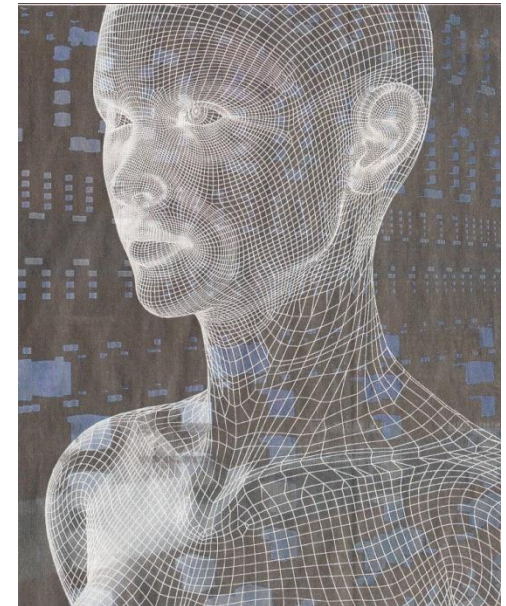


# Konstruktionslehre

## SolidWorks 2017 Student Edition

Wolfgang Krach

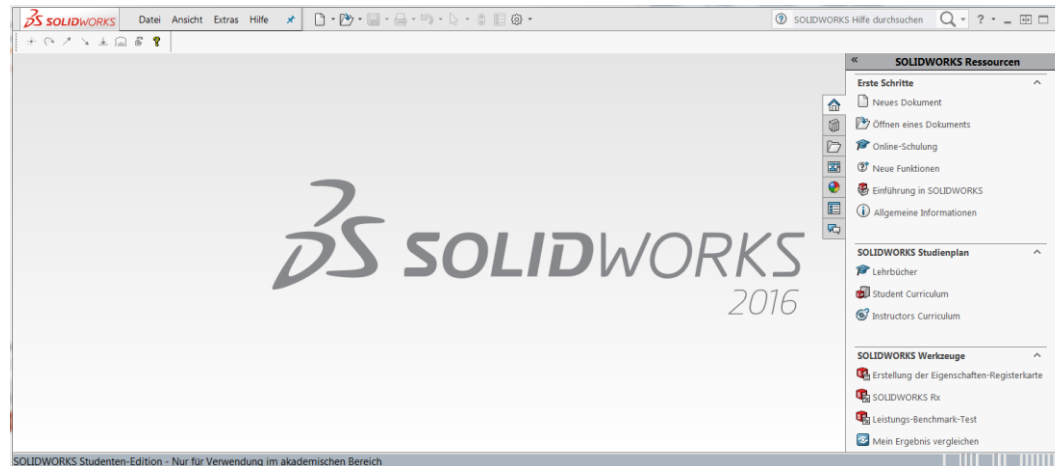


## ✦ SolidWorks - EDV am Technikum Wien

- > Solid Works 2017 ist in allen EDV-Sälen lokal installiert.
- > Home-Use für Studenten und Lektoren unter  
[http://www.solidworks.com/sw/education/SDL\\_form.html](http://www.solidworks.com/sw/education/SDL_form.html)

SEK-ID: **XSEK12**

Student Premium 2018-2019: **9020008326081029Q2K9YGCJ**



# ✦ SolidWorks anfordern

Deutsch ▼

Schullizenz-ID, SDK-ID oder SEK-ID: XSEK12

Sind Sie: Lehrer ▼

Vorname: Wolfgang

Nachname: Krach

Name der Schule: FH TEchnikum Wien

Schultyp: Studium bis zum Bachelor-Abschluss ▼

Hauptfach: Techn. Zeichnen/Konstruktion ▼

Monat des Abschlusses: Januar ▼

Abschlussjahr: 2018 ▼

Ort: Wien

Bundesland/Kanton: Wien

Postleitzahl: 1200

Land: Austria ▼

Version: 2016-2017 ▼

VAR-Name(falls verfügbar): CAE Simulation

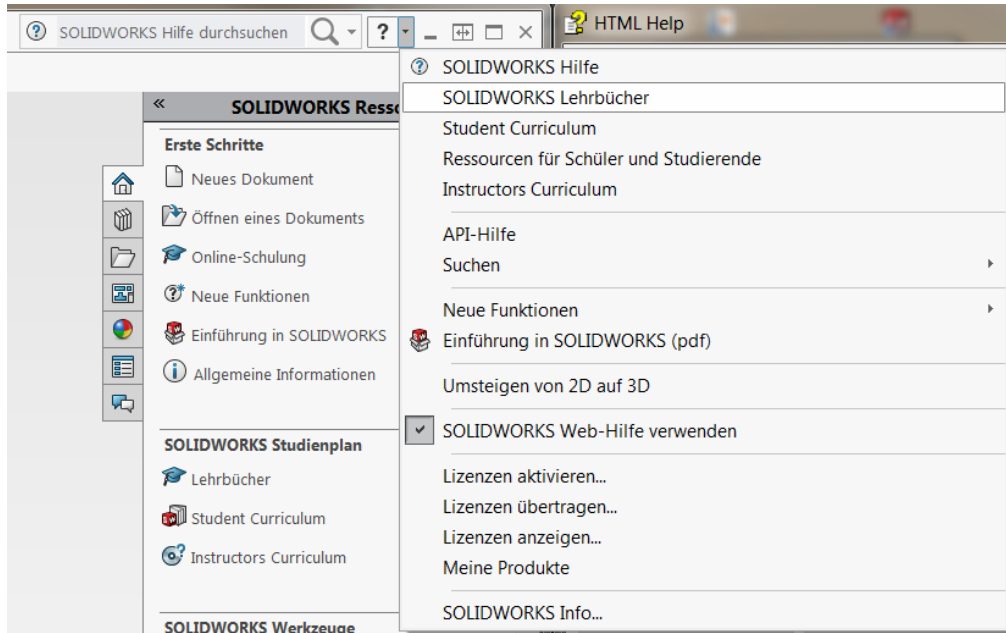
E-Mail-Adresse: krach@technikum-wien.at

**Download anfordern**

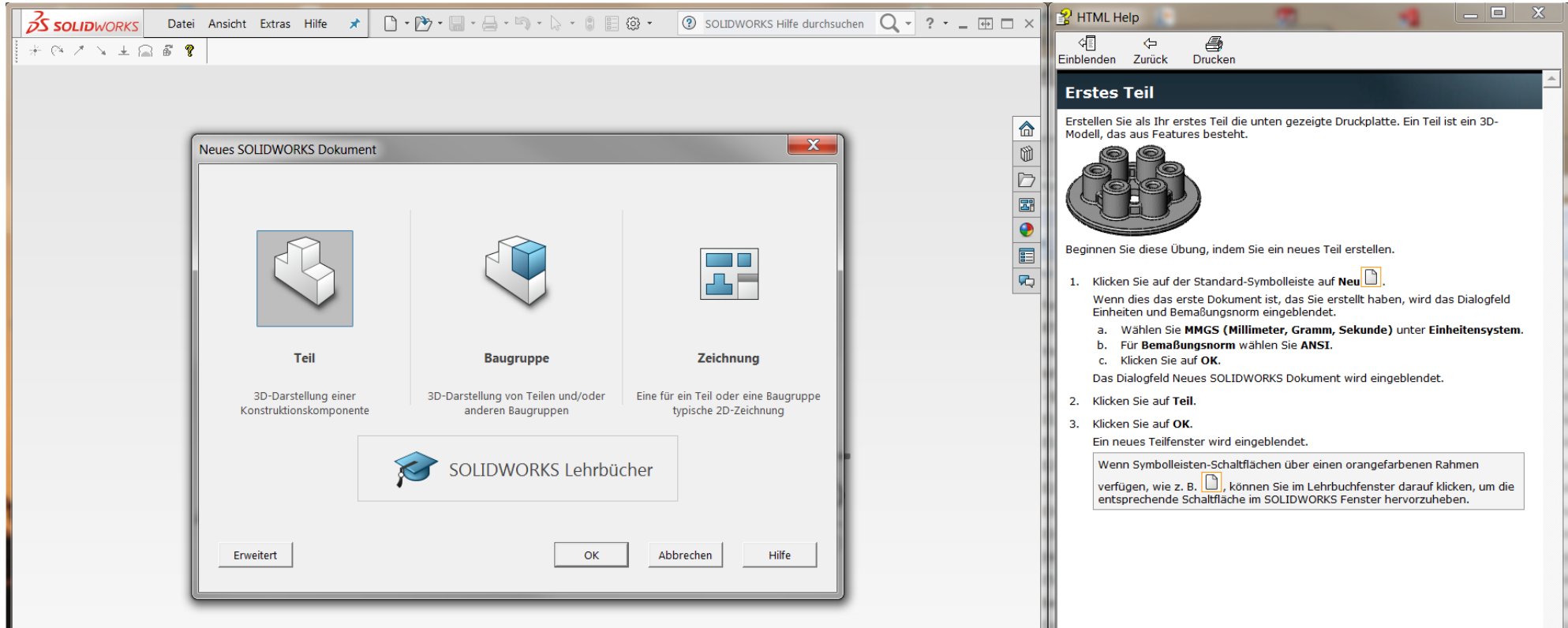
# ✦ SolidWorks

> Hilfe

> SolidWorks Lehrbücher





# ✦ SolidWorks Lehrbücher



The screenshot shows the SolidWorks interface. In the foreground, the 'Neues SOLIDWORKS Dokument' dialog box is open, displaying three options: 'Teil' (Part), 'Baugruppe' (Assembly), and 'Zeichnung' (Drawing). Below these options is a section for 'SOLIDWORKS Lehrbücher' (SolidWorks Books) with a graduation cap icon. At the bottom of the dialog are buttons for 'Erweitert' (Advanced), 'OK', 'Abbrechen' (Cancel), and 'Hilfe' (Help).

In the background, the 'HTML Help' window is open, displaying the 'Erstes Teil' (First Part) tutorial. The tutorial text reads: 'Erstellen Sie als Ihr erstes Teil die unten gezeigte Druckplatte. Ein Teil ist ein 3D-Modell, das aus Features besteht.' (Create your first part as the plate shown below. A part is a 3D model consisting of features). Below the text is an image of a 3D model of a plate with six holes. The tutorial continues with instructions: 'Beginnen Sie diese Übung, indem Sie ein neues Teil erstellen.' (Begin this exercise by creating a new part).

- Klicken Sie auf der Standard-Symboleiste auf **Neu** . Wenn dies das erste Dokument ist, das Sie erstellt haben, wird das Dialogfeld Einheiten und Bemaßungsnorm eingeblendet.
  - Wählen Sie **MMGS (Millimeter, Gramm, Sekunde)** unter **Einheitensystem**.
  - Für **Bemaßungsnorm** wählen Sie **ANSI**.
  - Klicken Sie auf **OK**.
 Das Dialogfeld Neues SOLIDWORKS Dokument wird eingeblendet.
- Klicken Sie auf **Teil**.
- Klicken Sie auf **OK**. Ein neues Teilfenster wird eingeblendet.

Wenn Symbolleisten-Schaltflächen über einen orangefarbenen Rahmen verfügen, wie z. B. , können Sie im Lehrbuchfenster darauf klicken, um die entsprechende Schaltfläche im SOLIDWORKS Fenster hervorzuheben.

# ✦ SolidWorks Lehrbücher

**Skizzieren des Kreises**

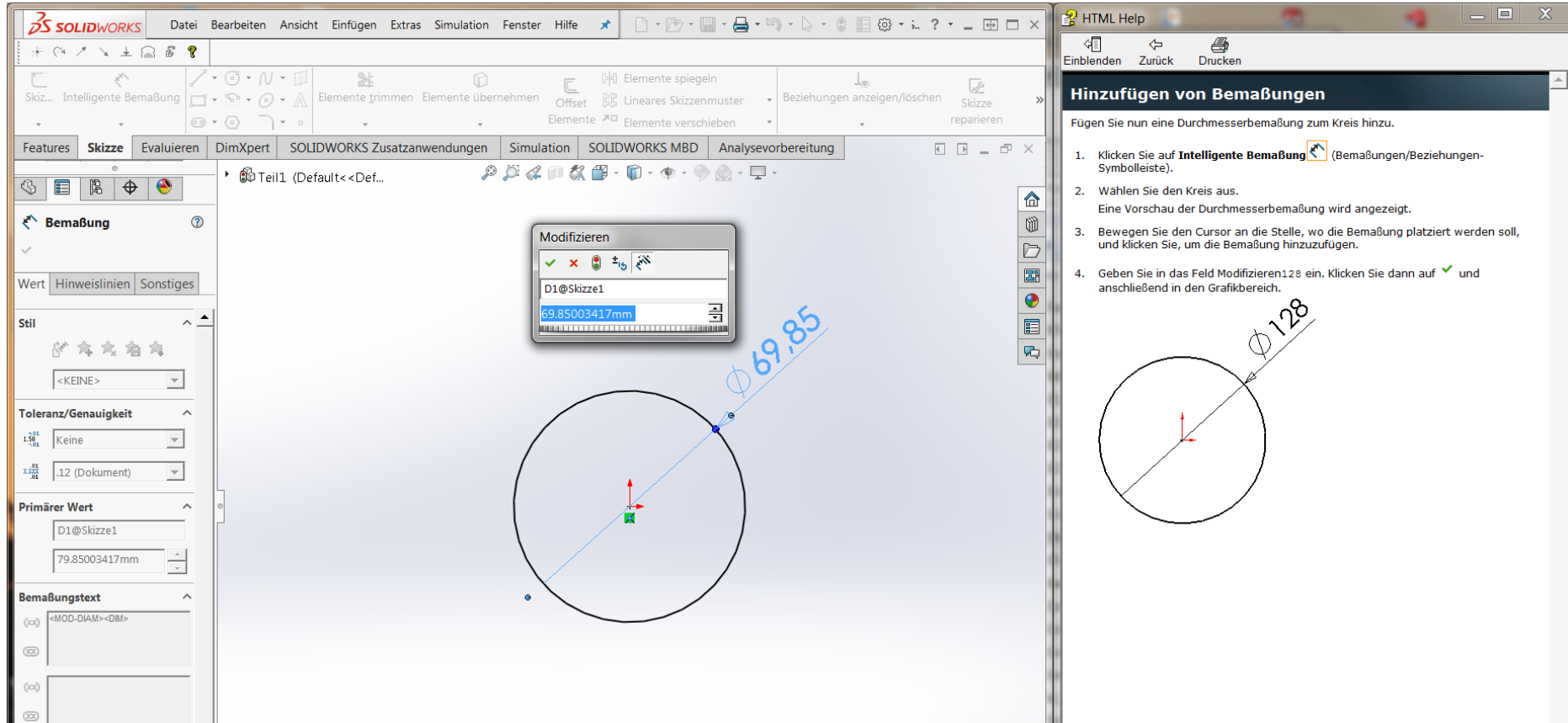
Das erste Feature im Teil ist ein Zylinder, das von einem skizzierten kreisförmigen Profil linear ausgetragen wird.

1. Klicken Sie auf der Features-Symboleiste auf **Linear ausgetragener Aufsatz**. Die Ebenen **Vorne**, **Oben** und **Rechts** werden im Grafikbereich angezeigt.
2. Bewegen Sie den Cursor über die Ebene **Oben**, um sie hervorzuheben, und wählen Sie sie dann aus. Die Anzeige wird so geändert, dass die Ebene **Oben** auf Sie weist. Eine Skizze wird auf der Ebene **Oben** geöffnet.
3. Klicken Sie auf der Skizzieren-Symboleiste auf **Kreis**. Der PropertyManager Kreis wird im linken Fensterbereich geöffnet.
4. Bewegen Sie den Cursor über den Ursprung. Der Cursor ändert sich zu Dies weist auf eine deckungsgleiche Beziehung zwischen dem Kreismittelpunkt und dem Ursprung hin.
5. Klicken Sie, um die Kreismitte am Ursprung zu platzieren.
6. Wenn Sie die Maus bewegen, wird eine Vorschau des Kreises angezeigt, in dem der Kreis dem Zeiger folgt.
7. Klicken Sie, um den Kreis abzuschließen, und klicken Sie auf im PropertyManager.

Die Größe der Skizzenelemente muss nicht genau sein. In diesem Beispiel muss der Radius des Kreises nicht 61,3 mm sein. Später werden Sie Bemaßungen hinzufügen, um die Größe der Skizzenelemente festzulegen.

$R = 61,3$

# ✦ SolidWorks Lehrbücher



**Modifizieren**

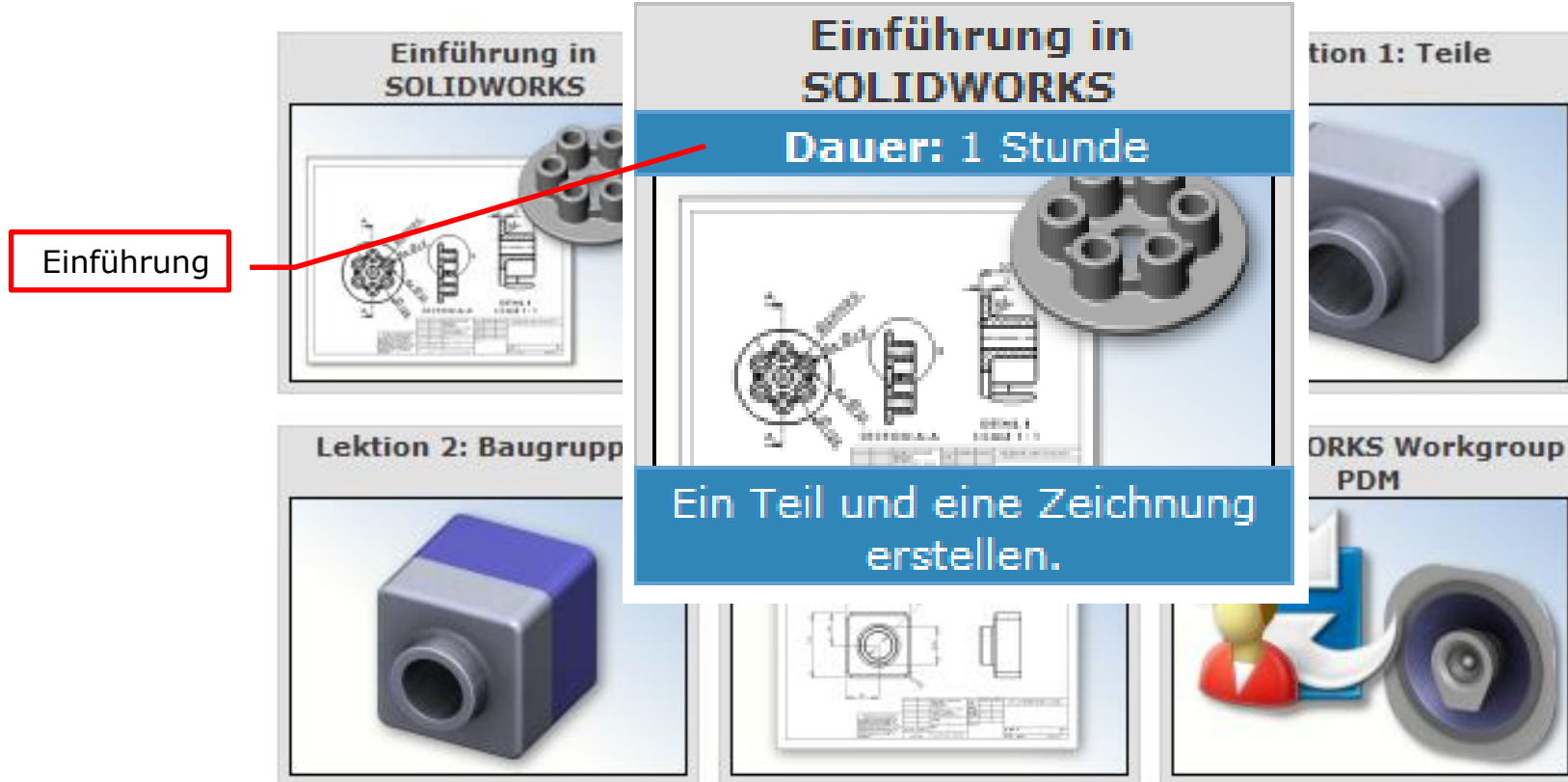
D1@Skizze1  
69.85003417mm

**Hinzufügen von Bemaßungen**

Fügen Sie nun eine Durchmesserbemaßung zum Kreis hinzu.

1. Klicken Sie auf **Intelligente Bemaßung** (Bemaßungen/Beziehungen-Symbolleiste).
2. Wählen Sie den Kreis aus.  
Eine Vorschau der Durchmesserbemaßung wird angezeigt.
3. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle, wo die Bemaßung platziert werden soll, und klicken Sie, um die Bemaßung hinzuzufügen.
4. Geben Sie in das Feld Modifizieren 128 ein. Klicken Sie dann auf **✓** und anschließend in den Grafikbereich.

## ✦ SolidWorks Lehrbücher

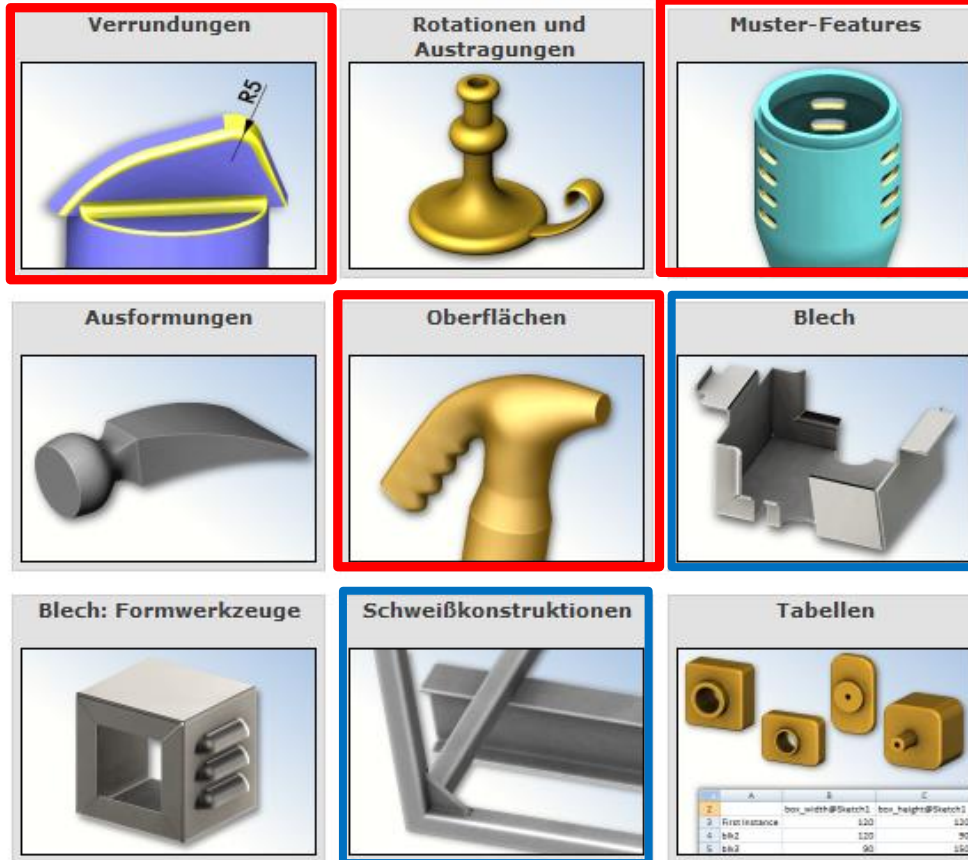




# ✦ SolidWorks Lehrbücher



# ✦ SolidWorks Lehrbücher

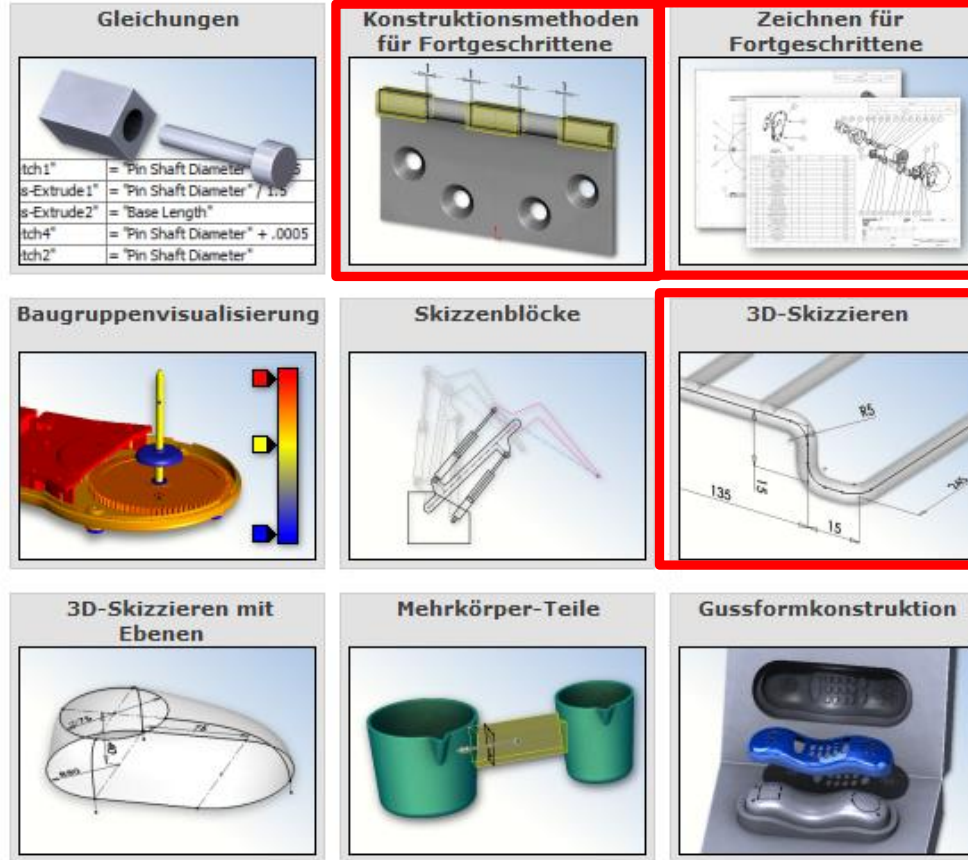


SOLIDWORKS Lehrbücher: Einfache Techniken		
Erste Schritte	Einfache Techniken	Fortgeschrittene Techniken
Produktivitätswerkzeuge	Konstruktionsevaluierung	CSWP/CSWA-Vorbereitung
Neue Funktionen - Beispiele	Alle SOLIDWORKS Lehrbücher	Zu den SOLIDWORKS Simulation Lehrbüchern

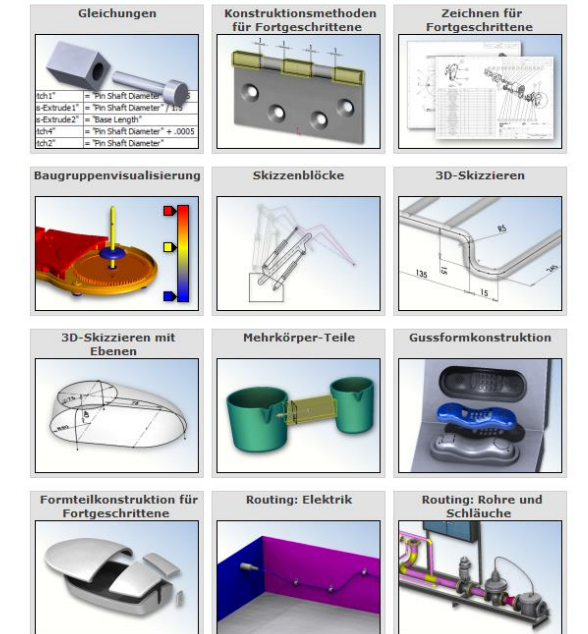
Verrundungen	Rotationen und Austragungen	Muster-Features
Ausformungen	Oberflächen	Blech
Blech: Formwerkzeuge	Schweißkonstruktionen	Tabellen
Baugruppenverknüpfungen	Toolbox	PhotoView 360 und Erscheinungsbilder
Import/Export	Benutzerdefiniertes Anpassen von	eDrawings®

# ✦ SolidWorks Lehrbücher



## SOLIDWORKS Lehrbücher: Fortgeschrittene Techniken

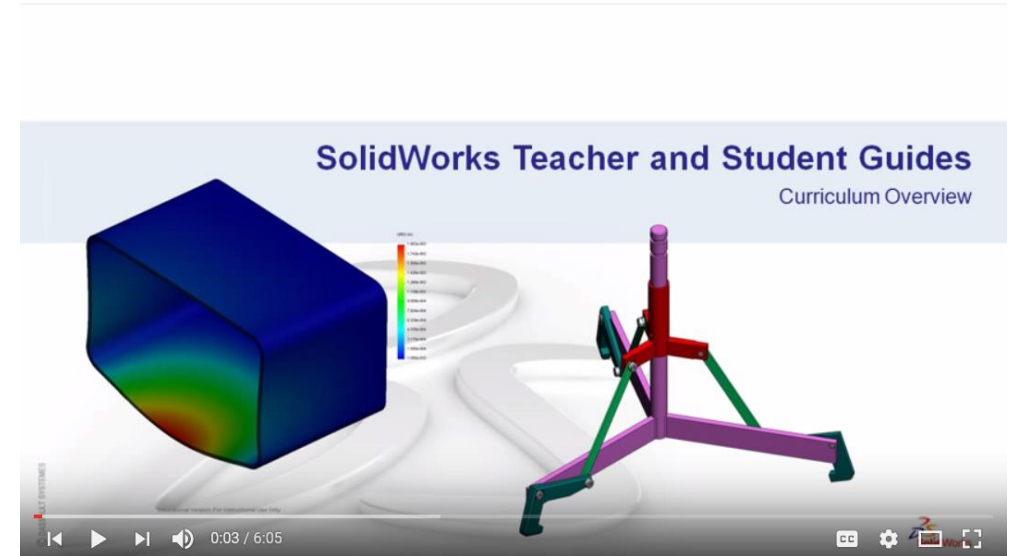
Erste Schritte	Einfache Techniken	Fortgeschrittene Techniken
Produktivitätswerkzeuge	Konstruktionsevaluierung	CSWP/CSWA-Vorbereitung
Neue Funktionen - Beispiele	Alle SOLIDWORKS Lehrbücher	Zu den SOLIDWORKS Simulation Lehrbüchern



## ✦ SolidWorks

## ✦ Teachers and Students Guide

> <https://www.youtube.com/watch?v=Jl0A1xIlPzw&list=PL973BDBE6005129CE&index=1>



# ✦ Darstellung von Bauteilen

> Demo



# ✦ Darstellung von Bauteilen

> Beispiel

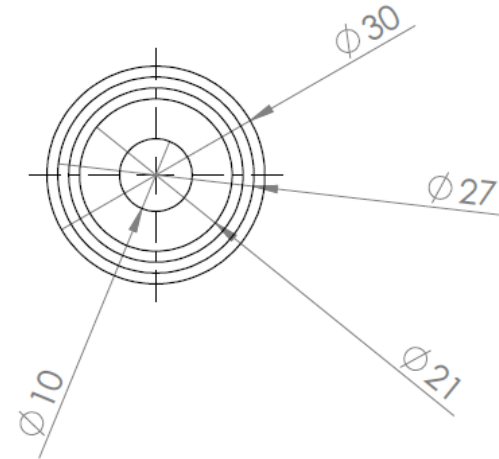


## ✦ Darstellung von Bauteilen

> Beispiele aus Zeichnungen

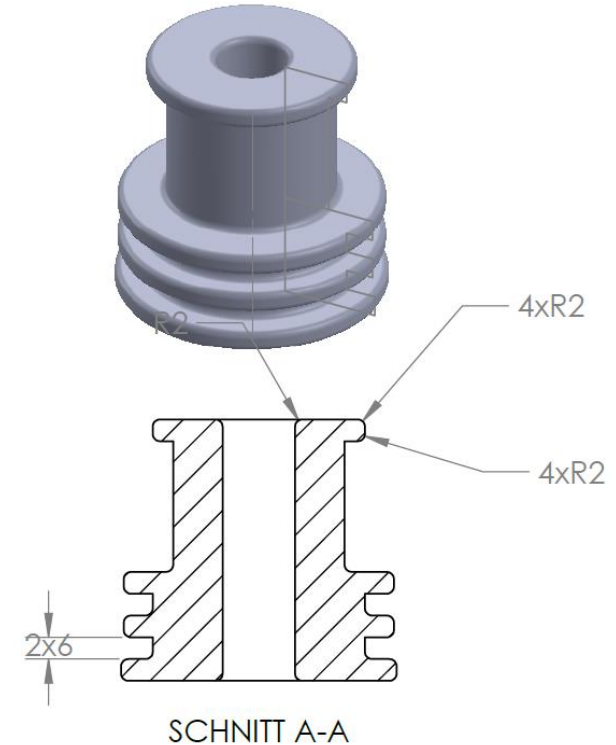
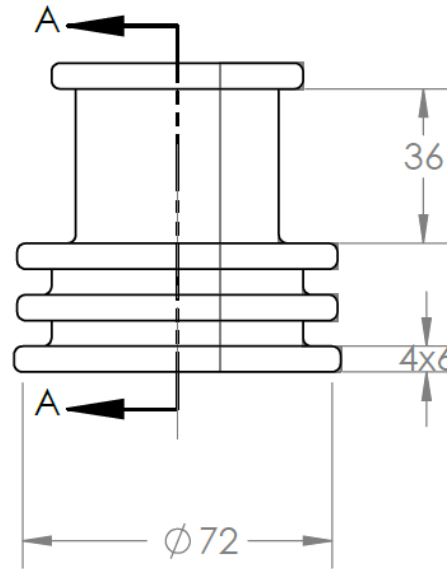
> Lage der Bemaßungen

✦ Bemaßungen sollen in Hochformat oder Querformat lesbar sein



## ✦ Darstellung von Bauteilen

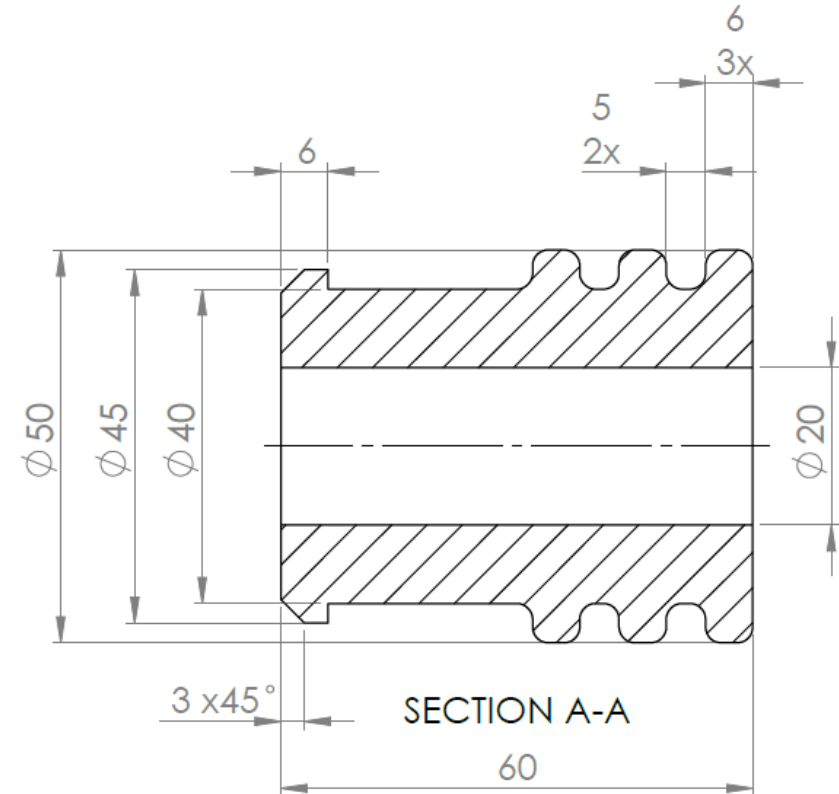
- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Reihenmaße NUR über alles





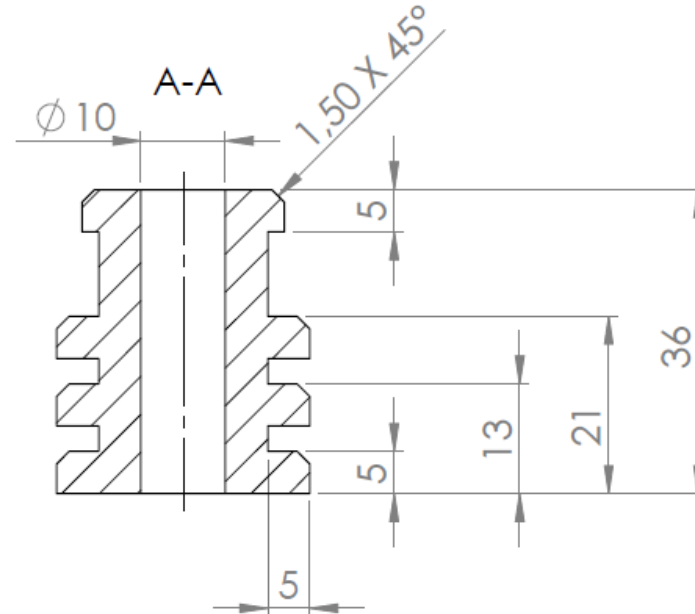
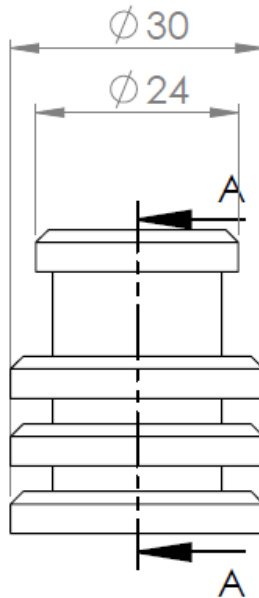
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Reihenmaße NUR über alles



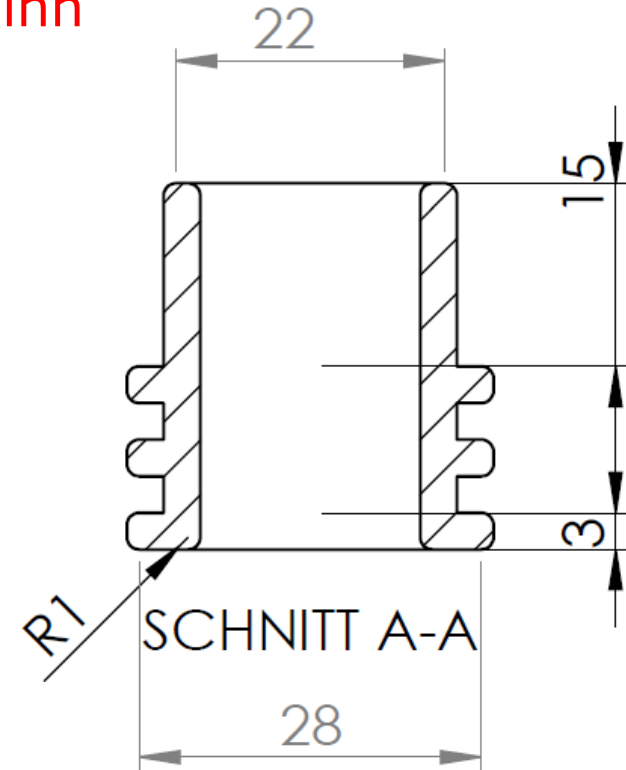
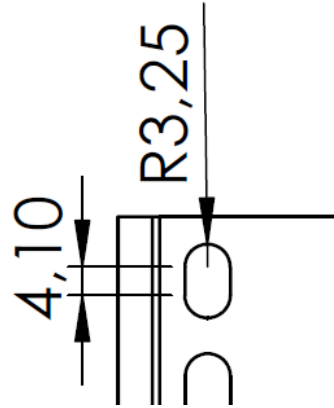
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > **Schnittansicht in Blickrichtung**



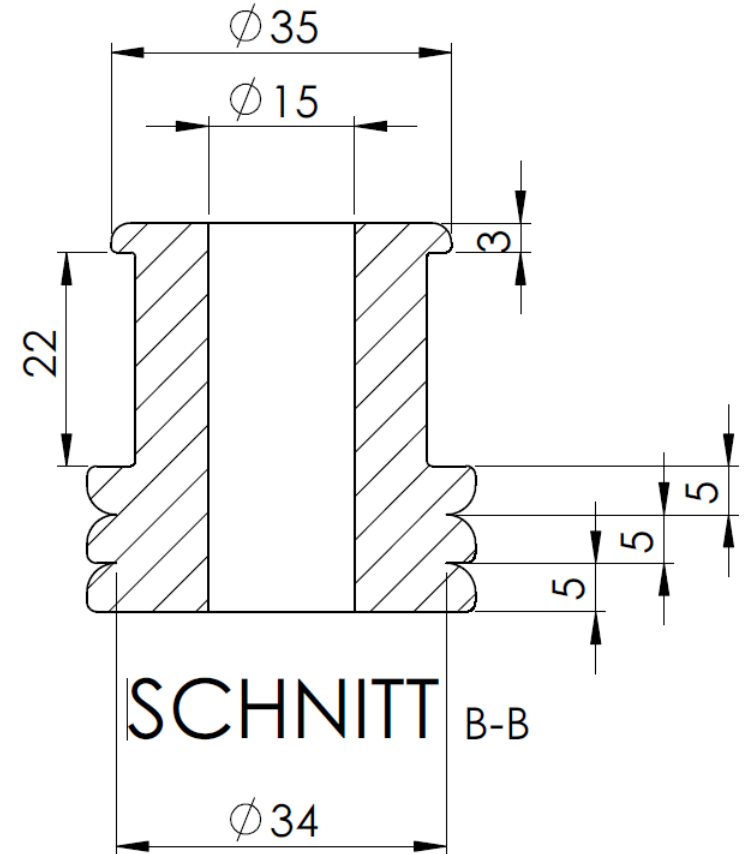
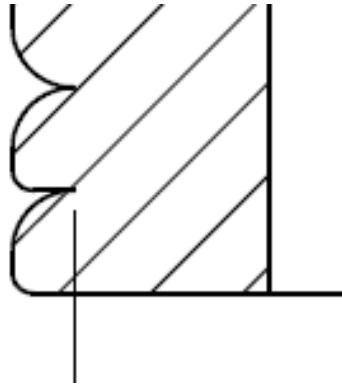
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Radien AM Radius bemaßen; nicht am Beginn
- > Maße MITTIG
- > Maßlinien klar trennen



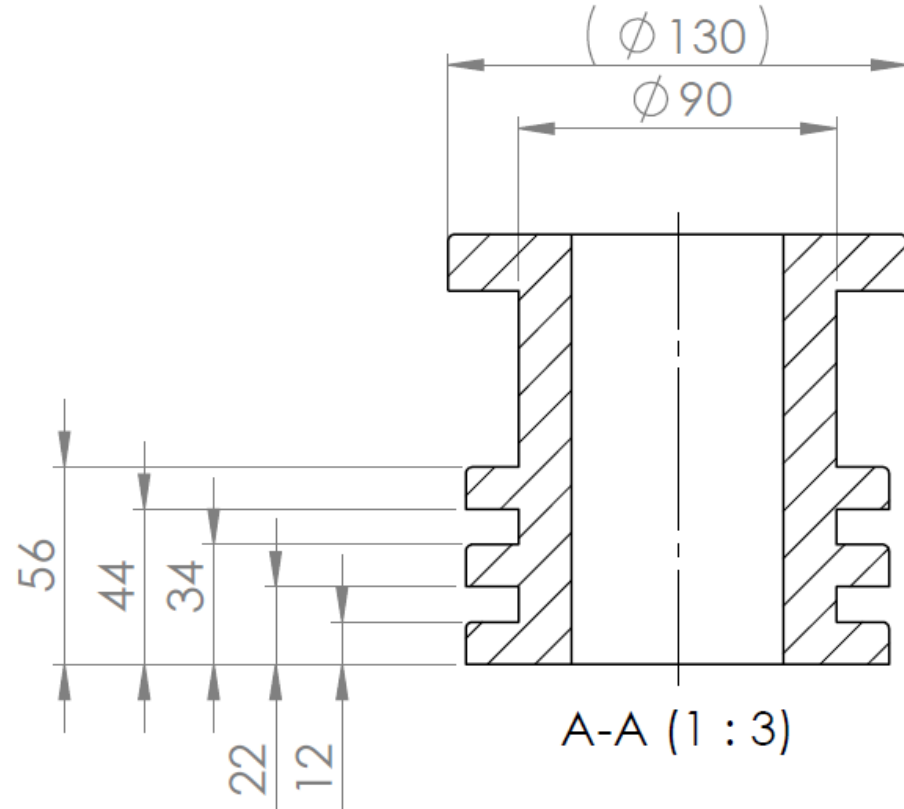
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Fertigbarkeit prüfen!
- > Keine schleifenden Schnitte
  - ✦ Toleranz 1e-6



## ✦ Darstellung von Bauteilen

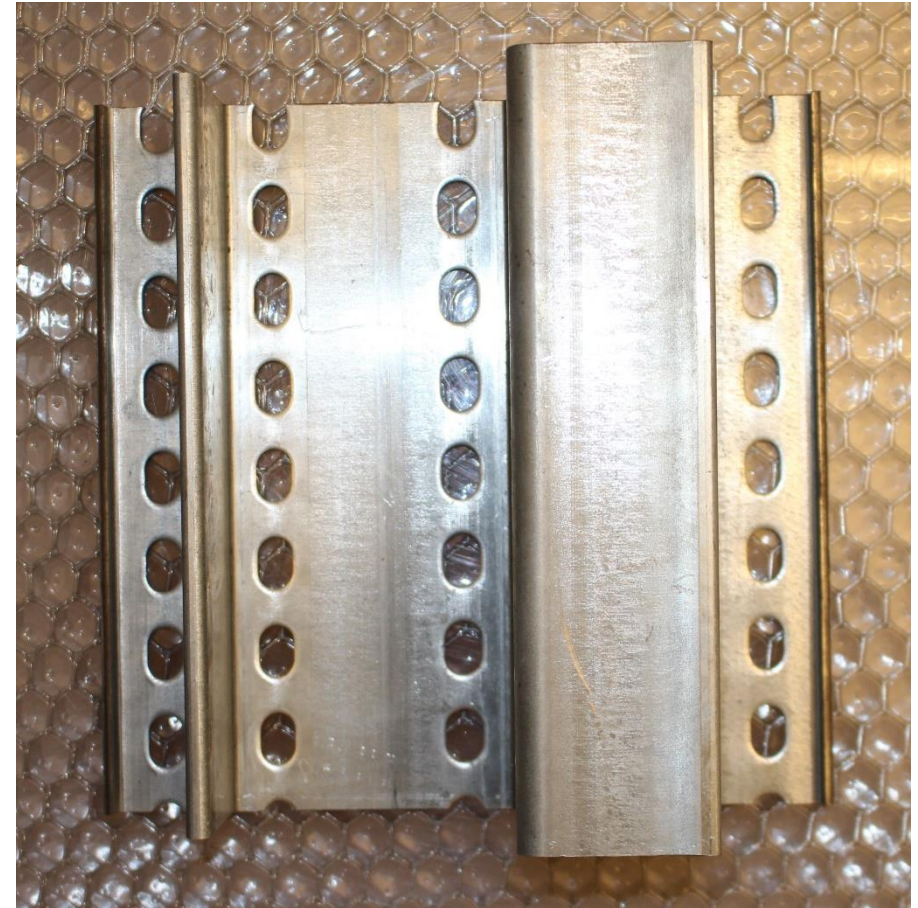
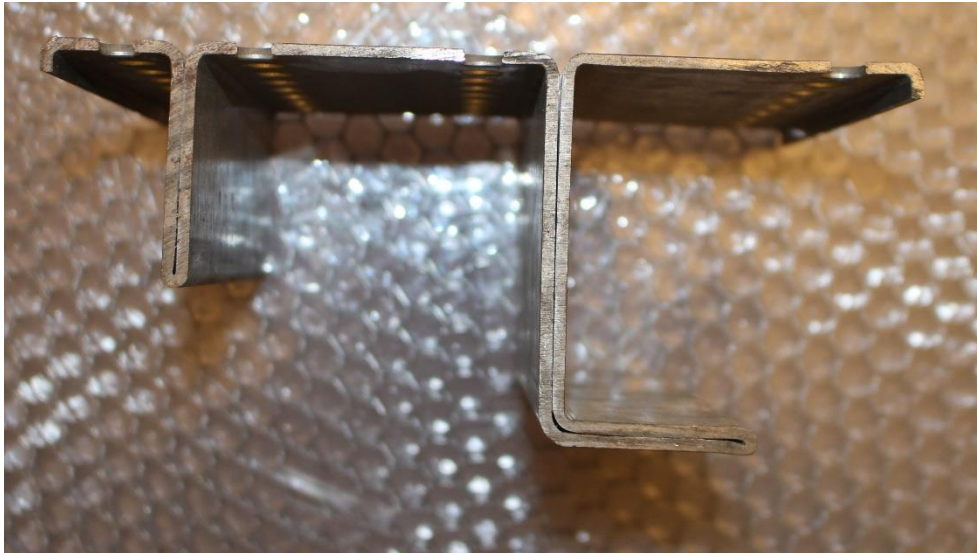
- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Anordnung O.K.
- > Messbar, prüfbar



## ✦ Darstellung von Bauteilen

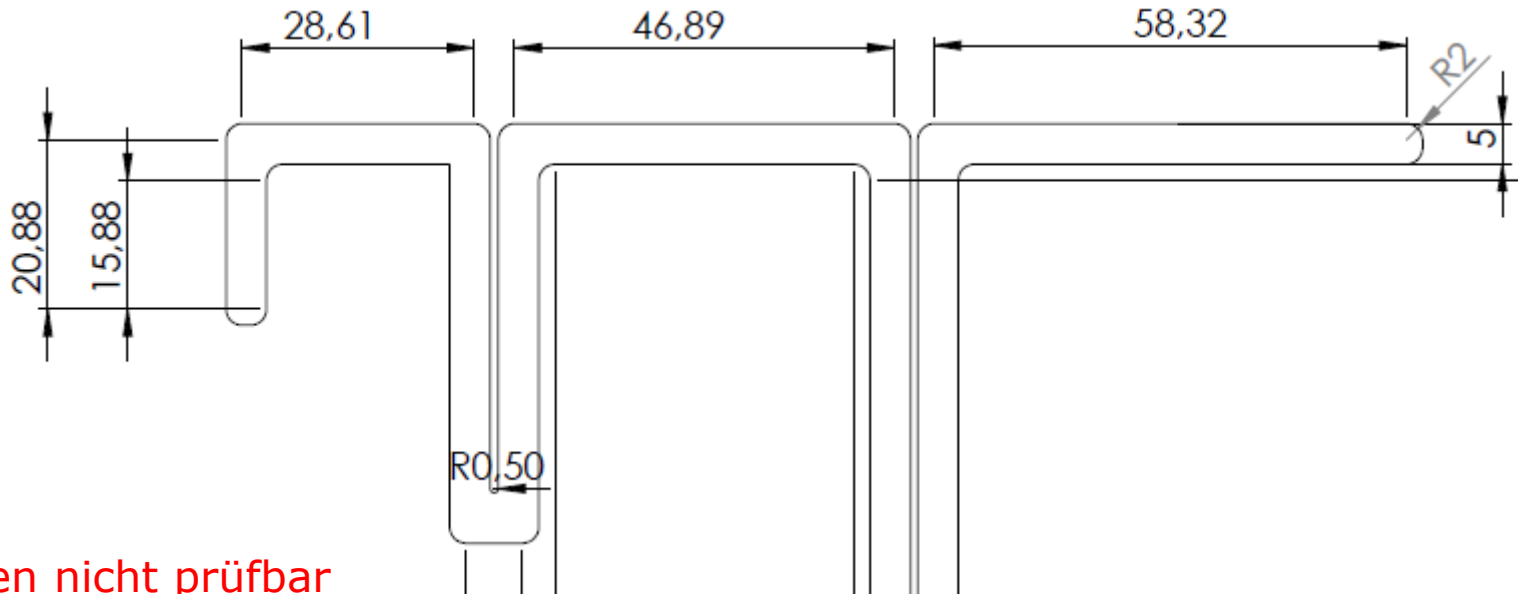
### > Beispiel

#### ✦ Mastprofil



## ✦ Darstellung von Bauteilen

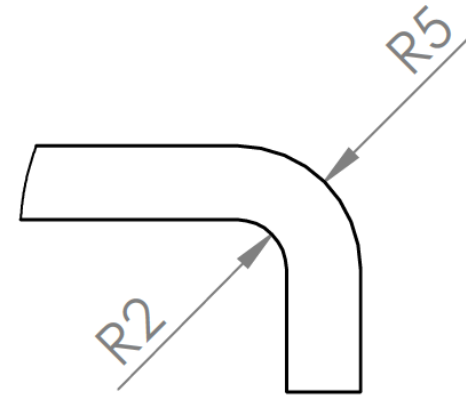
- > Beispiele aus Zeichnungen
- > prüfbare Maße



- > Bemaßungen nicht prüfbar

## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Radien am Radius
- > Messbar, prüfbar

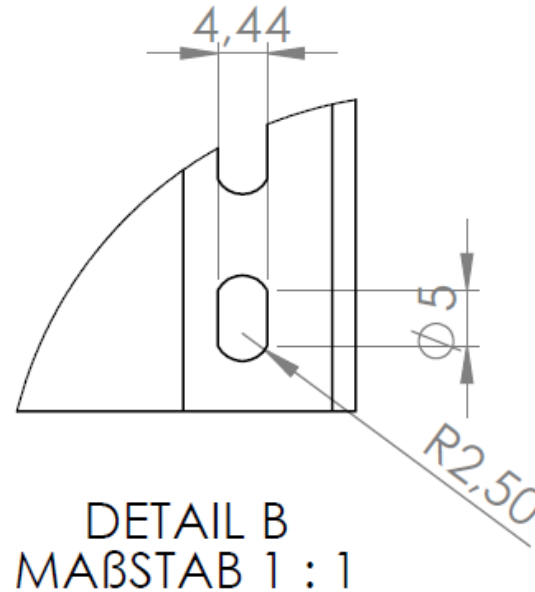


A (2 : 1)



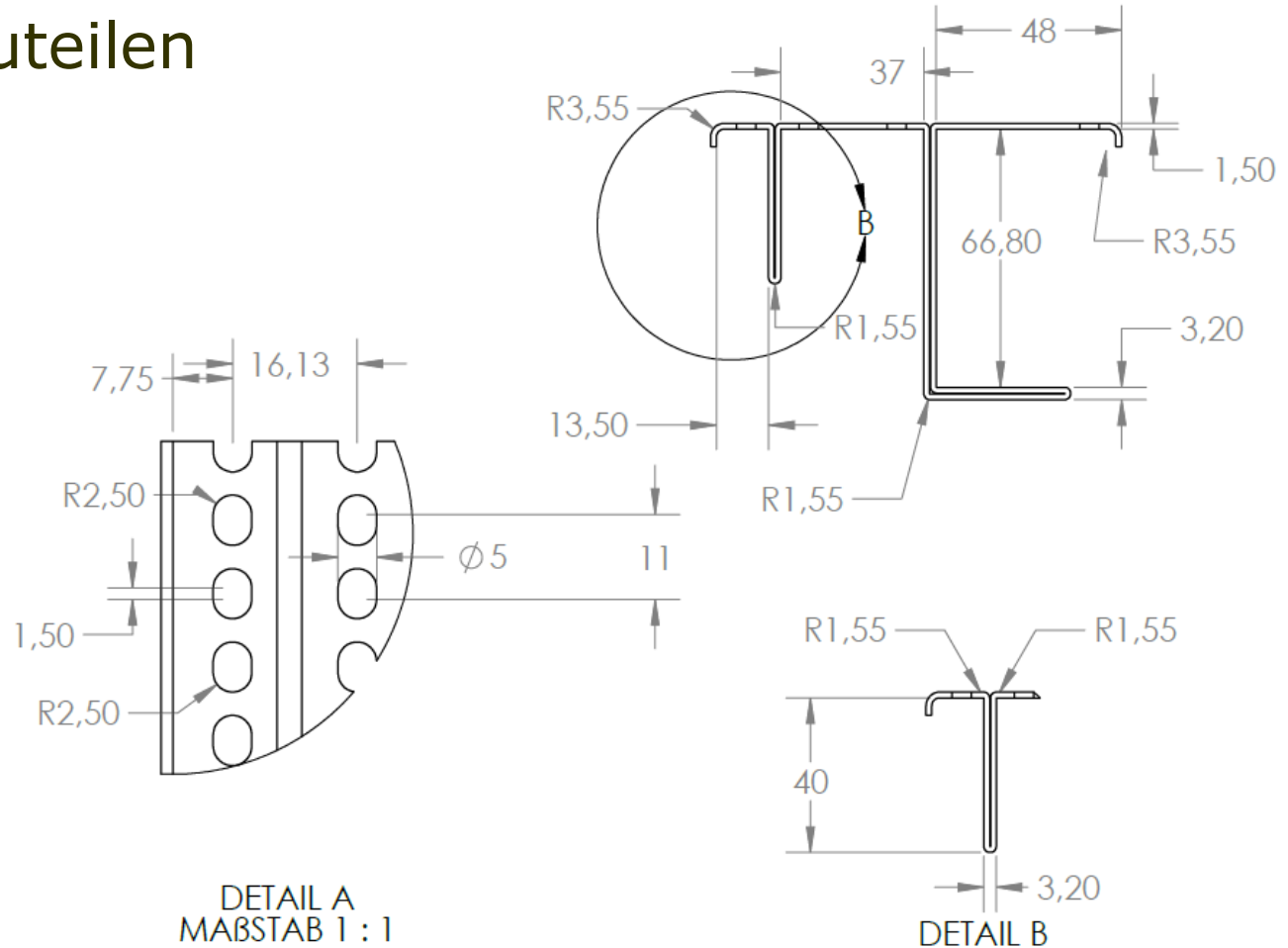
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > konsistente Maße



## ✦ Darstellung von Bauteilen

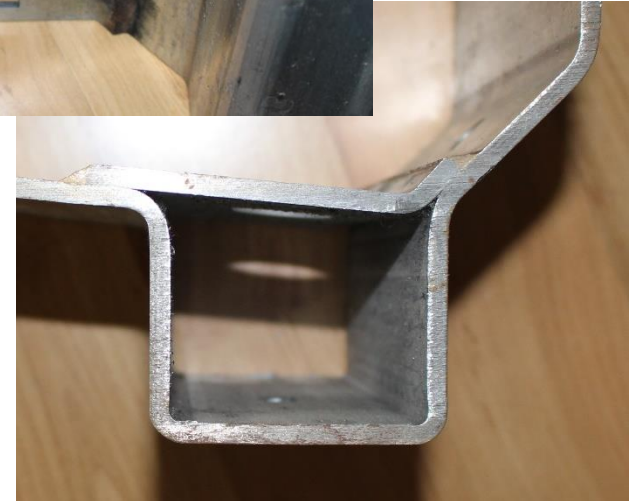
> Beurteilung



## ✦ Darstellung von Bauteilen

### > Beispiel

#### ✦ Mastprofil

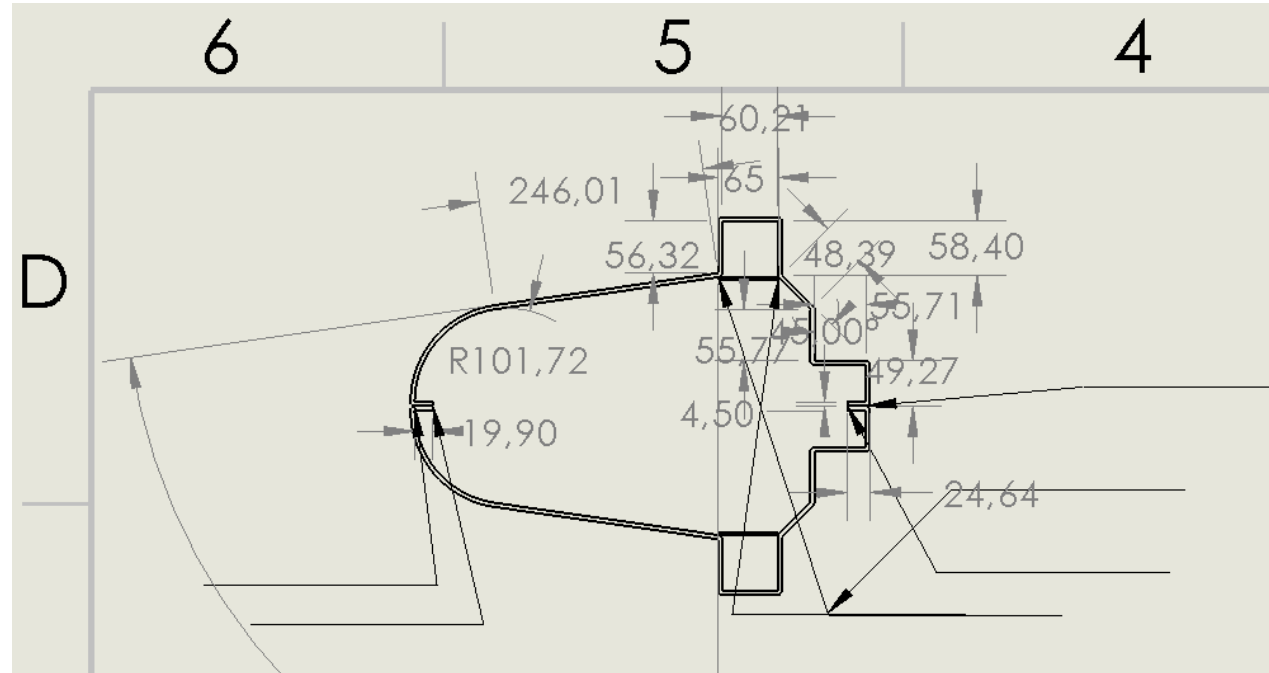


Quelle: CAE Simulation & Solutions

## ✦ Darstellung von Bauteilen

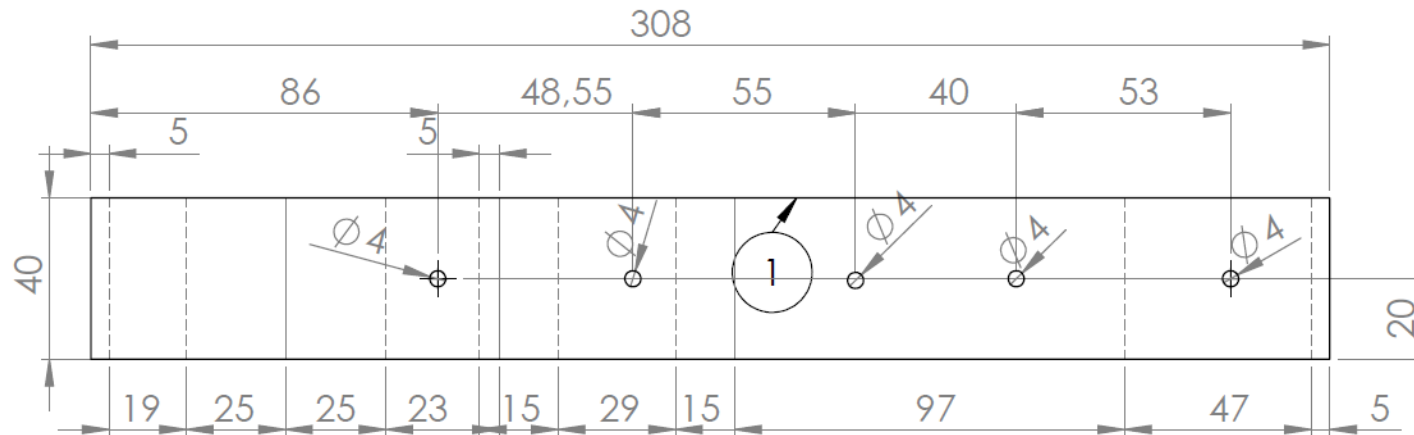
> Beispiele aus Zeichnungen

> lesbar !!!

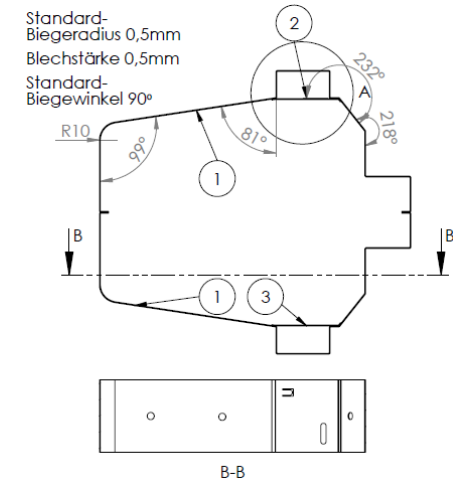


## ❖ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > prüfbare Bemaßungen

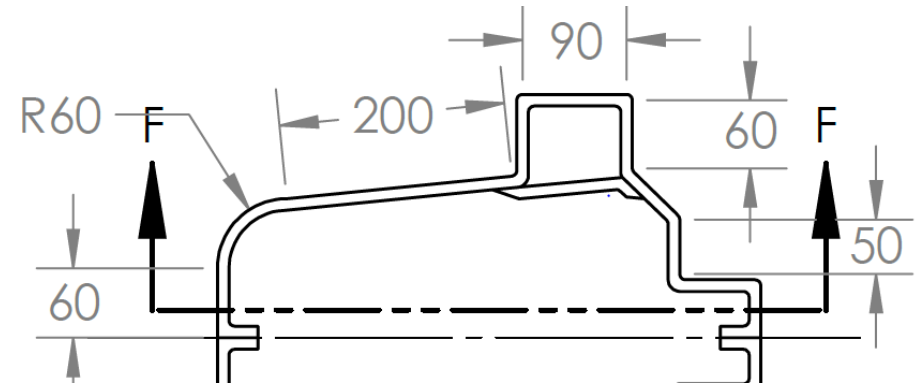
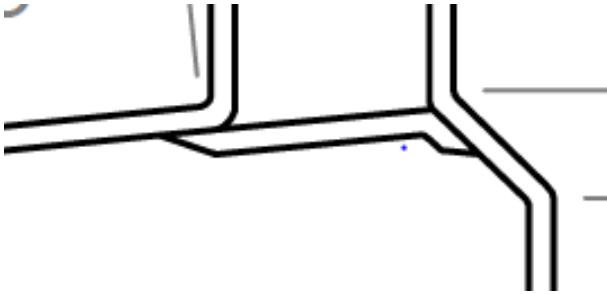


❖ Bemaßungen nicht prüfbar



## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > **Schweißnaht NICHT als Material**



## ✦ Darstellung von Bauteilen

### >Aufgabe

- ✦ 1 Silikonbauteil
- ✦ 1 Mastprofil
- ✦ SolidWorks Drawings erstellen

## ✦ Darstellung von Baugruppen

### > Beispiel

- ✦ Schraubverbindung

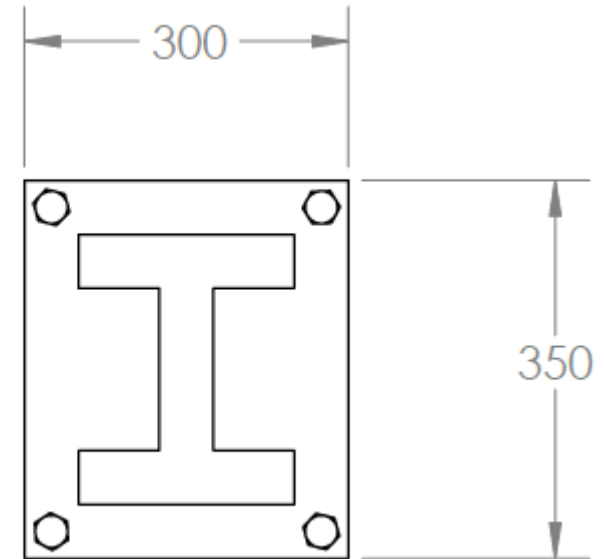
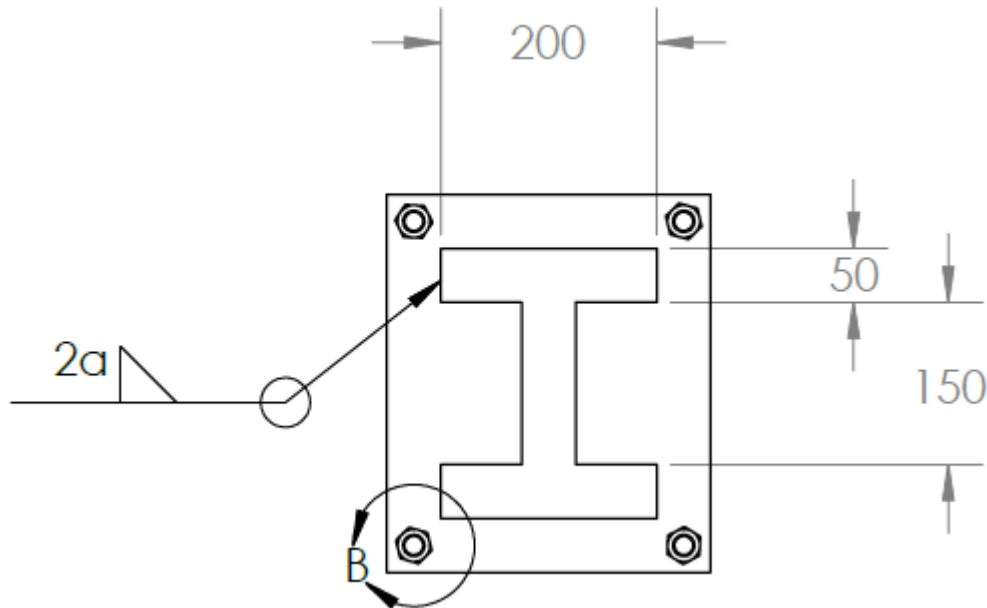
- ✦ Skizzen aus 2016 !!!

- ✦ DEMO ?!



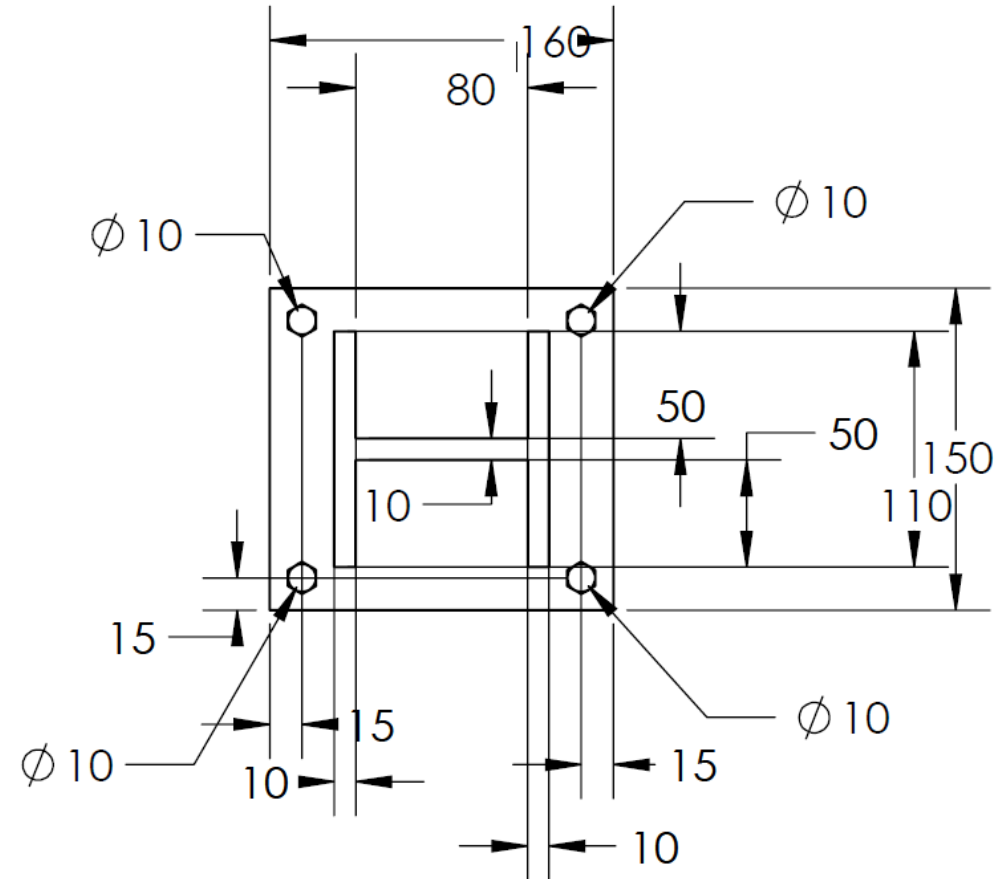
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Schweißnaht a2 für  $t=50$
- > Fehlende Symmetrien



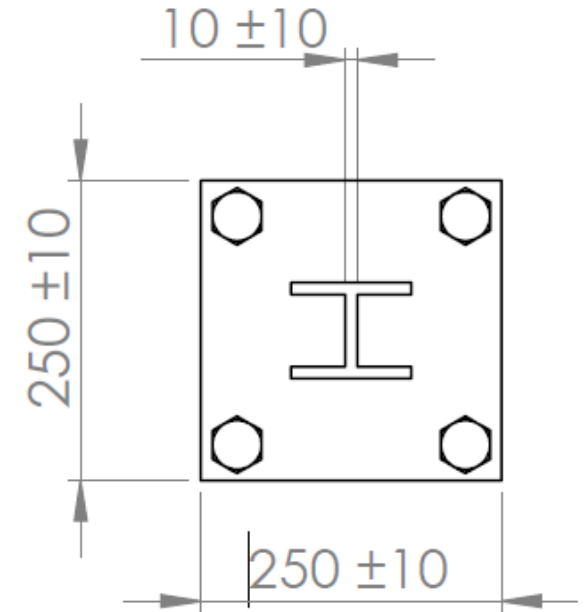
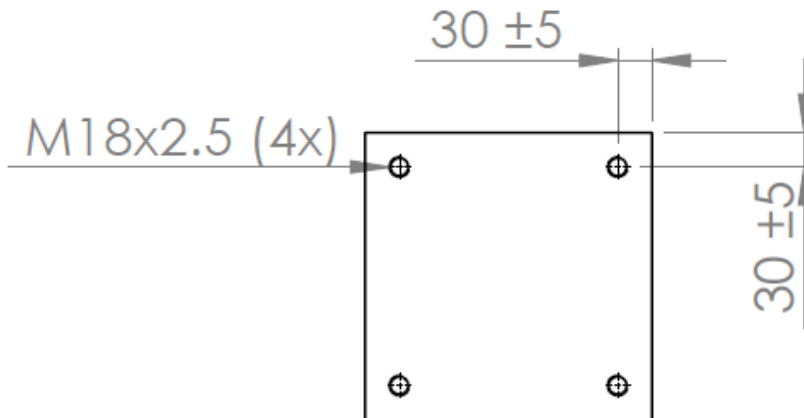
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Übersichtlichkeit



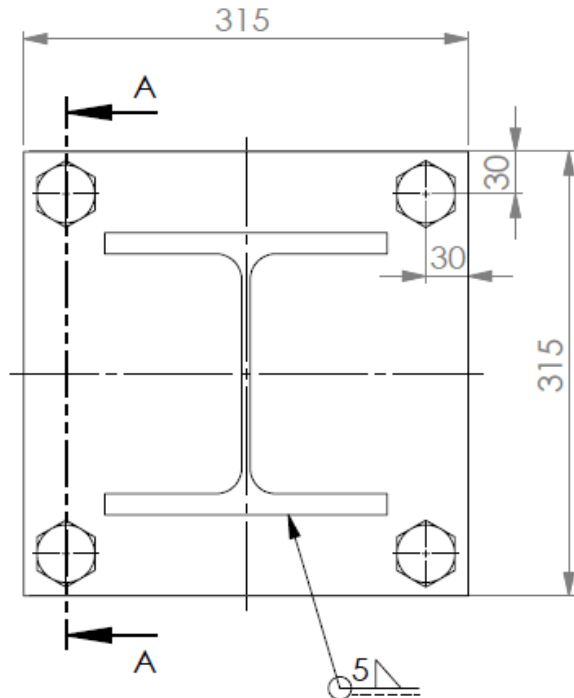
## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Toleranzen !!!
- > Gewindebohrungen bei Durchgangverschraubung



## ✦ Darstellung von Bauteilen

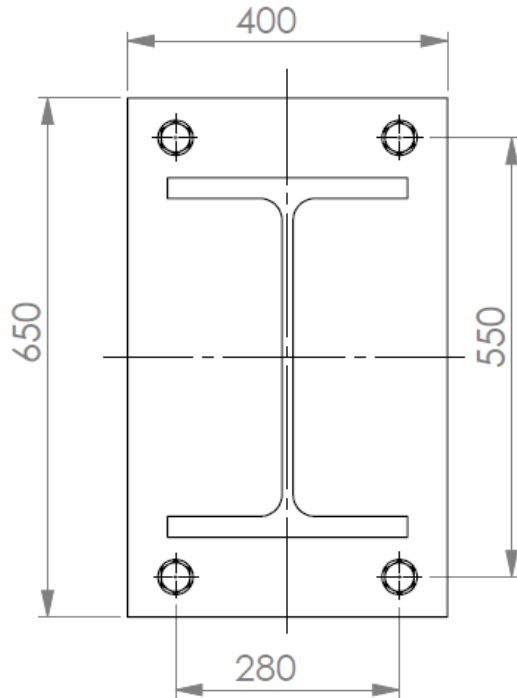
- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Trägerangaben



POS-NR.	BENENNUNG	BESCHREIBUNG	MENGE
1	Grundplatte	S235JR/EN10025	2
2	DIL200x550	Träger HEA-Form	2
3	DIN 6914 - M24 x 85 x 34-N	Verbindungsschraube	4
4	DIN 7989-26-A-St	Beilagscheibe	4
5	Hexagon Nut ISO 4034 - M24 - N	Mutter	4

## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Trägerangaben

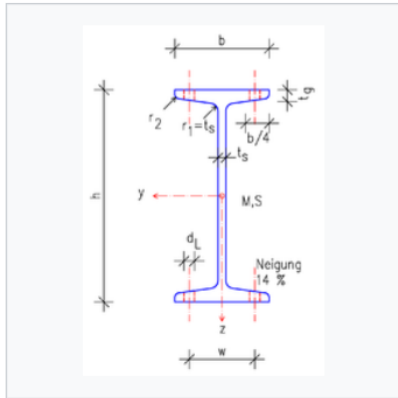


POS-NR.	WERKSTOFF/NORM	BESCHREIBUNG	MENGE
1	HE450Bx1000	Stahlträger	2
2	S235-JR	Platte	2
3	DIN 7989-26-A-St	Beilagscheibe	4
4	DIN 7990 - M24 x 90-WN	Sechskantschraube	4
5	Hexagon Nut ISO 4034 - M24 - N	Sechskantmutter	4

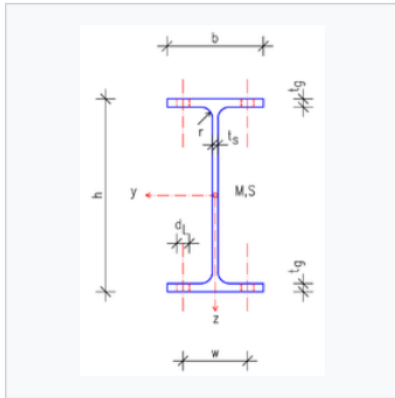
## ❖ Darstellung von Bauteilen

- Beispiele aus Zeichnungen
- Trägerangaben
- Fehlende NORMangaben

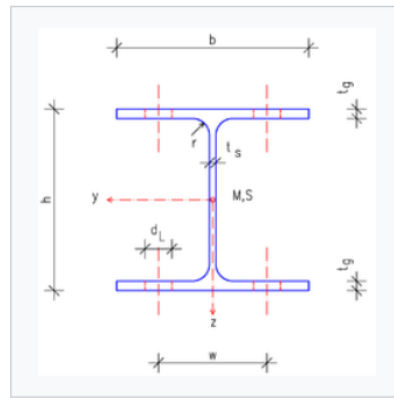
- I-Profil (Doppel-T-Träger) nach DIN 1025
  - Schmales I-Profil mit geneigten Innenflächen der Flansche (INP) nach DIN 1025-1
  - Mittleres I-Profil mit parallelen Innenflächen der Flansche (IPE-Reihe) nach DIN 1025-5
  - Breitflanschträger
    - Leichte Ausführung (IPBI oder HEA-Reihe) nach DIN 1025-3
    - Normalausführung (IPB oder HEB-Reihe) nach DIN 1025-2
    - Verstärkte Ausführung (IPBv oder HEM-Reihe) nach DIN 1025-4



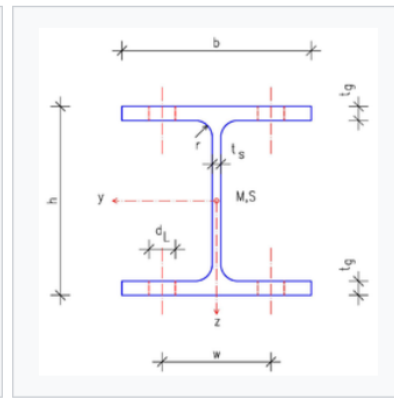
INP-Doppel-T Normalprofil



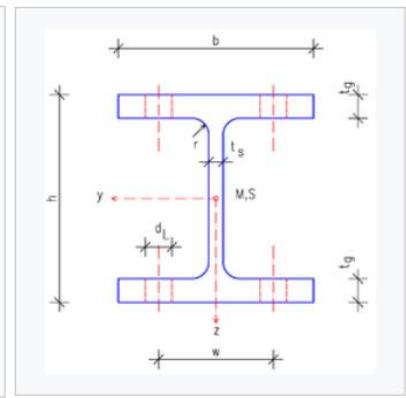
IPE-Profil



HEA(IPBI)-Profil



HEB(IPB)-Profil



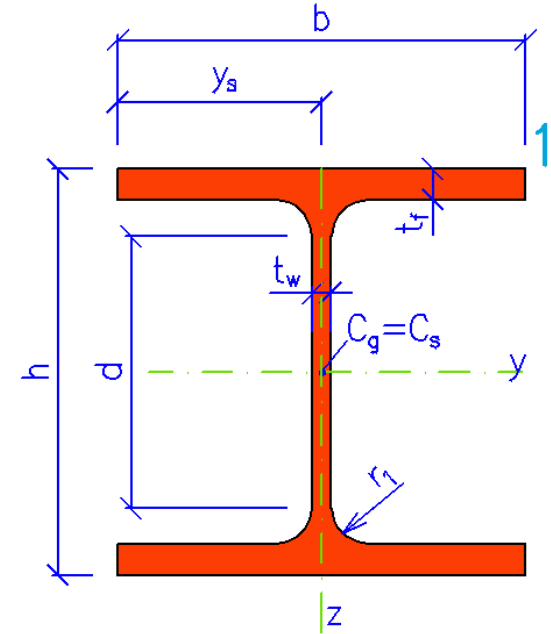
HEM(IPBv)-Profil

## ✦ Darstellung von Bauteilen

- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Trägerangaben
- > Fehlende NORMangaben

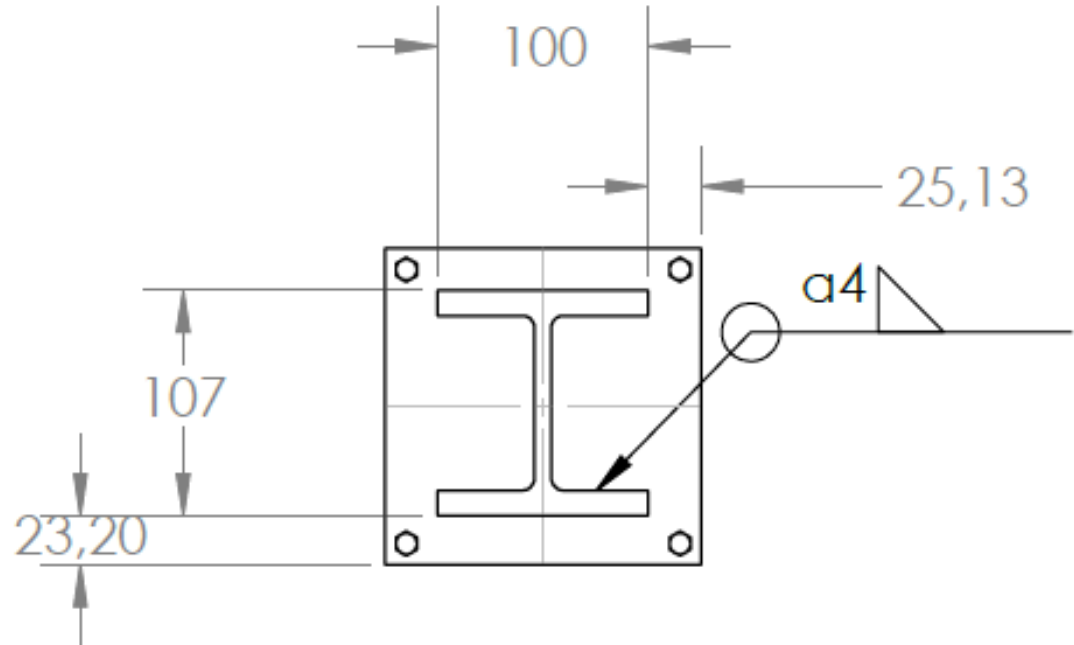
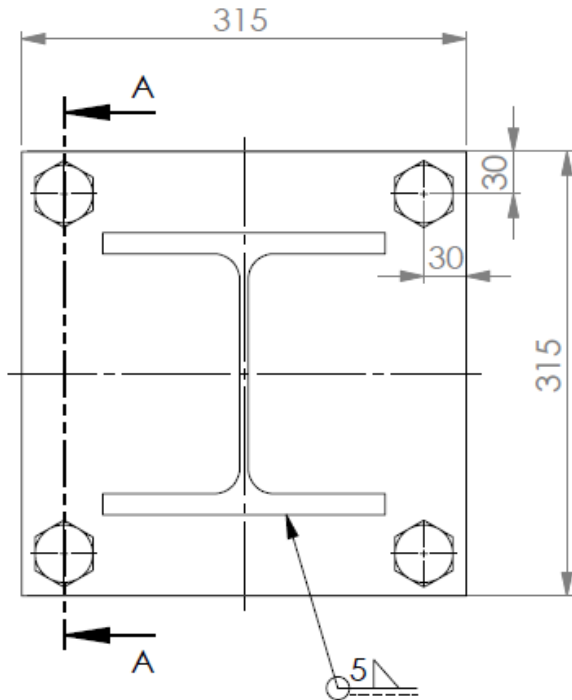
- > Europäische Breitflanschträger
- > Profil HEB
- > Bezeichnung: HE *HHH* B  
*HHH*: Profilhöhe 100 - 1000mm

Alternative Bezeichnung: HEB *HHH*; IPB *HHH*;  
Norm: Euronorm 53-62, DIN 1025-2, ASTM A6/A6M; AM, SWT,



## ✦ Darstellung von Bauteilen

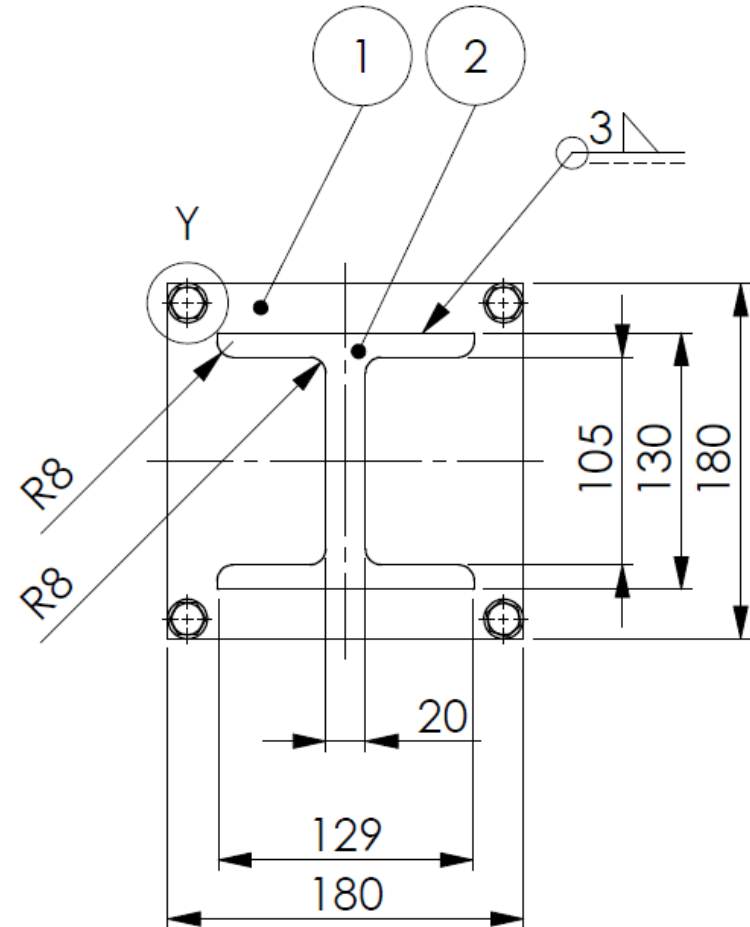
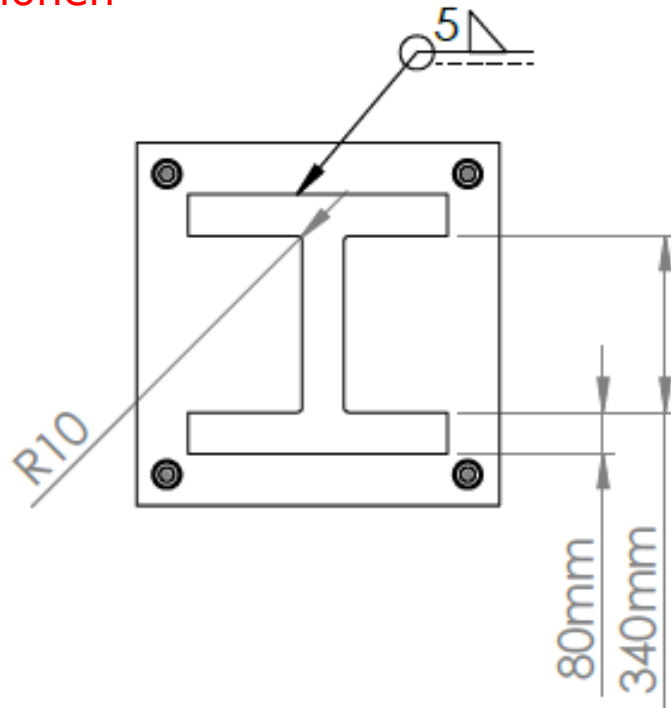
- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Lage Schrauben





## ✦ Darstellung von Bauteilen

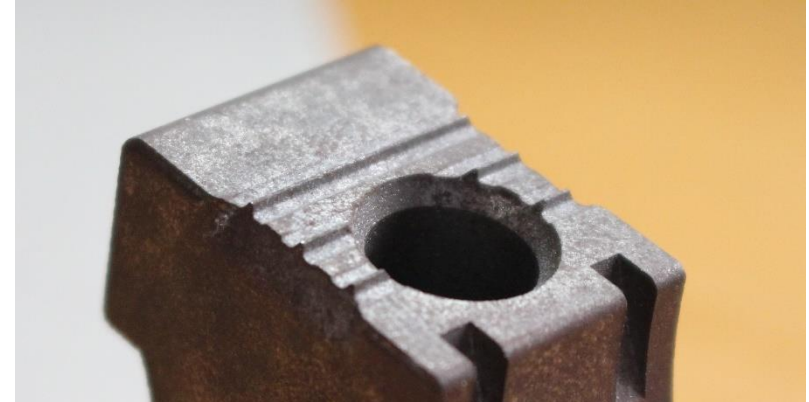
- > Beispiele aus Zeichnungen
- > Proportionen



## ✦ Darstellung von Bauteilen

### > Beispiel

#### ✦ Lagerdeckel

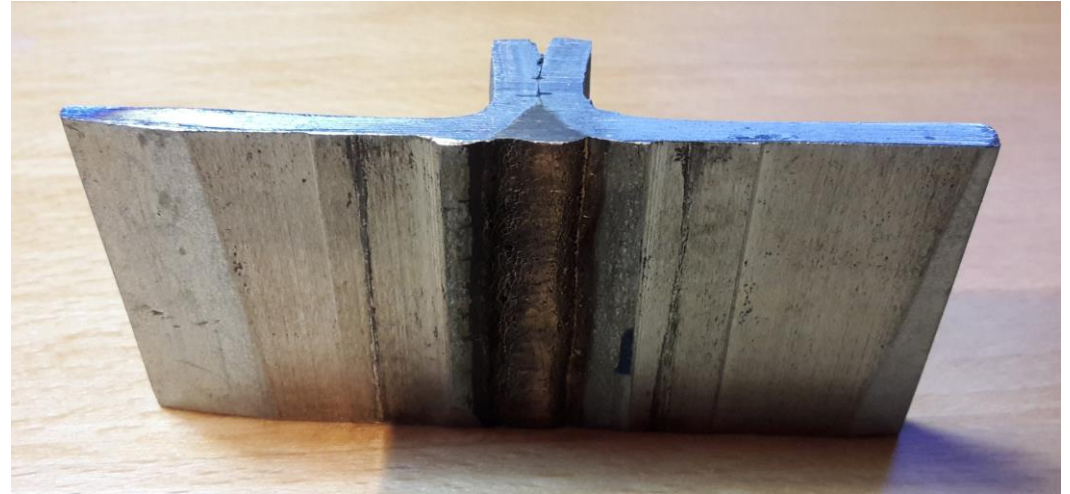


## ✦ Darstellung von Bauteilen

> Übungen



## ✦ Darstellung von Bauteilen > Übungen





## ✦ Darstellung von Bauteilen

> Übungen

> Länge mm

> Dicke mm



## ✦ Darstellung von Bauteilen

> Übungen