

Auslegung Vorschubachsen**Achse:****X****Y****Z****Kennwerte Vorschubachse**

Masse Schlitten + Werkstück	m_1	18	7,88	5,53	kg	
Zerspanungskraft	F_V	1.410	1.410	1.410	N	Max. Gewindemutter
Eilgangsgeschwindigkeit	v_E	0,05	0,05	0,05	m/s	
Beschleunigung	a	0,025	0,025	0,02	m/s ²	
Winkel	α	0	0	90	°	

Kennwerte Kugelgewindetrieb

Steigung	h_{Sp}	2	2	2	mm	
Spindeldurchmesser	d_{Sp}	10	10	10	mm	
Länge Spindel	l_{Sp}	600	560	315	mm	
Masse Spindel	m_{SP}	0,3	0,3	0,2	kg	
Wirkungsgr. Spindel-Mutter	η_{SM}	0,91	0,91	0,91		

sonstige Kennwerte

Reibmoment Spindellagerung	M_{RSL}	0,1	0,1	0,1	Nm	
Reibmoment Schlittenführung	M_{RF}	0,2	0,2	0,2	Nm	
Reibmoment Führungsabdeckung	M_{Abd}	0	0	0	Nm	
Erdbeschleunigung	g	9,81	9,81	9,81	N/kg	

Kennwerte Getriebe

Übersetzung	i	1	1	1		1 = kein Getriebe
Wirkungsgrad Getriebe	η_G	0,95	0,95	0,95		1 = kein Getriebe
Trägheitsmoment Getriebe	J_G	0	0	0	kgm ²	0 = kein Getriebe

Kennwerte Motor

Drehzahl	n_0	3200	3200	3200	1/min	
Trägheitsmoment	J_M	0,001	0,001	0,001	kgm ²	

Ergebnis

Lastmoment	M_L	0,835	0,835	0,855	Nm	
Beschleunigungsmoment	M_B	0,086	0,079	0,063	Nm	
minimales Motormoment	$M_{M,min}$	0,921	0,914	0,918	Nm	

Drehzahl Motor	n_M	1500	1500	1500	1/min	
----------------	-------	------	------	------	-------	--

mit Motordrehzahl und minimales Motormoment kann Motor anhand von Datenblatt ausgewählt werden

ausgewähltes Motormoment	M_M	1	1	1	Nm	
--------------------------	-------	---	---	---	----	--

Antriebszeitkonstante

Antriebszeitkonstante	T	0,17269316	0,1577941	0,1577941	s	
-----------------------	-----	------------	-----------	-----------	---	--