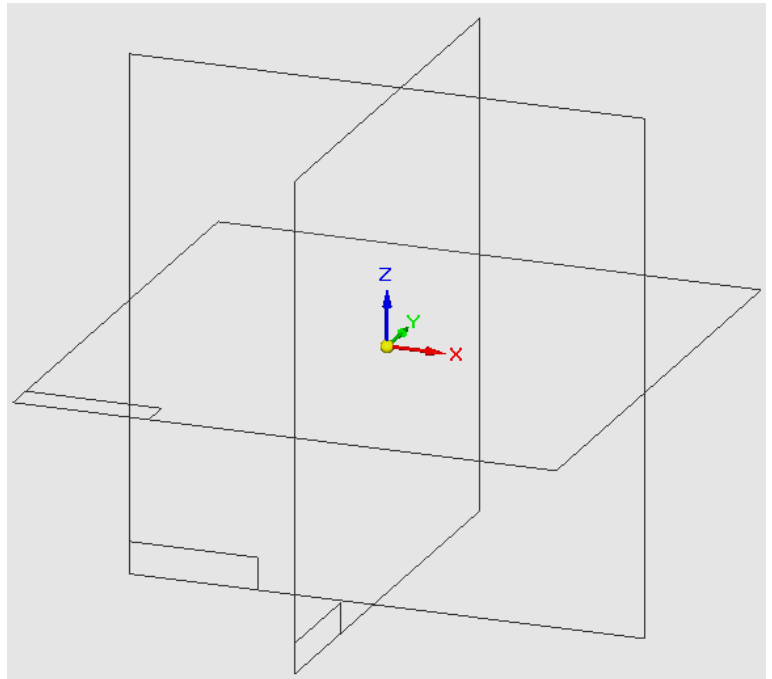


Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Referenzebenen	Seite 1 von 1

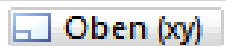
Die Arbeitsumgebung „ISO-Teil“ bietet 3 so genannte Basisreferenzebenen an. Referenzebenen deshalb, weil nur auf diesen Ebenen (wie bei der Zeichnung) zweidimensional gezeichnet werden kann!

Die 3 Ebenen werden in „Trimetrischer Ansicht“ angezeigt (Winkel 30°, 15°).

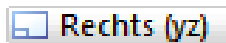
Die Tastenkombination Strg+J ändert die Ansicht auf dimetrisch.



Von oben auf eine Ebene geschaut:



Von rechts auf eine Ebene geschaut:



Von vorn auf eine Ebene geschaut:



Aufgabe:

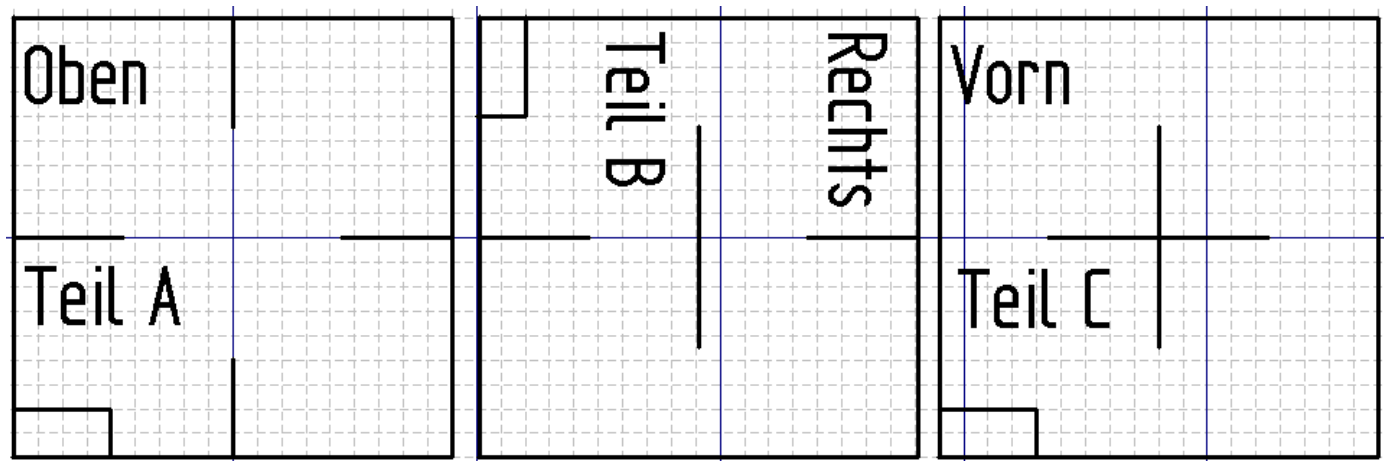
Stelle aus gelben, roten und blauen Papier ein Modell der Referenzebenen her.

Oben (xy)	Teil A	gelb
Rechts (yz)	Teil B	blau
Vorn (xz)	Teil C	rot

Teile ausschneiden und die gekennzeichneten Striche 1 mm breit einschneiden

Zuerst Teil A falten und in Teil B einschieben und auseinanderfallen

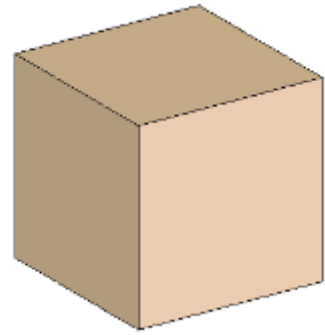
Dann Teil A+B falten und in Teil C einschieben und auseinander falten



Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Referenzebenen	Seite 1 von 1

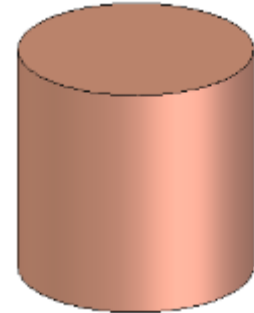
Würfel



Zylinder

Aufgabe:

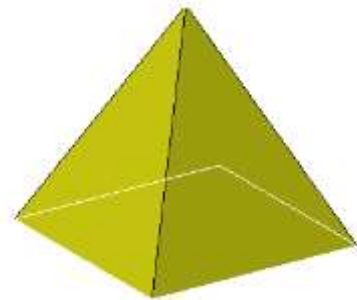
- ⇒ Erstellen als Ausprägung
- ⇒ Alternativ als Rotationsausprägung



Pyramide

Aufgabe:

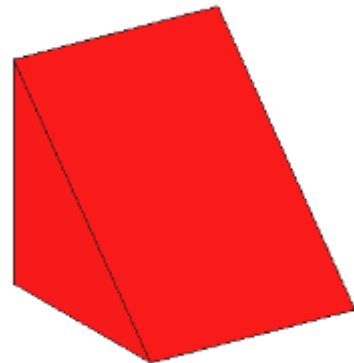
- ⇒ Erstellen über (xy) und (xz) Profil
- ⇒ Alternativ erstellen über 2 Ebenen (Basisebene, Parallelebene)



Prisma (liegend)

Aufgabe:

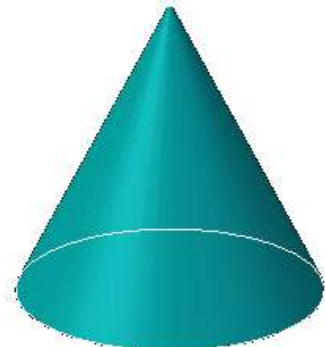
- ⇒ Erstellen als Ausprägung



Kegel

Aufgabe:

- ⇒ Erstellen als Rotationsausprägung
- ⇒ Alternativ erstellen über 2 Ebenen (Basisebene, Parallelebene)



Notieren Sie sich Vor- und Nachteile!

Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Volumenkörper Würfel	Seite 1 von 3

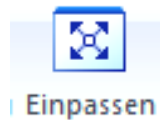
„ISO-Teil“ wählen



Alle Basisreferenzebenen auswählen.



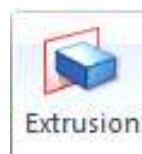
Ansicht optimal darstellen.
Klicken auf „Einpassen“



Ansicht „Dimetrisch“ darstellen.
Tastenkombination:

Strg+J

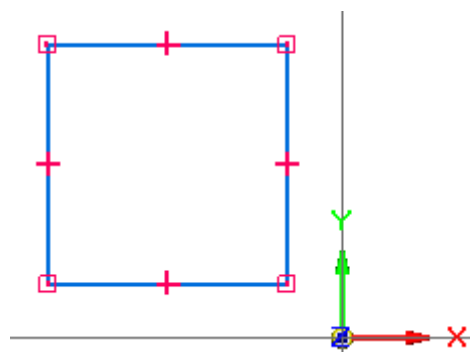
Symbol „Extrusion“



Referenzebene „Oben (xy)“ wählen



Quadrat ca. 20 x 20 zeichnen



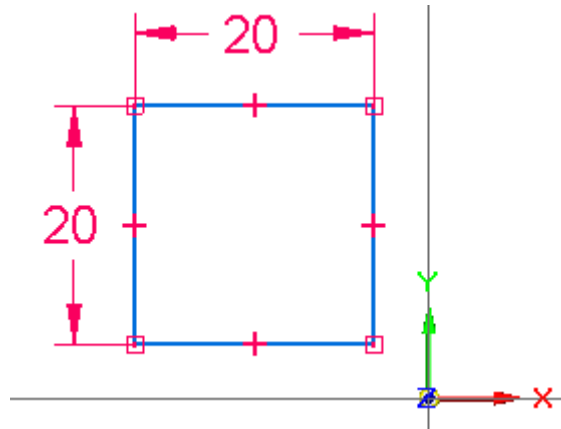
Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Volumenkörper Würfel	Seite 2 von 3

Symbol „SmartDimension“



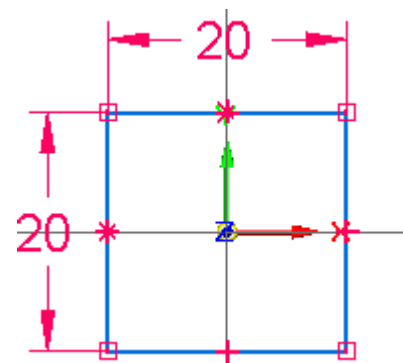
Breite und Länge bemaßen



Symbol „Verbinden“



1. Auf Mittelpunkt einer vertikalen Linie klicken
2. Auf horizontale Linie (Referenzebene) klicken
3. Auf Mittelpunkt einer horizontalen Linie klicken
4. Auf vertikale Linie (Referenzebene) klicken



„Skizze schließen“



oder

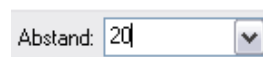


Symbol „Symmetrisches Abmaß“

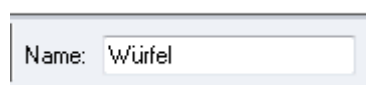


(rechtes Symbol)

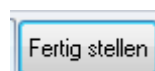
Abstand auf 20 mm



Neuer Name „Würfel“



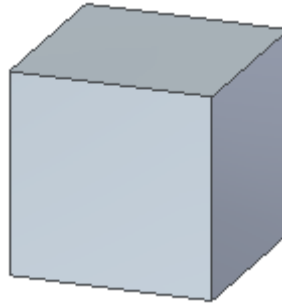
Symbol „Fertig stellen“



Name:	Klasse:
-------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Volumenkörper Würfel	Seite 3 von 3

Fertiger Würfel



Multifunktionsleiste „Ansicht-Formatvorlage“
Symbol „Teil färben“



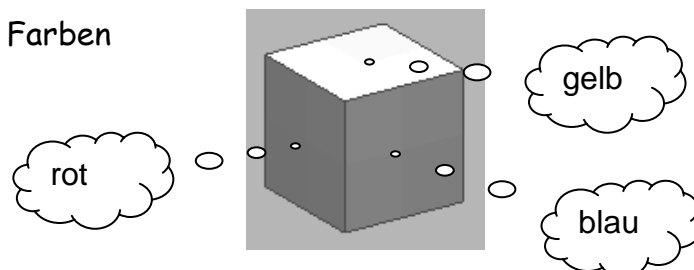
Formatvorlage „Gelb“
Auswählen „Teilfläche“



Wiederholen für „Rot“, „Blau“



Fertiger Würfel mit Farben



Anwendungsschaltfläche



Symbol „Speichern unter“
Laufwerk „...“
Ordner „...“

Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Zylinder als Rotationskörper	Seite 1 von 2

Aufgabe: Einen Zylinder konstruieren.

Lösungsweg: Begonnen wird mit der Option „Rotation“ in der Gruppe „Volumenkörper“.

Zunächst wird ein Rechteck konstruiert.

Die Rotationsachse wird bestimmt.

Der Zylinder entsteht als Rotation der Fläche um die Rotationsachse.

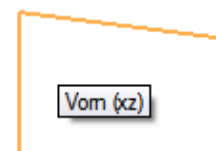
Erstellen „ISO-Teil“

Rotationsfläche konstruieren:

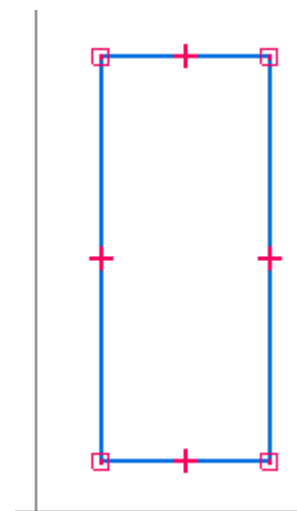
- Multifunktionsleiste
Home-Volumenkörper
Symbol „Rotation“



Referenzebene „Vorn (xz)“ wählen.

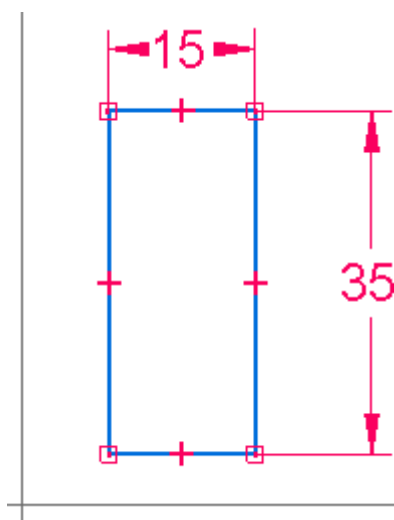


Beliebiges Rechteck „oben rechts“ konstruieren.



Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“
- Symbol „SmartDimension“
Höhe = 35 mm.
Radius = 15 mm.

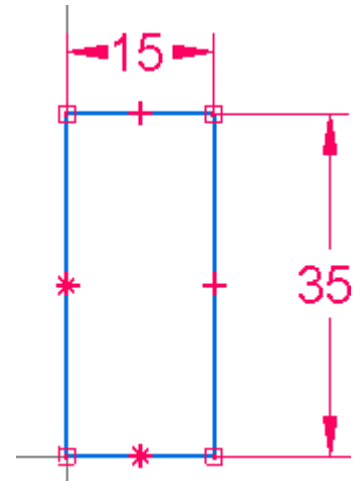


Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Zylinder als Rotationskörper	Seite 2 von 2

Beziehungen:

- Multifunktionsleiste „Beziehungen“.
- Symbol „Verbinden“.
Mitte der linken Linie mit vertikaler Referenzebene verbinden.
Mitte der unteren Linie mit horizontaler Referenzebene verbinden.



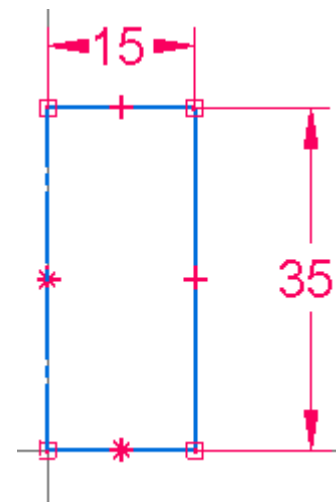
Rotationsachse angeben:

Symbol „Rotationsachse“



Die linke Linie des Rechtecks als Rotationsachse auswählen.

Symbol „Skizze schließen“.



Symbol „Rotation - Drehung um 360°“ wählen (linkes Symbol).

Symbol „Fertig stellen“.

Symbol „Abbrechen“.



Der fertige Zylinder.

(hier Basisreferenzebenen und Basis ausgeblendet)



Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Kegel als Übergang konstruieren	Seite 1 von 3

Aufgabe: Einen Kegel konstruieren

Lösungsweg: Begonnen wird mit der Grundfläche des Kegels

Die Spitze des Kegels wird als „Punkt“ konstruiert.

Der Kegel als Volumenkörper, der von der Grundfläche zur Spitze zuläuft.

Solid-Edge Bezeichnung „Übergang“.

Erstellen „ISO-Teil“

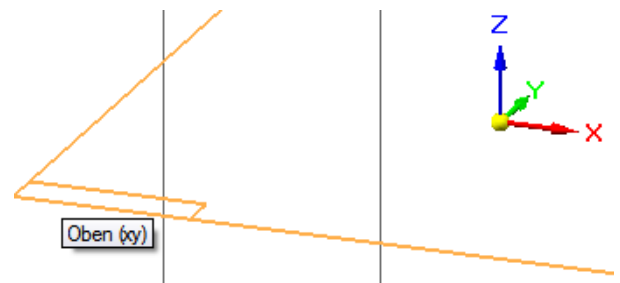
Grundfläche konstruieren:

Skizze erstellen

- Multifunktionsleiste „Skizze“.
- Klicken auf Symbol „Skizze“.



Referenzebene „Oben (xy)“ wählen



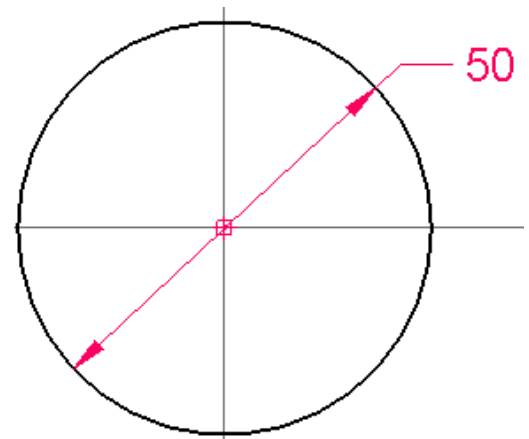
Kreis zeichnen.

Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“
 - Symbol „SmartDimension“
- Durchmesser = 50 mm.

Beziehungen:

- Multifunktionsleiste „Beziehungen“
 - Symbol „Verbinden“
- Kreismittelpunkt mit Schnittpunkt der Referenzebenen verbinden.



Schaltfläche „Skizze schließen“.

Schaltfläche „Fertig stellen“.

Schaltfläche „Abbrechen“.

Kegelspitze konstruieren:

Skizze erstellen.

- Multifunktionsleiste „Skizze“.
- Klicken auf Symbol „Skizze“.



Nam e:	Klasse:
--------	---------

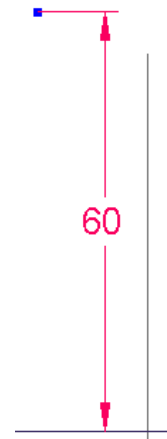
Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Kegel als Übergang konstruieren	Seite 2 von 3

Referenzebene „Vorn (xz)“ wählen

Punkt zeichnen.

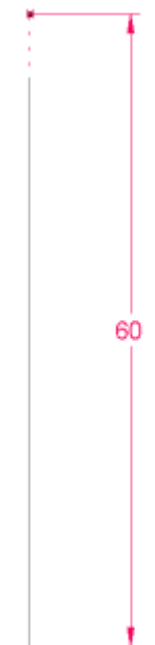
Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“.
- Klicken auf Symbol „Abstandsbeamaßung“.
- Abstand = 60 mm.



Verbinden:

- Multifunktionsleiste „Beziehungen“
- Symbol „Verbinden“
Punkt mit vertikaler Referenzebene verbinden.



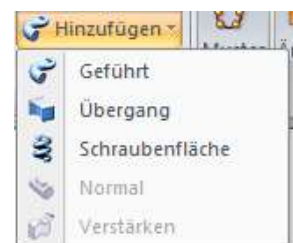
Schaltfläche „Skizze schließen“.

Schaltfläche „Fertig stellen“.

Schaltfläche „Abbrechen“.

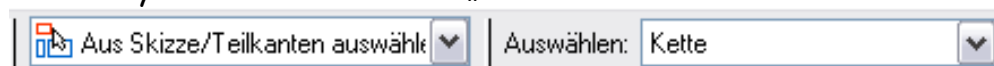
Übergang erzeugen:

- Multifunktionsleiste „Volumenkörper“.
- Klicken auf Symbol „Hinzufügen“.
- Klicken auf „Übergang“.



In der Symbolleiste die Option „Aus Skizze/Teilkanten auswählen“ anwählen.

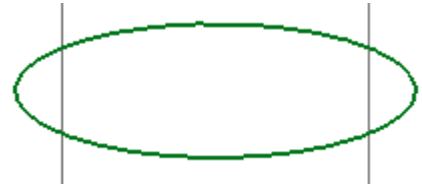
In der Symbolleiste weiterhin „Kette“ wählen



Nam e:	Klasse:
--------	---------

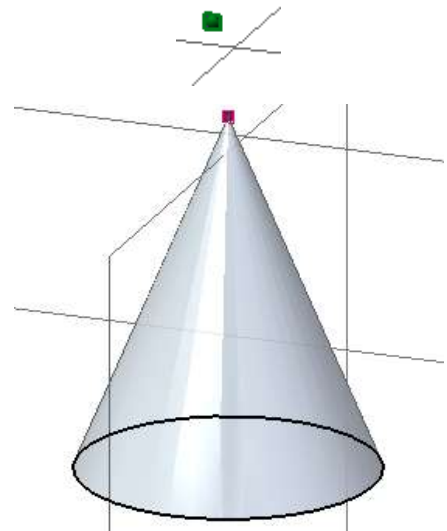
Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Kegel als Übergang konstruieren	Seite 3 von 3

Die Kante des Kreises in Skizze 1 anklicken.



In der Symbolleiste „Punkt“ wählen

Den Punkt in Skizze 2 anklicken.



In der Symbolleiste auf „Vorschau“ klicken.
Schaltfläche „Fertig stellen“.
Schaltfläche „Abbrechen“.

Der fertige Kegel.
(hier Basisreferenzebenen und Basis ausgeblendet)



Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Ausschnitte konstruieren	Seite 1 von 6

Aufgabe: Ein Bauteil aus Vollmaterial mit Ausschnitten konstruieren

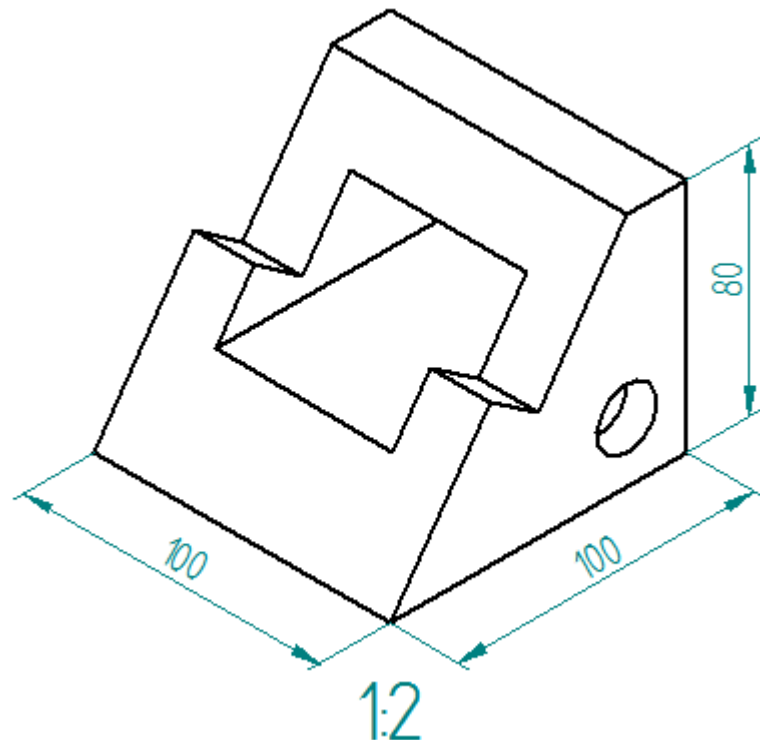
Lösungsweg: Begonnen wird mit der Grundfläche des Bauteils als Extrusion.

Die äußeren Abmaße des Körpers bilden die Maße für Breite, Länge und Höhe.

Mit Hilfe mehrerer Ausschnitte wird dann das Bauteil modelliert.

Solid-Edge Bezeichnungen „Extrusion und Ausschnitt“.

Die Maße des Bauteils in dimetrischer Darstellung.

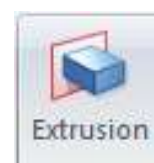


Technische Zeichnung siehe Seite 6

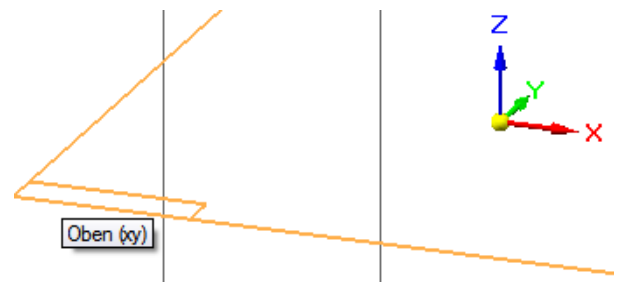
Erstellen „ISO-Teil“

Grundfläche konstruieren

- Multifunktionsleiste „Volumenkörper“.
- Klicken auf Symbol „Extrusion“.



Referenzebene „Oben (xy)“ wählen



Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Ausschnitte konstruieren	Seite 2 von 6

Quadrat konstruieren

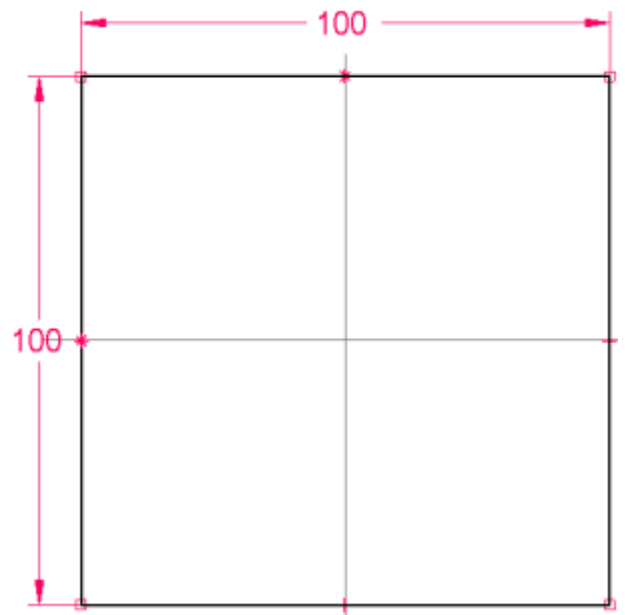
Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“
- Symbol „SmartDimension“
Breite = 100 mm.
Länge = 100 mm

Beziehungen:

- Multifunktionsleiste „Beziehungen“
- Symbol „Verbinden“
Mittelpunkte mit Referenzebenen verbinden.

Schaltfläche „Skizze schließen“.



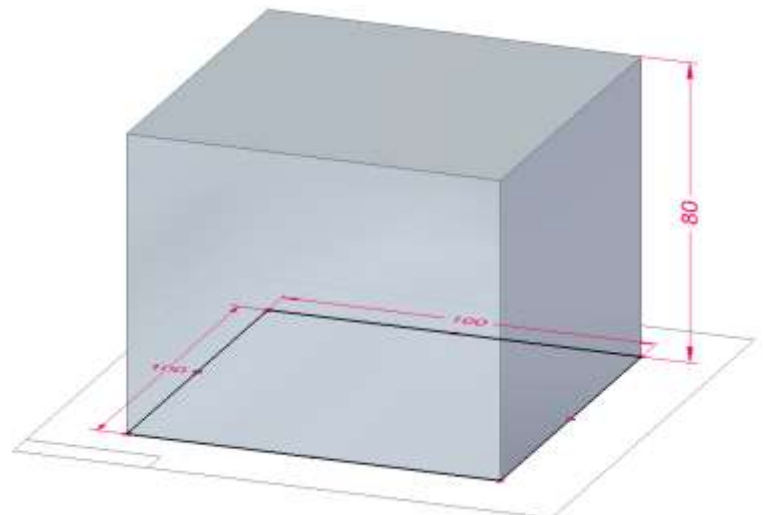
Quader konstruieren

Optionen:

- Extrusion-Nicht symmetrisches Abmaß
- Extrusion Richtung 1
- Abstand = 80 mm
- 1mal klicken (Richtung)

Schaltfläche „Fertig stellen“.

Schaltfläche „Abbrechen“.



Überlegungen

Das Finden einer „optimalen“ Abfolge von Konstruktionsschritten ist die eigentliche Kunst beim Konstruieren.

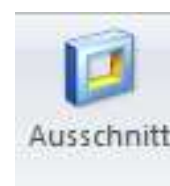
Bei obigem Bauteil muss man erkennen, dass eine rechteckige Aussparung das ganze Bauteil von vorne nach hinten durchdringt. Daher konstruieren wir diese als nächstes.

Danach sollten die Bohrung und die schrägen Stufen hinzugefügt werden.

Ausschnitt konstruieren

Referenzebene: vordere Fläche

Symbol „Ausschnitt“



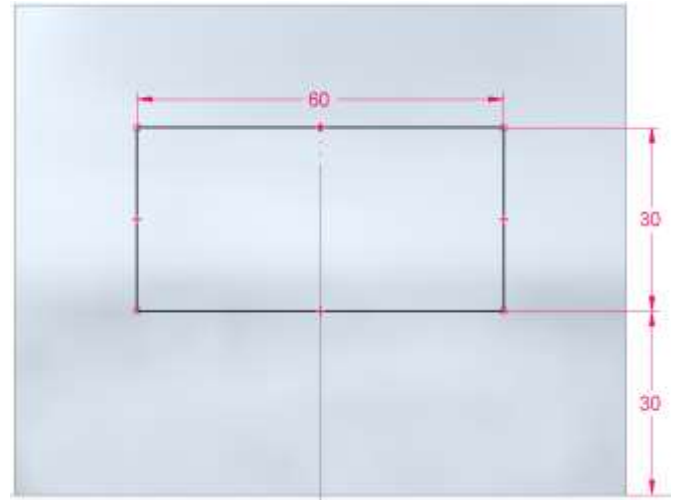
Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Ausschnitte konstruieren	Seite 3 von 6

Rechteck zeichnen (60 x 30)

Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“
- Symbol „SmartDimension“
Maße 60 x 30
- Symbol „Abstandsbeziehung“
Abstand von unten 30 mm



Beziehungen:

- Multifunktionsleiste „Beziehungen“
- Symbol „Verbinden“
Mittelpunkt mit Referenzebene verbinden.

Schaltfläche „Skizze schließen“.

Symbolleiste der Ausschnitts-Optionen

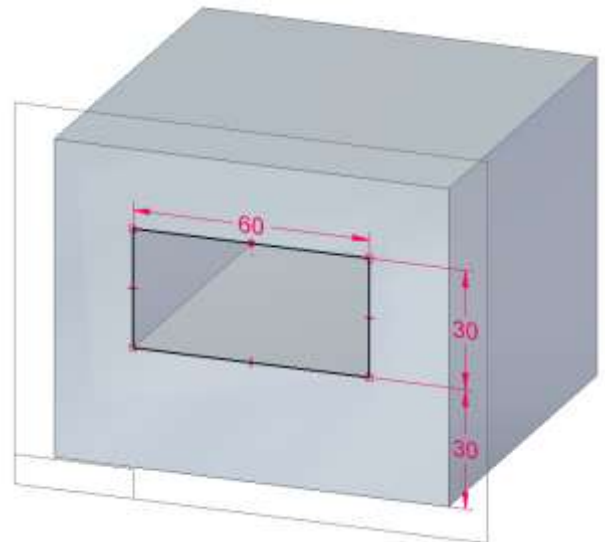


Optionen:

- Ausschnitt-Nicht symmetrisches Abmaß
- Ausschnitt „Richtung“
- Ausschnitt „über ganzes Teil“
- 1mal klicken (Richtung)

Schaltfläche „Fertig stellen“.

Schaltfläche „Abbrechen“.



Bohrung konstruieren (Ø 20)

Referenzebene: rechte Fläche

Symbol „Ausschnitt“

(nicht Bohrung wählen)

Nam e:	Klasse:
--------	---------

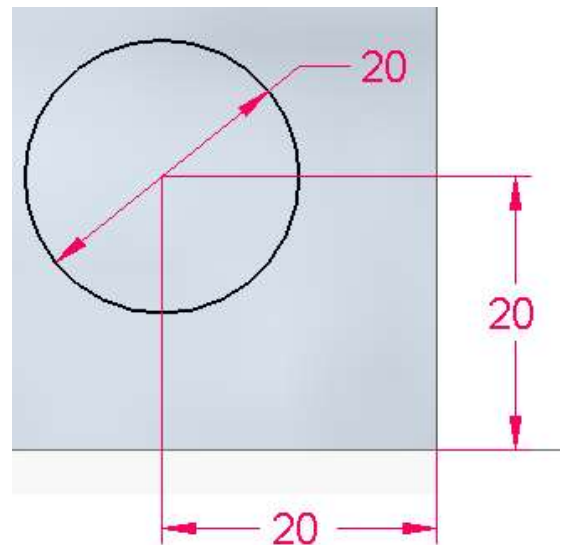
Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Ausschnitte konstruieren	Seite 4 von 6

Kreis zeichnen

Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“
- Symbol „SmartDimension“
Durchmesser 20 mm
- Symbol „Abstandsbeziehung“
Abstand von unten 20 mm
Abstand von rechts 20 mm

Schaltfläche „Skizze schließen“.



Symbolleiste der Ausschnitts-Optionen

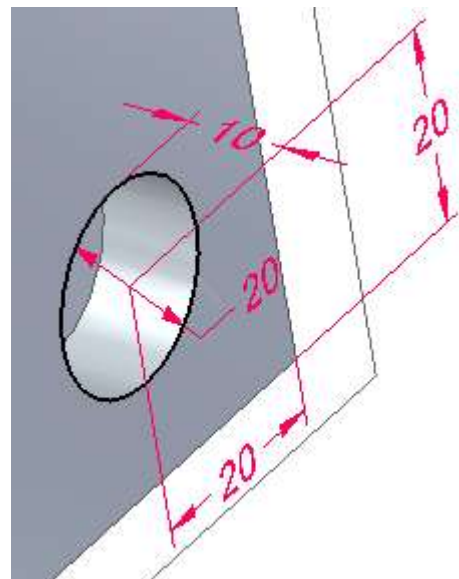


Optionen:

- Ausschnitt-Nicht symmetrisches Abmaß
- Ausschnitt „Festgelegtes Abmaß“
- Abstand 10 mm
- 1mal klicken (Richtung)

Schaltfläche „Fertig stellen“.

Schaltfläche „Abbrechen“.



Schräge Stufen konstruieren

Neu: offenes Profil

Referenzebene: rechte Fläche

Symbol „Ausschnitt“



Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Ausschnitte konstruieren	Seite 5 von 6

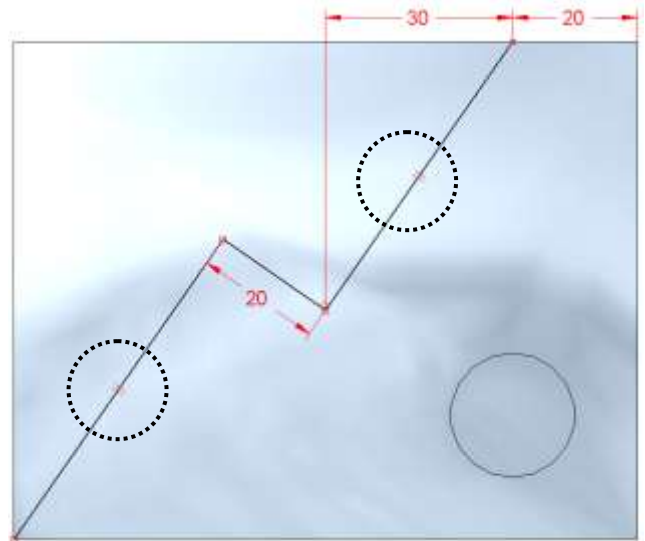
Offenes Profil zeichnen

Bemaßen:

- Multifunktionsleiste „Bemaßen“
- Symbol „SmartDimension“
Stufenmaß 20 mm
- Symbol „Abstandsbeziehung“
Abstand von rechts 20 mm
Abstand Senke 30 mm

Beziehungen:

- Multifunktionsleiste „Beziehungen“
- Symbol „Parallel“
Schrägen: Parallel



Schaltfläche „Skizze schließen“.

Symbolleiste der Ausschnitts-Optionen



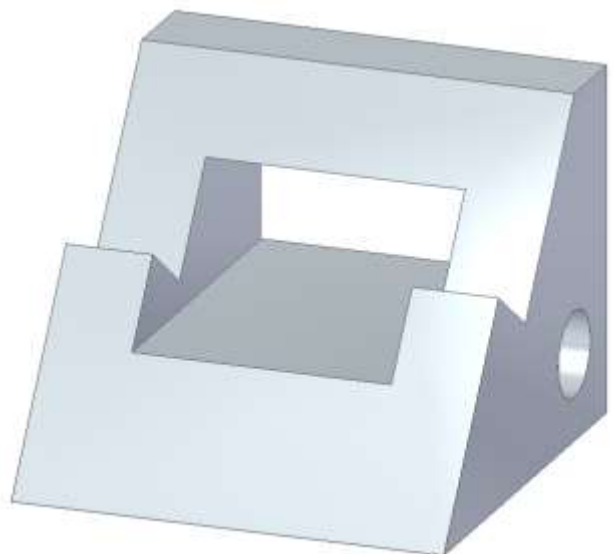
Optionen:

- Ausschnitt „Über ganzes Teil“
- 1mal klicken (Richtung)

Schaltfläche „Fertig stellen“.

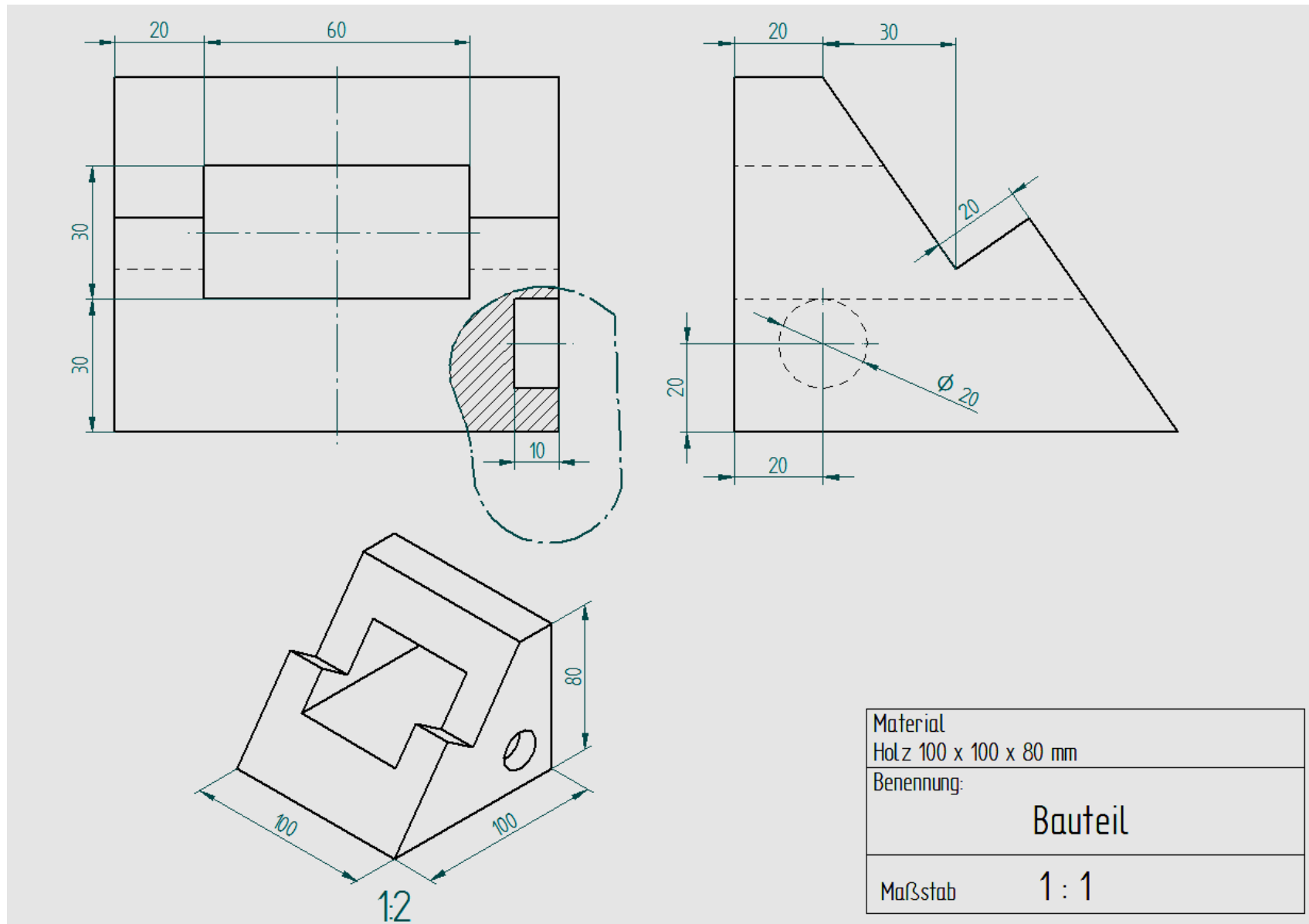
Schaltfläche „Abbrechen“.

Das fertige Bauteil.



Nam e:	Klasse:
--------	---------

Thema:	TE 10	Datum:
Aufgabe:	Ausschnitte konstruieren	Seite 6 von 6



Nam e:	Klasse:
--------	---------