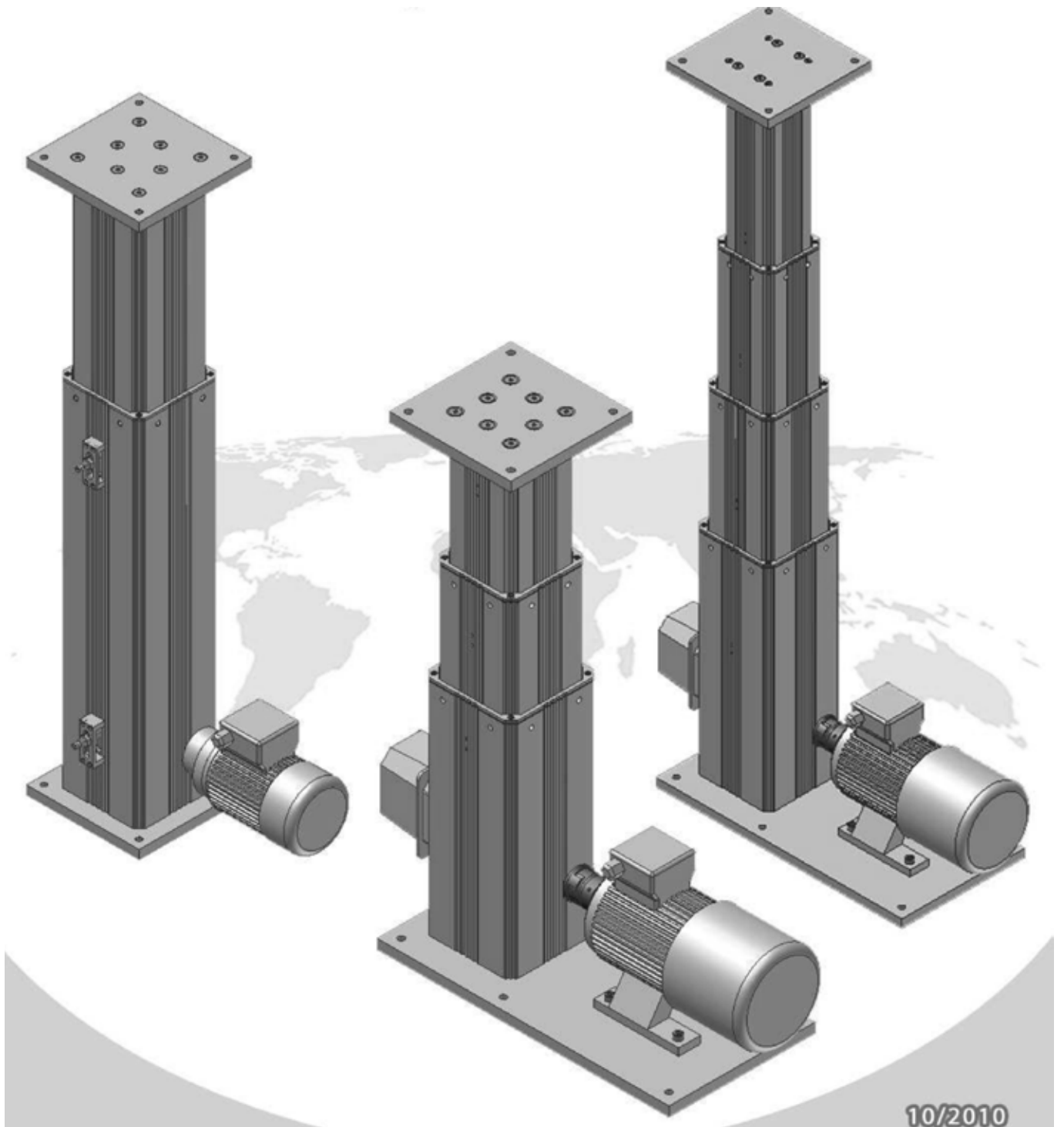


# TELESKOP HUBSÄULEN



## Innovation

**Hubsäulen in Teleskop-Ausführung** werden überall dort benötigt, wo Lasten und Fördergut sowohl horizontal als auch vertikal bewegt werden müssen.

Die Hubsäulen werden in den verschiedensten Industriezweigen eingesetzt, wie z.B. Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie, Förder- und Handhabungstechnik, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, etc..

Die Vorteile dieser Antriebsart liegen in der kompakten Bauweise, einer wartungsarmen Ausführung, sowie einer wesentlichen höheren Belastbarkeit als bisher am Markt erhältlich.

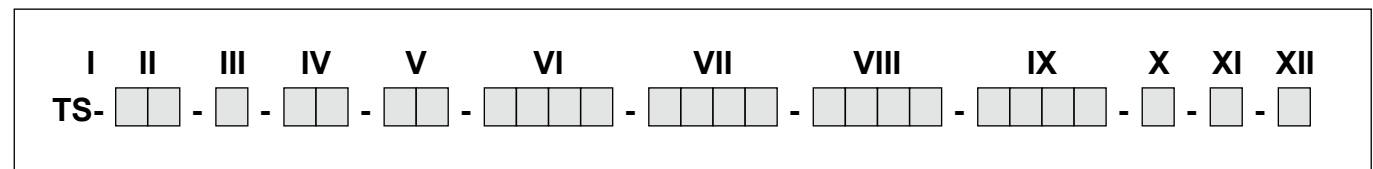
Darüber hinaus ist sie geräuscharm und unterliegt den aktuellen Sicherheitsstandards nach BGVD8.

Durch die interne Abwicklung von der Angebotserstellung über die Konstruktion bis zum fertigen Produkt, sind kurze Wege und die daraus resultierende Kundenfreundlichkeit gewährleistet.

Durch die Leichtbauweise (sämtliche sichtbaren Teile sind aus Aluminium) entsteht ein Qualitätsprodukt mit ansprechendem Design.

## Bestellschlüssel Teleskop Hubsäulen

|                             |                              |                            |                         |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>I Bauart</b>             | TS                           | <b>IX Spindel/Steigung</b> | TR /Ku - 4-30/10-40     |
| <b>II Baugröße</b>          | 21, 32, 41, 42, 43           | <b>X Antriebsseite</b>     | R = Rechts, L= Links    |
| <b>III Einbaulage</b>       | h (horizontal), v (vertikal) | <b>XI Abtriebseite</b>     | R = Rechts, L= Links    |
| <b>IV Kopfplatte</b>        | ST = Standard, SO = Sonder   |                            | 0 = keine Abtriebswelle |
| <b>V Fußplatte</b>          | ST = Standard, SO = Sonder   | <b>XII Optionen</b>        | 0 = keine Extras        |
| <b>VI Hub</b>               | in mm                        |                            | - extra Endschalter     |
| <b>VII Bauhöhe</b>          | in mm                        |                            | - Getriebeendschalter   |
| <b>VIII Übersetzung (i)</b> | 4:1, 6:1, 16:1 ,24:1         |                            | - Drehgeber             |



### Bestellbeispiel 1: TS-43-h-ST-ST-500-900-24:1-Tr7-L-0-0

TS43-Lage Horizontal-Kopfplatte Standard-Fußplatte Standard-500mm Hub-Grundbauhöhe 900mm-Übersetzung 24:1-Trapezgewindespindel Steigung 7mm- Links - keine Abtriebswelle - keine Extras

### Bestellbeispiel 2: TS-32-h-SO-ST-400-725-16:1-Tr9-L-R-0-Getriebeendschalter

TS32-Lage Horizontal-Kopfplatte Sonder-Fußplatte Standard-400mm Hub-Grundbauhöhe 725mm-Übersetzung 16:1-Trapezgewindespindel Steigung 9mm – Links – Rechts - Zubehör Getriebeendschalter

## Einsatzmerkmale

- Hohe Belastbarkeit
- Aufnahme hoher Druck- und Zugkräfte von 0,5 bis 10kN
- Sonderausführungen bis 50kN
- geschlossene und wartungsarme Ausführung
- Als Einzelantrieb oder auch als Hubsystem verwendbar
- (Variables Baukastensystem)
- Aufnahme von außermittigen Lasten
- mechanische oder elektrische Synchronisation
- Selbsthemmung bei eingängiger Trapezgewindeausführung (bei einstufiger Teleskop Hubsäulen)
- Hohe Hubgeschwindigkeiten bis 1,87m/min. als Standardausführung
- Einschaltdauer max. 20% / h oder 15% / 10min.
- Umgebungstemperatur: -20° bis +80°C
- kurze Lieferzeit

## Anwendungsgebiete

### Überall dort wo:

- Spindelhubelemente mit Führung benötigt werden oder nach Kundenwunsch z.B. seitliche Kräfte aufgenommen werden sollen und Lasten außerhalb der Achse zu bewegen sind
- Anwendungen für vertikale und horizontale Zug- und Druckkräfte
- Begrenzte Einbausituationen zur Verfügung stehen
- Einbaufertige Antriebslösungen zum Einsatz kommen sollen
- Ergonomische Höhenverstellung gefordert ist ( Montage )

## Grundausrüstung

- keine offenen rotierenden Teile
- geräuscharme Ausführung
- kurze Sicherheitsfangmutter bei Trapezgewindetrieben TGT (bei 1-, 2- und 3-stufigen Teleskopausführungen)
- Erfüllung der Sicherheitsvorschrift EN 1494 (BGVD8; alt: VBG8)
- Drehstromnormmotor mit Schutzart IP55
- Nockenendschalter oder Getriebeendschalter zur Bestimmung der oberen und unteren Endlage

## Optionale Ausstattung

- Sicherheitsfangmutter für Kugelgewindetriebe bei 1-stufiger Ausführung
- Schützensteuerung: Drucktaste oder Synchronsteuerung
- Ausführung mit Drehgeber
- Motor mit integriertem Frequenzumrichter
- Servomotor mit programmierbarer Steuerung
- Kundenspezifische Lösungen

## Profilrohre Teleskop-Hubsäulen

### Technische Daten

#### Werkstoff:

- AlMgSi0,5 F22 nach DIN 1748,1
- Rm > 215 N/mm<sup>2</sup>
- Rp 0,2 > 160 N/mm<sup>2</sup>
- A5 > 5 %
- HB > 70

#### Oberfläche:

- Eloxal E6/EV1 10 -12 µm

#### Physikalische Werte:

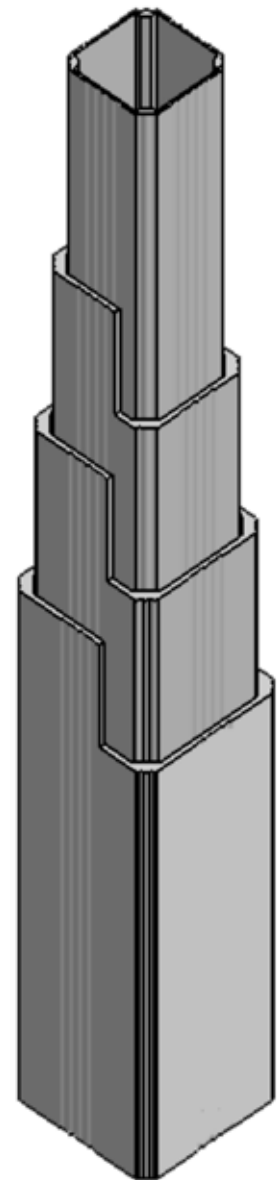
- Dichte = 2,7 g/cm<sup>3</sup>
- Elastizitätsmodul = 70.000 N/mm<sup>2</sup>
- Schubmodul = 27.000 N/mm<sup>2</sup>

#### Toleranzen:

- Geradheit = 0,35 mm/m
- Max. Verwindung = 0,35 mm/m
- Winkeligkeit = 0,5° / 100 mm
- Parallelität = 0,2 mm/m

#### Reinraumklasse:

- VDI 2083, Klasse 4
- ISO 14644-1 Klasse 6
- UA Federal Standard 209E, Klasse 1.000



| Profilrohrgrößen                              | Pr.1<br>117x117 | Pr.2<br>139x139 | Pr.3<br>161x161 | Pr.4<br>183x183 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Gewicht [cm <sup>2</sup> ]                    | 1,61            | 10,76           | 12,42           | 14,09           |
| Querschnittsfläche [cm <sup>2</sup> ]         | 17,08           | 39,84           | 46,00           | 52,16           |
| Trägheitsmoment Ix = Iy in [cm <sup>4</sup> ] | 354,05          | 1126,08         | 1701,71         | 2673,77         |
| Widerstandsmoment Wx = Wy [cm <sup>3</sup> ]  | 60,52           | 163,02          | 222,57          | 292,22          |
| Exm = Eym [cm]                                | 5,82            | 6,95            | 8,05            | 9,15            |

## Hubspindel Daten

### Positioniergenauigkeit:

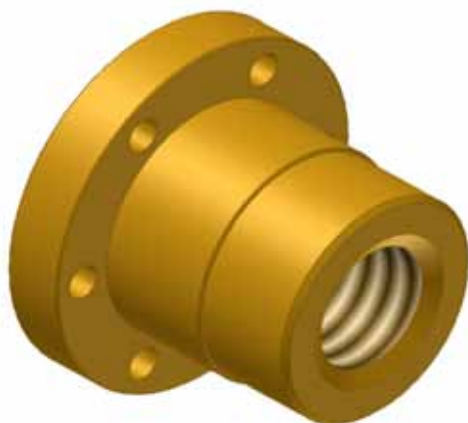
Bei stehender Hubsäule wirkt die Last in einer Richtung. Aus diesem Grund hat das axiale Spiel keinen Einfluss auf die Positioniergenauigkeit, da die Gewindeflanken anliegen.

### Axiales Spiel bei Trapezgewindespindel:

|  |
|--|
| Hubsäule einstufig gerollte Spindel<br>(Standard)    |
| 0,1 < bis 0,3mm je nach Bau und<br>Spindelgröße      |
| Hubsäule mehrstufig gewirbelte Spindel<br>(Standard) |
| 0,1 < bis 0,2mm je nach Bau und<br>Spindelgröße      |

### Axiales Spiel bei Kugelgewindespindel: Nur bei einstufigen Hubsäulen möglich

|  |
|--|
| Hubsäule einstufig Kugelgewindespindel<br>(Standard) |
| < 0,05mm Einzelflanschmutter                         |



## Technische Ausführung

| Hubsäulen<br>Baugrößen                       | Einstufig |        |        |        |                   | Zweistufig        | Dreistufig        |
|--|-----------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|
|  | TS21      |        | TS32   | TS43   |                   | TS42              | TS41              |
| max. Standard-Hub <sup>1)</sup> in mm        | 600       |        | 1000   | 1000   |                   | 1000              | 2000              |
| Hubgeschwindigkeit <sup>2)</sup> v in m/min  | 0,37      | 0,46   | 0,56   | 0,37   | 0,43              | 1,87              | 1,87              |
| Motorleistung in kW (Schema 1.1)             | 0,25      | 0,37   | 0,75   | 1,1    | 1,5 <sup>3)</sup> | 2,2 <sup>4)</sup> | 2,2 <sup>4)</sup> |
| Antrieb Übersetzung i                        | 16:1      |        | 16:1   | 24:1   |                   | 24:1              | 24:1              |
| Spindelsteigung und Spindeltyp <sup>5)</sup> | 4 (Tr)    | 5 (Tr) | 6 (Tr) | 6 (Tr) | 7 (Tr)            | 30 (Tr)           | 30 (Tr)           |
| max. zentr. Last Fa dynamisch                | 5kN       |        | 10kN   | 20kN   |                   | 12kN              | 10kN              |

<sup>1)</sup> Max. Hub kann durch Abweichung vom Standard erhöht werden

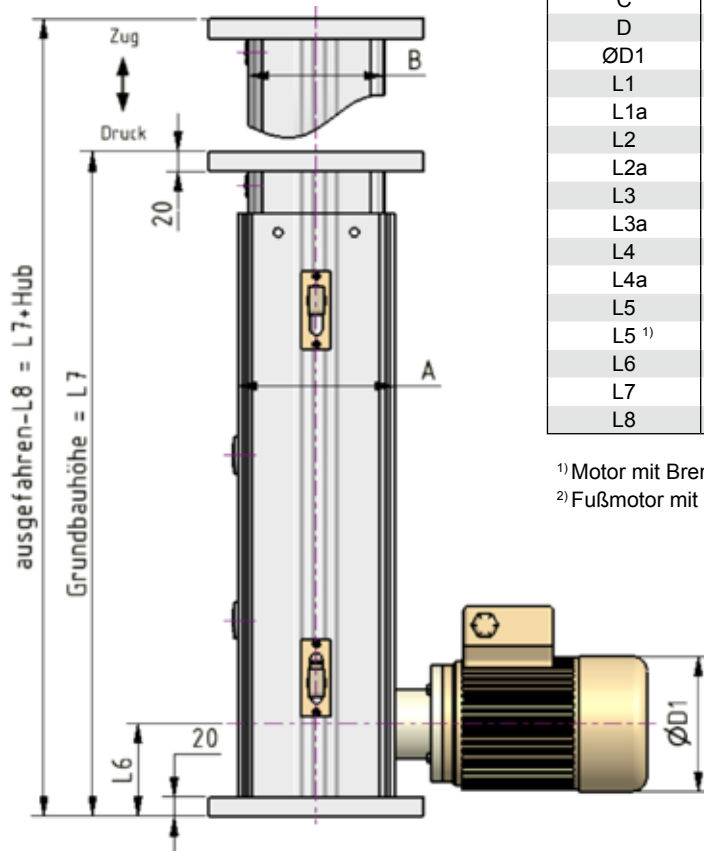
<sup>2)</sup> Hubgeschwindigkeit kann je nach Übersetzung, Steigung, Drehzahl und Schema variieren

<sup>3)</sup> Motor mit Bremse

<sup>4)</sup> Motor mit Fußbremse

<sup>5)</sup> Standard-Ausführung mit Trapezgewindespindel. Ausführung mit Kugelgewindespindel auf Anfrage.

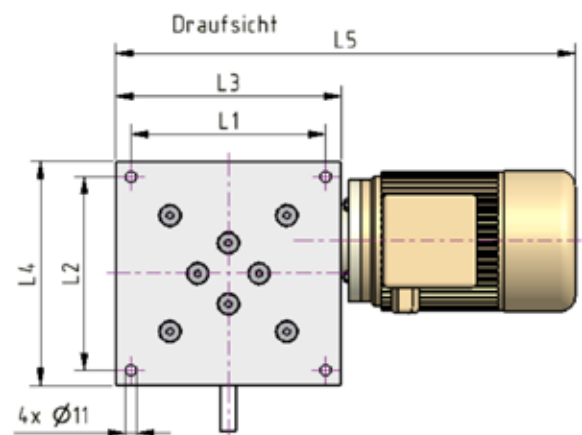
### Schema 1.1 Einstufig



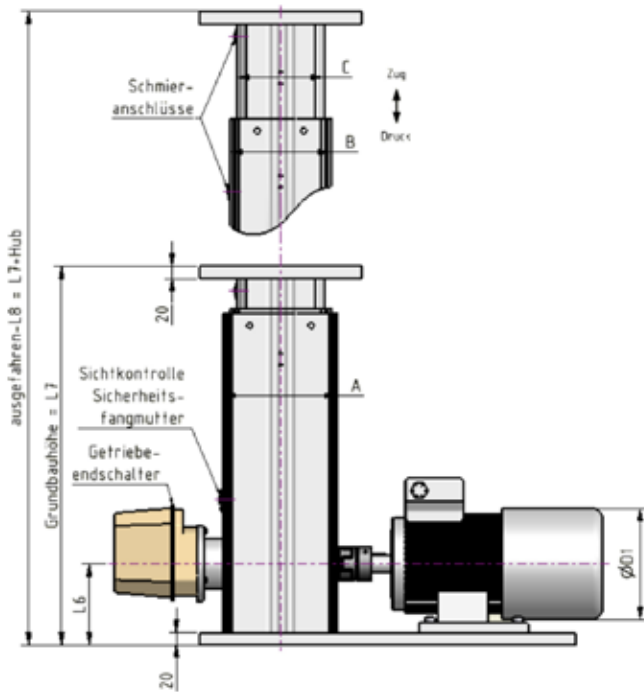
| Teleskop<br>Hubsäule | Einstufig |         |         | Zweistufig        | Dreistufig        |
|----------------------|-----------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                      | TS21      | TS32    | TS43    | TS42              | TS41              |
| A                    | 139x139   | 161x161 | 183x183 | 183x183           | 183x183           |
| B                    | 117x117   | 139x139 | 161x161 | 161x161           | 161x161           |
| C                    | --        | --      | --      | 139x139           | 139x139           |
| D                    | --        | --      | --      | --                | 117x117           |
| ØD1                  | 125       | 139     | 157     | 177               | 177               |
| L1                   | 180       | 190     | 220     | 220               | 220               |
| L1a                  | --        | --      | --      | 220               | 220               |
| L2                   | 180       | 190     | 220     | 220               | 220               |
| L2a                  | --        | --      | --      | 260               | 260               |
| L3                   | 210       | 220     | 260     | 260               | 260               |
| L3a                  | 210       | 220     | 260     | 600               | 600               |
| L4                   | 210       | 220     | 260     | 260               | 260               |
| L4a                  | 210       | 220     | 260     | 300               | 300               |
| L5                   | 485       | 350     | 537     | --                | --                |
| L5 <sup>1)</sup>     | 534       | 517     | 599     | 639 <sup>2)</sup> | 639 <sup>2)</sup> |
| L6                   | 76        | 95      | 110     | 120               | 120               |
| L7                   | 300+Hub   | 325+Hub | 400+Hub | 400+1/2 Hub       | 450+1/3 Hub       |
| L8                   | L7+Hub    | L7+Hub  | L7+Hub  | L7+Hub            | L7+Hub            |

<sup>1)</sup> Motor mit Bremse

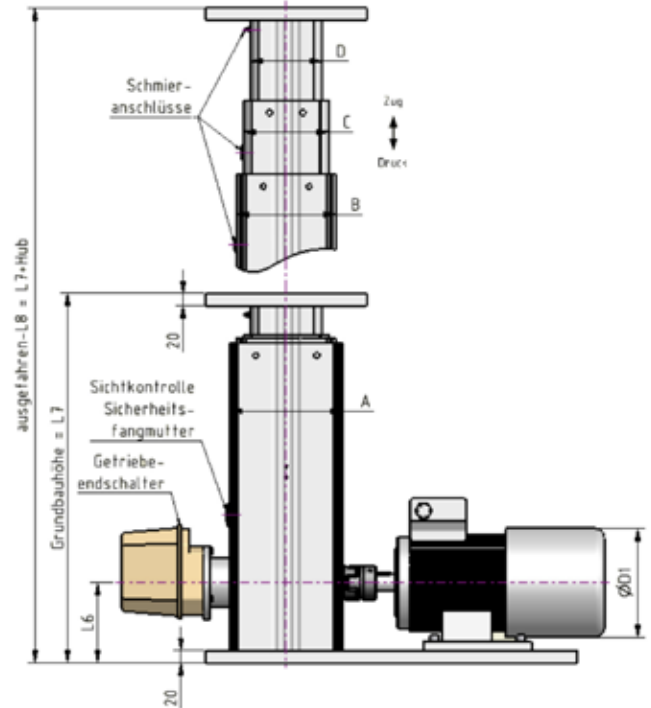
<sup>2)</sup> Fußmotor mit Bremse



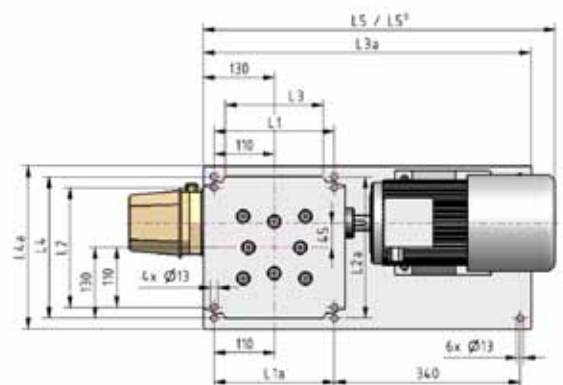
**Schema 1.1  
Zweistufig**



**Schema 1.1  
Dreistufig**



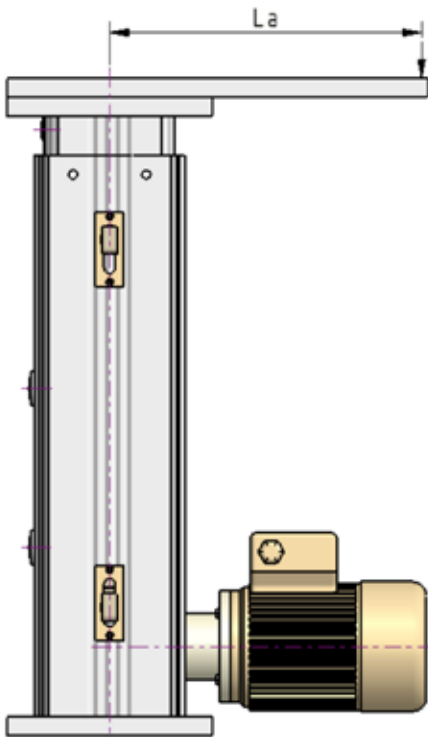
| Teleskop<br>Hubsäule | Einstufig |         | Zweistufig |                   | Dreistufig        |
|----------------------|-----------|---------|------------|-------------------|-------------------|
|                      | TS21      | TS32    | TS43       | TS42              | TS41              |
| A                    | 139x139   | 161x161 | 183x183    | 183x183           | 183x183           |
| B                    | 117x117   | 139x139 | 161x161    | 161x161           | 161x161           |
| C                    | --        | --      | --         | 139x139           | 139x139           |
| D                    | --        | --      | --         | --                | 117x117           |
| ØD1                  | 125       | 139     | 157        | 177               | 177               |
| L1                   | 180       | 190     | 220        | 220               | 220               |
| L1a                  | --        | --      | --         | 220               | 220               |
| L2                   | 180       | 190     | 220        | 220               | 220               |
| L2a                  | --        | --      | --         | 260               | 260               |
| L3                   | 210       | 220     | 260        | 260               | 260               |
| L3a                  | 210       | 220     | 260        | 600               | 600               |
| L4                   | 210       | 220     | 260        | 260               | 260               |
| L4a                  | 210       | 220     | 260        | 300               | 300               |
| L5                   | 485       | 350     | 537        | --                | --                |
| L5 <sup>1)</sup>     | 534       | 517     | 599        | 639 <sup>2)</sup> | 639 <sup>2)</sup> |
| L6                   | 76        | 95      | 110        | 120               | 120               |
| L7                   | 300+Hub   | 325+Hub | 400+Hub    | 400+1/2 Hub       | 450+1/3 Hub       |
| L8                   | L7+Hub    | L7+Hub  | L7+Hub     | L7+Hub            | L7+Hub            |



<sup>1)</sup> Motor mit Bremse  
<sup>2)</sup> Fußmotor mit Bremse



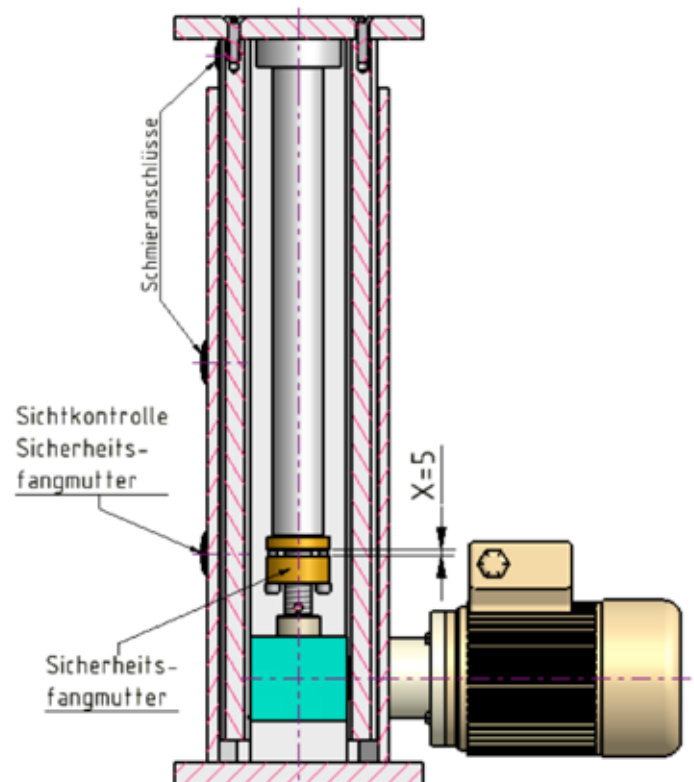
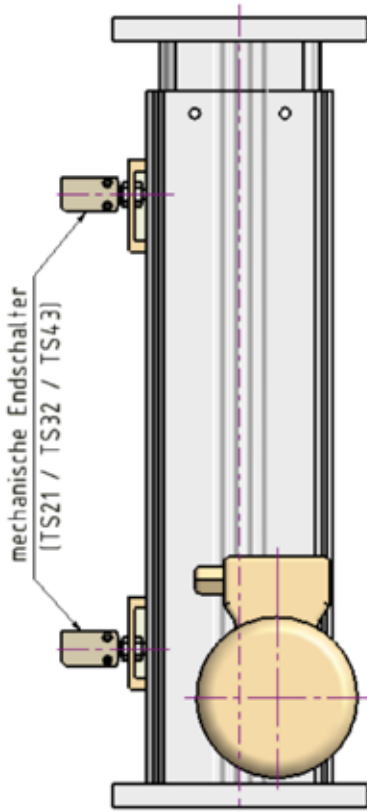
## Technische Ausladung



| Ausladung La<br>in mm | Max. Kraft Fa in kN |      |      |            |            |
|-----------------------|---------------------|------|------|------------|------------|
|                       | Einstufig           |      |      | Zweistufig | Dreistufig |
|                       | TS21                | TS32 | TS43 | TS42       | TS41       |
| 100                   | 5                   | 10   | 20   | 12         | 10         |
| 200                   | 5                   | 8    | 10   | 6          | 7          |
| 300                   | 4                   | 4    | 7    | 4          | 5          |
| 400                   | 3                   | 3    | 5    | 3          | 3          |
| 500                   | 1                   | 2    | 4    | 2          | 2          |

Eine höhere Auslastung La kann durch eine Erhöhung der Grundbauhöhe L8 mit extra Verlängerung der Teleskoprohre erreicht werden.

## Überwachungskontrolle Sicherheitsfangmutter

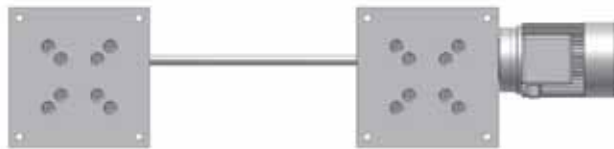


## Anordnung - Antriebsschema

Schema 1.1



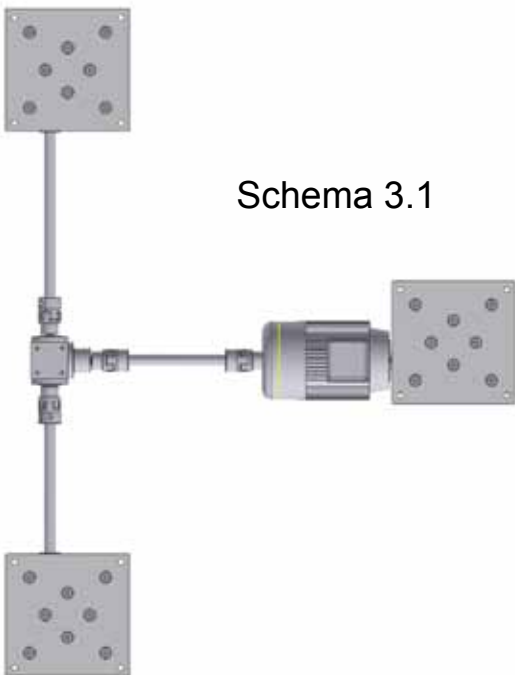
Schema 2.1



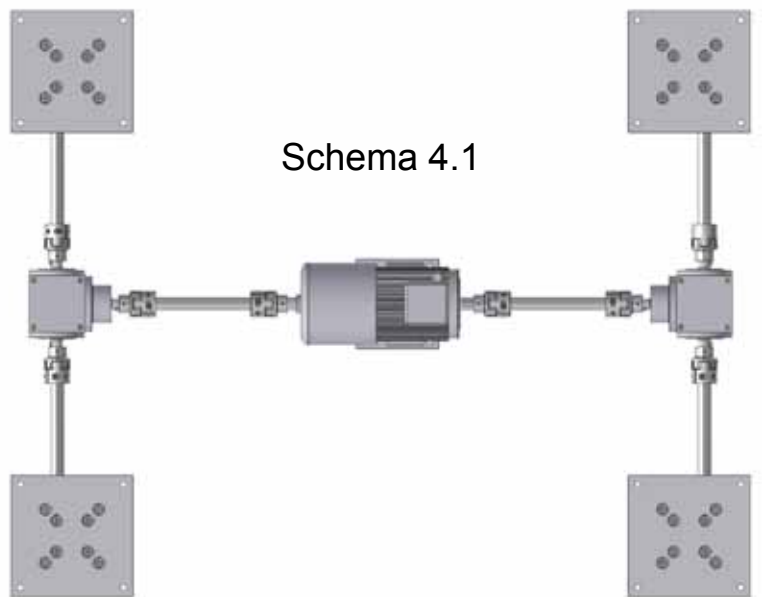
Schema 2.2



Schema 3.1



Schema 4.1



## KLIER GMBH

Schraudolphstr. 27

80799 München

Tel. +49 (0) 89 / 2715066

Internet: [www.klier-gmbh.de](http://www.klier-gmbh.de)

Fax +49 (0) 89 / 2730268

E-Mail: [info@klier-gmbh.de](mailto:info@klier-gmbh.de)

## Checkliste

Für die Angebotserstellung und deren Auslegung von KLIER- Antriebstechnik Teleskop Hubsäulen und Teleskopspindeln.

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_ Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

## Anlagen Info

Anzahl der Anlagen: \_\_\_\_\_

Anzahl der Teleskop Hubsäulen / Teleskopspindeln pro Anlage: \_\_\_\_\_

Skizze der Anlage:

**KLIER GMBH**

**Belastungen**

- Axiale Belastung       Seitliche Belastung

| gesamte Anlage |                | pro Teleskop Hubsäule |                |               |
|----------------|----------------|-----------------------|----------------|---------------|
|                | dynamisch (kN) | statisch (kN)         | dynamisch (kN) | statisch (kN) |
| Druckbelastung |                |                       |                |               |
| Zugbelastung   |                |                       |                |               |
| Ausladung(mm)  |                |                       |                |               |

- stetig       vibrierend       wechselnd       Stöße

Grundbauhöhe \_\_\_\_\_ mm      Hublänge \_\_\_\_\_ mm

Hubgeschwindigkeit \_\_\_\_\_ mm/sec

**Betriebsbedingungen**

Umgebungstemperatur \_\_\_\_\_ °C

- trocken       Feuchtigkeit       Staub (Material?)

**Einschaltdauer**

Stunden pro Tag \_\_\_\_\_      Arbeitszyklus:  in sec       in min

Zyklen in der Betriebszeit pro Tag \_\_\_\_\_

**Einbausituation**

Einbaulage:     vertikal       horizontal       hängend

- Motor     Handantrieb     Kegelradgetriebe     Gelenkwelle     Stehlager

Benötigte Stückzahl: \_\_\_\_\_

Los - Menge: \_\_\_\_\_

**Antriebsordnung**

Schema \_\_\_\_\_ (Katalog-Seite 10)

Gewünschter Liefertermin: \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

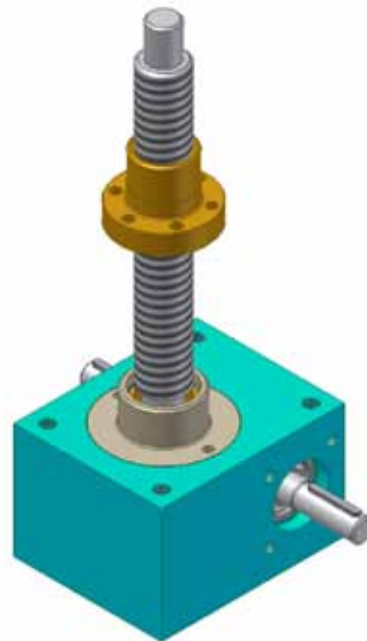
Unterschrift/Stempel \_\_\_\_\_

# TELESKOP HUBSÄULEN

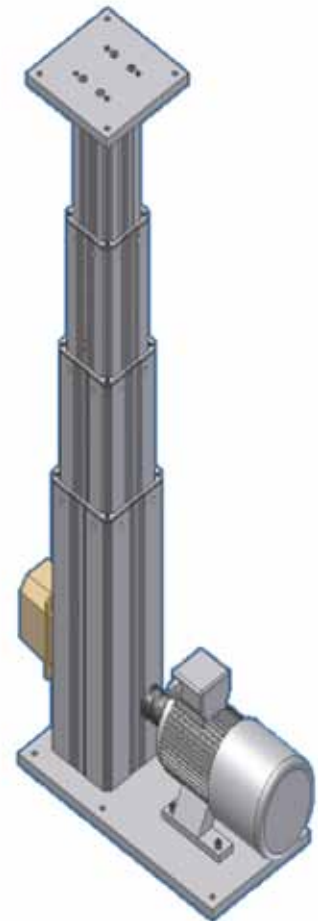
Teleskop-Hubsäule  
Handantrieb



Spindelhubgetriebe



Teleskop-Hubsäule  
dreistufig



## KONTAKT:

info@klier-gmbh.de  
www.klier-gmbh.de

KLIER GMBH  
SCHRAUDOLPHSTR. 27  
80799 MÜNCHEN

TEL.: 0049-(0)89/2715066  
FAX: 0049-(0)89/2730268