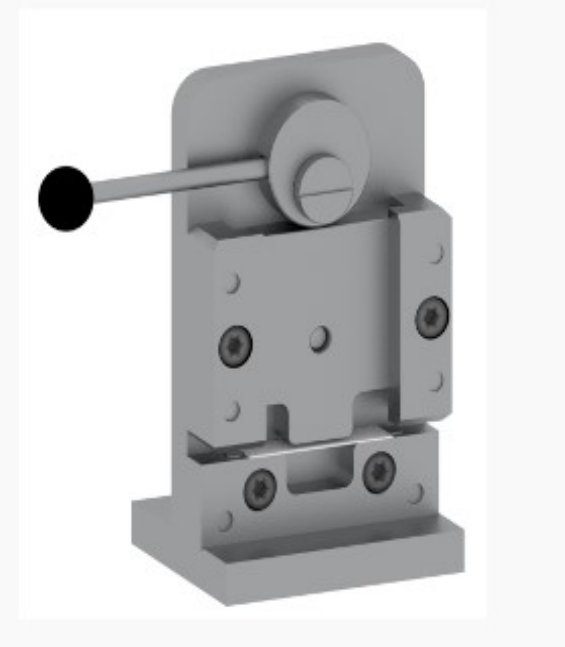


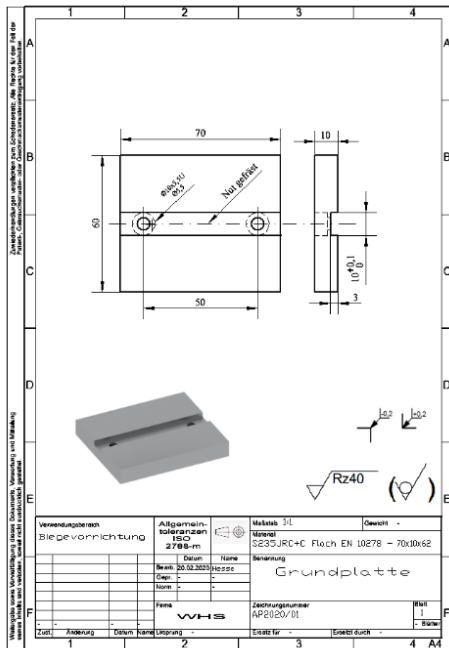
# Ausbildungsprojekt Biegevorrichtung

Ein komplettes, softwareunterstütztes Ausbildungsprojekt für die Grundausbildung in den Metallberufen.

## Das Ausbildungsprojekt Biegevorrichtung besteht aus diesen Komponenten:



- Konstruktionszeichnung der Biegevorrichtung
- Fertigungszeichnungen aller Einzelteile
- Einzelteilzeichnung des Biegeteils
- Animationsvideo der Biegevorrichtung
- Stückliste der benötigten Halbzeuge und Normteile
- Software für die Bearbeitung der Planungsschritte



1	2	3	4	5	6
Pos.	Meng.	Ein.	Benennung	Norm - Kurzbezeichnung	Bemerkung
1	1	Stk	Grundplatte	Flach EN 10278 - 70 x 10 x 62	S235JRC+C
2	1	Stk	Platte	Flach EN 10278 - 70 x 10 x 112	S235JRC+C
3	1	Stk	Matrize	Flach EN 10278 - 20 x 10 x 72	16MnCr5
4	1	Stk	Stempel	Flach EN 10278 - 50 x 10 x 52	90MnCrV8
5	1	Stk	Führung links	Flach EN 10278 - 20 x 15 x 52	S235JRC+C
6	1	Stk	Führung rechts	Flach EN 10278 - 20 x 15 x 52	S235JRC+C
7	1	Stk	Zylinder	Rund EN 10278 30 x 12	S235JRC+C
8	1	Stk	Hebel	Rund EN 10278 5 x 62	S235JRC+C
9	1	Stk	Kugelnopf mit Gewinde	DIN 319-KU-20-MS-C	Duroplast
10	1	Stk	Flachrundschraube	DIN 923 M6 x 10 - 5.8	
11	1	Stk	Federhalter lang	Rd EN 10278 6 x 30	S235JRC+C
12	1	Stk	Federhalter kurz	Rd EN 10278 6 x 20	S235JRC+C
13	6	Stk	Zylinderschraube	DIN EN ISO 4762 - M5 x 18 - 8.8	
14	6	Stk	Zylinderschraube, gehärtet	DIN EN ISO 8734 - 5 x 18 - A	
15	2	Stk	Zylinderschraube, gehärtet	DIN EN ISO 8735 - 4 x 5	
16	1	Stk	Zugfeder	0,8 x 6 x 40	Federstahl
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

Datum		Name	
11.03.20		Hesse	
Bearb.		Hesse	
Gepr.		Hesse	
Zieler.		Hesse	
Biegevorrichtung Arbeitsplaner			
WHS			
Zeichnungsnummer		Blatt	
AP2020/SL		1	
Zust.	Änderung	Datum	Ursprung
		Erstellt von	Erstellt von

# Arbeitsablauf des Azubis beim Bearbeiten eines Teils der Biegevorrichtung:



Was bedeutet dieses Symbol?

- Rundlaufvorgabe
- Projektionsmethode
- Tipps zum Arbeitsplan
- Angabe zur Oberflächenqualität
- Allgemeintoleranz

Infoaufgaben zur Fertigungszeichnung

Verschieben Sie die abgebildeten Arbeitsschritte in die richtige Reihenfolge.

- Bohrungen engraten
- Prüfplan erstellen u...
- Bohrungsmitteln kör...
- Rohrmaße prüfen
- Rohrteil absägen
- Rohrteil säubern un...
- Bohrungen Ø 5,5 b...
- Bohrungsmitteln anr...
- Zweite Seitenfläche...
- Maß 60 anreißen
- Nut 10x3 vorfräsen
- Erste Seitenfläche ...
- Nut 10x3 fertigfräsen
- Nut 10x3 anreißen
- Zylindersenkungen ...

Arbeitsschritte planen

Nr.	Arbeitsschritt	Richtwert (min)	Richtwert (pro)	Geschätzte Dauer
1	Rohrteil absägen auf 62 mm Länge	0,5	100 mm <sup>2</sup> Sägefähige	
2	Rohrteil reinigen und engraten	2	Werkstück	
3	Abmessungen des Rohnteils prüfen	2	Werkstück	
4	Erste Sägefähige eben und winklig feilen	6	100 mm <sup>2</sup> Zerspanungs-volumen	
5	Maß 60 anreißen	0,5	Abstandmaß	
6	Zweite Sägefähige auf Maß 60, eben und winklig feilen	6	100 mm <sup>2</sup> Zerspanungs-volumen	
7	Nut 10 x 3 anreißen	0,5	Abstandmaß	
8	Fräsmaschine ritzen zum Fräsen der Nut 10 x 3	10	Arbeitsschritt	
9	Nut mit Scheibfräser Ø 8 x 8 vorfräsen	5	1 Schnitt	
10	Nut mit Scheibfräser Ø 8 fertig fräsen	5	1 Schnitt	
11	Zwei Bohrungen Ø 5,5 anreißen	1	Bohrungsmittelpunkt	
12	Zwei Bohrungsmitteln könnern	0,5	Bohrungsmittelpunkt	
13	Zwei Bohrungen mit Spiralbohrer Ø 5,5 bohren	2	Bohrung	
14	Zwei Bohrungen mit Flachsbohrer Ø 10 x 5,5 senken	1	Senkung	
15	Alle Bohrungen und Senkungen mit Kugelspanner engraten	0,5	Bohrung	
16	Werkstück vollständig engraten	2	Werkstück	
17	Prüfplan erstellen und Werkstück prüfen	10	Werkstück	

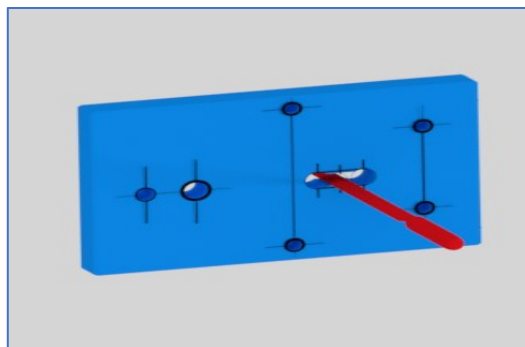
Geschätzte Dauer für die Herstellung der Grundplatte (min): 0

Werkzeuge auswählen

Nr.	Arbeitsschritt	Richtwert (min)	Richtwert (pro)	Geschätzte Dauer
1	Rohrteil absägen auf 62 mm Länge	0,5	100 mm <sup>2</sup> Sägefähige	
2	Rohrteil reinigen und engraten	2	Werkstück	
3	Abmessungen des Rohnteils prüfen	2	Werkstück	
4	Erste Sägefähige eben und winklig feilen	6	100 mm <sup>2</sup> Zerspanungs-volumen	
5	Maß 60 anreißen	0,5	Abstandmaß	
6	Zweite Sägefähige auf Maß 60, eben und winklig feilen	6	100 mm <sup>2</sup> Zerspanungs-volumen	
7	Nut 10 x 3 anreißen	0,5	Abstandmaß	
8	Fräsmaschine ritzen zum Fräsen der Nut 10 x 3	10	Arbeitsschritt	
9	Nut mit Scheibfräser Ø 8 x 8 vorfräsen	5	1 Schnitt	
10	Nut mit Scheibfräser Ø 8 fertig fräsen	5	1 Schnitt	
11	Zwei Bohrungen Ø 5,5 anreißen	1	Bohrungsmittelpunkt	
12	Zwei Bohrungsmitteln könnern	0,5	Bohrungsmittelpunkt	
13	Zwei Bohrungen mit Spiralbohrer Ø 5,5 bohren	2	Bohrung	
14	Zwei Bohrungen mit Flachsbohrer Ø 10 x 5,5 senken	1	Senkung	
15	Alle Bohrungen und Senkungen mit Kugelspanner engraten	0,5	Bohrung	
16	Werkstück vollständig engraten	2	Werkstück	
17	Prüfplan erstellen und Werkstück prüfen	10	Werkstück	

Geschätzte Dauer für die Herstellung der Grundplatte (min): 0

Herstellungszeit kalkulieren



Herstellen

Nr.	Prüfgröße	Nennmaß	Mindestmaß	Prüfmittel	Staat	Bewertung
1	Länge 70					
2	Breite 60					
3	Stärke 10					
4	Nutbreite 10 ±0,1					
5	Nuttiefe 3					
6	Mittellage der Nut (Abstand 25 zu einer Außenkante)					
7	Bohrungsdurchmesser: 5,5 links					
8	Bohrungsdurchmesser: 5,5 rechts					
9	Senkungsdurchmesser: 10 links					
10	Senkungsdurchmesser: 10 rechts					
11	Senkungtiefe 5,4 links					
12	Senkungtiefe 5,4 rechts					
13	Bohrungsabstand 50					
14	Mittellage Bohrungen Ø 5,5 (Abstand 10 zur Außenkante)					
15	Bohrungsabstand 30 links					
16	Bohrungsabstand 30 rechts					

Nach Prüfplan prüfen