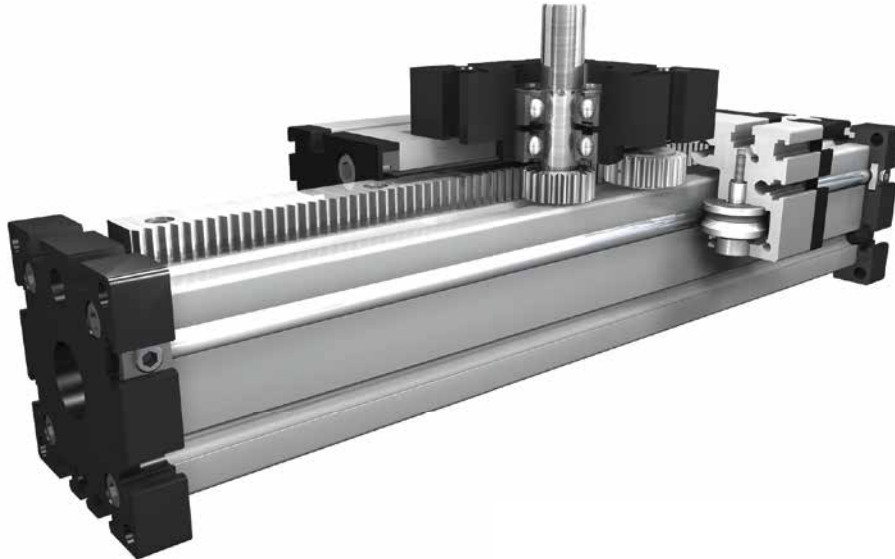


Zahnstangenantrieb



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_x (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_z (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 |
| | Für die Summe aller Kräfte und Momente gilt: 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 | | | | | | | | | | | | | |
| Verfahrensgeschwindigkeit (m/s) max. 4 4 4 4 4 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Flächenträgheitsmomente Al-Profil | | | | | | | | | | | | | | |
| I_x mm ⁴ | | | 6,79x10 ⁵ | | 6,79x10 ⁵ | | 18,99x10 ⁵ | | 18,99x10 ⁵ | | 18,99x10 ⁵ | | 18,99x10 ⁵ | |
| I_y mm ⁴ | | | 6,97x10 ⁵ | | 6,97x10 ⁵ | | 18,97x10 ⁵ | | 18,97x10 ⁵ | | 18,97x10 ⁵ | | 18,97x10 ⁵ | |
| E-Modul N/mm ² | | | 70000 | | 70000 | | 70000 | | 70000 | | 70000 | | 70000 | |

Für Laufrollenlebensdauerberechnung benutzen Sie unsere Homepage.

Antriebsmomente:

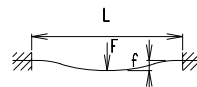
$$M_a = \frac{F \cdot P \cdot S_i}{2000 \cdot \pi} + M_{\text{leer}}$$

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

F = Belastung (N)
 P = Stirnradumfang (mm)
 S_i = Sicherheit 1,2 ... 2
 M_{leer} = Leerlaufdrehmoment (Nm)
 n = Stirnraddrehzahl (min⁻¹)
 M_a = Antriebsdrehmoment (Nm)
 P_a = Motorleistung (KW)

Durchbiegung:

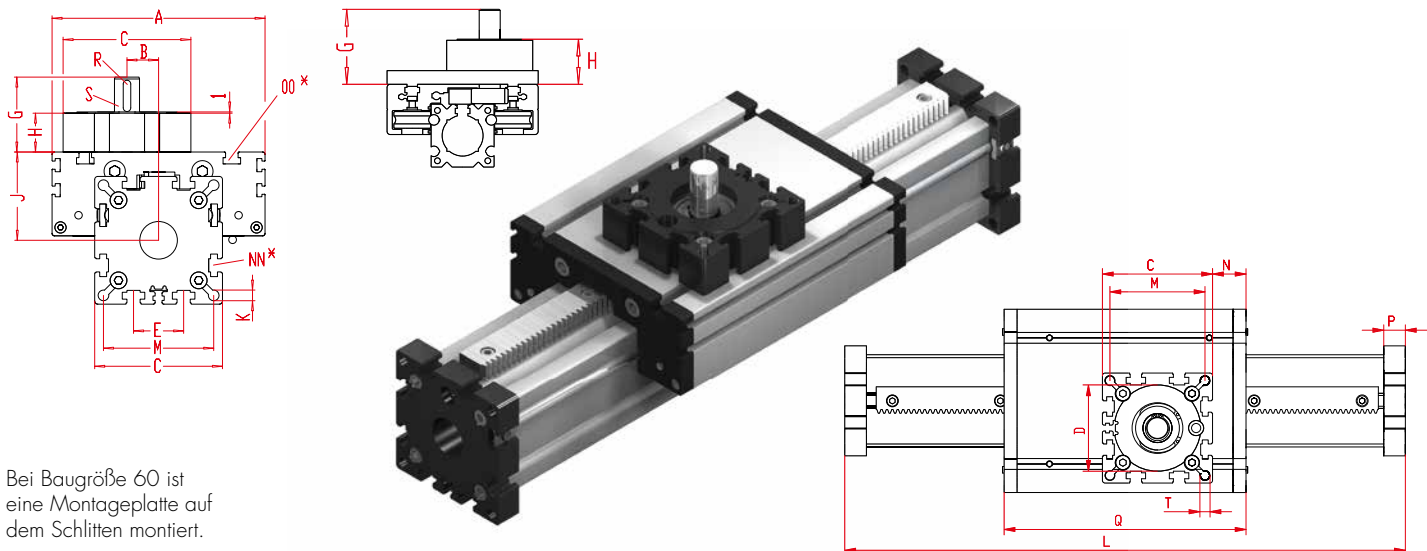
$$f = \frac{F \cdot L^3}{E \cdot I \cdot 192}$$



f = Durchbiegung (mm)
 F = Belastung (N)
 L = freie Länge (mm)
 E = Elastizitätsmodul 70000 (N/mm²)
 I = Trägheitsmoment (mm⁴)

Positioniersystem ELZQ 60, 80, 80S

Dimensionen (mm)



Bei Baugröße 60 ist eine Montageplatte auf dem Schlitten montiert.

*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

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

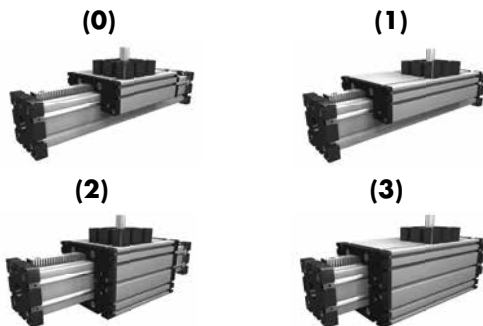
| Baugröße | Grundlänge L | A | B | C | D Ø ±0,05 | E | G | H | J | K | M | N | NN für | OO für | P | Q | T | Grundgewicht | Gewicht pro 100 mm |
|----------|--------------|-----|------|-----|-----------|----|------|----|----|-----|----|----|--------|--------|----|-----|------|--------------|--------------------|
| ELZQ 60 | 230 | 144 | 25,5 | 82 | 62 | 30 | 71,5 | 42 | 49 | 8,5 | 69 | 19 | 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 | 13 | M 10 | M 8 | 20 | 234 | M 10 | 12,0 Kg | 1,19 kg |

4.1

0 Führungsprofilausführung:

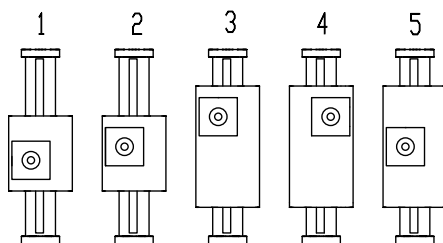
- (0) Standard
- (2) Wellen und Schrauben korrosionsgeschützt
- (4) erweiterte korrosionsgeschützte Ausführung (abhängig von verfügbaren Komponenten)

0 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 |

1 Antriebsversion:



| Baugröße | Zapfen ø h6 x Länge | Passfeder | Stirnrad | |
|----------|------------------------|-----------|----------|-------|
| | | | mm/U | Modul |
| 60 | 20 x 29,5 | 6x6x25 | 100 | 1,6 |
| 80 (5) | 20 x 29,5 | 6x6x25 | 100 | 1,6 |

0 Antriebsgenauigkeitsklasse:

- (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

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Bestellbeispiel:

ELZQ 60 h7, Standardführungsprofilausführung, Standardschlitten, Schlittenversion 1, Zahnstangenantriebsgenauigkeitsklasse h7, Verstellweg 1270 mm

