

## Spindelantrieb

**Funktion:**

Der Führungskörper besteht aus einem Al-Vierkantprofil, in dem eine Schienenführung integriert ist. Der mit den Laufwagen verbundene Führungsschlitten wird über eine rotierende Gewindespindel mit zugeordneter Leitmutter verfahren. Die Öffnung des Führungskörpers wird mit einem Abdeckband verdeckt, wodurch der Antrieb vor Spritzwasser und Staub geschützt wird.

**Einbaulage:**

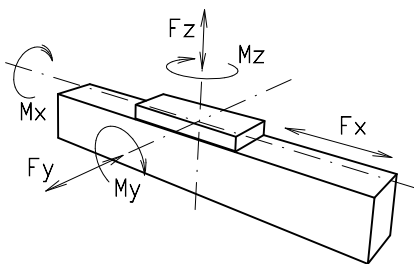
Beliebig, max. Länge 3000 mm (größere Längen auf Anfrage)

**Führungsschlittenanschluss:**

T-Nuten

**Befestigung:**

Über Halbrundnuten oder Bohrungen im Lagerstück, Montagesätze.

**Lasten und Lastmomente**

Baugröße	QST/K 60		QST/K 80		QST/K 100		
	dyn. zul. Belastung*	5000 km	10000 km	5000 km	10000 km	5000 km	10000 km
$F_x$ (N)	900	800	2500	2000	5000	4000	
$F_y$ (N)	1415	1010	3570	2542	4082	2910	
$F_z$ (N)	3525	2510	8500	6050	10300	7360	
$M_x$ (Nm)	33	23	107	76	142	101	
$M_y$ (Nm)	190	143	604	430	838	597	
$M_z$ (Nm)	176	125	550	392	745	532	
<b>Für die Summe aller Kräfte und Momente gilt:</b>							
Vorhandener Wert $\frac{F_y}{F_{y,dyn}} + \frac{F_z}{F_{z,dyn}} + \frac{M_x}{M_{x,dyn}} + \frac{M_y}{M_{y,dyn}} + \frac{M_z}{M_{z,dyn}} \leq 1$							
Tabellenwert							
<b>Leerlaufdrehmomente</b>							
Trapezgewindel	18x4/18x8	24x5/24x10	32x6/32x12				
Nm	0,6/0,7	0,6/0,8	1,5/1,7				
Kugelgewinde	16x5/16x10	25x5/20x20/25x10	32x5/32x10				
Nm	0,4/0,6	0,4/0,7/0,6	1,3/1,6				
<b>Flächenträgheitsmomente Al-Profil</b>							
$I_x$ mm <sup>4</sup>	4,3x10 <sup>5</sup>	14,0x10 <sup>5</sup>	43,0x10 <sup>5</sup>				
$I_y$ mm <sup>4</sup>	4,8x10 <sup>5</sup>	16,6x10 <sup>5</sup>	48,8x10 <sup>5</sup>				
E-Modul N/mm <sup>2</sup>	70000	70000	70000				

Für Lebensdauerberechnung benutzen Sie unsere Homepage.

\* auf Lebensdauer bezogen

Antriebsmomente:

$$M_a = \frac{F \cdot P \cdot S_i}{2000 \cdot \pi \cdot \mu} + M_{\text{leer}}$$

$$P_a = \frac{M_a \cdot n}{9550}$$

F = Belastung (N)  
 P = Gewindesteigung (mm)  
 S<sub>i</sub> = Sicherheit 1,2 ... 2  
 M<sub>leer</sub> = Leerlaufdrehmoment (Nm)  
 n = Spindeldrehzahl (min<sup>-1</sup>)  
 M<sub>a</sub> = Antriebsdrehmoment (Nm)  
 μ = Spindel-Wirkungsgrad  
 P<sub>a</sub> = Motorleistung (KW)

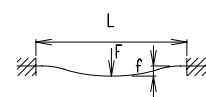
Wirkungsgrade der Spindeln:

Kg alle 0,900  
 Tr 18x4 0,399  
 Tr 18x8 0,565  
 Tr 24x5 0,384  
 Tr 24x10 0,550  
 Tr 32x6 0,360  
 Tr 32x12 0,524

Durchbiegung:

$$f = \frac{F \cdot L^3}{E \cdot I \cdot 192}$$

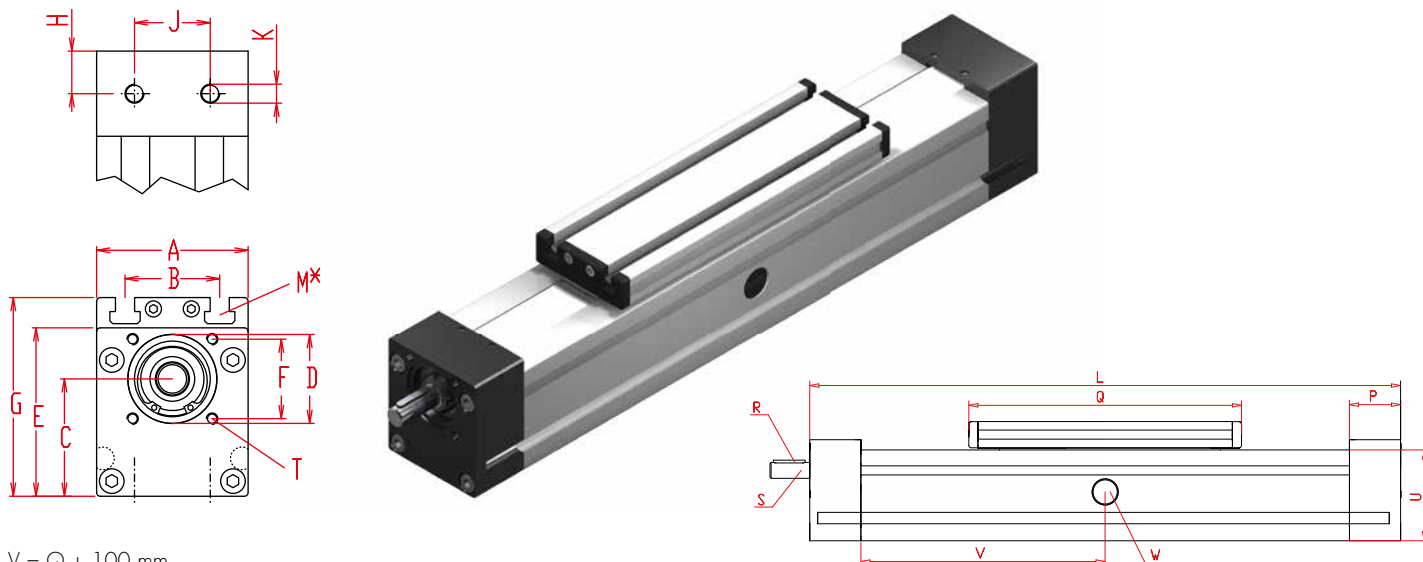
f = Durchbiegung (mm)  
 F = Belastung (N)  
 L = freie Länge (mm)  
 E = Elastizitätsmodul 70000 (N/mm<sup>2</sup>)  
 I = Trägheitsmoment (mm<sup>4</sup>)



Drehzahldiagramm für Spindelachsen siehe Kapitel 4.2

# Positioniersystem QST/K 60, 80, 100

Dimensionen (mm)



V = Q + 100 mm  
W = Wartungsbohrung

\*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

Bei Verlängerung der Schlittenlänge erhöht sich die Grundlänge um die Verlängerung.

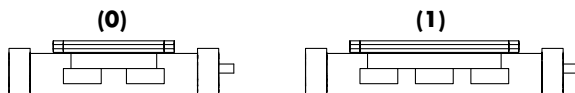
Baugröße □	Grundlänge L	A	B	C	D -0,05	E	F □	G	H	J	K	M für	P	Q	Zapfen		T für	U	Grundgewicht	Gewicht pro 100 mm
															R Passfeder	S Ø h6 x Länge				
QST/K 60	270	60	36	45	37	67	32	79	19	18	M6	M6	38	188	3x3x25	10 x 27	M5	60	4,1 kg	0,5 kg
QST/K 80	350	80	50	62	47	89	42	106	22,5	40	M10	M8	45	250	5x5x28	14 x 35	M6	80	7,5 kg	0,9 kg
QST/K 100	410	100	66	75	68	112	60	129	28,5	50	M10	M10	57	288	6x6x40	22 x 45	M8	100	14,8 kg	1,3 kg

7.1

**K Spindel:**  
(T) Trapezgewinde (K) Kugelgewinde

**1 Spindelausführung:**  
(1) rechtsgängig (Standard) (2) linksgängig (Kugelspindel auf Anfrage)

**0 Schlittenausführung:**



Baugröße	Schlittenausführung 1	
	Q	Grundlänge L
60	255	350
80	336	436
100	383	510

**0 Antriebsversion:**  
(0) rechts (Festlager) (1) links (Loslager) (2) beidseitig

**0 Spindelauswahl:**

Baugröße	Standard		Mehrgängig		
	Trapezgewinde		Kugelgewinde		
60	(0) Tr 18x4	(1) Tr 18x8	(0) Kg 16x5	(1) Kg 16x10	(2) Kg 16x16
80	(0) Tr 24x5	(1) Tr 24x10	(0) Kg 25x5	(1) Kg 20x20	(2) Kg 25x10 (3) Kg 25x25***
100	(0) Tr 32x6	(1) Tr 32x12	(0) Kg 32x5	(1) Kg 32x10	(2) Kg 32x32 * (3) Kg 32x20**

\* = die Grund- und Schlittenlänge (L und Q) erhöhen sich um 47 mm    \*\* = die Grund- und Schlittenlänge (L und Q) erhöhen sich um 11 mm  
\*\*\* = die Grund- und Schlittenlänge (L und Q) erhöhen sich um 42 mm

**0 Führungsprofilausführung:**  
(0) Standard (1) Schrauben korrosionsgeschützt

**0 Steigungsgenauigkeit (nur Kugelgewinde):**  
(0) 0,05 mm / 300 mm (Standard) (2) 0,025 mm / 300 mm

**0 Axialspiel der Mutter (nur Kugelgewinde):**  
(0) 0,04 mm (Standard) (1) < 0,02 mm (2) 2% Vorspannung

**1500** Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

QS K 80 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1500

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Bestellbeispiel:

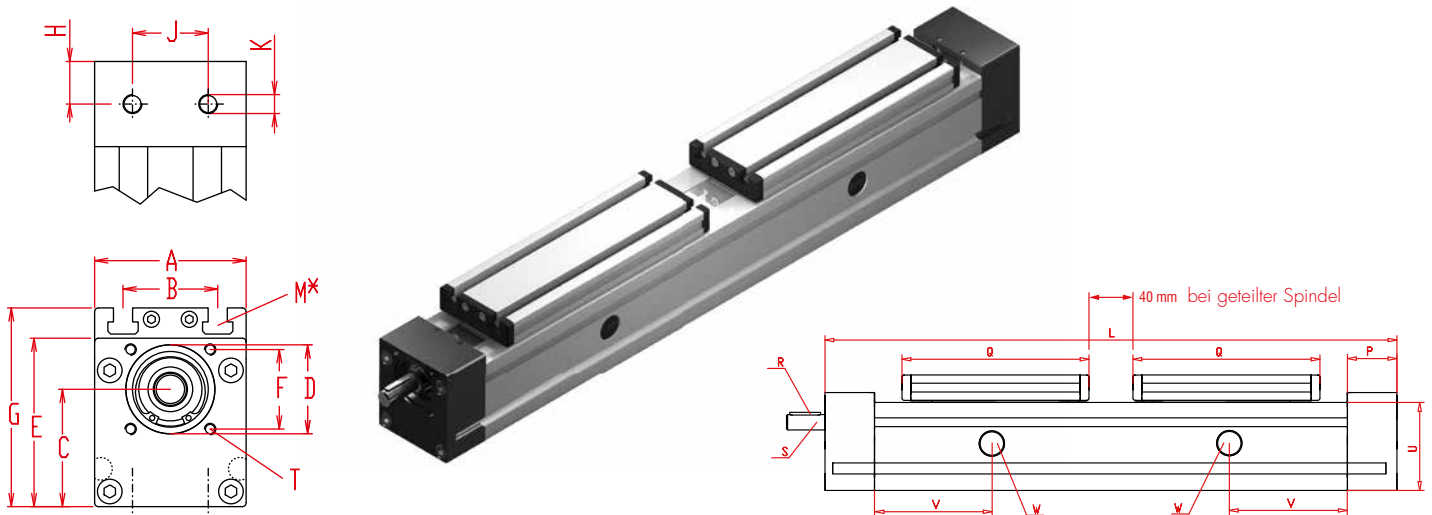
QSK80, Kugelgewinde rechtsgängig, Standardschlitten, Zapfen rechts, Spindel 25x5, Verstellweg 1150 mm



# Positioniersystem QST/K 60, 80, 100

Dimensionen (mm)

mit Trapez- oder Kugelgewindetrieb, Rechts- und Linksgewinde oder geteilter Spindel



\*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

Bei Verlängerung der Schlittenlänge erhöht sich die Grundlänge um die Verlängerung.

Baugröße □	Grundlänge L Spindel-ausführung		A	B	C	D -0,05	E	F □	G	H	J	K	M für	P	Q	Zapfen		T für	U	Grundgewicht	Gewicht pro 100 mm
	3	4														R Passfeder	S Ø h6 x Länge				
QST/K 60	460	500	60	36	45	37	67	32	79	19	18	M6	M6	38	188	3x3x25	10 x 27	M5	60	5,4 kg	0,5 kg
QST/K 80	600	640	80	50	62	47	89	42	106	22,5	40	M10	M8	45	250	5x5x28	14 x 35	M6	80	9,8 kg	0,9 kg
QST/K 100	700	740	100	66	75	68	112	60	129	28,5	50	M10	M10	57	288	6x6x40	22 x 45	M8	100	18,6 kg	1,3 kg

V = Q + 100 mm

W = Wartungsbohrung

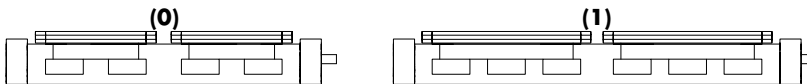
**K Spindel:**

(T) Trapezgewinde (K) Kugelgewinde

**3 Spindelausführung:**

(3) rechts-linksgängig (Standard) (4) geteilte Spindel

**0 Schlittenausführung:**



**0 Antriebsversion:**

(0) Zapfen auf Rechtsgewinde (1) Zapfen auf Linksgewinde (2) beidseitig

**0 Spindelauswahl:**

	Baugröße	Standard	Mehrgängig	
Kugelgewinde rechtsgängig	60	(0) 16x5	(1) 16x10*	(2) 16x16*
	80	(0) 25x5	(1) 20x20*	(2) 25x10*
	100	(0) 32x5	(1) 32x10*	(2) 32x32**
Kugelgewinde linksgängig	auf Anfrage			
Trapezgewinde rechtsgängig	60	(0) 18x4	(1) 18x8	
	80	(0) 24x5	(1) 24x10	
	100	(0) 32x6	(1) 32x12	
Trapezgewinde linksgängig	60	(0) 18x4	(1) 18x8	
	80	(0) 24x5	(1) 24x10	
	100	(0) 32x6	(1) 32x12	

\* = nur für geteilte Spindelausführung,

\*\* = nur für geteilte Spindelausführung, Grund- und Schlittenlänge (L und Q) erhöhen sich um 94 mm

**0 Führungsprofilausführung:**

(0) Standard (1) Schrauben korrosionsgeschützt  
(4) erweiterte korrosionsgeschützte Ausführung (abhängig von verfügbaren Komponenten)

**0 Steigungsgenauigkeit (nur Kugelgewinde):**

(0) 0,05 mm / 300 mm (Standard) (2) 0,025 mm / 300 mm

**0 Axialspiel der Mutter (nur Kugelgewinde):**

(0) 0,04 mm (Standard) (1) < 0,02 mm (2) 2% Vorspannung

Bau- größe	Q	Schlittenausführung 1	
		Grundlänge L	
		3	4
60	255	590	630
80	336	770	810
100	383	890	930

QS K 80 3 0 0 0 0 0 0 0 0 1500

1500

Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Bestellbeispiel:

QSK80, Kugelgewinde rechts-linksgängig, Standardschlitten, Zapfen auf Rechtsgewinde, Spindel 25x5, Verstellweg 860 mm