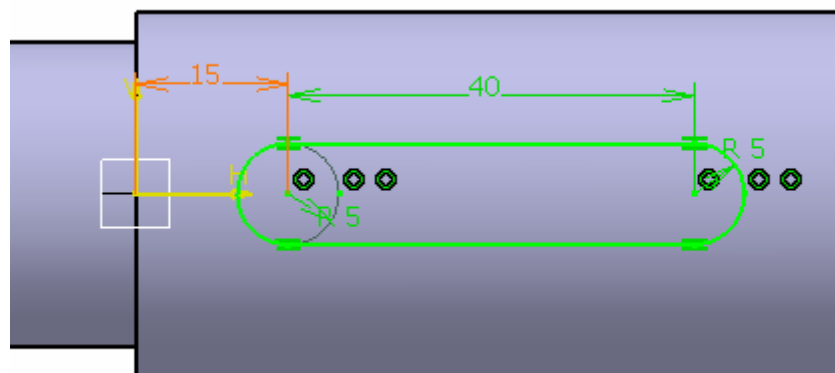


OK.

- Die Ebene anklicken und in der Skizzierebene  wechseln. Hier zwei Kreise (wie vorher) und zwei bitangente Linien ziehen. Die Nut ist (siehe Skizze) 50 mm lang und 10 mm von der Kante entfernt. Nutskizze ist korrekt wenn alle Linien grün gefärbt sind.

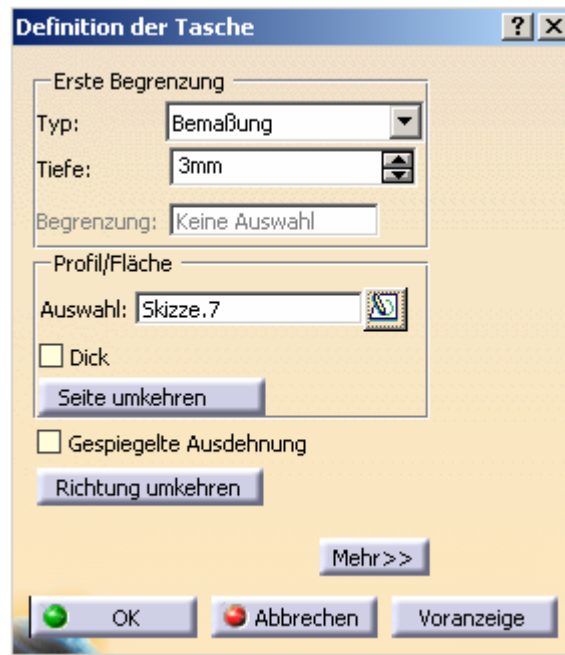


- Mit Trimmen  die Kontur zusammenführen und dann Skizzierebene verlassen.

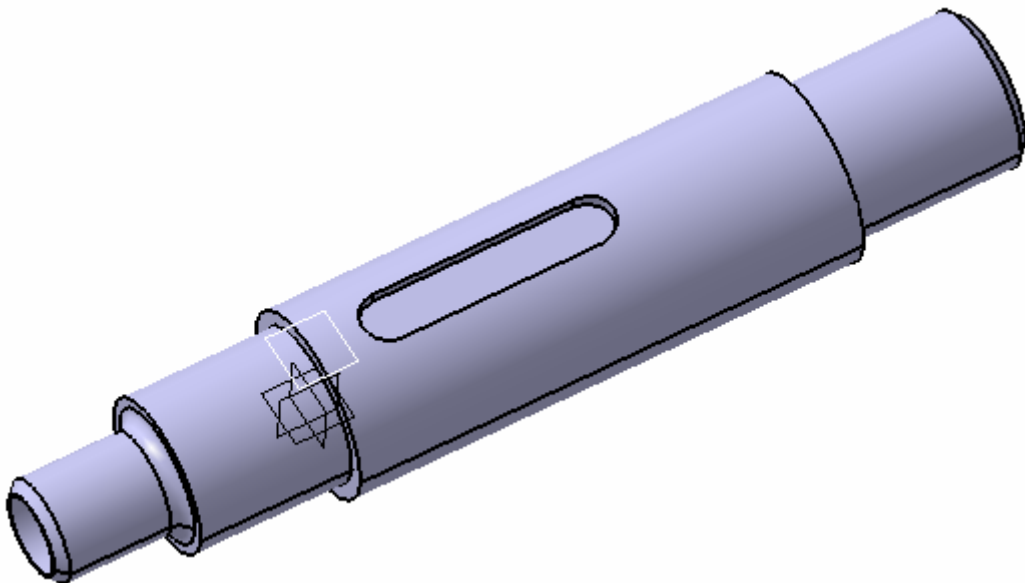




- Mit Tasche  folgende Definition verwenden.



OK. Das Objekt „Welle“ ist jetzt fertig.



- Speichern (Datei/Sichern).

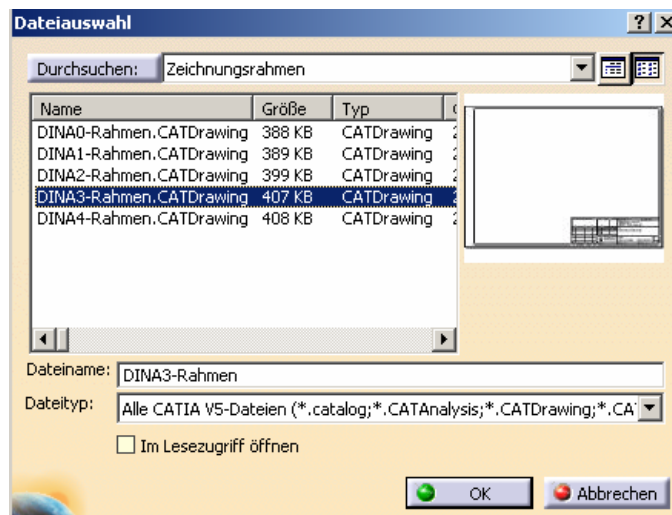


6 Zeichnungsableitung

- Einen leeren Zeichnungsrahmen öffnen. Hierzu „Datei / Neu aus...“ auswählen.

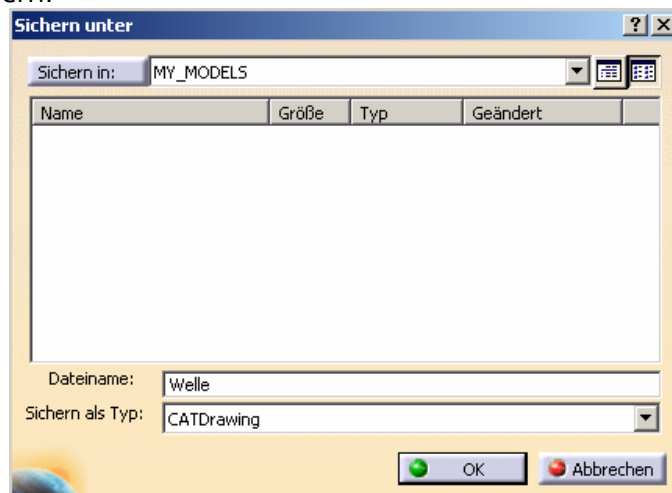


Im Fenster „Dateiauswahl“ den DL-NAMEN auf „Zeichnungsrahmen“ umstellen und den Zeichnungsrahmen „DINA3-Rahmen.CATDrawing“ auswählen..




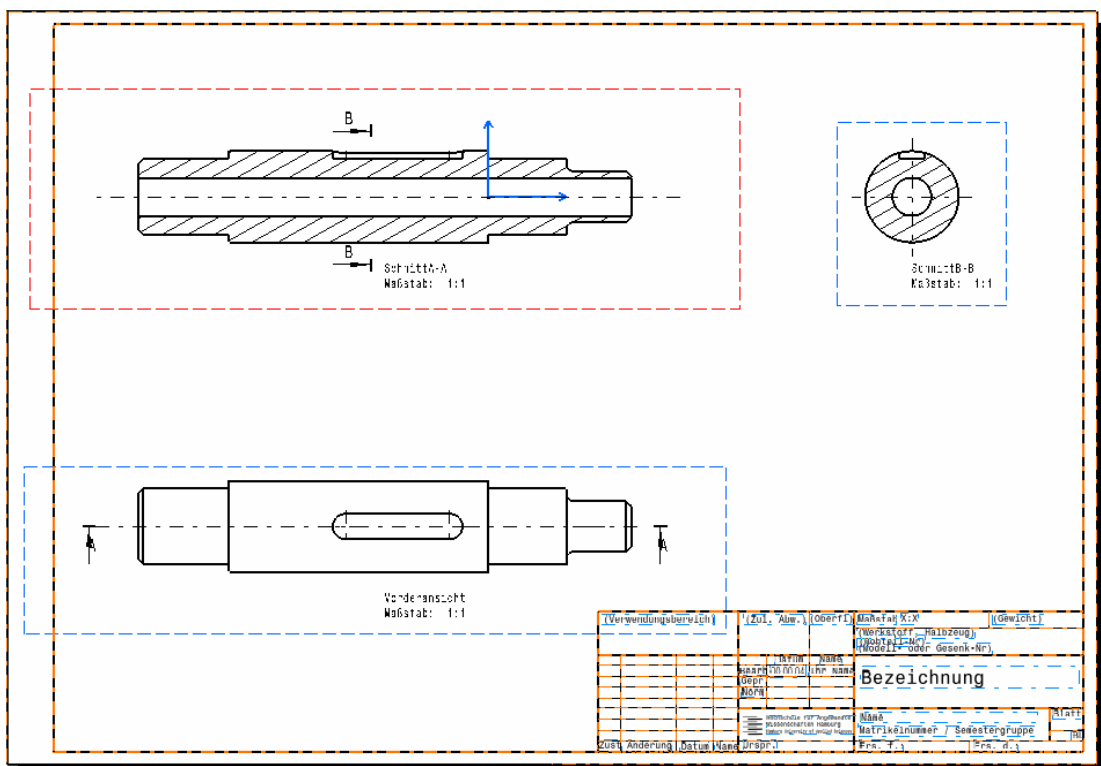
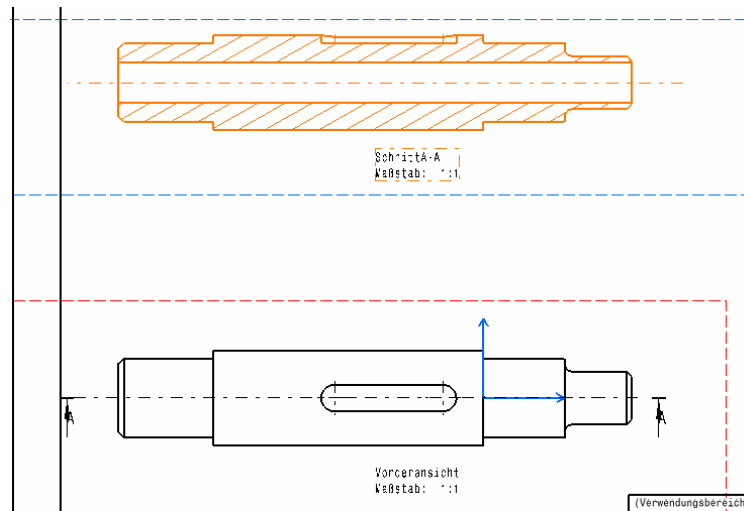
OK

- Den Zeichnungsrahmen mit „Datei / Sichern unter“ als Welle in MY_MODELS speichern.




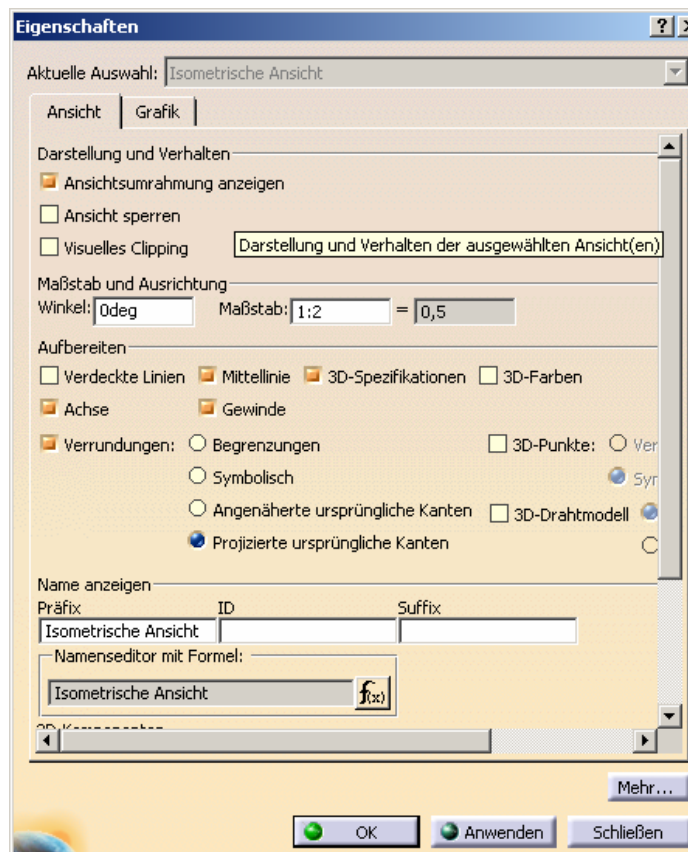
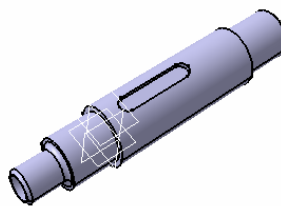
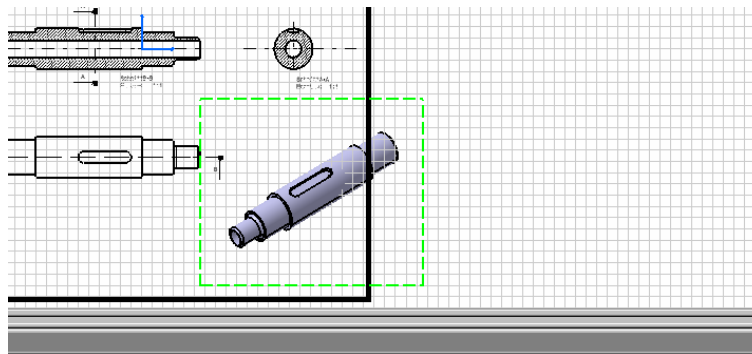


- Schnitte werden mit „Abgesetzter Schnitt“  durchgeführt, wobei eine Schnittlinie (durch zwei Punkte. Am Anfang und Ende, der zweite Punkt zweimal angeklickt) die Schnittebene vorzeigt.






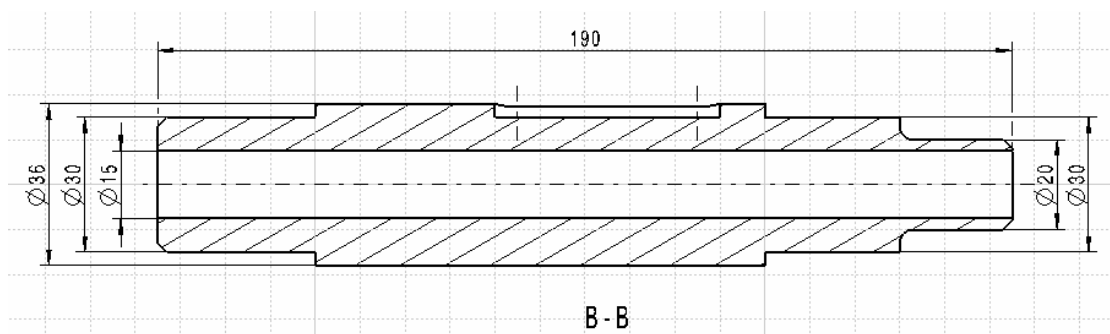
- Eine „Isometrische Ansicht“  wird angelegt indem man die Wellenachse im 3D-Fenster sucht. Mit der linken Maustaste kann jetzt die Ansicht bewegt und eine geeignete Lage gewählt werden (im CATDrawing). Mit der dritten Maustaste auf „Isometrische Ansicht“ im Strukturbaum oder mit der dritten Maustaste auf dem Rahmen der „Isometrischen Ansicht“ kann man die „Eigenschaften“ verändern. Im Eingabefeld kann der Maßstab geändert werden (z.B. 1:2).





7 Bemaßung

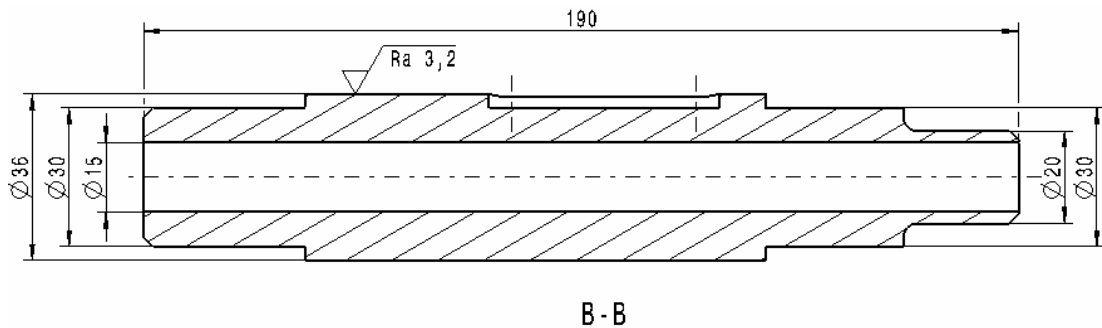
- „Bemaßungen“  wird angeklickt und dann die Maße hintereinander gelegt und geordnet. Man kann mit der Maustaste die Lage der Maße verändern (bei Anklicken der Maße erscheint eine geschlossene Hand).
- Für Abstände werden die zwei Linien hintereinander angeklickt. Die Geometrie der Bemaßung kann geändert werden solange der bemaßte Teil (Durchmesser, Abstand usw.) rot bleibt. Mit den kleinen Quadraten ist die Länge der Hilfslinien zu ändern.





8 Oberflächenbeschaffenheit

- Mit dem „Rauheitssymbol“ wird die Beschaffenheit der Oberfläche markiert.



Alle richt gekennzeichneten Flächen $\sqrt{Rz\ 3,2}$

(Verwendungsbereich)	(Zul. Abw.)	(Oberfl.)	Maßstab 1:1	(Gewicht)
			(Werkstoff, Maßstab)	
			(Schliff- oder Gesehk-W)	
			Welle	
			Name	Blatt
			Matrikelnummer / Semestergruppe	Bl
Zust Änderung	Jahr Name	Urspr	Erst. v.:	Erst. d.: