

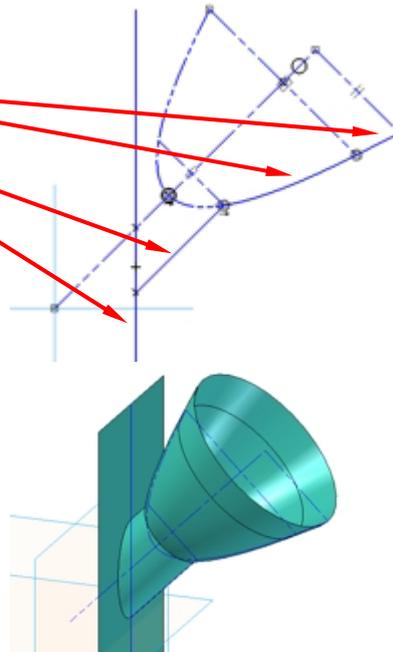
Drehquadriken in Solid Edge

Angabeblatt 18 vom Lehrbuch Raumgeometrie

Beispiel 1: Scheinwerfergehäuse

Verzehnfache die Maße aus dem Buch

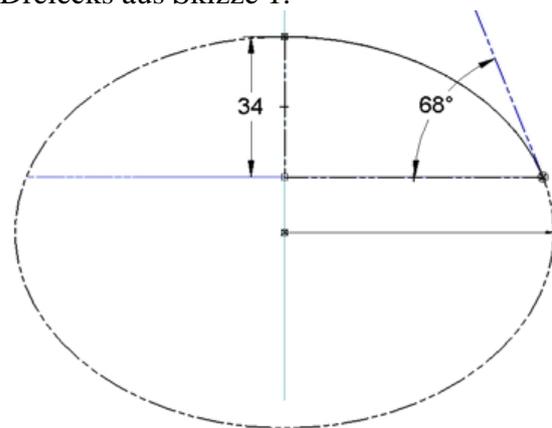
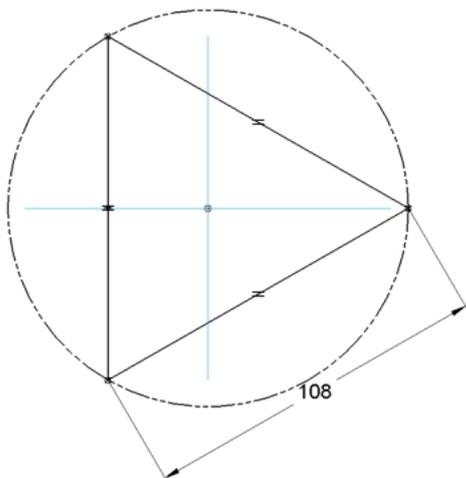
- 1) Erzeuge nebenstehende Skizze in der xz-Ebene. Sie besteht aus einem Parabelstück mit Tangente und zwei weiteren Geraden. Die Hilfsgeraden sind nur zum Festlegen der Maße notwendig.
- 2) Erzeuge danach die Rotationsfläche
- 3) Erzeuge zuletzt die Ausprägungsfläche.
- 4) Trimme die Rotationsfläche mit der Ausprägungsfläche.



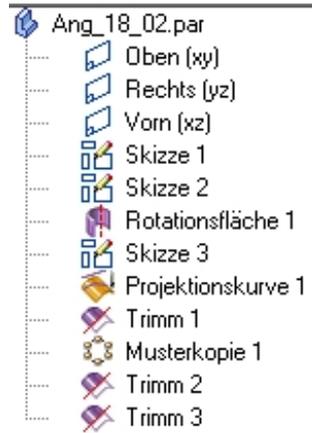
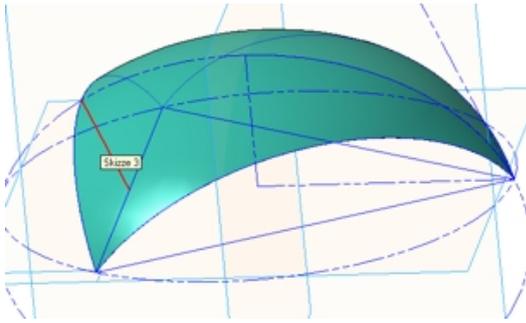
Beispiel 2: Dachschale

Verdopple die Maße aus der Angabe im Buch

- 1) Zeichne Skizze 1 in der xy-Ebene. Skizze 1 ist ein gleichseitiges Dreieck.
- 2) Zeichne Skizze 2 in der xz-Ebene. Die Ellipse geht dabei durch die Eckpunkte des Dreiecks aus Skizze 1.



- 3) Präge den Ellipsenteil als Rotationsfläche aus und erzeuge danach Skizze 3 in der xz-Ebene.
- 4) Projiziere Skizze 3 auf die Rotationsfläche und verfähre weiter wie im Konstruktionsprotokoll beschrieben.



Beispiel 3: Dreibein

Verzehnfache die Maße aus der Angabe

Erzeuge eine Hyperbel in SE (Siehe auch Freiformkurven in Solid Edge)

1. Möglichkeit: Konstruiere in einem Zeichenprogramm z. B. GAM, das Hyperbeln erzeugen kann, die gewünschte Hyperbel und speichere sie in einem Format, das in SE lesbar ist (*.dxf), ab. Öffne die Zeichnungsumgebung in SE (Draft) und öffne diese Datei. Gehe dann zu Extras/ 3D erstellen und übergib so diese Hyperbel der SE-Volumenkörperumgebung. Die Hyperbel ist nun als Skizze in Part vorhanden und kann für weitere Konstruktionen genutzt werden.

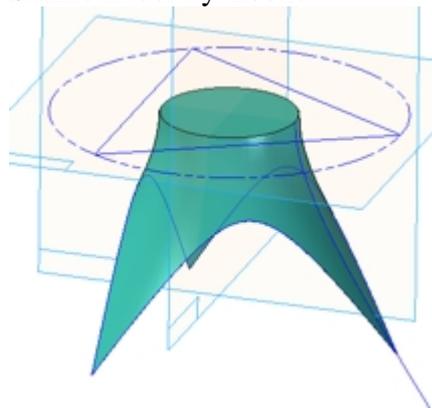
2. Möglichkeit: Öffne die SE Volumenkörperumgebung und erzeuge die Hyperbel mit Kurve über Tabelle mit Hilfe einer Exceltabelle. Diese würde für das vorliegende Bsp. folgendermaßen aussehen. (Beachte, dass Winkelfunktionen in Excel nicht mit ° eingegeben werden können!) Sie erzeugt näherungsweise die gewünschte „Hyperbel“ in der xz-Ebene

$$f_x = \sqrt{(20^2 * (20 * \tan(55 * 3,141592654 / 180))^2 + 20^2 * C1^2) / (20 * \tan(55 * 3,141592654 / 180))^2}$$

	A1		$f_x = \sqrt{(($
	A	B	C
1	72,82105439	0	-100
2	66,11621458	0	-90
3	59,47991103	0	-80
4	52,93792518	0	-70
5	46,53005638	0	-60
6	40,32029874	0	-50
7	34,41605663	0	-40
8	29,0045089	0	-30
9	24,41549177	0	-20
10	22,59016122	0	-15
11	21,19030579	0	-10
12	20,59184885	0	-7
13	20,19516401	0	-4
14	20,01225351	0	-1
15	20	0	0

Erstelle anschließend eine Rotationsfläche mit der soeben hergestellten Hyperbel.

Konstruiere dann die unten abgebildete Skizze in der xy-Ebene



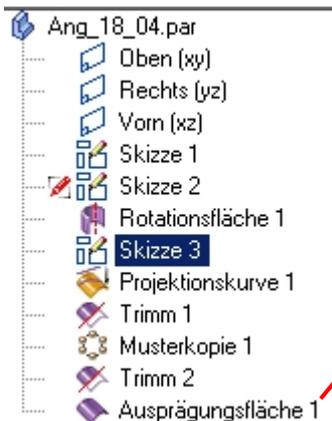
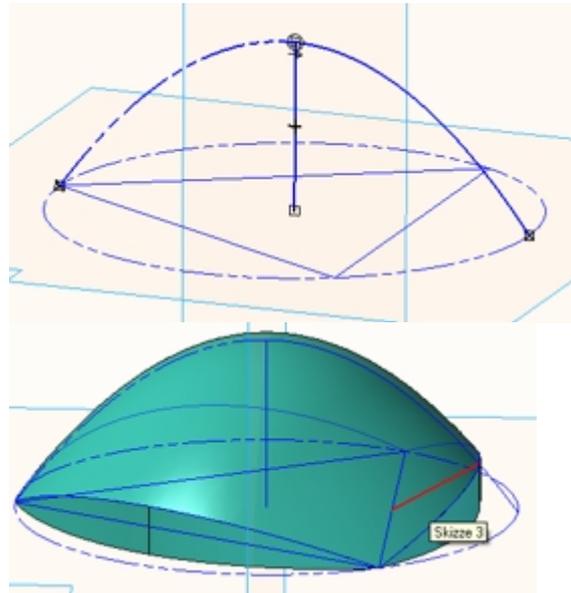
Projiziere das gleichseitige Dreieck der Skizze auf das „Hyperboloid“ und trimme dieses damit.



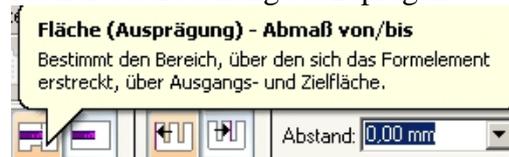
Beispiel 4: Dach Carl Zeiss Planetarium

Konstruktion wie in Bsp. 2. Verwende die Maße vom Buch

- 1) Zeichne Skizze 1 in der xy-Ebene.
Skizze 1 ist ein gleichseitiges Dreieck.
- 2) Zeichne Skizze 2 in der xz-Ebene. Die Parabel geht dabei durch die Eckpunkte des Dreiecks aus Skizze 1.
- 3) Präge den Parabelteil als Rotationsfläche aus und erzeuge danach Skizze 3 in der xz-Ebene.
- 4) Projiziere Skizze 3 auf die Rotationsfläche und verfähre weiter wie im Konstruktionsprotokoll beschrieben.



Die Seitenwände kannst du zuletzt als Ausprägungsfläche erzeugen. Klick auf Ausprägungsfläche wähle als Referenzebene die xy-Ebene. Klick dann auf den Icon „Einbeziehen“ um die Schnittbögen auf dem Paraboloid als Umrisskurven der Ausprägungsfläche einzubeziehen (ohne Abstand) und wähle zuletzt beim Extrudieren „Abmaß von/bis“ um die Wände genau von der xy-Ebene bis zur Überdachung auszuprägen.



Beispiel 5: Stichkappe

Verzehnfache die Maße aus dem Buch

- 1) Zeichne Skizze 1 in der xz-Ebene.
- 2) Erzeuge dann einen Teil eines Drehellipsoids aus der Viertelellipse mit Boden.
- 3) Projiziere die 35mm lange Strecke auf das Ellipsoid und projiziere diese soeben projizierte Kurve danach auf den Boden
- 4) Trimme das Ellipsoid mit den projizierten Kurven.
- 5) Erzeuge zuletzt die Ausprägungsfläche, die aus Viertelkreis und 20mm-Strecke besteht.
- 6) Trenne die beiden Flächen, um ihre Schnittkurve eindeutig herzustellen und trimme jede der beiden Flächen mit der anderen passend.

