

**DataCubis**  
**Analysen, Planungsrechnungen, Checklisten**  
**Managementwerkzeuge für Ihren Unternehmenserfolg**

## Maschinenkosten: Laser

### Daten Laser

Baujahr: 2007	Bezeichnung Maschine: Laser	Anschaffungsjahr: 2007	
	geplante Nutzungsdauer in Jahren: 7,0		
		€	%
	Anschaffungswert Laser	500.000	100%
	jährliche Preisänderungsrate	2,00%	74.000
	Wiederbeschaffungswert	574.000	115%
	Restwert nach Nutzungszeit	18%	90.000
Kostenstelle:   1	Bezeichnung Kostenstelle		
	Zahl gleicher Maschinen	1	Laser
Für die Maschine werden die Maschinenkosten und die Maschinenkosten je Stunde berechnet. Der ermittelte Maschinenstundensatz ist eine Kennzahl zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Maschine und ein Wert, mit dem die Maschinenkosten in die Produktkalkulation einfließen.			

### jährliche Produktionsstunden Laser

Auslastung ermittelt über <b>Produktionszeit je Stück</b>		Auslastung ermittelt über <b>Prod.wochen</b>	
Maschinenproduktion: Stücke pro Jahr	0	wöchentliche Nutzungsstd.	60,00
Produktionszeit je Stück (Min)	0,00	Produktionswochen im Jahr	50
jährl. Nutzungsstd. Laser	0	jährliche Nutzungsstunden	3.000
<b>jährliche Produktionsstunden Laser</b>		<b>3.000</b>	
Leerlaufzeiten, Wartungszeiten oder Rüstzeiten zählen <u>nicht</u> zu den Produktionszeiten der Maschine.			

### jährliche fixe Kosten Laser

<b>Eckwerte</b>		<b>jährliche Fixkosten</b>	
Wiederbeschaffungswert	574.000		
Restwert	90.000		
Nutzungsjahre	7	kalkulat. Abschreibung	69.143
halber Anschaffungswert	250.000		
Zinssatz	10,0%	kalkulatorische Zinsen	25.000
Maschinennutzfläche in qm	0		
monatliche Miete je qm	3,00	kalkulatorische Miete	0
		zeitabhängige Wartung	2.000
		Maschinenversicherung	0
		Leasing	0
			0
		sonstige fixe Kosten	0
<b>jährliche fixe Kosten Laser</b>			<b>96.143</b>
Die Fixkosten fallen unabhängig von der Nutzung der Maschine an. Die kalkulatorische Abschreibung ist ein betriebsinterner Kostenansatz. Das Unternehmen legt Nutzungszeiten, Wiederbeschaffungswerte und Restwerte nach wirtschaftlichen Kriterien fest. Die kalkulatorische AfA berechnet sich: (Wiederbeschaffungswert - Restwert) / Nutzungsjahre. Die kalkulatorischen Zinsen werden mit der Hälfte des Kapitalbetrages angesetzt. Das entspricht bei einem Tilgungsdarlehn einem mittleren Ansatz, da die Zinsen vom jeweiligen Darlehensrestwert berechnet werden und im Zeitablauf aufgrund erbrachter Tilgung sinken.			

### jährliche variable Kosten Laser

variable Kosten bei 3000 Std. Nutzungszeit jährl.	Angaben		Werte bei 3000 Std. jährl.	
	pro Std.	pro Jahr	pro Std.	pro Jahr
Energie	11,00	0	11,00	33.000
leistungsabhängige Verbrauchsstoffe	9,00	0	9,00	27.000
leistungsabhängige Reparaturen	0,00	3.800	1,27	3.800
	0,00	0	0,00	0
	0,00	0	0,00	0
sonstige variable Kosten	0,00	0	0,00	0
<b>variable Kosten (ohne Lohn)</b>			<b>21,27</b>	<b>63.800</b>
erforderliche Mitarbeiter für die Maschinenbedienung		0,75		
Lohn + Lohnzusatzkosten je produktiver Mitarbeiterstunde		30,00		
erforderliche jährliche Arbeitsstunden für die Bedienung		2.250		
2250 Arbeitsstd. für Masch.bedienung zu 30 € Std.lohn incl. Nk			22,50	67.500
<b>jährliche variable Kosten Laser</b>			<b>43,77</b>	<b>131.300</b>

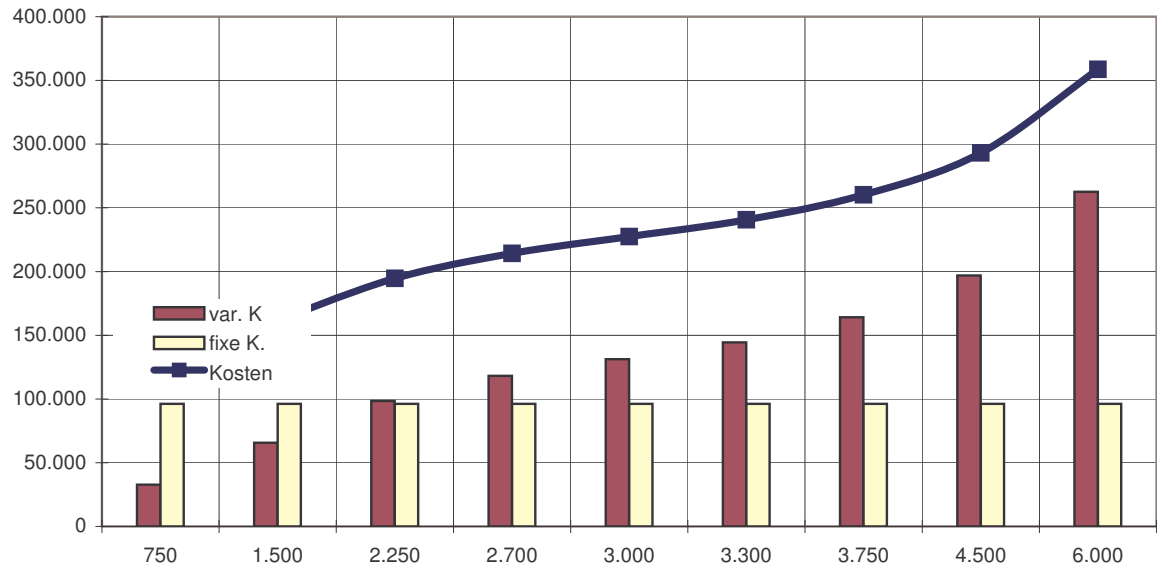
Die variablen Maschinenkosten verändern sich mit dem Nutzungsgrad der Maschine. Die Lohnkosten und Lohnzusatzkosten umfassen den Bruttolohn, die Arbeitgeberanteile Sozialversicherung, Weihnachts- und Urlaubsgeld und sonstige Sonderzahlungen. Ein Gemeinkostenaufschlag auf Lohn erfolgt nicht in dieser Berechnung, da ausschließlich Maschinenkosten analysiert werden. Die Lohnkosten je Stunde basieren auf verkaufbaren, produktiven Mitarbeiterstunden.

### Kosten Laser

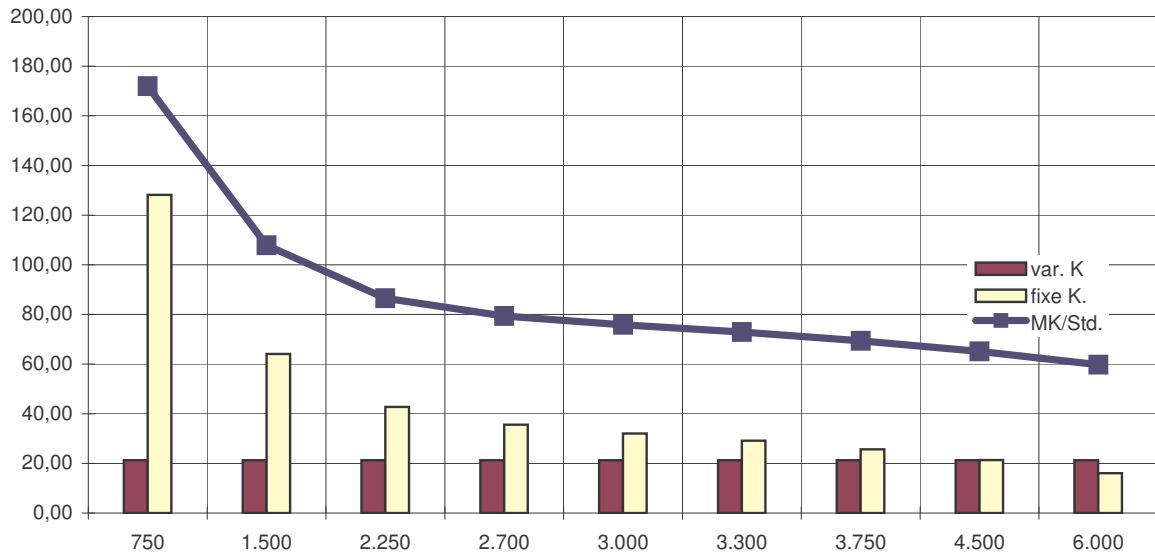
Stunden pro Jahr	var. K. 21,27	var. Lohn 22,50	fixe K. pro Jahr	Gesamt- kosten	Kosten je Stunde	Kosten je Stück
750	15.950	16.880	96.143	128.973	171,96	0,00
1.500	31.900	33.750	96.143	161.793	107,86	0,00
2.250	47.850	50.630	96.143	194.623	86,50	0,00
2.700	57.420	60.750	96.143	214.313	79,38	0,00
<b>3.000</b>	<b>63.800</b>	<b>67.500</b>	<b>96.143</b>	<b>227.443</b>	<b>75,81</b>	<b>0,00</b>
3.300	70.180	74.250	96.143	240.573	72,90	0,00
3.750	79.750	84.380	96.143	260.273	69,41	0,00
4.500	95.700	101.250	96.143	293.093	65,13	0,00
6.000	127.600	135.000	96.143	358.743	59,79	0,00

Die Genauigkeit der Kostenrechnung kann verbessert werden, wenn für Maschinen Kostenstellen bzw. Hilfskostenstellen gebildet werden.  
 In der Kostenstellenrechnung wird der Stundenkostensatz der Maschine errechnet.  
 In der Kostenträgerrechnung fließen die Maschinenkosten über Maschinenzeiten und den Maschinenstundenkostensatz verursachungsgerecht in die Produktkalkulation ein.

### Kosten Laser



### Laser: Maschinenkosten je Stunde



Die Tabelle zeigt die Maschinenkosten für unterschiedliche Auslastungsgrade. Für variable Kosten ist dabei ein linearer Verlauf der Kosten unterstellt.

# Break-even-point Laser

## Deckungsbeitrag je Stunde Laser

Nutz.std.	3.000	Verkaufserlös / Stunde	79,00	
fixe K. / Std.	32,05	durch Inv. eingesparte Kosten / Std.	0,00	
var. K. / Std.	21,27	Vorteil durch die Investition pro Stunde	79,00	100%
var. Pk. / Std.	22,50	variable Kosten pro Stunde	-43,77	55%
<b>Kosten / Std.</b>	<b>75,81</b>	<b>Deckungsbeitrag / Std.</b>	<b>35,23</b>	<b>45%</b>

## Break-even-point Laser

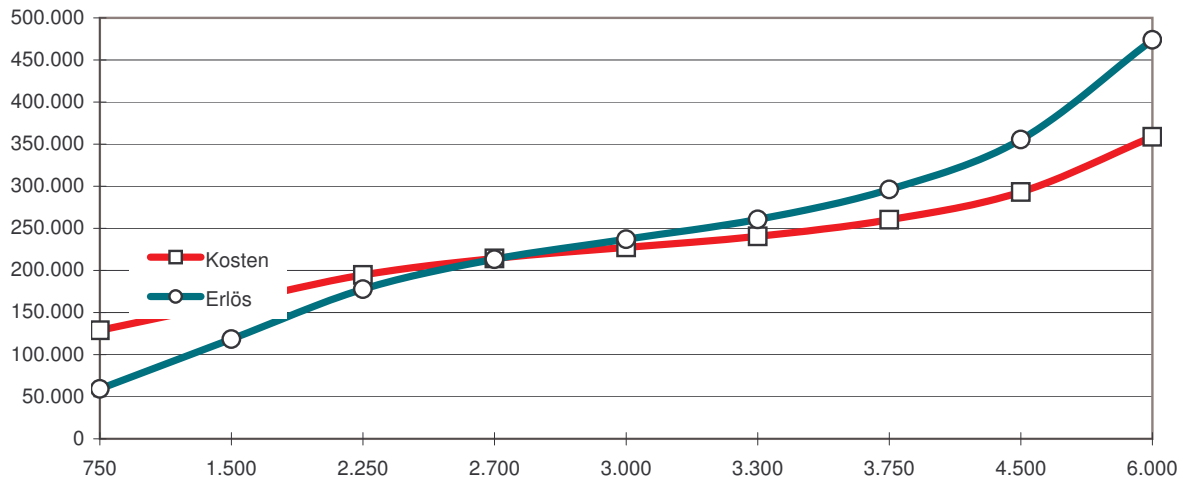
Der Break-even-point gibt die jährliche Nutzungszeit der Maschine an, bei der die Gewinnschwelle erreicht wird.

	Anzahl	jährlicher BEP	2.729	Stunden
Monate pro Jahr	12	monatlicher BEP	227	Stunden
Wochen pro Jahr	52	wöchentlicher BEP	52,5	Stunden
Arbeitstage pro Woche	5,0	täglicher BEP	10,5	Stunden

## Vorteilhaftigkeit der Investition Laser

Nutzung Auslastung	Stunden pro Jahr	Kosten je Stunde		jährl. Gesamtkosten		Erfolg Nutzen
		Kosten je Stunde	Investitions-erlöse	Kosten je Jahr	Investitions-erlöse	
25%	750	171,96	79,00	128.973	59.250	-69.723
50%	1.500	107,86	79,00	161.793	118.500	-43.293
75%	2.250	86,50	79,00	194.623	177.750	-16.873
90%	2.700	79,38	79,00	214.313	213.300	-1.013
<b>100%</b>	<b>3.000</b>	<b>75,81</b>	<b>79,00</b>	<b>227.443</b>	<b>237.000</b>	<b>9.557</b>
110%	3.300	72,90	79,00	240.573	260.700	20.127
125%	3.750	69,41	79,00	260.273	296.250	35.977
150%	4.500	65,13	79,00	293.093	355.500	62.407
200%	6.000	59,79	79,00	358.743	474.000	115.257

Break-even-point liegt bei 2729 Stunden / Jahr



Durch die Break-Even-Analyse erhält das Unternehmen Informationen über Gewinnschwellenwerte. Für die Maschinen berechnet sich der break-even-point =  $\text{Fixkosten} / (\text{Erlöse} - \text{variable Kosten})$   
 Bei Maschineninvestitionen ist der Break-even-point der Auslastungsgrad, ab der eine Maschineninvestition wirtschaftlich wird.