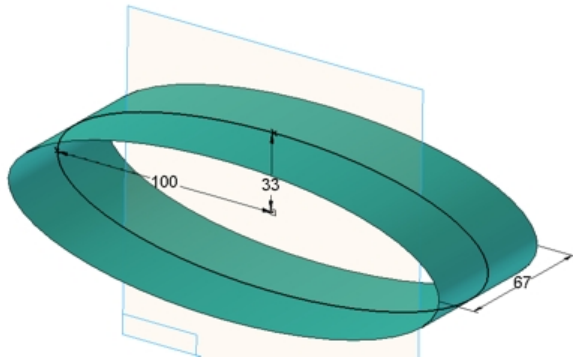


Zylinder und Kegelflächen in Solid Edge

Angabeblatt 16 vom Lehrbuch Raumgeometrie

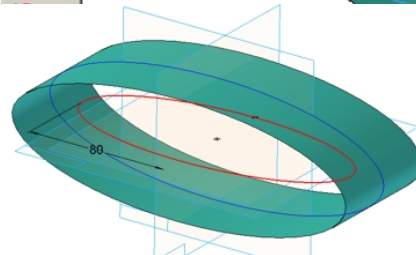
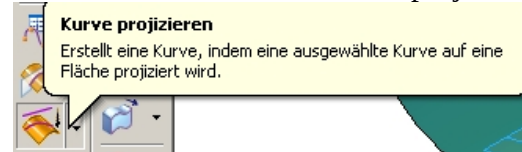
Beispiel 1: Überdachung

In SE ist es sinnvoll, beim Bsp. 1 die Maße zu verzehnfachen, da SE in mm zeichnet. Erzeuge zunächst den nebenstehenden elliptischen Zylinder.



Zeichne danach die zweite Ellipse in der xy-Ebene.

Wähle dann den Befehl Kurve projizieren.



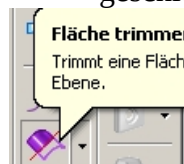
Folge dann der Menüführung. D.h. Klick zuerst auf die Kurve, akzeptiere die Auswahl mit Klick auf den Haken, Klick danach auf die Zylinderfläche, auf die projiziert wird und klick auf den Haken. Klick dann auf die Ebene, zu der die Projektionsrichtung normal ist und wähle zuletzt die Richtung in die projiziert wird. Die so auf die Fläche projizierte Kurve kann danach zum Trimmen der Zylinderfläche verwendet werden.



Eine zweite Möglichkeit die so entstandene Fläche zu erzeugen wäre, zunächst die beiden Ellipsen als Skizzen zu erzeugen, dann den Befehl Kreuzkurve auszuwählen. Mit diesem Befehl erzeugt SE jene Kurve, die im Schnitt der Zylinderflächen entsteht, die aus den ausgewählten Skizzen erzeugt würden.



Danach müsste man den Befehl Begrenzte Fläche auswählen, der innerhalb einer geschlossenen Kontur (=Kreuzkurve) eine Fläche erzeugt.

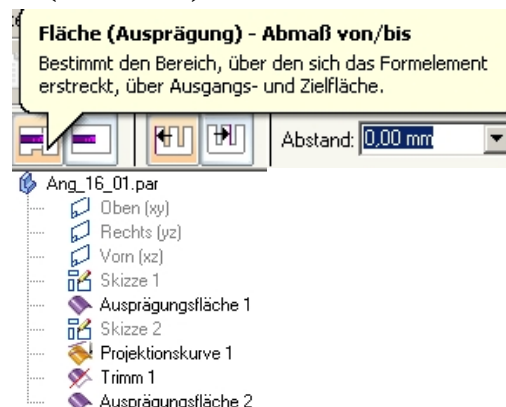


Folge der Menüführung:

Klick zuerst auf die Zylinderfläche, akzeptiere durch Klick auf den Haken, Klick dann auf die projizierte Kurve (Sie zerfällt in zwei Teile, die

beide jetzt ausgewählt werden müssen) Akzeptiere die Auswahl durch Klick auf den Haken und wähle danach noch die Seite, die wegfallen soll (hier außen)

Erzeuge nun die beiden zylindrischen Säulen als Ausprägungsflächen und wähle dann beim Extrudieren „Abmaß von/ bis“ um sie genau bis zur Überdachung auszuprägen.



Beispiel 2: Rohrverbindung

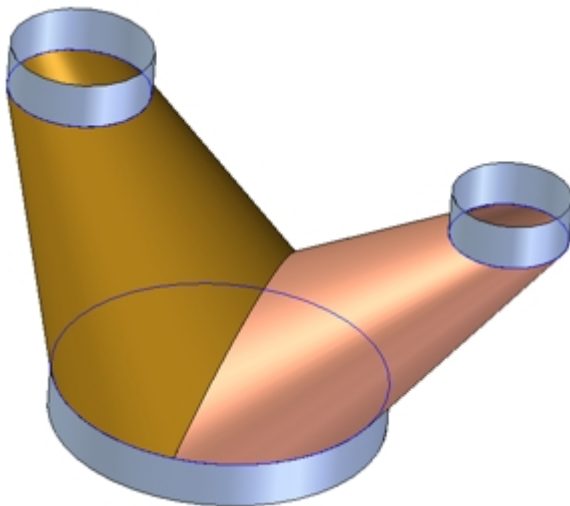
Dieses Beispiel wird auf die gleich Art erzeugt wie das Hosenrohr auf http://www.lehrer.schule.at/helgrid_mueller/darste/flaechenklassen/flaechenklassenInSe.pdf Seite 18. Der einzige Unterschied ist der, dass die beiden „Hosenbeine“ hier nicht symmetrisch sind und daher ihre Schnittkurve nicht durch den Schnitt mit einer Referenzebene erzeugt werden können. Das sofortige Trimmen eines Hosenbeines mit dem anderen funktioniert nicht (Dazu müsste die Geometrie einfacher sein).



Du mußt zunächst den Befehl Flächentrennung ausführen, bevor du die Flächen trimmen kannst. Er ist im Flyout von Trimmen zu finden. Durch diese Flächentrennung wird die Schnittkurve der beiden Hosenbeine erzeugt. Erst dann gelingt es, jeweils eines der Hosenbeine mit der Schnittkurve zu trimmen, damit die Hosenbeine innen tatsächlich offen sind.



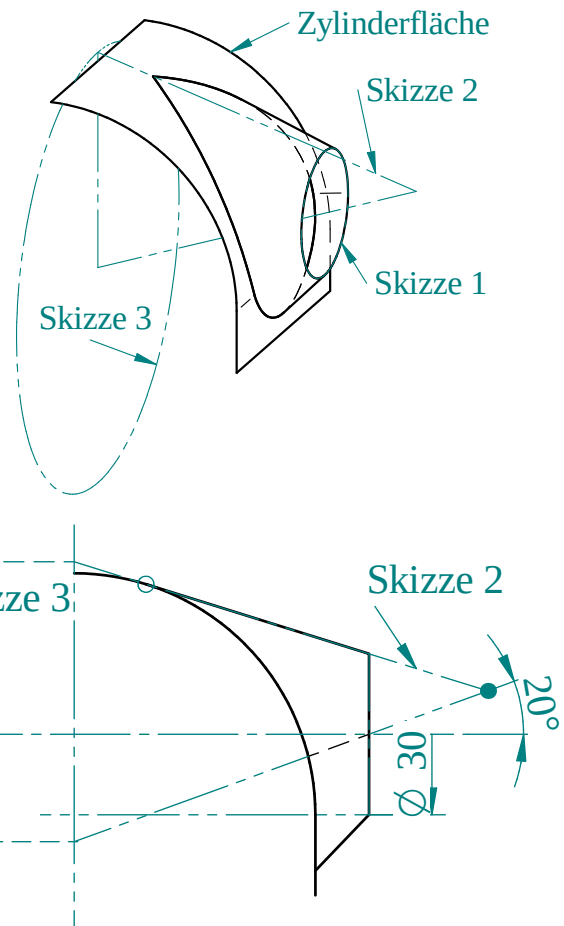
Wähle danach den Befehl Trimmen, klick auf eine der beiden Flächen und bestätige mit Klick auf den Haken. Wähle danach die Kurventeile entlang derer getrimmt werden soll und bestätige wieder mit Klick auf den Haken. Wähle zuletzt jene Kurvenseite, auf der ein Teil der ausgewählten Fläche weggetrimmt werden soll. Verfahre mit der zweiten Fläche ebenso.



Beispiel 3: Konische Stichkappe

Verdopple bei diesem Beispiel die im Lehrbuch angegebenen Maße.

-  Konstruiere zuerst die Zylinderfläche.
-  Erstelle danach Skizze 1, dann Skizze 2 und zuletzt Skizze 3. Beachte, dass die Umriss erzeugende in Skizze 2 die Zylinderfläche berührt.
-  Konstruiere die Kegelfläche als Übergangsausprägung zwischen Skizze 2 und Skizze 3



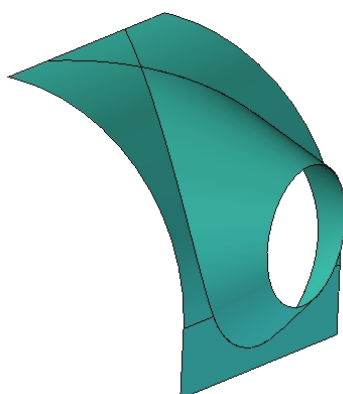
Auch hier musst du zunächst den Befehl Flächentrennung ausführen, bevor du die Flächen trimmen kannst.

Klick auf Fläche trennen, und wähle die Kegelfläche. Bestätige die Auswahl durch Klick auf den Haken.

Wähle danach die Zylinderfläche, beachte dabei allerdings, dass sie aus einem Kreisförmigen und einem geradlinigen Teil besteht. Wähle beide und bestätige mit Klick auf den Haken. Nun ist die Schnittkurve zu sehen.



Wähle danach den Befehl Trimmen, klick auf eine der beiden Flächen und bestätige mit Klick auf den Haken. Wähle danach die Kurventeile entlang derer getrimmt werden soll und bestätige wieder mit Klick auf den Haken. Wähle zuletzt jene Kurvenseite, auf der ein Teil der ausgewählten Fläche weggetrimmt werden soll. Verfahre mit der zweiten Fläche ebenso.



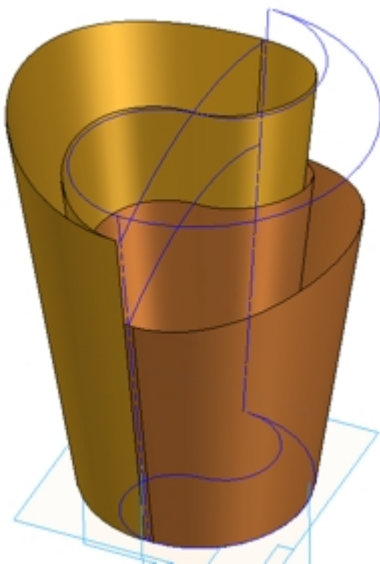
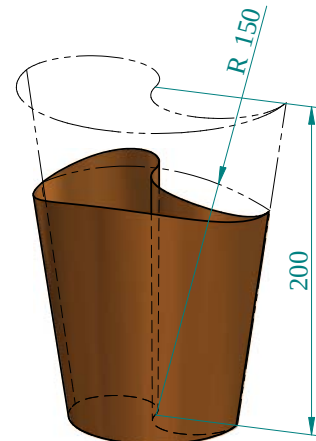
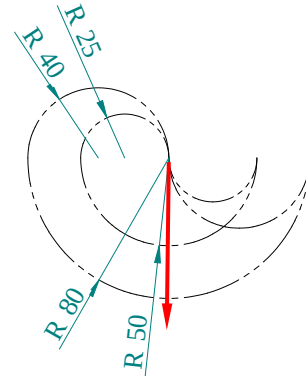
Beispiel 4: Yin- Yang- Behälter

Konstruiere wie daneben abgebildet Skizze 1 in der xy-Ebene und Skizze 2 in einer Parallelebene zu xy im Abstand 200.

Erzeuge zwischen beiden Skizzen eine Übergangsfläche und entferne bei dieser die Deckfläche, da sonst später das trimmen nicht funktioniert. Teilfläche löschen ist im Flyout von Trimmen zu finden. Rücke diese Fläche 1-2 mm aus dem Ursprung in der angegebenen Richtung. Erzeuge die zweite Übergangsfläche als Musterkopie mit einem Kreismuster.

Erzeuge nun Skizze 3, einen getrimmten Kreisbogen mit Radius 150. Stelle mit Hilfe dieser Skizze eine Ausprägungsfläche her, mit der du die Übergangsfläche trimmst. Die Ausprägungsfläche musst du danach ausblenden. Der Befehl Kurve Projizieren funktioniert hier leider nicht, da die Kurve nur auf die innere Fläche der Übergangsausprägung projiziert wird und nicht auf die äußere.

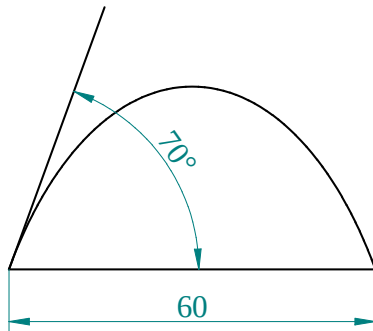
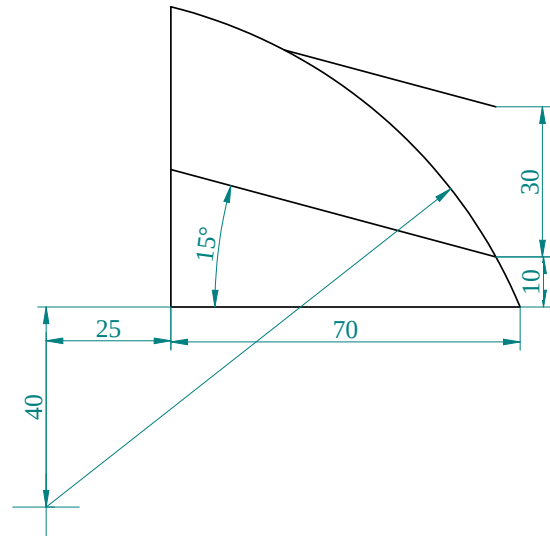
Verfahre ebenso mit der Musterkopie. Der Kreisbogen zum Abschneiden der Musterkopie soll den Radius 200 haben.



Beispiel 5: Gaupe

Zeichne zunächst folgende Figur als Skizze in der xz-Ebene.

Erzeuge danach die Drehzyklindrische Ausprägungsfläche. Klick dazu oben in der Formatierungsleiste statt koinzidente Ebene auf aus Skizze wählen. Präge die Fläche symmetrisch laut Buchangabemaßen aus.

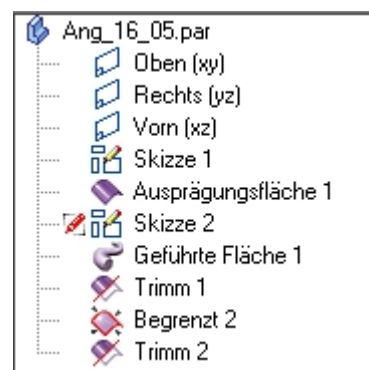
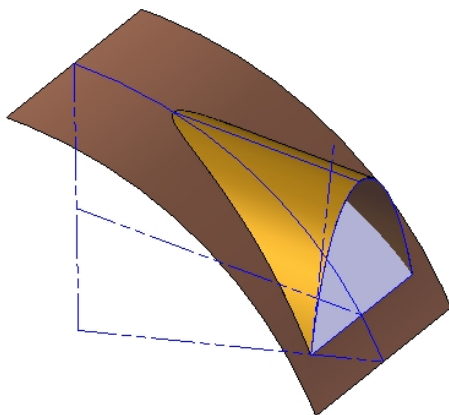


Erzeuge danach eine zweite Skizze in einer Parallelebene zur yz-Ebene. Beachte, dass die Ellipse symmetrisch zur xz-Ebene liegen muss und die angegebenen Maßbeziehungen erfüllen muss. Trimme die nicht benötigten Ellipsenteile weg.

Erstelle danach eine geführte Ausprägung. Wähle bei den Optionen parallel, wähle als Leitkontur das Ellipsensegment, und wähle als Querschnitt jene Gerade aus Skizze 1, die sich im oberen Ellipsenscheitel befindet. Trimme die überflüssigen Teile des elliptischen Zylinders mit dem drehzyklindrischen Zylinder als Schnittfläche weg. Nach diesem Trimmen ist auch die Schnittkurve vorhanden.

Erzeuge danach eine Begrenzte Fläche innerhalb einer geschlossenen Kontur an der Stelle, wo die Fensterscheibe der Gaupe ist. das ist notwendig, da sonst die nächste Trimmung nicht richtig funktioniert.

Trimme nun die Drehzylinderfläche mit Hilfe der Schnittkurve und der Fensterunterkante innerhalb der Gaupe weg.



Beispiel 6: Dachschaale

Verwende hier die doppelten Maße wie in der Buchangabe und ersetze die Hyperbel durch eine Parabel.

Zeichne zuerst die Parabel als Skizze in der yz-Ebene. Erzeuge aus dieser Skizze eine Ausprägungsfläche am besten symmetrisch zur Skizzenebene. Vorschlag für

Ausprägungstiefe: 200

Konstruiere danach Skizze 2, einen Kreis, in der xz-Ebene, der mit den eingezeichneten Geraden getrimmt wird.



Wähle dann den Befehl Kurve projizieren und projiziere dann Skizze 2 auf die Zylinderfläche.

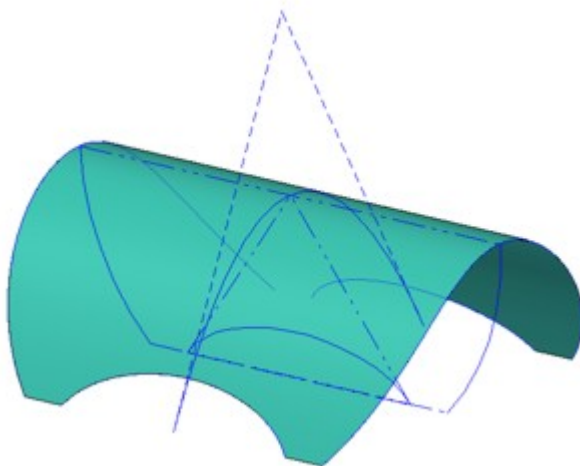
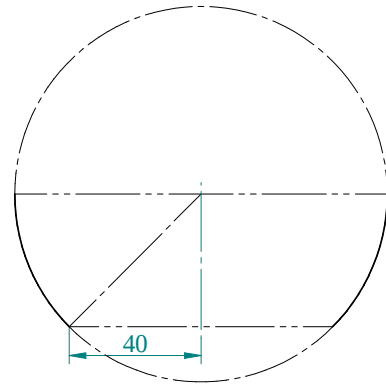
Folge dazu der Menüführung.

D.h. Klick zuerst auf die beiden Kurventeile, akzeptiere die Auswahl mit Klick auf den Haken, Klick danach auf die Zylinderfläche, auf die projiziert wird und klick auf den Haken. Klick dann auf die Ebene, zu der die Projektionsrichtung normal ist und wähle zuletzt die Richtung in die projiziert wird.

Hier wird symmetrisch projiziert, daher musst du beim erscheinenden Pfeil zu seinem Anfangspunkt. Der Pfeil wird dann beidseitig und dadurch wird beim Klick auf beide Seiten hin projiziert. Nach erfolgter Projektion, kann die Fläche entlang der projizierten Kurve getrimmt werden.



Wähle danach den Befehl Trimmen, klick auf eine der beiden Flächen und bestätige mit Klick auf den Haken. Wähle danach die Kurventeile entlang derer getrimmt werden soll und bestätige wieder mit Klick auf den Haken. Wähle zuletzt jene Kurvenseite, auf der ein Teil der ausgewählten Fläche weggetrimmt werden soll.



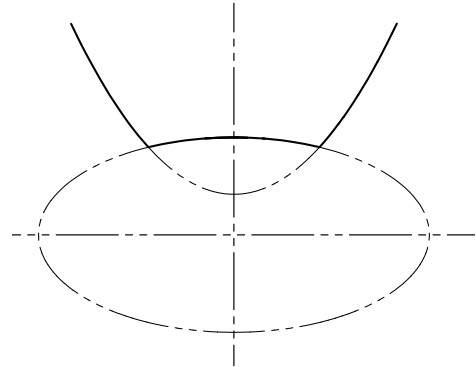
Beispiel 7: Rinne mit Bohrlöchern

Verwende hier die vierfachen Maßeinheiten des Buches

Erzeuge zuerst eine Skizze für die Ausprägung der Zylinderfläche in der yz-Ebene. Trimme Ellipse und Parabel der Skizze entsprechend.

Präge anschließend die Zylinderfläche symmetrisch zur yz-Ebene aus.

Zeichne danach den Bohrkreis als Skizze in der xy-Ebene der Angabe entsprechend (Maße mal 4).

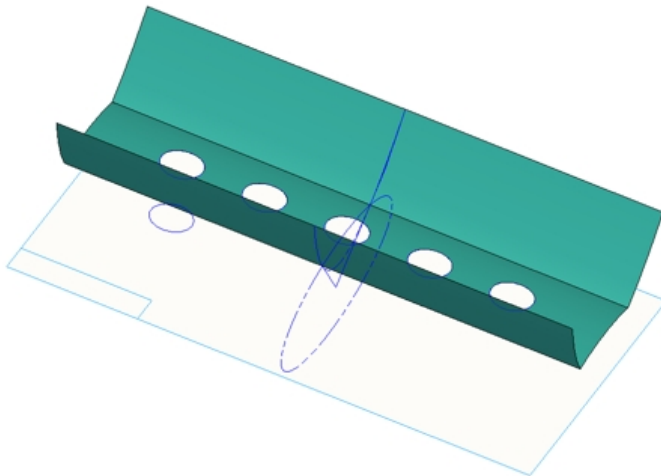


Wähle dann den Befehl Kurve projizieren und projiziere dann Skizze 2 auf die Zylinderfläche. Folge dazu der Menüführung.

D.h. Klick zuerst auf die Kurve, akzeptiere die Auswahl mit Klick auf den Haken, Klick danach auf die Zylinderfläche, auf die projiziert wird und klick auf den Haken. Klick dann auf die Ebene, zu der die Projektionsrichtung normal ist und wähle zuletzt die Richtung in die projiziert wird. Hier wird nach oben projiziert. Erstelle nun ein [Rechteckmuster](#) (Siehe Link Beispiel Solitaire Seite 21) mit der projizierten Kurve. Mustere in x-Richtung 5 Mal und in y-Richtung 1 Mal. Achte darauf, dass das Musterrechteck die richtigen Abmessungen hat.



Nach erfolgter Musterung, kann die Fläche entlang der projizierten, gemusterten Kurven getrimmt werden. Der wegzutrimmende Teil ist innerhalb der Kreise

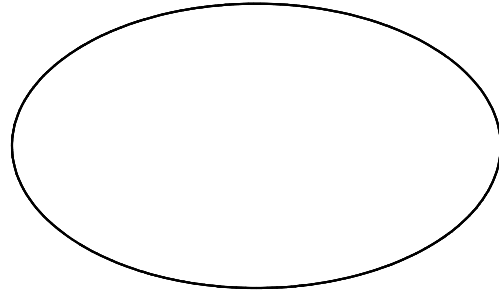


Beispiel 8: Überdachung

Verwende hier die doppelten Maße der Buchangabe für Solid Edge.
Konstruiere zuerst zwei Skizzen.

Zeichne die Ellipse in der xy-Ebene

Zeichne diese Skizze in der xz-Ebene

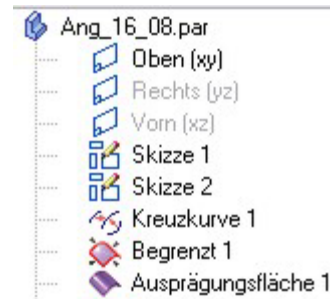
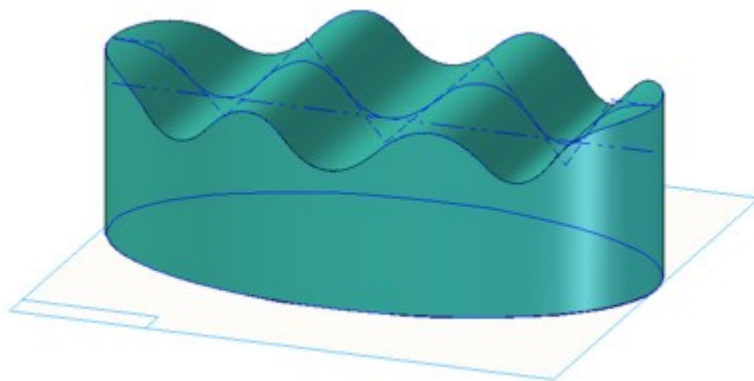
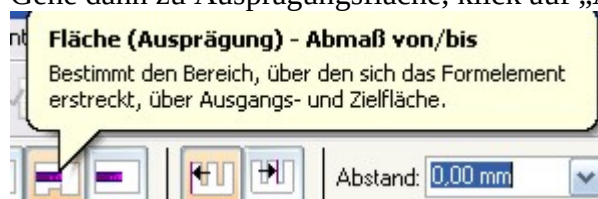


Für die weitere Konstruktion gibt es zwei Möglichkeiten:

Erste Möglichkeit:

Erstelle eine Kreuzkurve zwischen den beiden Skizzen. Mit diesem Befehl erzeugt SE jene Kurve, die im Schnitt der Zylinderflächen entsteht, die aus den ausgewählten Skizzen erzeugt würden. Wähle danach den Befehl Begrenzte Fläche, der innerhalb einer geschlossenen Kontur (=Kreuzkurve) eine Fläche erzeugt.

Gehe dann zu Ausprägungsfläche, klick auf „Aus Skizze wählen“ wähle die Ellipse und präge sie mit Abmaß von / bis vom Boden bis zur Kreuzkurve aus.



Zweite Möglichkeit:

Erstelle eine Ausprägungsfläche über der Ellipse, die eindeutig höher ist, als die andere Skizze. Entferne ihre Deckfläche mit Fläche löschen. Der Befehl ist im Flyout von Trimmen.



2 auf die Zylinderfläche. Folge dazu der Menüführung.

D.h. Klick zuerst auf die Kurve, akzeptiere die Auswahl mit Klick auf den Haken, Klick danach auf die Zylinderfläche, auf die projiziert wird und klick auf den Haken. Klick dann auf die Ebene, zu der die Projektionsrichtung normal ist und wähle zuletzt die Richtung in die projiziert wird. Hier wird symmetrisch projiziert, daher musst du beim erscheinenden Pfeil zu seinem Anfangspunkt. Der Pfeil wird dann beidseitig und dadurch wird beim Klick auf beide Seiten hin projiziert. Nach erfolgter Projektion, kann die Fläche entlang der projizierten Kurve getrimmt werden.

Gewölbe Beispiel 1:

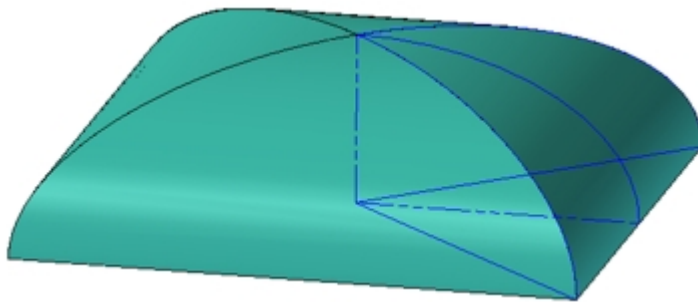
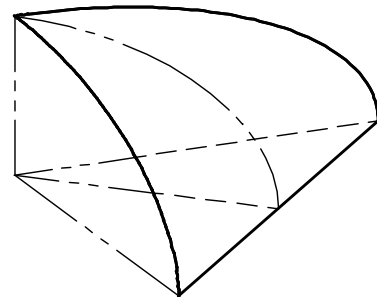
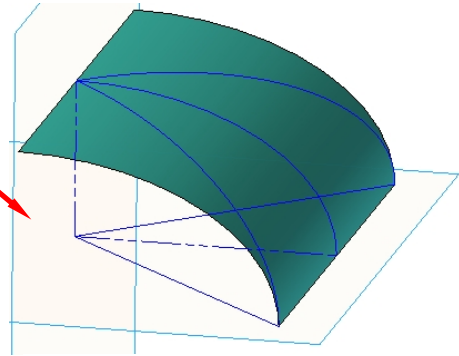
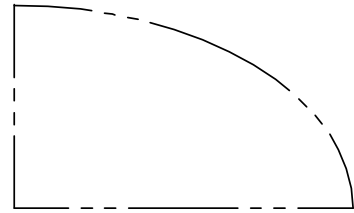
Konstruiere zu allererst eine Viertelellipse für die elliptische Zylinderfläche als Skizze in der xz-Ebene. Verwende die Viertelellipse zur Herstellung der Ausprägungsfläche. Präge diese Fläche symmetrisch zur xz-Ebene aus!

Zeichne danach Skizze 2 in der xy-Ebene.

Wähle dann den Befehl Kurve projizieren und projiziere dann Skizze 2 auf die Zylinderfläche. Folge dazu der Menüführung. D.h. Klick zuerst auf die Kurve(Skizze 2), akzeptiere die Auswahl mit Klick auf den Haken, Klick danach auf die Zylinderfläche, auf die projiziert wird, und klick auf den Haken. Klick dann auf die Ebene, zu der die

Projektionsrichtung normal ist (xy-Ebene) und wähle zuletzt die Richtung in die projiziert wird. Hier wird nach oben projiziert, Nach erfolgter Projektion, kann die Fläche entlang der projizierten Kurve getrimmt werden.

Erstelle zuletzt ein [Kreismuster](#)(Siehe Link Beispiel Uhr Seite 20) der nun vorhandenen Viertelüberdachung.

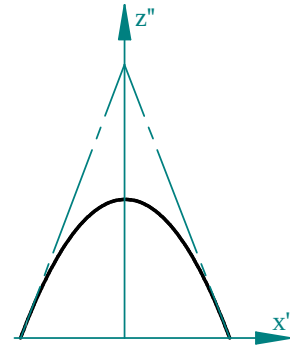


Gewölbe Beispiel 2:

Konstruiere zu allererst die Parabel für die parabolische Zylinderfläche als Skizze in der xz -Ebene.

Verwende die Parabel zur Herstellung der Ausprägungsfläche.

Präge diese Fläche nur nach vorne aus, sodass sie $\frac{1}{4}$ der Gesamtüberdachung ausmacht!

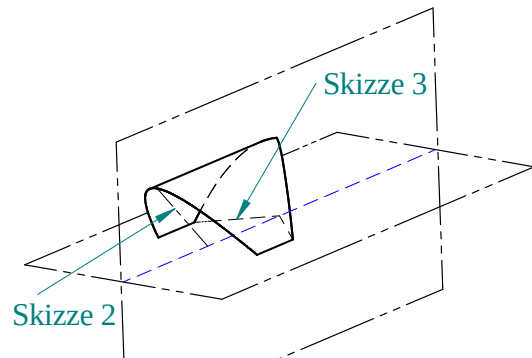


Zeichne danach Skizze 2 in der yz -Ebene mit den im Buch angegebenen Maßen.



Wähle dann den Befehl **Kurve projizieren** und projiziere dann Skizze 2 auf die Zylinderfläche. Folge dazu der Menüführung.

D.h. Klick zuerst auf die Kurve, akzeptiere die Auswahl mit Klick auf den Haken, Klick danach auf die Zylinderfläche, auf die projiziert wird und klick auf den Haken. Klick dann auf die Ebene, zu der die



Projektionsrichtung normal ist und wähle zuletzt die Richtung in die projiziert wird. Hier wird symmetrisch projiziert, daher musst du beim erscheinenden Pfeil zu seinem Anfangspunkt. Der Pfeil wird dann beidseitig und dadurch wird beim Klick auf beide Seiten hin projiziert. Nach erfolgter Projektion, kann die Fläche entlang der projizierten Kurve getrimmt werden. Verfahre ebenso mit Skizze 3. Hier wird allerdings die Kurve nur nach oben projiziert. Erstelle zuletzt ein [Kreismuster](#) (Siehe Link Beispiel Uhr Seite 20) der nun vorhandenen Viertelüberdachung.

