

Von der Verbrauchsfunktion zur Kostenfunktion

Für die Herstellung eines Gutes sind folgende Produktionsfaktoren nötig:

Verbrauchsfunktionen (r)

- * **r1**: 10 kg Fertigungsmaterial/Einheit (r1)
- * **r2**: Energieverbrauch der Produktionsmaschine (Betriebsmittel)
 $r_2 = 8y^2 - 80y + 500 \rightarrow \text{kWh}$
- * **r3**: Zeitlohn für die Bedienung der Maschine: $r_3 = 1/y$
- * **r4**: Endbearbeitung des Fertigerzeugnisses auf Basis von Stücklohn:
 $r_4 = 0,25\text{Std/Stück}$

Faktorkosten je Faktoreinheit

Fertigungsmaterial: 45€/kg

kWh = 0,5€

Zeitlohn = 40€/Std

Akkordrichtsatz: 36€

Abschreibungen: 25.000 €

Hinweis: y = Intensität

1. Ermittlung der optimalen Intensität (=kv_{min}) des Betriebsmittels

$r_2 = 8y^2 - 80y + 500 \rightarrow$ Optimum (Minimum) bei 1. Ableitung = 0

$r_2' = 16y - 80$

$0 = 16y - 80$

$16y = 80$

$y = 5$

\rightarrow Optimale Intensität (y_{opt}) = 5 Einheiten je Stunde

2. Entwicklung der Kostenfunktion :

a) Ermittlung der **variablen Stückkosten** bei $y_{\text{opt}} = 5$

<u>Kostenart</u>	<u>Verbrauch *</u>	<u>Faktorpreis</u>	<u>kv</u>
Materialkosten (r1) :	10 kg *	45 €	450,00 €
Betriebsstoffkosten(r2):	$8 \cdot 5^2 - 80 \cdot 5 + 500$	0,5€	150,00 €
Zeitlöhne(r3):	$1/y \rightarrow 1/5$	40 €	8,00 €
Akkordlohn/Stück	0,25h	36 €	9,00 €
<u>Gesamtkosten je Stück bei y_{opt}</u>			617,00 €

b) Entwicklung der Kostenfunktion durch die Berücksichtigung der Menge(x) und der fixen Kosten

$$K = 617x + 25.000€$$