

KALKULATIONSAUSGABE

# CNC Planer Pro

## Alle 6 Positionen

Vollständige Zuschlagskalkulation  
nach REFA-Standard  
mit technischen Zeichnungen

Referenz-Auftrag

Klöber Industrie GmbH · Angebot Nr. 20260072

44 Teile · 6 Positionen · 3 Werkstoffe

# Kalkulationsgrundlage

Einstellungen und Parameter

---

## Maschinenstundensätze

Maschine	Lohn	Maschine	Gesamt
CNC-Fräsen / CNC-Drehen	EUR 38/h	EUR 32/h	EUR 70/h
Sägen	EUR 35/h	EUR 10/h	EUR 45/h
Entgraten	EUR 28/h	EUR 3/h	EUR 31/h

## Zuschlagssätze und Materialpreise

MGK	5 %	auf MEK
AV	12 %	auf FEK
VwGK	10 %	auf HK
VtGK	5 %	auf HK
Gewinn	8 %	auf SK

Werkstoff	Bezeichnung	Dichte	EUR/kg
1.4571	V4A Edelstahl	7,98	5,20
S235JR	Baustahl	7,85	1,40
AlMg3	Aluminium	2,66	4,80
42CrMo4	Vergütungsstahl	7,85	2,80

## **Pos 1: Verbindungsplatte**

Zeichnungs-Nr. 2500473.01.11.02.00.001 · 29 Stück · 1.4571

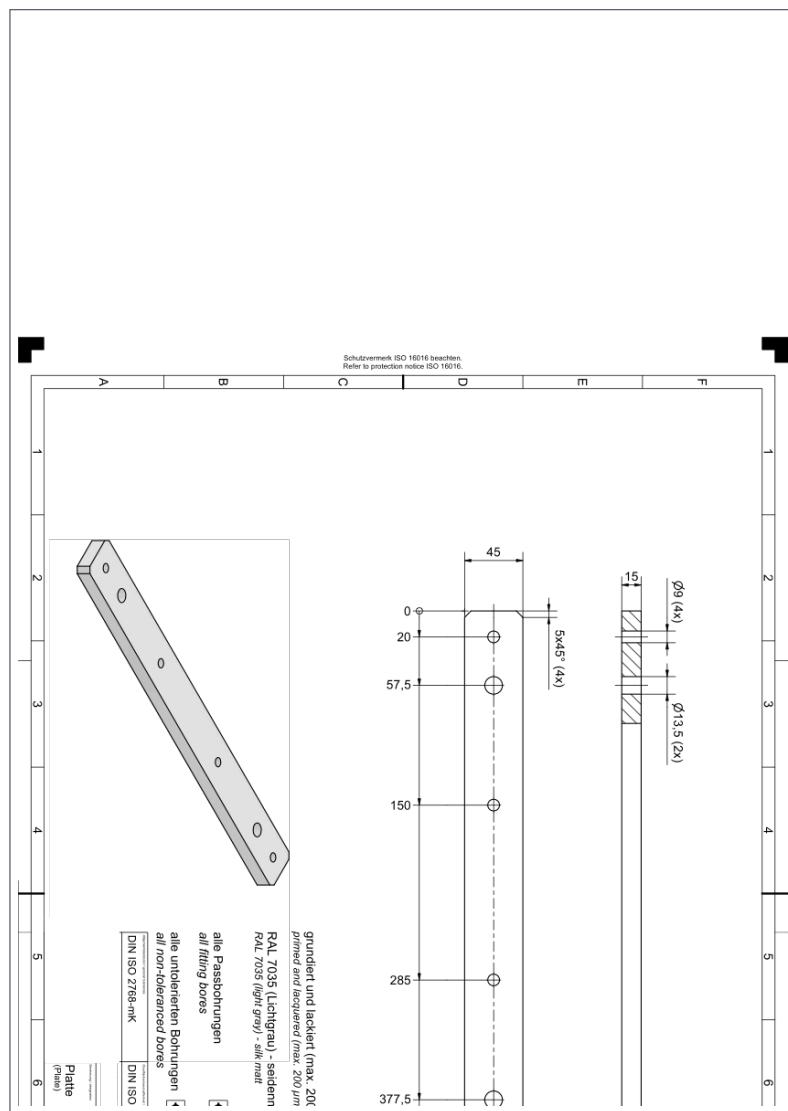


Abbildung 1: \*

## Werkstück

440 × 50 × 20 mm • 1.4571 (V4A) • 3,51 kg • 29 Stück • Rüstzeit: 30 min

Stufe	Berechnung	EUR/Stk
<b>MEK</b>	$3,51 \text{ kg} \times 5,20 \text{ EUR/kg} \times 1,10$	20,08
+ MGK 5 %		1,00
<b>= Materialkosten</b>		<b>21,08</b>
FEK CNC	$12,5 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h}$	14,58
FEK Rüsten	$30 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h} \div 29$	1,21
FEK Entgraten	$5 \text{ min} \times 31 \text{ EUR/h}$	2,58
+ AV 12 %		2,21
<b>= Fertigungskosten</b>		<b>20,58</b>
<b>HK</b>		<b>41,66</b>
+ VwGK 10 % + VtGK 5 %		6,25
<b>SK</b>		<b>47,91</b>
+ Gewinn 8 %		3,83
<b>Angebotspreis</b>		<b>51,74</b>
Auftragswert (29 Stk)		<b>1.500,46</b>

MBS-Referenz: EUR 26,30/Stk (AP) · EUR 21,51/Stk (HK) · Abweichung HK: +93,7 %

# Pos 2: Welle

4 Stück · 42CrMo4

**Keine technische Zeichnung vorhanden.** Für diese Position liegt keine Zeichnung im Demo-Datensatz vor. Die Kalkulation basiert auf den MBS-Referenzdaten und geschätzten Fertigungsparametern.

## Werkstück (geschätzt)

~Ø40 × 180 mm • 42CrMo4 • ~1,40 kg • 4 Stück • Rüstzeit: 45 min

Stufe	Berechnung	EUR/Stk
<b>MEK</b>	$1,40 \text{ kg} \times 2,80 \text{ EUR/kg} \times 1,10$	4,31
+ MGK 5 %		0,22
<b>= Materialkosten</b>		<b>4,53</b>
FEK CNC-Drehen	$22 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h}$	25,67
FEK Rüsten	$45 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h} \div 4$	13,13
FEK Sägen + Entgraten	$8 \text{ min} \times 38 \text{ EUR/h}$	5,07
+ AV 12 %		5,27
<b>= Fertigungskosten</b>		<b>49,14</b>
<b>HK</b>		<b>53,67</b>
+ VwGK 10 % + VtGK 5 %		8,05
<b>SK</b>		<b>61,72</b>
+ Gewinn 8 %		4,94
<b>Angebotspreis</b>		<b>66,66</b>
Auftragswert (4 Stk)		<b>266,64</b>

MBS-Referenz: EUR 58,00/Stk (AP) · EUR 49,03/Stk (HK) · Abweichung HK: +9,5 %

# Pos 3: Block (Edelstahl)

5 Stück · 1.4571

**Keine technische Zeichnung vorhanden.** MBS kalkuliert diese Position als Edelstahl-Block mit komplexer 5-Seiten-Bearbeitung. Schätzwerte basieren auf MBS-HK-Referenz.

## Werkstück (geschätzt)

~100 × 80 × 60 mm • 1.4571 • ~3,83 kg • 5 Stück • Rüstzeit: 60 min

Stufe	Berechnung	EUR/Stk
<b>MEK</b>	$3,83 \text{ kg} \times 5,20 \text{ EUR/kg} \times 1,10$	21,91
+ MGK 5 %		1,10
<b>= Materialkosten</b>		<b>23,01</b>
FEK CNC	45 min × 70 EUR/h	52,50
FEK Rüsten	60 min × 70 EUR/h ÷ 5	14,00
FEK Entgraten	8 min × 31 EUR/h	4,13
+ AV 12 %		8,48
<b>= Fertigungskosten</b>		<b>79,11</b>
<b>HK</b>		<b>102,12</b>
+ VwGK 10 % + VtGK 5 %		15,32
<b>SK</b>		<b>117,44</b>
+ Gewinn 8 %		9,40
<b>Angebotspreis</b>		<b>126,84</b>
Auftragswert (5 Stk)		<b>634,20</b>

MBS-Referenz: EUR 105,92/Stk (AP) · EUR 114,95/Stk (HK) · Abweichung HK: -11,2 %

# Pos 4: Block (AlMg3 – Drehteil)

Zeichnungs-Nr. 2500473.01.01.01.01.001 · 5 Stück · AlMg3

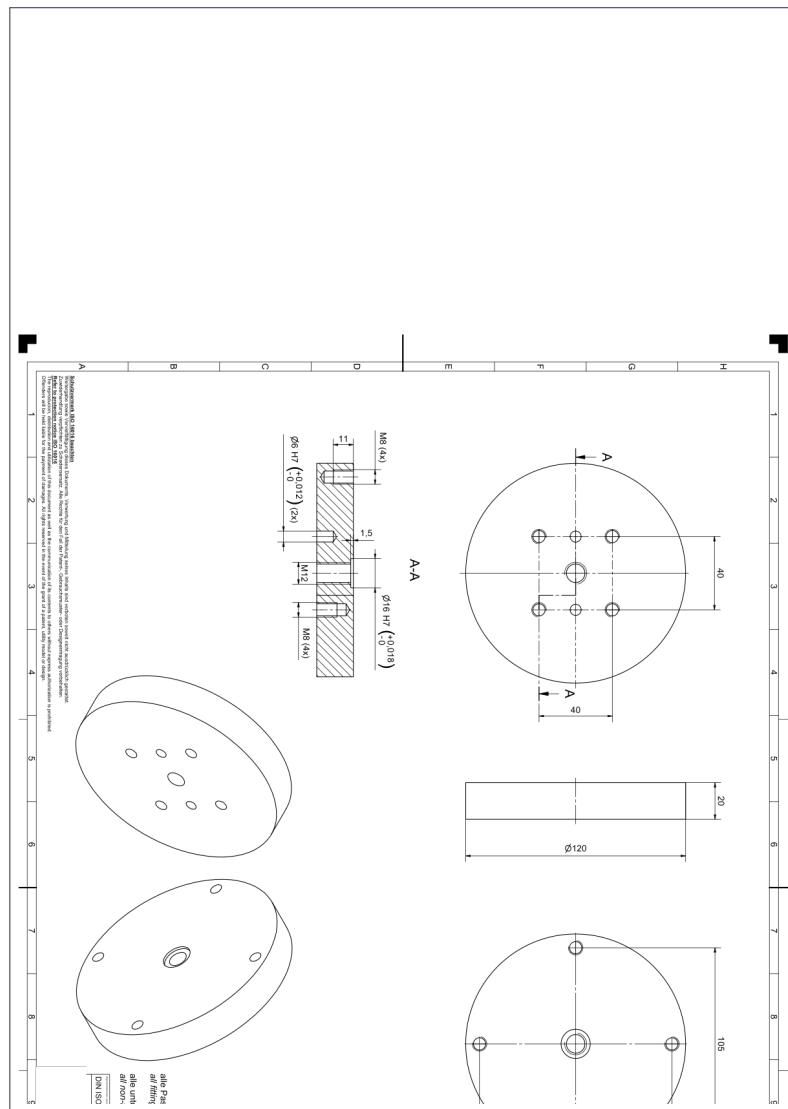


Abbildung 2: \*  
Technische Zeichnung – Block/Drehteil ( $\varnothing 120$ , AlMg3)

## Werkstück

$\varnothing 120 \times 105 \times 40 \text{ mm}$  • AlMg3 • 1,34 kg • 5 Stück • Rüstzeit: 45 min

Stufe	Berechnung	EUR/Stk
<b>MEK</b>	$1,34 \text{ kg} \times 4,80 \text{ EUR/kg} \times 1,10$	7,08
+ MGK 5 %		0,35
<b>= Materialkosten</b>		<b>7,43</b>
FEK CNC	$35,2 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h}$	41,07
FEK Rüsten	$45 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h} \div 5$	10,50
FEK Entgraten	$5 \text{ min} \times 31 \text{ EUR/h}$	2,58
+ AV 12 %		6,50
<b>= Fertigungskosten</b>		<b>60,65</b>
<b>HK</b>		<b>68,08</b>
+ VwGK 10 % + VtGK 5 %		10,21
<b>SK</b>		<b>78,29</b>
+ Gewinn 8 %		6,26
<b>Angebotspreis</b>		<b>84,55</b>
Auftragswert (5 Stk)		<b>422,75</b>

MBS-Referenz: EUR 64,16/Stk (AP) · EUR 66,15/Stk (HK) · Abweichung HK: +2,9 %

# Pos 5: Finger

20 Stück · 1.4571

**Keine technische Zeichnung vorhanden.** Finger-Bauteil – vermutlich schmales Frästeil mit Passungen. Schätzwerte basieren auf MBS-HK-Referenz.

## Werkstück (geschätzt)

~80 × 25 × 15 mm • 1.4571 • ~0,24 kg • 20 Stück • Rüstzeit: 30 min

Stufe	Berechnung	EUR/Stk
<b>MEK</b>	$0,24 \text{ kg} \times 5,20 \text{ EUR/kg} \times 1,10$	1,37
+ MGK 5 %		0,07
<b>= Materialkosten</b>		<b>1,44</b>
FEK CNC	$28 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h}$	32,67
FEK Rüsten	$30 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h} \div 20$	1,75
FEK Entgraten	$5 \text{ min} \times 31 \text{ EUR/h}$	2,58
+ AV 12 %		4,44
<b>= Fertigungskosten</b>		<b>41,44</b>
<b>HK</b>		<b>42,88</b>
+ VwGK 10 % + VtGK 5 %		6,43
<b>SK</b>		<b>49,31</b>
+ Gewinn 8 %		3,94
<b>Angebotspreis</b>		<b>53,25</b>
Auftragswert (20 Stk)		<b>1.065,00</b>

MBS-Referenz: EUR 43,91/Stk (AP) · EUR 58,26/Stk (HK) · Abweichung HK: -26,4 %

# Pos 6: Adapterplatte

Zeichnungs-Nr. 2500473.01.01.02.01.001 · 10 Stück · AlMg3

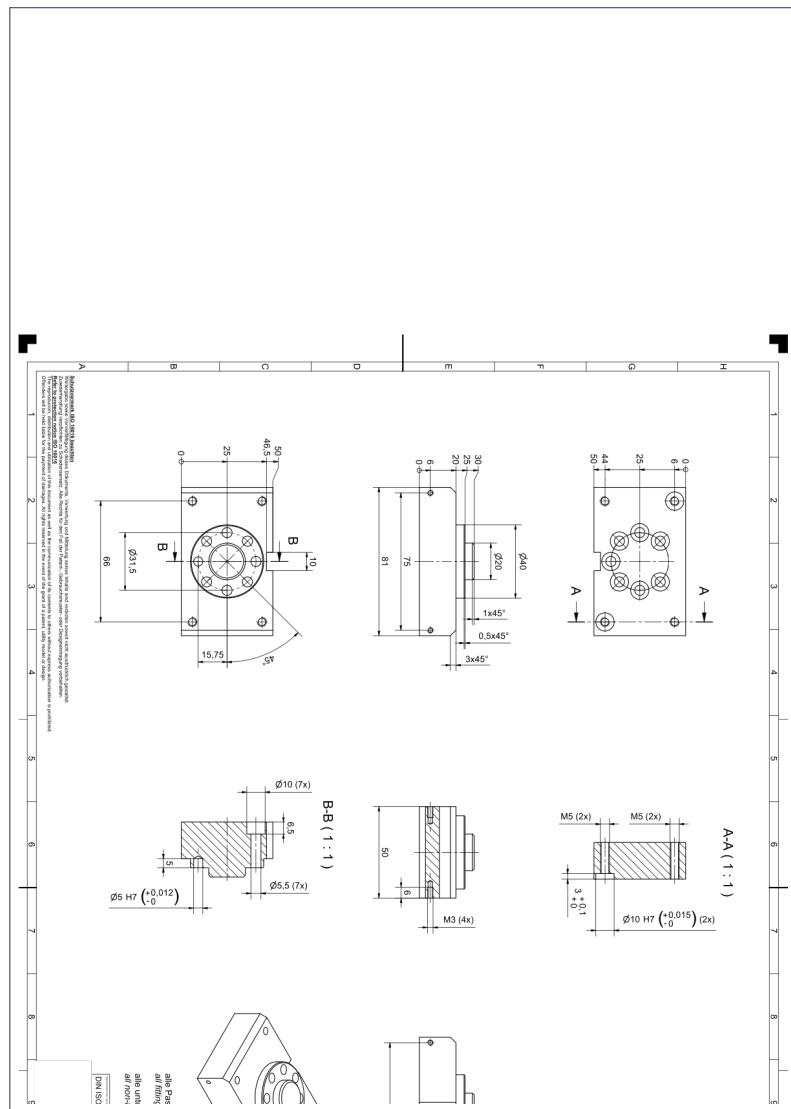


Abbildung 3: \*  
Technische Zeichnung – Adapterplatte (AlMg3, 85×70×55 mm)

## Werkstück

85 × 70 × 55 mm • AlMg3 • 0,87 kg • 10 Stück • Rüstzeit: 45 min

Stufe	Berechnung	EUR/Stk
<b>MEK</b>	$0,87 \text{ kg} \times 4,80 \text{ EUR/kg} \times 1,10$	4,60
+ MGK 5 %		0,23
<b>= Materialkosten</b>		<b>4,83</b>
FEK CNC	$24,8 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h}$	28,93
FEK Rüsten	$45 \text{ min} \times 70 \text{ EUR/h} \div 10$	5,25
FEK Entgraten + Prüfung	$10 \text{ min} \times 31 \text{ EUR/h}$	5,17
+ AV 12 %		4,72
<b>= Fertigungskosten</b>		<b>44,07</b>
<b>HK</b>		<b>48,90</b>
+ VwGK 10 % + VtGK 5 %		7,34
<b>SK</b>		<b>56,24</b>
+ Gewinn 8 %		4,50
<b>Angebotspreis</b>		<b>60,74</b>
Auftragswert (10 Stk)		<b>607,40</b>

MBS-Referenz: EUR 72,89/Stk (AP) · EUR 74,31/Stk (HK) · Abweichung HK: -34,2 %

# Gesamtübersicht

Alle 6 Positionen im Vergleich

Pos	Bezeichnung	Stk	HK/Stk	AP/Stk	Gesamt
1	Verbindungsplatte (1.4571)	29	41,66	51,74	1.500,46
2	Welle (42CrMo4)	4	53,67	66,66	266,64
3	Block (1.4571)	5	102,12	126,84	634,20
4	Block/Drehteil (AlMg3)	5	68,08	84,55	422,75
5	Finger (1.4571)	20	42,88	53,25	1.065,00
6	Adapterplatte (AlMg3)	10	48,90	60,74	607,40
<b>Summe netto</b>		<b>73</b>			<b>4.496,45</b>
+ MwSt 19 %					854,33
<b>Summe brutto</b>					<b>5.350,78</b>

## HK-Vergleich mit MBS b-logic

Pos	Bezeichnung	CNC HK	MBS HK	Delta
1	Verbindungsplatte	41,66	21,51	+93,7 %
2	Welle	53,67	49,03	+9,5 %
3	Block (Edelstahl)	102,12	114,95	-11,2 %
4	Block (AlMg3)	68,08	66,15	+2,9 %
5	Finger	42,88	58,26	-26,4 %
6	Adapterplatte	48,90	74,31	-34,2 %
<b>Gewichteter Ø</b>				<b>+9,8 %</b>

**Hinweis:** Positionen 2, 3 und 5 haben keine technischen Zeichnungen. Die Kalkulation basiert auf geschätzten Abmessungen und Fertigungszeiten, abgeleitet aus den MBS-Herstellkosten. Die Abweichungen bei diesen Positionen sind daher weniger aussagekräftig als bei den 3 Demo-Bauteilen (Pos 1, 4, 6) mit Zeichnungen.

Alle Werte sind Richtwerte. Eine Nachkalkulation nach Fertigung wird empfohlen.