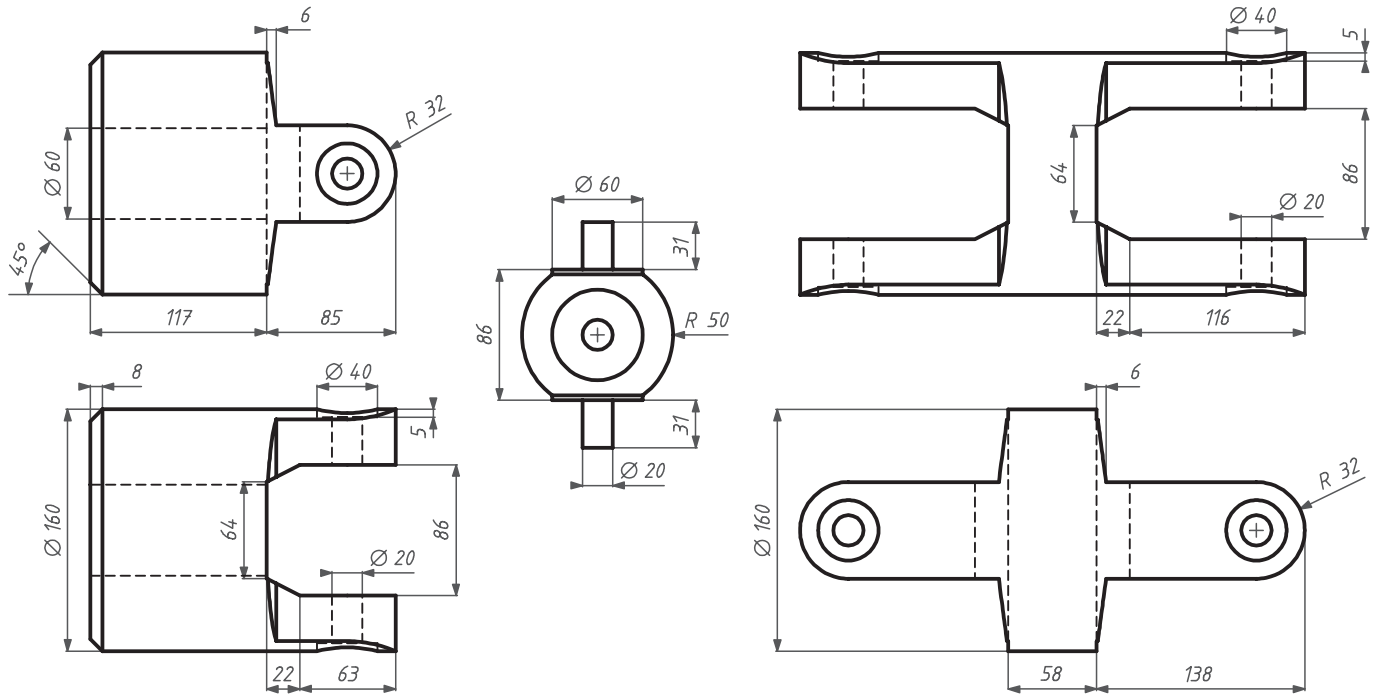
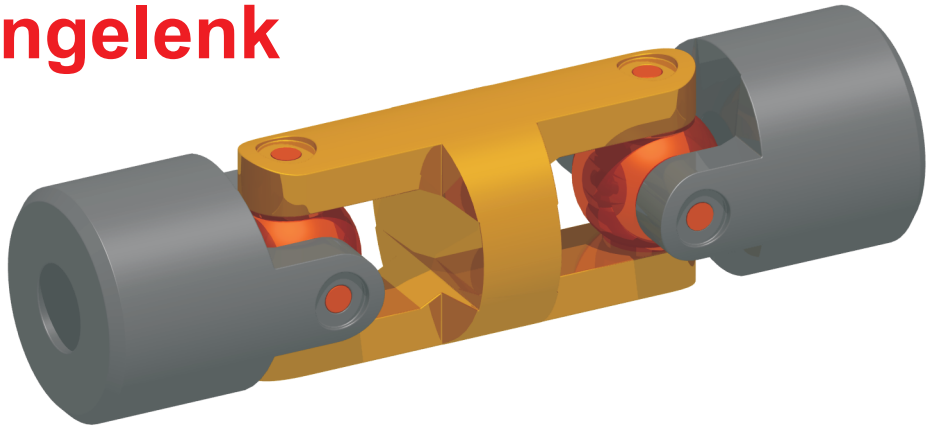


# Doppelwellengelenk

Modelliere das durch bemaßte Haupttrisse festgelegte technische Objekt!

Zur besseren Übersicht wurde das Gelenk in seine Einzelteile zerlegt.



Wellengelenke sind unentbehrliche Bauteile zum Übertragen von Drehbewegungen vom Antrieb zum Abtrieb.

Werden zwei unter einem bestimmten Winkel gegeneinander geneigte Wellen mit einem Einfachwellengelenk verbunden und dreht sich eine Welle mit gleichförmiger Winkelgeschwindigkeit, so dreht sich die andere Welle ungleichförmig. Deshalb werden Einfachwellengelenke nur dort verwendet, wo diese Ungleichförmigkeit der Bewegung zulässig ist.

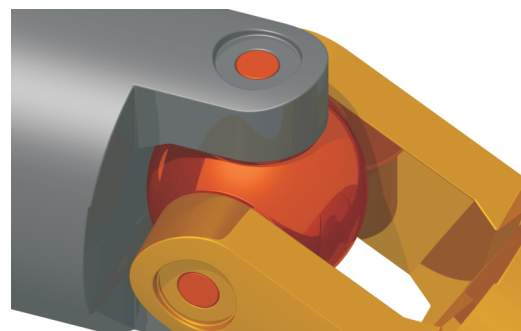
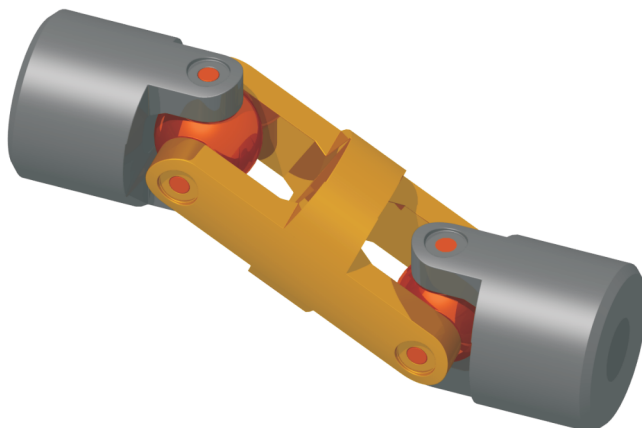
Diese Ungleichförmigkeit kann durch die Anordnung von zwei Einfachwellengelenken hintereinander zu einer Gelenkwelle oder durch Verwendung eines Doppelwellengelenks aufgehoben werden.

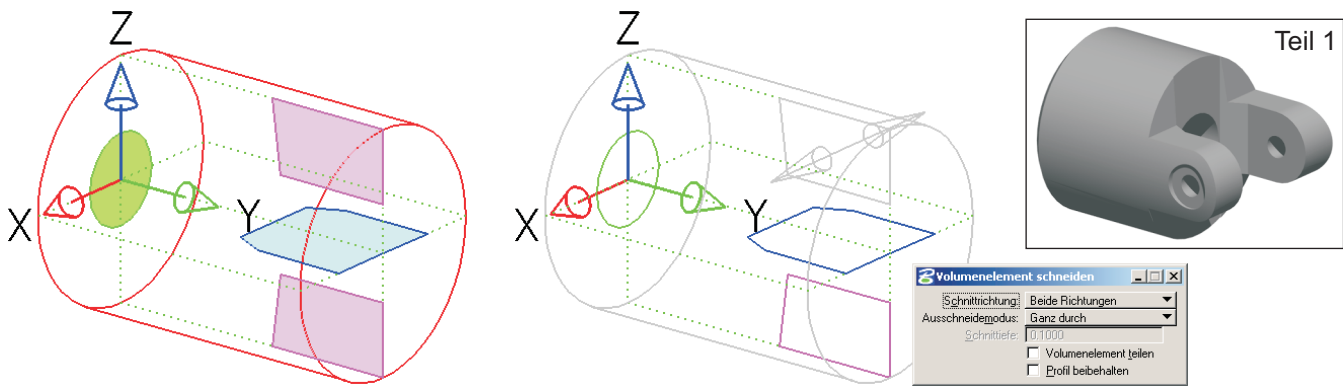


Einfachwellengelenk

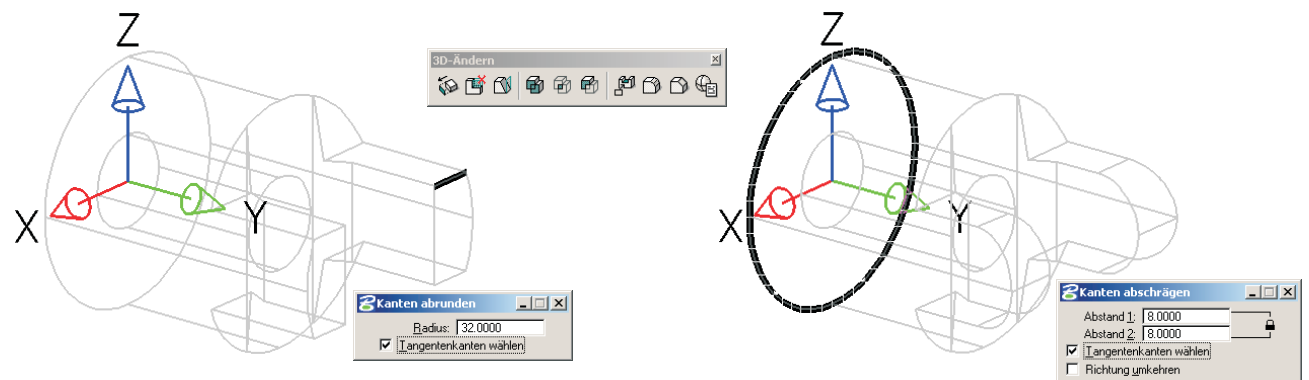


Doppelwellengelenk

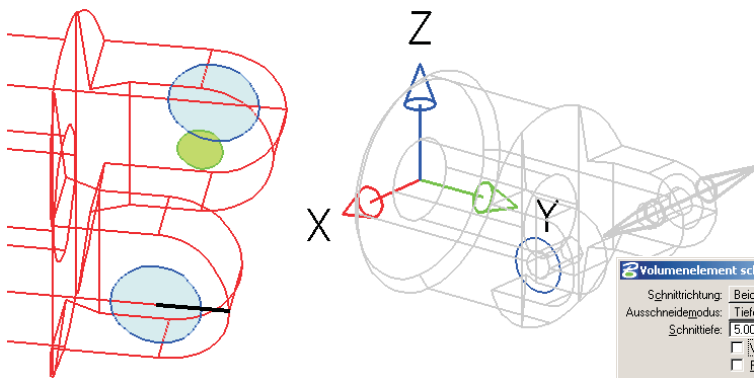




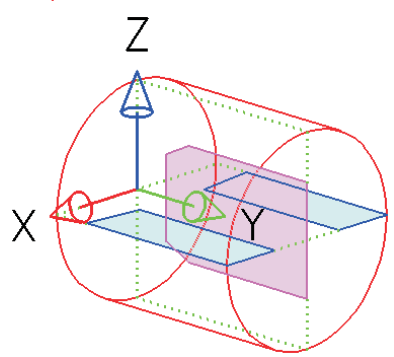
1) Zum Modellieren von Teil 1 beginnen wir mit einem y-parallelen Drehzylinder ( $r=80, h=202$ ). Dann konstruieren wir die schattiert dargestellten Profile in den drei Koordinatenebenen und erzeugen die Ausnehmungen sowie die Bohrung mit dem Werkzeug „Volumenelement schneiden“ aus dem Werkzeugkasten „3D-Ändern“.



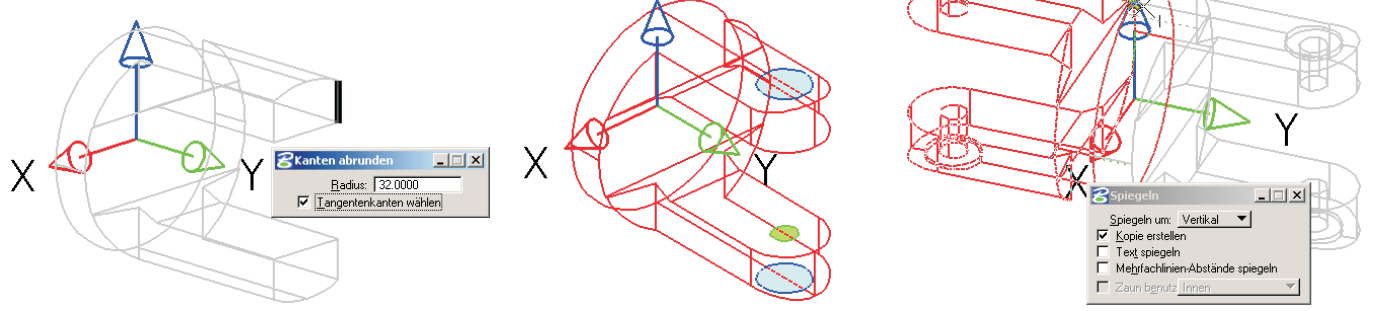
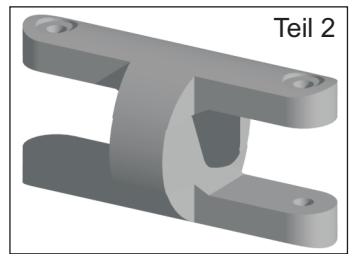
2) Die Rundungen ( $r=32$ ) können mit dem Werkzeug „Kanten abrunden“ (aus dem Werkzeugkasten „3D-Ändern“) schnell konstruiert werden. Die Abfasung des linken Randkreises lässt sich am besten mit dem Werkzeug „Kanten abschrägen“ (ebenfalls aus dem Werkzeugkasten „3D-Ändern“) herstellen.

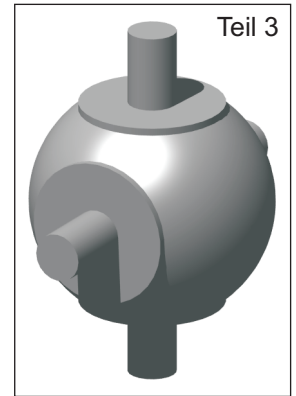
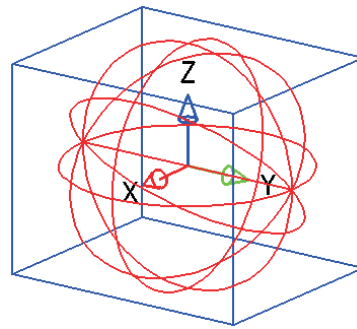
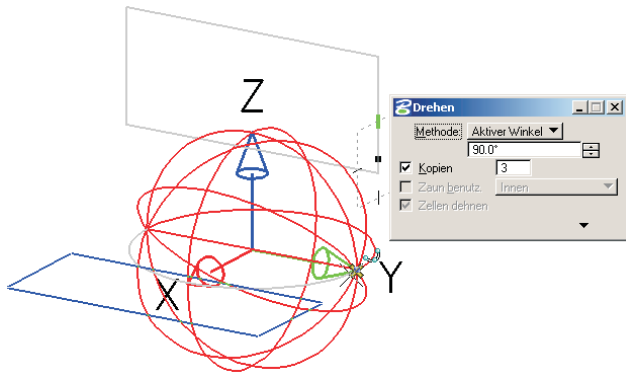


3) Zeichne drei Kreise als Profile für die restlichen Bohrungen. Achte auf die Lage der blauen Kreise ( $r=20$ ). Ihre Mittelpunkte sind die beiden Punkte ( $\pm 80|170|0$ ). Arbeite wieder mit dem Werkzeug „Volumenelement schneiden“:  
 Schnitttiefe für grünes Profil: „Ganz durch“  
 Schnitttiefe für blaue Profile: 5 in „Beide Richtungen“



4) Konstruiere Teil 2 analog zu Teil 1 in einem neuen Layer. Arbeite wieder mit geeigneten Profilen und nutze auch die vorhandene Symmetrie aus!

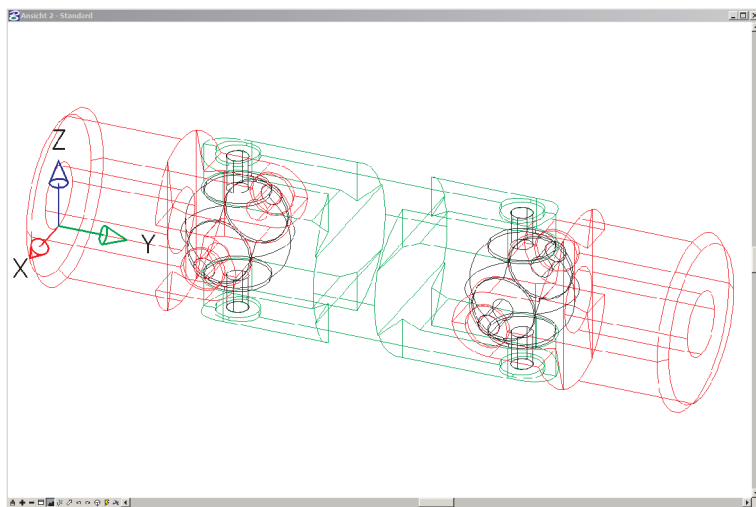
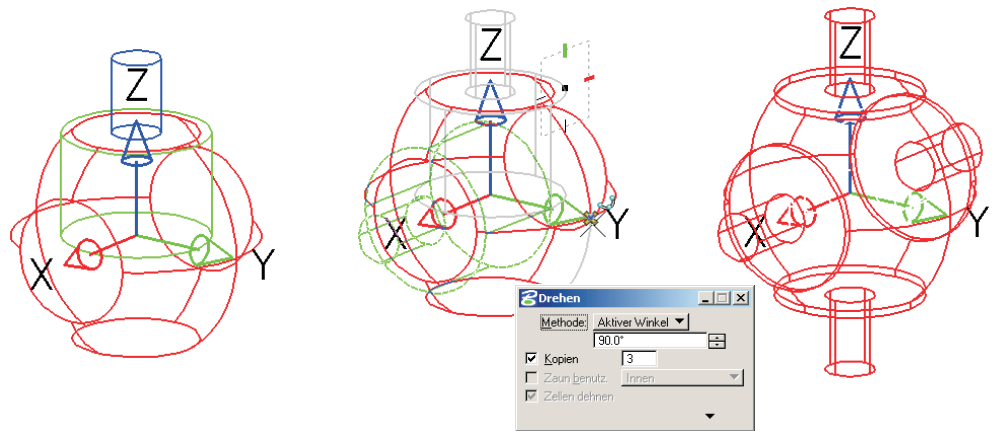




5) Konstruiere Teil 3 in einem weiteren Layer.

Erzeuge dazu eine Kugel ( $r=50$ ) und ein achsenparalleles Rechteck in der  $yz$ -Ebene (Abstand 43 von der  $y$ -Achse). Drehe dieses Rechteck im Kopiermodus (3 Kopien) um  $90^\circ$  um die  $y$ -Achse (AccuDraw mit Taste S auf „side“ aufrichten). Mit diesen vier Rechtecken erzeugst du die vier Abflachungen der Kugel mit dem Werkzeug „Volumenelement schneiden“. Alternativ zu dieser Konstruktion kannst du den Restkörper der Kugel auch als Durchschnitt der Kugel mit einem geeigneten Quader herstellen.

6) Erzeuge zwei  $z$ -parallele Drehzylinder ( $r=30, h=43$  bzw.  $r=10, h=31$ ) und vereinige sie. Drehe den entstehenden Körper im Kopiermodus (3 Kopien) um  $90^\circ$  um die  $y$ -Achse. Vereinige abschließend diese vier Objekte mit dem Restkörper der Kugel!



7) Spiegle Teil 1 und Teil 3 im Kopiermodus. Setze die Teile nun noch durch Schiebungen passend zusammen!

*Tip: Wenn du das Doppelwellengelenk „geknickt“ darstellen möchtest (siehe Seite 1), so benötigst du Drehungen. Überlege dir jeweils, welche Teile du um welche Achsen drehen musst. Sind mehrere Teile gleichzeitig zu drehen, so wähle diese Teile vor dem Drehen aus (mit dem Werkzeug „Elementauswahl“). Für die Drehung benötigst du allenfalls auch ein ACS, damit du AccuDraw richtig positionieren kannst, nämlich normal zur Drehachse.*

*Tip: Für eine gefällige Visualisierung solltest du die Kanten ein wenig abrunden. Verwende dazu wieder das Werkzeug „Kanten abrunden“, wobei als Verrundungsradius etwa 1 mm geeignet ist.*

