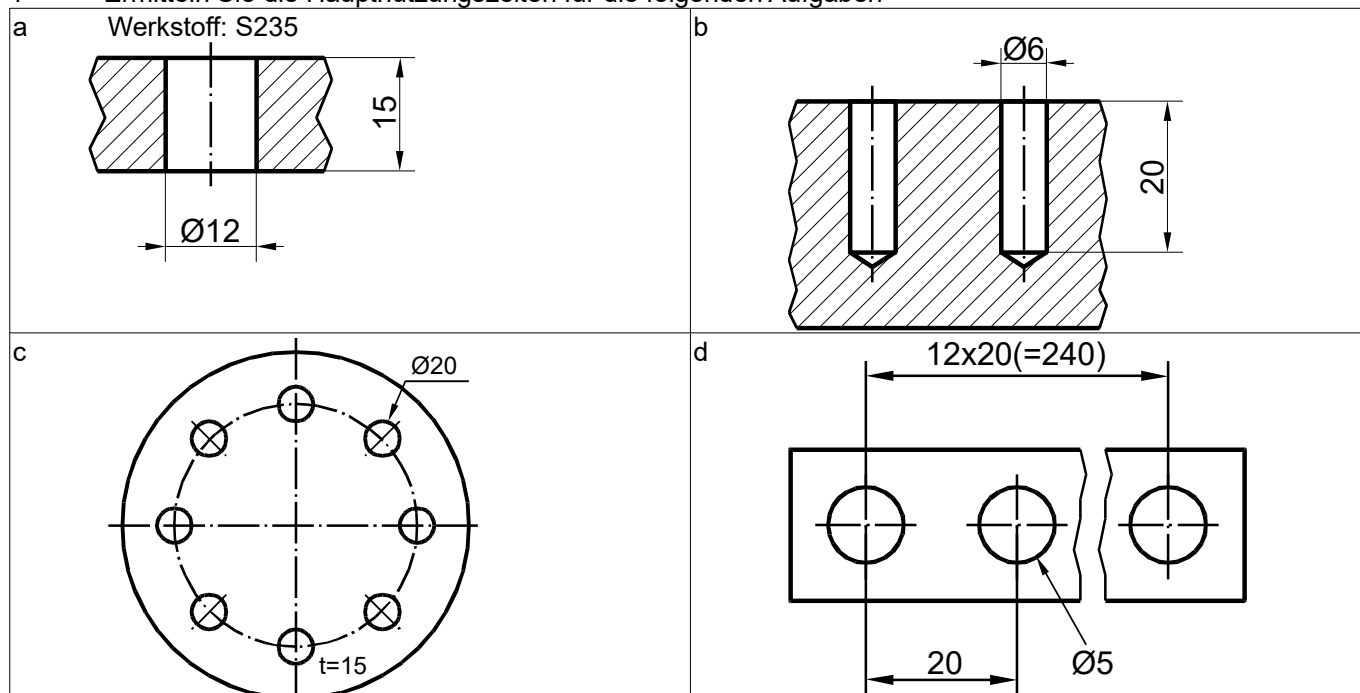




Die Hauptnutzungszeit t_h ist die Zeit, in der eine Maschine ihre eigentliche Funktion erfüllt. Bei einer Bohrmaschine ist die der Bohrvorgang, aber nicht Rückhub, Spannen des Werkstückes, Wechsel des Werkzeuges ...

1 Ermitteln Sie die Hauptnutzungszeiten für die folgenden Aufgaben



	1a	1b	1c	1d
BohrerØ [mm]				
Bohrungsart				
Anzahl Bohrungen i []				
Werkstoff	S235	EN-GJL-200	AlMg3	PA
Zugfestigkeit R_m [MPa]				
Bohrertyp				
Spitzenwinkel [°]				
Werkzeugwerkstoff	HSS	HM	HSS	HM
Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				
Vorschub f [mm/U]				
Drehzahl [min ⁻¹]				
Anschnitt l_s [mm]				
Anlauf l_a [mm]	1,5	1,5	1,5	1,5
Bohrungstiefe l [mm]				
Überlauf l_u [mm]	1,5	1,5	1,5	1,5
Vorschubweg L [mm]				
Hauptnutzungszeit t_h [min]				

2 Weitere Aufgaben

a Wie viele 5-Lochfelgen aus einer Al-Legierung (BohrungsØ 35 mm, Blechdicke 5mm) können pro 8-h-Schicht auf einem Mehrspindelautomaten (bohrt alle Löcher gleichzeitig) gebohrt werden, wenn die Nebenzeiten 3mal so groß wie die Hauptnutzungszeit sind?

b Ermitteln Sie die Hauptnutzungszeit für 4 Bohrungen nach DIN 997 auf einem breiten I-Träger IPBv 200 nach DIN 1025-4, wenn sie in einer Aufspannung mit 2 Spindeln gebohrt werden.



Lösungen

	1a	1b	1c	1d
BohrerØ [mm]	12			
Bohrungsart	Durchgangsb.			
Anzahl Bohrungen i []	1			
Werkstoff	S235	EN-GJL-200	AlMg3	PA
Zugfestigkeit R _m [MPa]	max 510			
Bohrertyp	N			
Spitzenwinkel [°]	118			
Werkzeugwerkstoff	HSS	HM	HSS	HM
Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]	40			
Vorschub f [mm/U]	0,15			
Drehzahl [min ⁻¹]	$n = \frac{40 \text{ m/min}}{\pi \cdot 12 \text{ mm}}$ $= 1061 \text{ min}^{-1}$			
$n = \frac{v_c}{\pi \cdot d}$				
Anschnitt l _s [mm]	$0,3 \cdot d = 0,3 \cdot 12 = 3,6$			
Anlauf l _a [mm]	1,5	1,5	1,5	1,5
Bohrungstiefe l [mm]	15			
Überlauf l _ü [mm]	1,5	1,5	1,5	1,5
Vorschubweg L [mm]	6			
$L = l_s + l_a + l + l_{\ddot{u}}$				
Hauptnutzungszeit t _h [min]	$t_h = \frac{26,5 \text{ mm} \cdot 1}{\frac{1061}{\text{min}} \cdot 0,15 \text{ mm}}$ $= 0,17 \text{ min} = 10 \text{ s}$			
$t_h = \frac{L \cdot i}{n \cdot f}$				