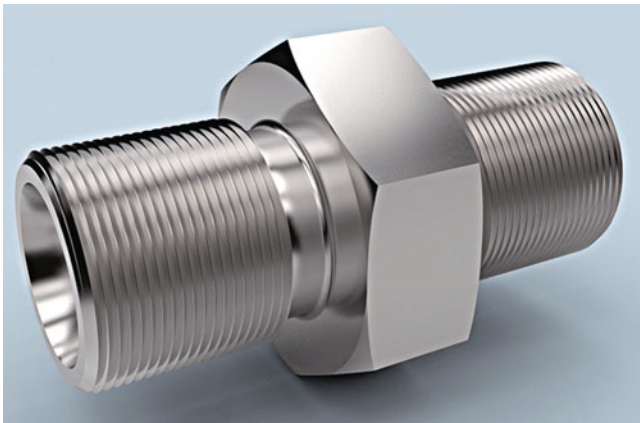


## Aus Kapitel 32

### Aufgaben

**32.1 ••** Ein Bauteil aus 1.0715 mit Rohrgewinde G- $\frac{1}{2}$ -A (Grundkörper einer Schneidringverschraubung) soll mit einer Stückzahl von 1000 pro Stunde hergestellt werden. Es stehen zwei Fertigungsverfahren zur Auswahl: Bearbeitung auf einem Drehautomaten oder mehrstufige Umformung. Die erforderlichen Daten zur Berechnung der Stückkosten sind in der Tabelle aufgelistet. Führen Sie eine Stückkostenberechnung durch.



Herzustellender Grundkörper einer Schneidringverschraubung

Daten zur Stückkostenberechnung

	Dreh- automat	Umform- maschine
Anschaffungskosten in €	170.000	750.000
benötigte Leistung in kW	7,5	20
Arbeitsfläche in m <sup>2</sup>	20	60
Wartung in % der Anschaffungskosten pro Jahr	10,00	10,00
Arbeitstage pro Jahr	240	240
Schichtzahl	2	2
Arbeitszeit pro Schicht in h	8	8
Bediener pro Maschine	0,333	2
Maschinengemeinkosten in €/h	5,00	7,00
Werkzeugkosten in €/h	7,50	35,00
Abschreibungszeit in Jahre	6	6
Zinssatz in %	4	4
Quadratmeterpreis in €/m <sup>2</sup> /Jahr	100	100
Strompreis in €/kWh	0,16	0,16
Lohnkosten in €/h	22	22
Lohnnebenkosten in %	80	80
Taktzeit in s	13	1
Materialkosten in €/Stück	0,16	0,0094

**Resultat:** Aus den gegebenen Daten muss zuerst die erforderliche Maschinenzahl berechnet werden. Aus der Taktzeit ergeben sich vier Drehautomaten oder alternativ eine Umformmaschine. Die Nutzungszeit beträgt jährlich 3840 h (240 Arbeitstage · 8 h pro Schicht · 2 Schichten pro Tag). Daraus lassen sich folgende Kosten in €/h ermitteln:

Kostenberechnung in €/h

	Drehautomat	Umformmaschine
Maschinengemeinkosten	20,00	7,00
Instandhaltungskosten	17,71	19,53
Werkzeugkosten	30,00	35,00
Raumkosten	2,08	1,56
Energiekosten	4,80	3,20
Abschreibungskosten	29,51	32,55
Zinskosten	7,08	7,81
Benötigte Bediener	2	2
Lohnkosten	44,00	44,00
Lohnnebenkosten	35,20	35,20
Maschinenstundensatz	160,39	150,86
Fertigungskosten	190,39	185,86
Aus den Fertigungskosten und den Materialkosten pro Stück ergeben sich die Stückkosten zu:		
Stückkosten	0,3504	0,1953

**32.2 •••** Erstellen Sie aus folgenden Angaben zur Herstellung eines Produktes einen Netzplan nach der MP-Methode und kennzeichnen Sie den kritischen Pfad.

Fertigungsdaten zur Netzplanerstellung

Nr.	Bezeichnung	Dauer in Tagen	Vorgänger	Nachfolger
1	Konstruktion	10	–	2, 3, 4
2	Fertigung Druckbehälter	12	1	5, 6
3	Fertigung Schaltschrank	4	1	8
4	Fremdfertigung Hochdruckleitung	8	1	6, 7
5	Vormontage BG 1	4	2	8
6	Vormontage BG 2	7	2, 4	8
7	Vormontage BG 3	3	4	8
8	Endmontage	5	3, 5, 6, 7	9
9	Druckprüfung	2	8	10
10	Elektrische Inbetriebnahme	3	9	–

**Resultat:**