

## Zahnstangenantrieb



4.1

### Funktion:

Der Führungskörper besteht aus einem Al-Vierkantprofil mit seitlich parallel, formschlüssig einliegenden, gehärteten Stahlwellen. Auf dem Führungskörper bewegt sich der Führungsschlitten mit einliegenden, spielfrei einstellbaren Linearkugellagern, der auf den Wellen über eine Präzisionszahnstange verfahren wird. Das Zahnstangensystem ist für hochdynamischen Servobetrieb geeignet und ideal für Hubbewegungen. Das Stirnrad ist mit wartungsfreien Kugellagern ausgerüstet. Zahnstange wird über ein Filzzahnrad geschmiert.

### Einbaulage:

Beliebig, max. Länge aus einem Stück 6.000 mm.

### Führungsschlittenanschluß:

T-Nuten

### Befestigung:

Über T-Nuten und Bohrungen im Lagerstück, Montagesätze.

### Zahnstange:

Cf 53, h6 ist gehärtet und geschliffen, h7 feinstverzahnt. Wiederholgenauigkeit  $\pm 0,1$  mm.

Lasten und Lastmomente	Baugröße	ELZQ 60 h6		ELZQ 60 h7		ELZQ 80 h6		ELZQ 80 h7		ELZQ 80S h6		ELZQ 80S h7	
	Belastung	statisch	dynam.	statisch	dynam.	statisch	dynam.	statisch	dynam.	statisch	dynam.	statisch	dynam.
$F_z$ (N)		1800	1400	940	780	1800	1400	940	780	1800	1400	940	780
$F_y$ (N)		3000	2000	3000	2000	3000	2000	3000	2000	4600	3600	4600	3600
$F_x$ (N)		1700	1100	1700	1100	1700	1100	1700	1100	3000	1800	3000	1800
$M_x$ (Nm)		67	43	67	43	90	55	90	55	170	140	170	140
$M_y$ (Nm)		90	70	90	70	110	80	110	80	270	230	270	230
$M_z$ (Nm)		120	100	120	100	150	120	150	120	300	220	300	220
<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 $\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_z}{F_{z_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1$													
<b>Verfahrensgeschwindigkeit</b>													
(m/sec) max		4		4		4		4		4		4	
<b>Flächenträgheitsmomente Al-Profil</b>													
$I_x$ mm <sup>4</sup>		$6,79 \times 10^5$		$6,79 \times 10^5$		$18,99 \times 10^5$		$18,99 \times 10^5$		$18,99 \times 10^5$		$18,99 \times 10^5$	
$I_y$ mm <sup>4</sup>		$6,97 \times 10^5$		$6,97 \times 10^5$		$18,97 \times 10^5$		$18,97 \times 10^5$		$18,97 \times 10^5$		$18,97 \times 10^5$	
E-Modul N/mm <sup>2</sup>		70000		70000		70000		70000		70000		70000	

**Für Laufrollenlebensdauerberechnung benutzen Sie unsere CD-ROM oder Homepage!**

### Formeln: ELZQ

Antriebsmomente:

$$M_o = \frac{F \cdot P \cdot S_i}{2000 \cdot \pi} + M_{leer}$$

$$P_o = \frac{M_o \cdot n}{9550}$$

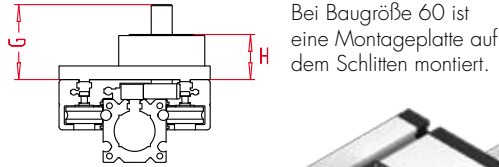
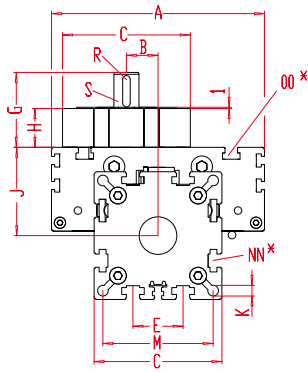
F	= Belastung	(N)
P	= Stirnradumfang	(mm)
$S_i$	= Sicherheit 1,2 ... 2	
$M_{leer}$	= Leerlaufdrehmoment	(Nm)
n	= Stirnradzahl	(min <sup>-1</sup> )
$M_o$	= Antriebsdrehmoment	(Nm)
$P_o$	= Motorleistung	(KW)

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

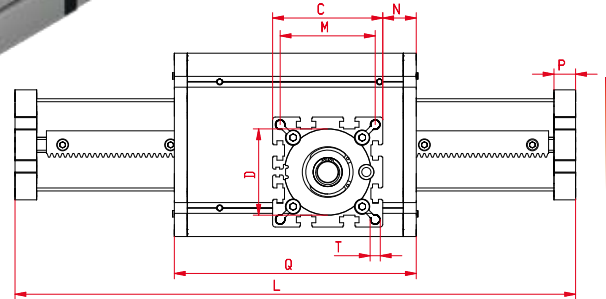
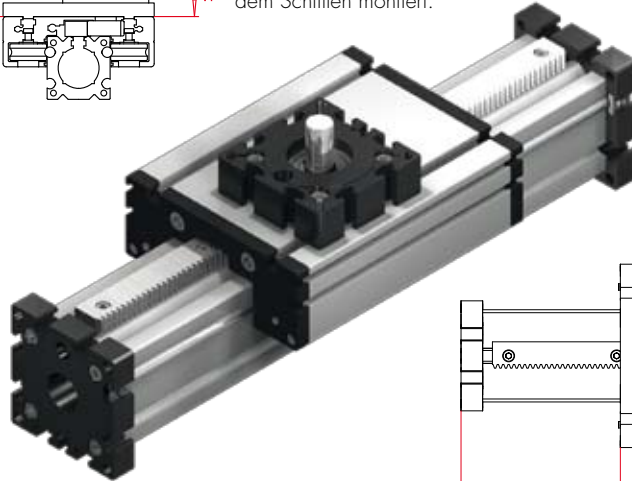
f	= Durchbiegung	(mm)
F	= Belastung	(N)
L	= freie Länge	(mm)
E	= Elastizitätsmodul 70000	(N/mm <sup>2</sup> )
I	= Trägheitsmoment	(mm <sup>4</sup> )

# Positioniersystem ELZQ 60, 80, 80S

Dimensionen (mm)



Bei Baugröße 60 ist eine Montageplatte auf dem Schlitten montiert.



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

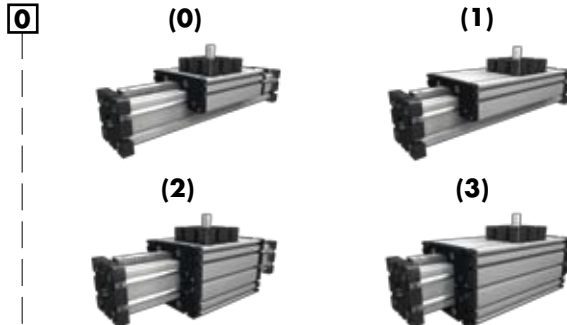
\*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

Baugröße □	Grundlänge L	A	B	C	D Ø	E	G	H	J	K	M	N	NN für	OO für	P	Q	T	Grundgewicht	Gewicht pro 100 mm
ELZQ 60	230	144	25,5	82	62	30	71,5	42	49	8,5	69	32	M 8	M 8	16	194	M 10	5,0 kg	0,68 kg
ELZQ 80	260	170	25,5	102	80	40	60,5	31	70	8,5	88	25	M 10	M 10	20	214	M 10	11,0 kg	1,19 kg
ELZQ 80S	280	190	25,5	102	80	40	60,5	31	71	8,5	88	25	M 10	M 8	20	234	M 10	12,0 Kg	1,19 kg

### Führungsprofilausführung:

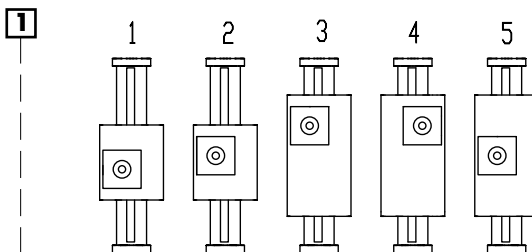
- 0** (0) Standard (2) Wellen und Schrauben korrosionsgeschützt
- (4) erweiterte korrosionsgeschützte Ausführung (abhängig von verfügbaren Komponenten)

### Schlittenausführung:



Baugröße	Ausführung 1		Ausführung 2		Ausführung 3	
	Q	L	Q	L	Q	L
60	338	374	210	246	354	390
80	384	430	230	276	400	446
80S	404	450	254	300	420	466

### Antriebsversion:



Baugröße □	Zapfen ø h6 x Länge	Paßfeder	Stirnrad	
			mm/U	Modul
60	20 x 29,5	6x6x25	100	1,6
80 (S)	20 x 29,5	6x6x25	100	1,6

### Antriebsgenauigkeitsklasse:

- 0** (0) h7 (Standard) (1) h6 (gehärtet und geschliffen, feinstverzahnt)

**1500** Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

ELZQ 60 0 0 0 1 0 2 0 01500

Kombinationsbausätze und Anschlusselemente siehe Kapitel 2.2

Bestellbeispiel: ELZQ 60 h7, Standardführungsprofilausführung, Standardschlitten, Schlittenversion 1, Zahnstangengenauigkeitsklasse h7, Verstellweg 1270 mm

