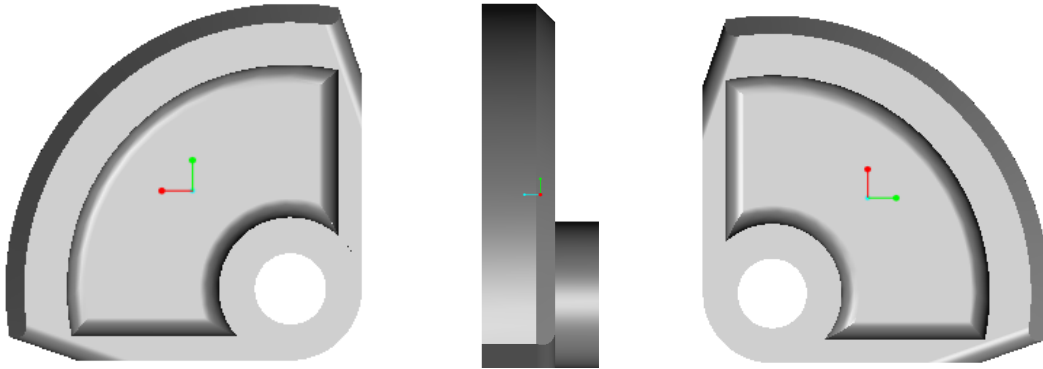


## Übung 1

### parametrisch, assoziativ, konstruktionselement-basierend:

- Laden Sie die Baugruppe „Master.asm“
- Ändern Sie die Darstellung der Baugruppe: Schattiert, Hidden-Line, Drahtgitter, verdeckt Kanten
- Ändern Sie die Orientierung des Teils „Gear.prt“ wie in der Abbildung unten (Master.asm nicht schließen!)
- Schalten Sie die Darstellung der Bezugselemente (-Ebenen, -Punkte, -Achsen) ein/aus



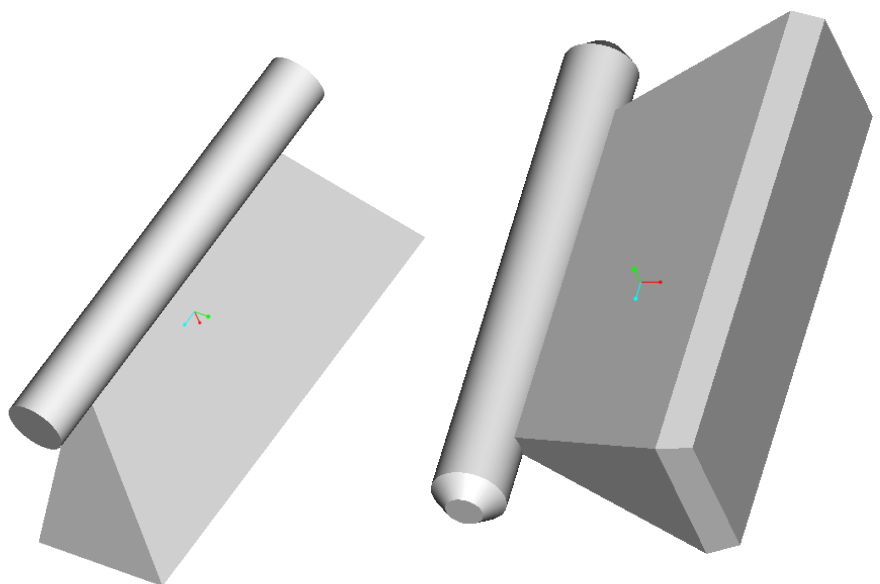
### Modellbaum:

- Ändern Sie mit Hilfe des Modellbaums die Bemaßungen von „Master\_shaft.prt“
- Nach dem Regenerieren des Objektes wird die Änderung sichtbar
- Berechnen Sie die Mantelfläche des Schafts mit dem Analyse-Werkzeug
- Prüfen Sie die Assoziativität zwischen Master\_shaft.prt und der Baugruppe „Master.asm“, indem Sie die Länge des Schafts von 152.0 auf 250.0 ändern
- Wechseln Sie in das Fenster „Master.asm“ und regenerieren Sie die Baugruppe
- Schließen Sie die Fenster „Gear.prt“, „Master.asm“ und „Master\_shaft.prt“ und löschen Sie aus dem Hintergrundspeicher mit Menü:Datei/Wegnehmen/nicht\_dargestellte

## Übung 2

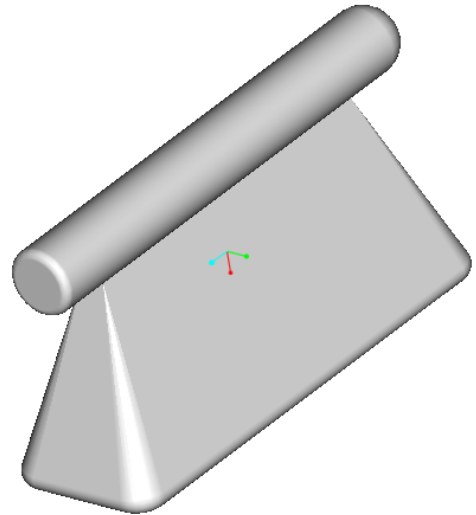
### Kantenfase erzeugen:

- laden Sie das Modell „Chamfers.prt“
- fügen Sie beiden Schafenden eine Fase der Form  $45 \times d$  mit Bemaßung [1.0] hinzu
- fassen Sie alle Kanten der Bodenfläche mit  $d1 \times d2$ ,  $d1 = 1.0$ ,  $d2 = 2.0$ ; geben Sie hierzu als Referenzfläche den Boden und seine 4 Kanten als Kanten-Referenzen an
- löschen Sie alle soeben erzeugten Fasen



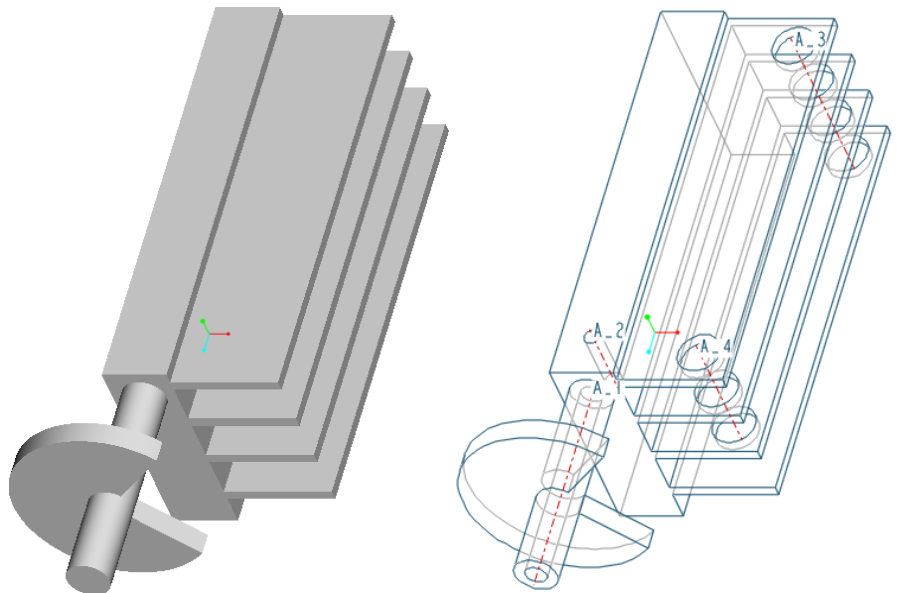
### Kantenrundung erzeugen:

- verrunden Sie das vordere Ende des Zylinders mit dem Radius 0.5 über die Option „Kantenkette“
- verrunden Sie das andere Ende mit einem alternativen Radius, z.B. 0.75
- erzeugen Sie eine einfache Rundung mit variablem Radius entlang aller seitlichen Kanten des Trapezes; wählen Sie dabei Menü:Kette/Einzeln und fügen Sie keine Zwischenpunkte hinzu; geben Sie oben 0.0 und unten 2.0 für die Radien an
- runden Sie die Basiskanten des Bauteils mit Hilfe der Option „Flächenkette“ ab; Wählen Sie die Basisfläche als Referenz und danach die Option „Alle auswählen“; statt wie gewohnt einen Radius einzugeben, selektieren Sie „Fläche anklicken“; klicken Sie nun zuerst die vordere Kante der Grundfläche an und als zweites auf der angrenzenden Schrägfläche einen Punkt nahe der Kante; sodann kann das Rundungselement abgeschlossen werden



### Gerade Bohrungen erzeugen:

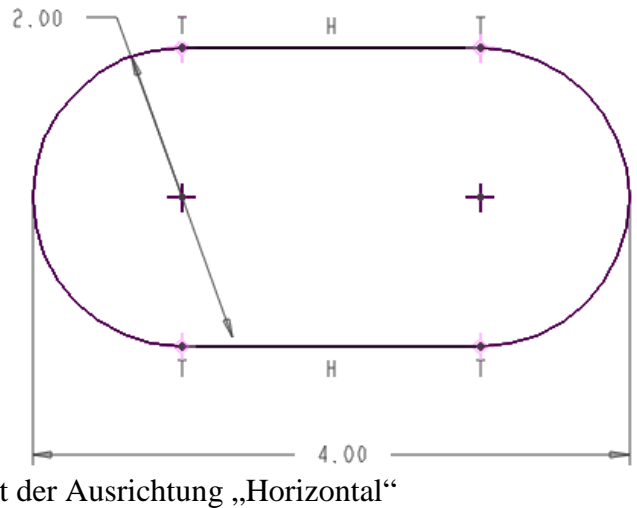
- erzeugen Sie auf der Oberseite des Basiskonstruktionselements eine lineare Bohrung mit einer variablen Tiefe von 30, Durchmesser 7.5; als primäre Referenz geben Sie die Oberfläche und als erste Bemaßungsreferenz [Wert 10] die linke Seitenfläche und als zweite die Frontfläche [Wert 15] an
- fügen Sie eine lineare Bohrung durch die Kühlrippen hinzu; referenzieren Sie diese zur hinteren und zur rechten Fläche der Kühlrippen, so dass die Bohrung mit verschoben wird, wenn die Kühlrippen länger oder breiter werden; geben Sie als Bohrungsdurchmesser 12.5, als Tiefe „durch Alle“ und für die beiden Referenzabstände jeweils 10 an.
- erzeugen Sie mit der Tiefenoption „zu Referenz“ eine weitere lineare Bohrung durch die drei oberen Rippen (D 12.5, Abstand Frontfläche 10, Abstand rechte Seitenfläche 10)
- erzeugen Sie eine Bohrung mit Durchmesser 5, die koaxial zum Zylinderelement verläuft



## Übung 3

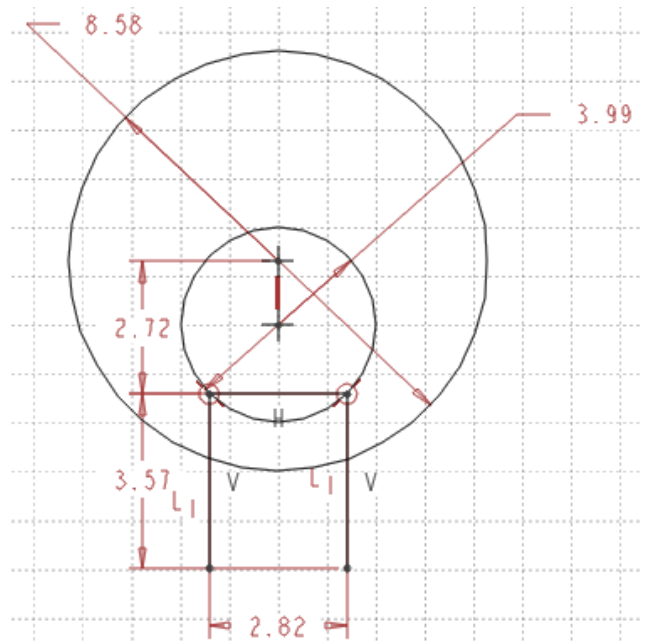
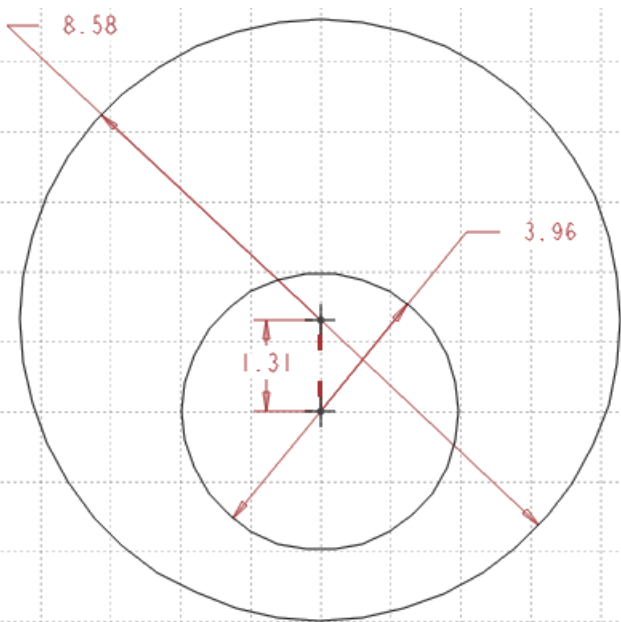
### Einführung in das Skizzieren:

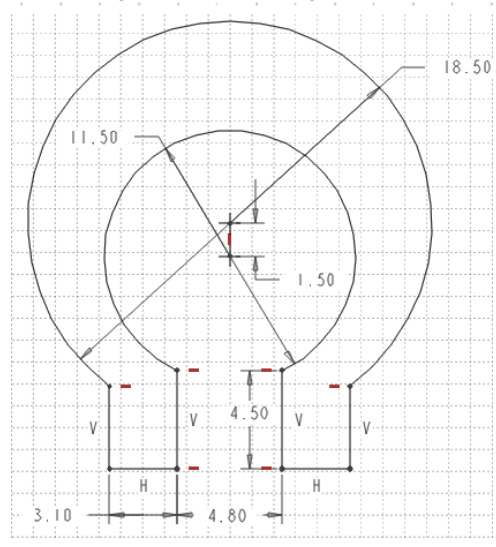
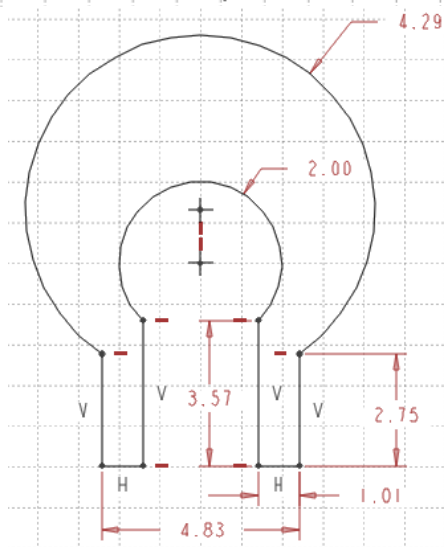
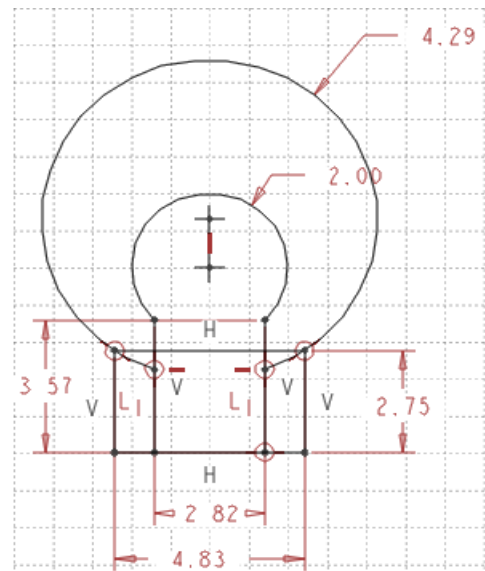
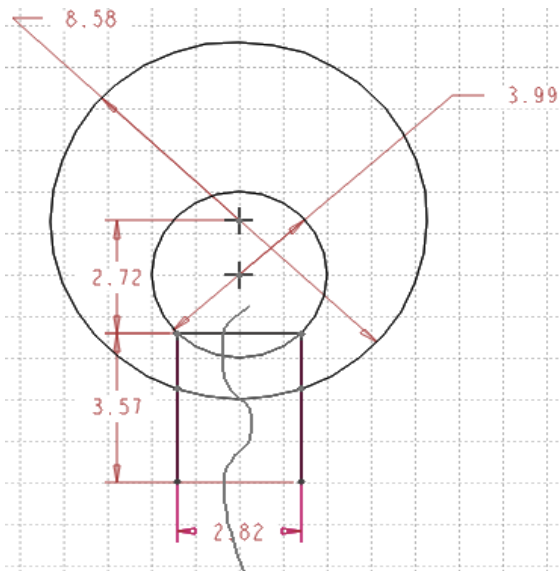
- erzeugen Sie die nebenstehende Skizze namens „Round\_rectangle“
- zeichnen Sie ein Viereck ohne parallele Kanten
- richten Sie die Kanten zu einem Rechteck aus, indem Sie Bedingungen wie Horizontal, Vertikal und Senkrecht anwenden
- löschen Sie die beiden vertikalen Linien und fügen Sie stattdessen zwei Kreisbögen hinzu
- bemaßen Sie das Objekt, wie vorgegeben (für den Abstand der beiden Bögen wählen Sie eine Bemaßung des Typs „Tangential“ mit der Ausrichtung „Horizontal“)



### Schrittweises Skizzieren:

- erzeugen Sie die neue Skizze „Snap\_ring“
- erzeugen Sie zwei horizontal ausgerichtete, versetzte Kreise
- Erzeugen Sie ein Rechteck, dessen beide oberen Eckpunkte auf dem inneren Kreis einrasten
- löschen Sie dann mit Hilfe des dynamischen Trimmens die Ober- und Unterkante des Rechtecks und die dazwischen liegenden Kreissegmente
- Skizzieren Sie ein weiteres Rechteck wie in der vierten Teilskizze gezeigt
- Entfernen Sie mit Hilfe des dynamischen Trimmens Linien und Bögen, sodass ein Sicherungsring wie unten skizziert entsteht
- bemaßen Sie die Elemente wie angegeben





**Sechsecke skizzieren:**

- erzeugen Sie eine neue Skizze namens „Hex“
- skizzieren Sie einen Punkt in der Mitte des Arbeitsfensters
- Fügen Sie 3 Mittellinien hinzu, die durch den skizzierten Punkt verlaufen
- ändern Sie die Winkel in 60°
- erzeugen Sie einen auf den Punkt zentrierten Kreis
- wählen Sie Kontextmenü: Hilfsgeometrie\_ein/aus, um den Kreis in einen Konstruktionskreis umzuwandeln
- erzeugen Sie ein Sechseck, indem Sie die 6 Schnittpunkte des Kreises und der Mittellinien mit einer Linie verbinden
- bemaßen Sie die Skizze entsprechend der Abbildung rechts

