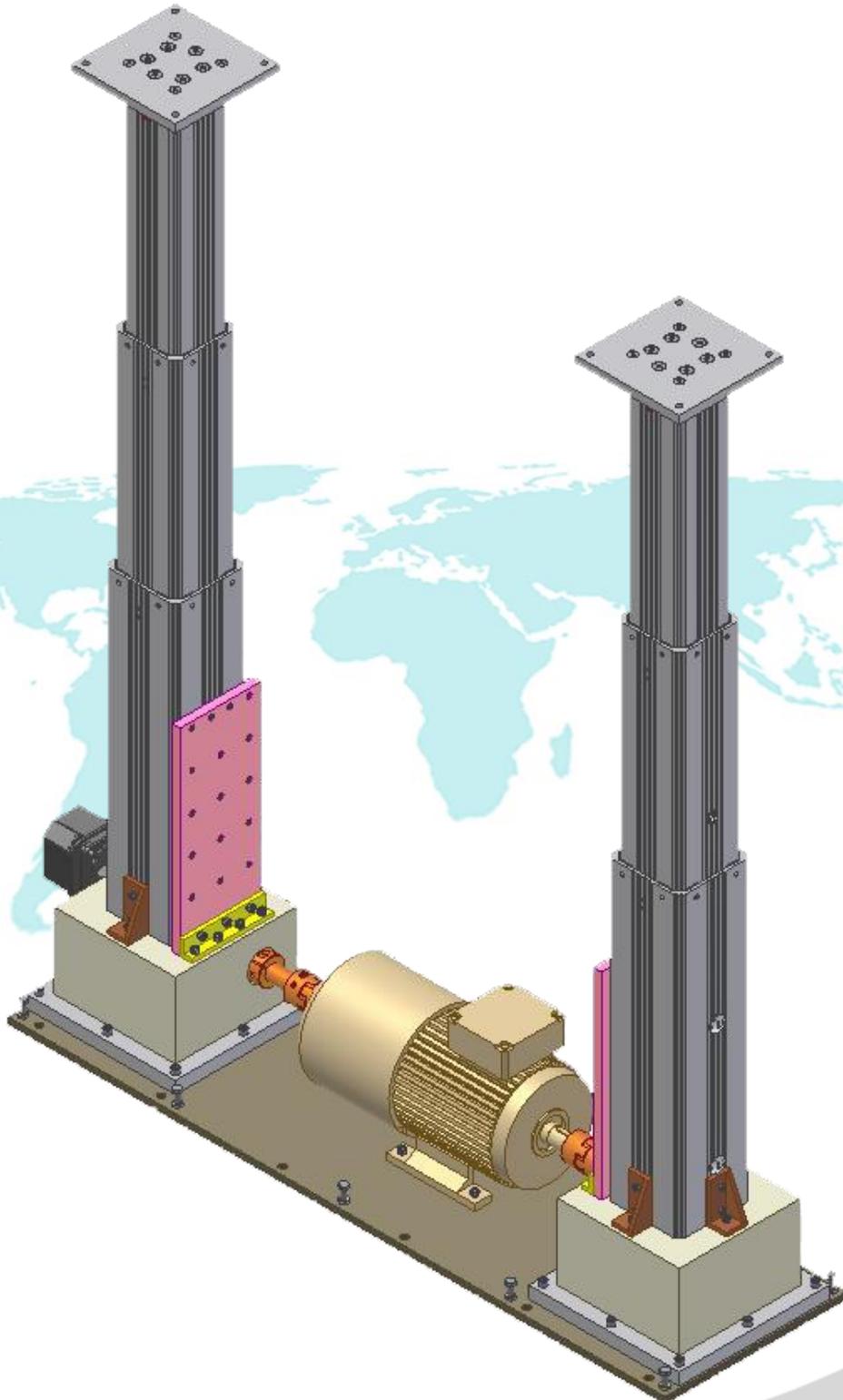




TMDO
Antriebstechnik

Teleskophubsäulen



01/2015



Das Unternehmen

Oberstes Unternehmensziel der **TMDO Antriebstechnik GmbH** ist die Wahrung der wirtschaftlichen Selbständigkeit und der unternehmerischen Handlungsfähigkeit!

Unser Kunde ist die wichtigste Person in unserem Unternehmen. Unser Kunde ist keine Unterbrechung unserer Arbeit, sondern ihr Sinn und Zweck. Unser Ziel ist ein zufriedener Kunde, denn nur zufriedene Kunden kommen wieder und sichern Stabilität und Wachstum.

Über Uns

Die **TMDO Antriebstechnik GmbH** ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit internationalen Kontakten.

Gegründet wurde die Firma **TMDO Antriebstechnik GmbH** im Jahr 2009 vom alleinigen Gesellschafter und Geschäftsführer Mustafa Durmusoglu.

Seit der Gründung hat sich das Unternehmen mit seinem Namen auf dem Weltmarkt etabliert und verkörpert den Qualitätsstandard im Bereich der Antriebstechnik (Teleskophubsäulen und Teleskopspindeln).

Unsere Grundsätze

Immer neue Aufgaben lösen.

Wir bieten mehr als nur die Standards: Insbesondere bei speziellen, komplexen Aufgabenstellungen zeigen wir unsere Stärke - von der Beratung und Konzeption bis zur Konstruktion und Produktion. Mit hoch qualifizierten Mitarbeitern, innovativen Fertigungsverfahren und stets aktueller Software entwickeln wir optimale, effiziente Lösungen für Teleskophubsäulen sowie Teleskopspindel Antriebe.

Referenzen

In den folgenden Seiten listen wir einige Kundenaufträge auf, die bereits ausgeliefert sind und auf die Qualität und die Zuverlässigkeit der **TMDO Antriebstechnik-Produkte** verweisen.

Bitte legen Sie uns Ihre Bedarfsfälle vor, damit wir Ihnen kurzfristig unser unverbindliches Angebot unterbreiten können.

INHALTSÜBERSICHT

Übersicht Inhalt	1
Anwendungen Teleskophubsäulen	2 - 4
Fertigung / Montage	5
Anwendungen Teleskopspindeln	6 - 7
Innovation by TMDO	8
Bestellschlüssel / Einsatzmerkmale	9
Anwendungsgebiete	10
Grundausrüstung / Optionale Ausrüstung	10
Technische Daten / Profilrohre	11
Technische Daten / Hubspindel	12
Einstufige Ausführung	13
Zwei und dreistufige Ausführung	14
Ausladung / Kontrolle der Sicherheitsfangmutter	15
Anordnung / Antriebsschema	16
Checkliste	17 - 18

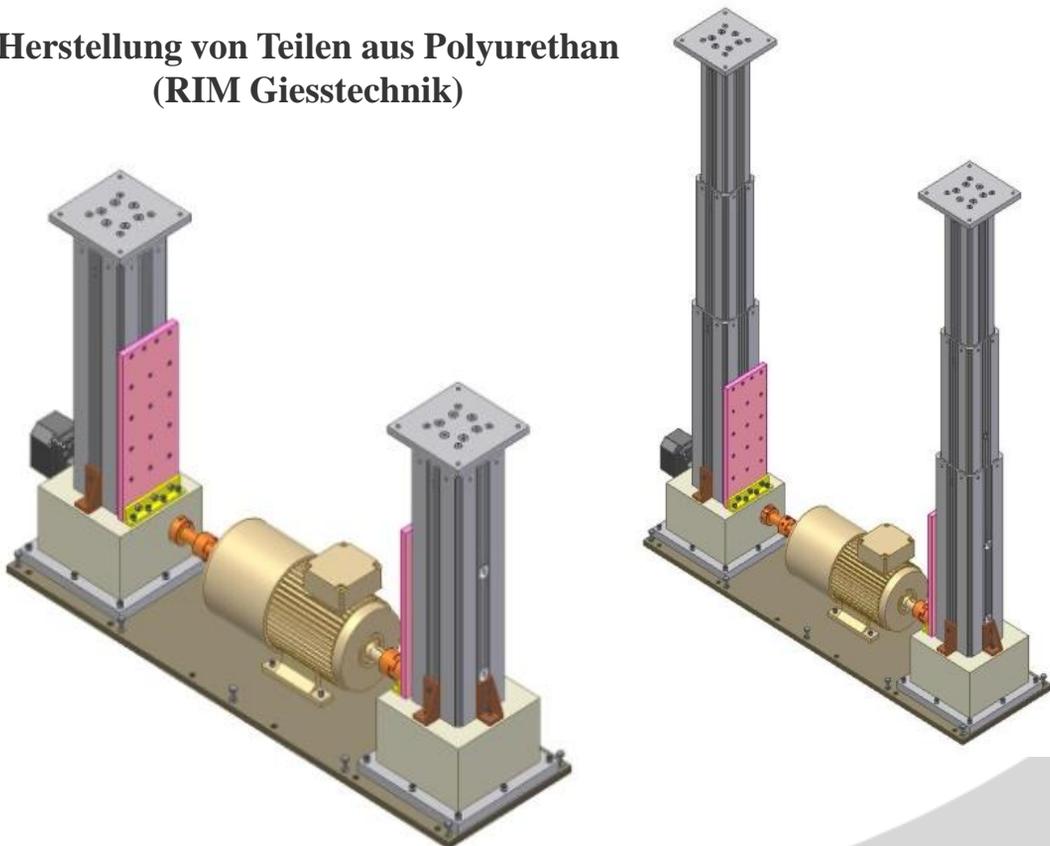
Anwendungen

Teleskop Hubsäulen

Bettenstapler für Krankenhäuser



Herstellung von Teilen aus Polyurethan (RIM Giesstechnik)





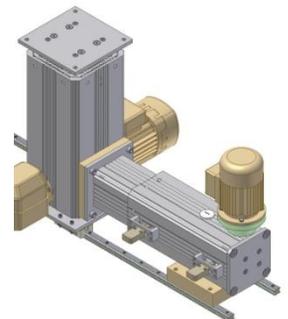
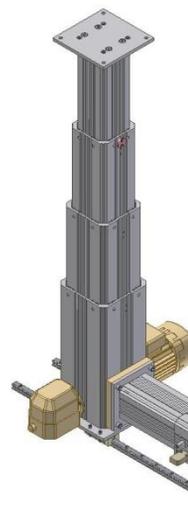
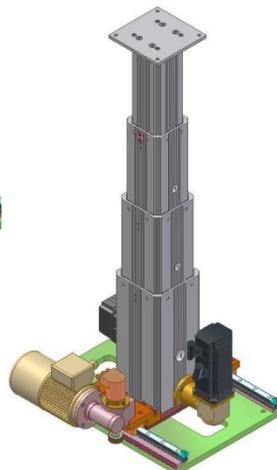
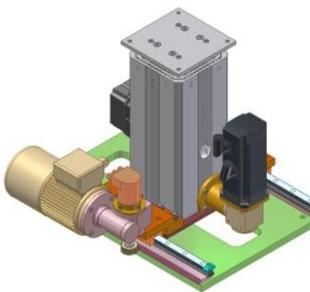
Montagetisch für Bremstrommelmontage Automobilindustrie



Hubsäulen mit Handantrieb für Montage- Einrichtungen



Teleskophubssäule dreistufig (ein- und ausgefahren)



Anwendungen

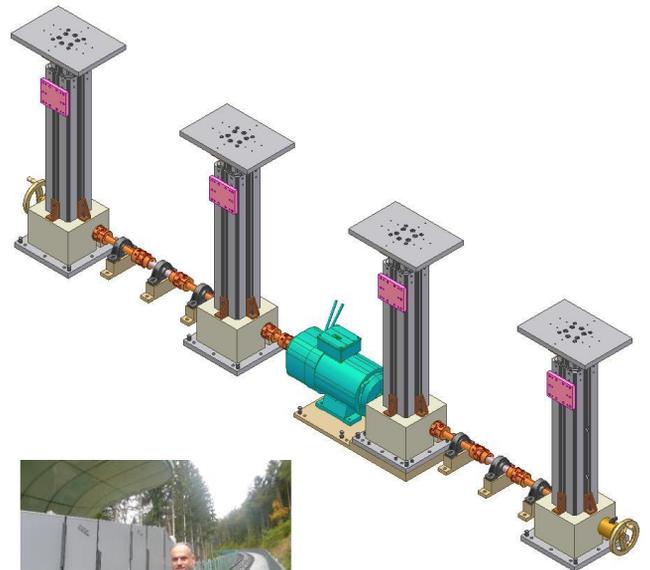
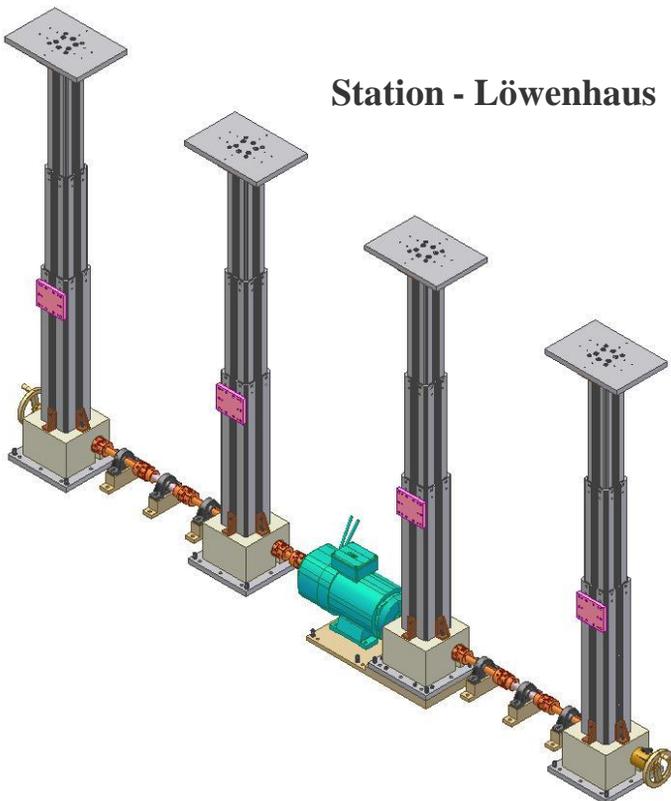
Teleskop Hubsäulen

Hungeburgbahn - Innsbruck Standseilbahn - Bewegen von Abschrankungspaneele



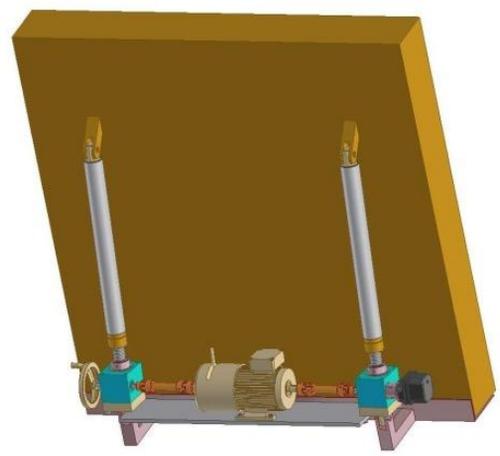
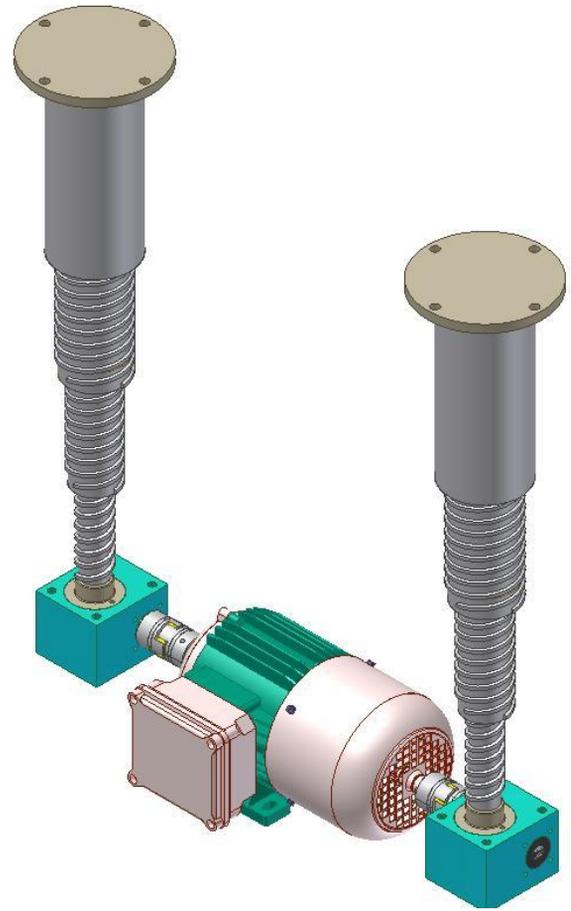
Station - Kongresshaus

Station - Löwenhaus

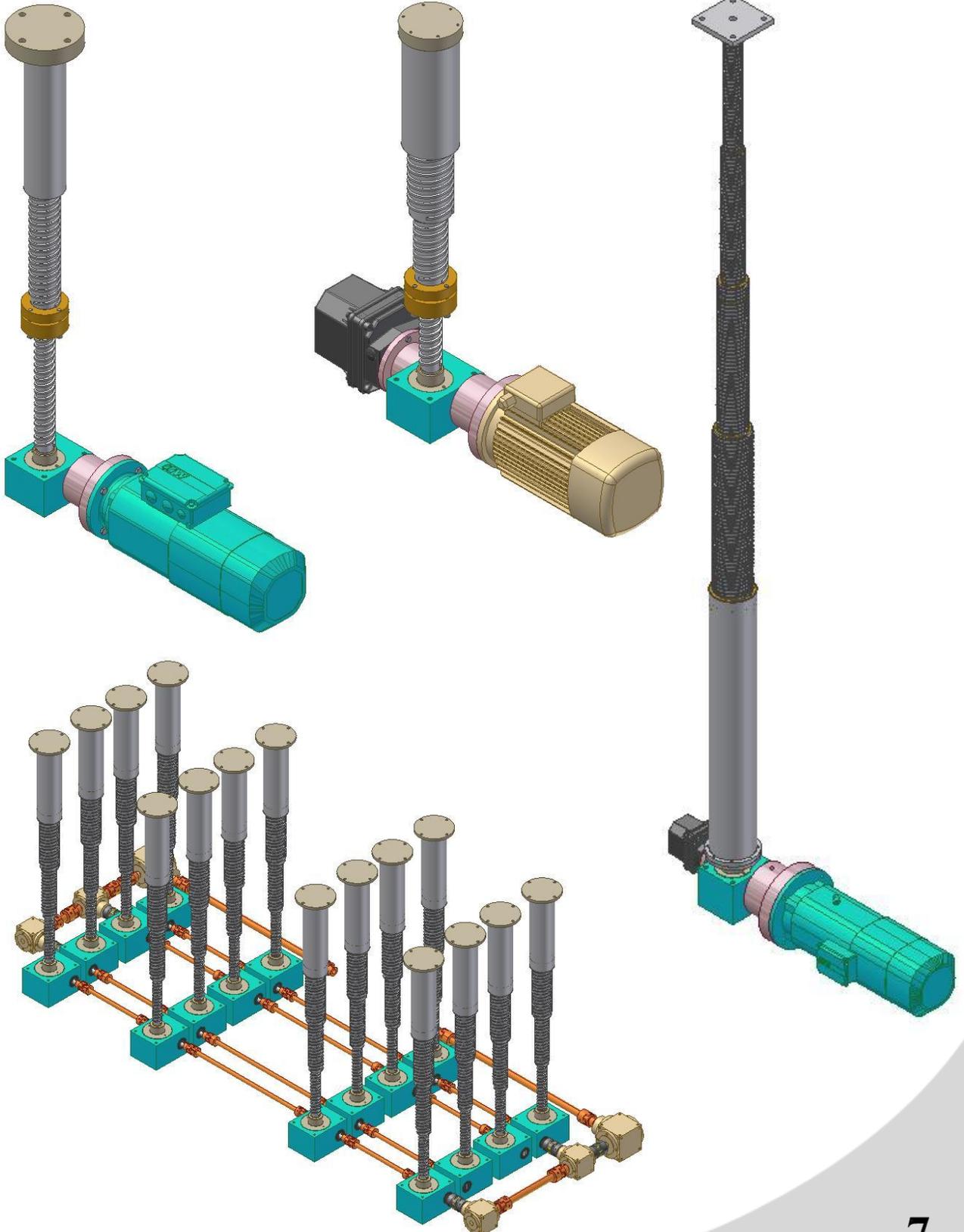




Teleskopspindelfertigung
Auslegung und Datenblatt werden nach Anfrage erstellt



Teleskopspindel - Varianten





Innovation by TMDO

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

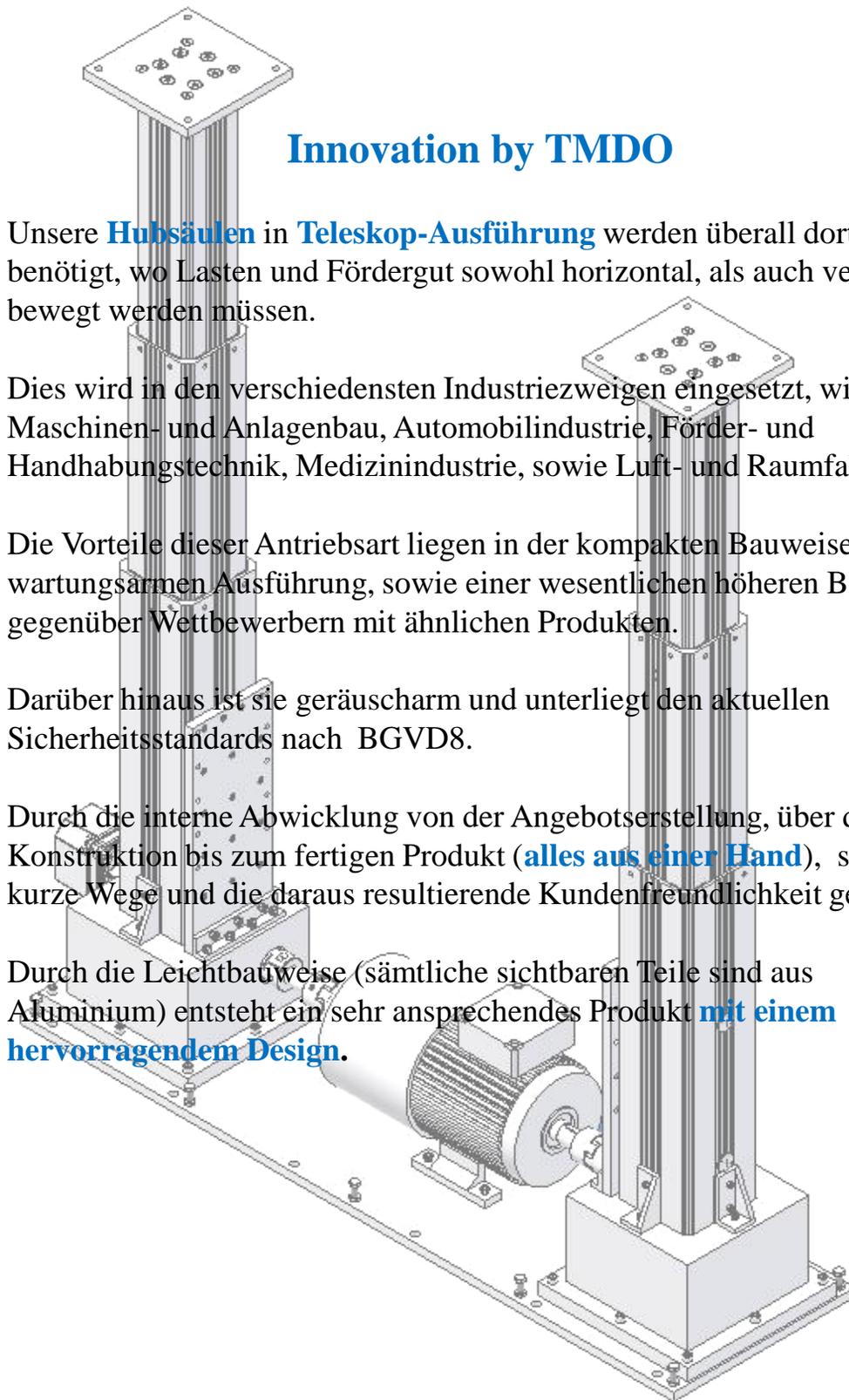
Dies wird in den verschiedensten Industriezweigen eingesetzt, wie z.B. Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie, Förder- und Handhabungstechnik, Medizinindustrie, sowie Luft- und Raumfahrt.

Die Vorteile dieser Antriebsart liegen in der kompakten Bauweise, einer wartungsarmen Ausführung, sowie einer wesentlichen höheren Belastung gegenüber Wettbewerbern mit ähnlichen Produkten.

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 (**alles aus einer Hand**), sind kurze Wege und die daraus resultierende Kundenfreundlichkeit gegeben.

Durch die Leichtbauweise (sämtliche sichtbaren Teile sind aus Aluminium) entsteht ein sehr ansprechendes Produkt **mit einem hervorragendem Design**.



Die Angaben in diesem Katalog wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Für eventuelle fehlerhafte oder unvollständige Angaben kann keine Haftung übernommen werden. Ständige Aktualisierung im Internet.

Bestellschlüssel Teleskophubsäulen

I Bauart _____ TS	IX Spindel u. Steigung _____ Tr / Ku – 4-30/10-40
II Baugröße _____ 21; 32; 41; 42; 43	X Antriebsseite _____ R = Rechts; L = Links
III Einbaulage _____ h (horizontal); v (vertikal)	XI Abtriebsseite _____ R = Rechts; L = Links
IV Kopfplatte _____ ST = Standard; SO = Sonder	0 = Keine Abtriebswelle
V Fußplatte _____ ST = Standard; SO = Sonder	XII Optionen _____ 0 = Keine Extras;
VI Hub _____ in mm	- Extra Endschalter
VII Grundbauhöhe ____ in mm	- Getriebeendschalter
VIII Übersetzung (i) _____ 4:1; 6:1; 16:1; 24:1	- Drehgeber

I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

- Wesentlich höhere Belastungen gegenüber dem Wettbewerb
- 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 (durch Interne Abwicklung „alles aus einer Hand“)

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 (z.B. Montagearbeitsplätze)

Grundausstattung

- keine offenen rotierenden Teile
- Geräuscharme Ausführung
- kurze Sicherheitsfangmutter bei Trapezgewindetrieben TGT (bei ein- und mehrstufigen Teleskopausführungen)
- Erfüllung der Sicherheitsvorschrift EN 1494 (BGVD8)
- Drehstromnormmotor mit Schutzart IP55
- Nocken Endschalter oder Getriebeendschalter zur Bestimmung der oberen und unteren Endlage im Standard

Optionale Ausstattung

- Sicherheitsfangmutter für Kugelgewindetribe bei einstufiger Ausführung
- Schützensteuerung: Drucktaste oder Synchronsteuerung
- Ausführung mit Drehgeber
- Motor mit integriertem Frequenzumrichter
- Servomotor mit programmierbarer Steuerung
- Anpassung an Kundenanforderungen



Technische Daten / Profilrohre

Technische Daten

Werkstoff:

- ❖ AlMgSi0,5 F22 nach DIN 1748,1
- ❖ Rm $\geq 215 \text{ N/mm}^2$
- ❖ Rp 0,2 $\geq 160 \text{ N/mm}^2$
- ❖ A5 $\geq 5 \%$
- ❖ HB ≥ 70

Oberfläche:

- ❖ Eloxal E6/EV1 10-12 μm

Physikalische Werte:

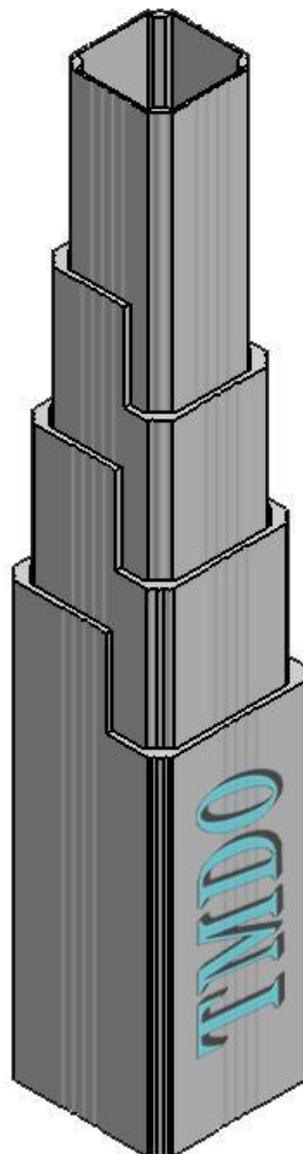
- ❖ Dichte = $2,7 \text{ g/cm}^3$
- ❖ Elastizitätsmodul = 70.000 N/mm^2
- ❖ Schubmodul = 27.000 N/mm^2

Toleranzen:

- ❖ Geradheit = $0,35 \text{ mm/m}$
- ❖ Max. Verwindung = $0,35 \text{ mm/m}$
- ❖ Winkligkeit = $0,5^\circ / 100 \text{ mm}$
- ❖ Parallelität = $0,2 \text{ mm/m}$

Reinraumklasse:

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



Profilrohrgrößen	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4
	117x117	139x139	161x161	183x183
Gewicht [kg/m]	1,61	10,76	12,42	14,09
Querschnittsfläche [cm ²]	17,08	39,84	46,00	52,16
Trägheitsmoment $I_x = I_y$ in [cm ⁴]	354,05	1126,08	1701,71	2673,77
Widerstandsmoment $W_x = W_y$ [cm ³]	60,52	163,02	222,57	292,22
$E_{xm} = E_{ym}$ [cm]	5,82	6,95	8,05	9,15

Technische Daten / Hubspindel

Positioniergenauigkeit:

Bei stehender Hubsäulen wirkt die Last in einer Richtung.
 Deswegen hat das axiale Spiel keinen Einfluss auf die Positioniergenauigkeit,
 da die Gewindeflanken anliegen.

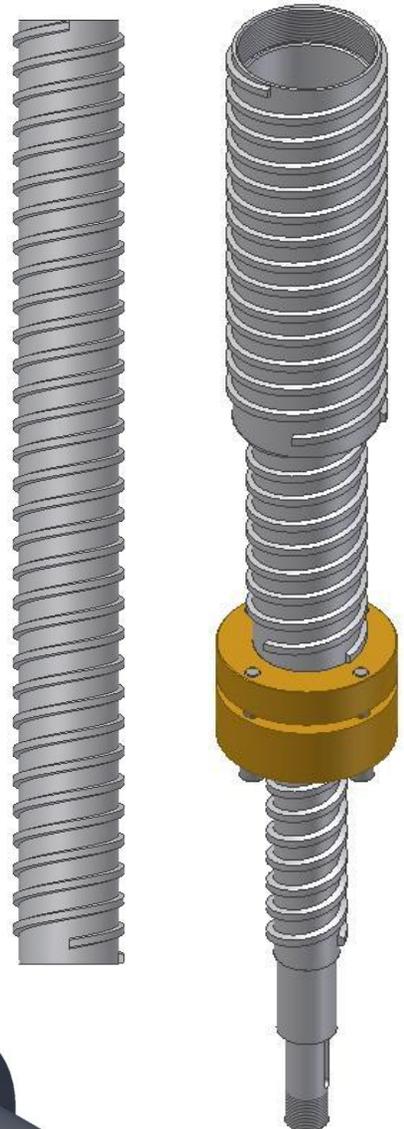
Axiales Spiel bei Trapezgewindespindel:

Hubsäule einstufig gerollte Spindel (Standard)
0,1 ≤ bis 0,3mm je nach Bau und Spindelgröße

Hubsäule mehrstufig gewirbelte Spindel (Standard)
0,1 ≤ bis 0,2mm je nach Bau und Spindelgröße

Axiales Spiel bei Kugelgewindespindel: nur bei Einstufigem Hubsäulen möglich.

Hubsäule einstufig Kugelgewindespindel (Standard)
≤ 0,05mm Einzelflanschmutter





Einstufige Ausführung

Hubsäulen Baugrößen	Einstufig			Zweistufig	Dreistufig
	TS21	TS32	TS43	TS42	TS41
max. Standard-Hub ¹⁾ in mm	600	1000	1000	1000	2000
Hubgeschwindigkeit ²⁾ 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 ³⁾	2,2 ⁴⁾	2,2 ⁴⁾
Antrieb Übersetzung i	16:1	16:1	24:1	24:1	24:1
Spindelsteigung und Spindeltyp ⁵⁾	4 (Tr) 5 (Tr)	6 (Tr)	6 (Tr) 7 (Tr)	30 (Tr)	30 (Tr)
max. zentr. Last Fa dynamisch	5kN	10kN	20kN	12kN	10kN

¹⁾ Max. Hub kann durch Abweichung vom Standard erhöht werden

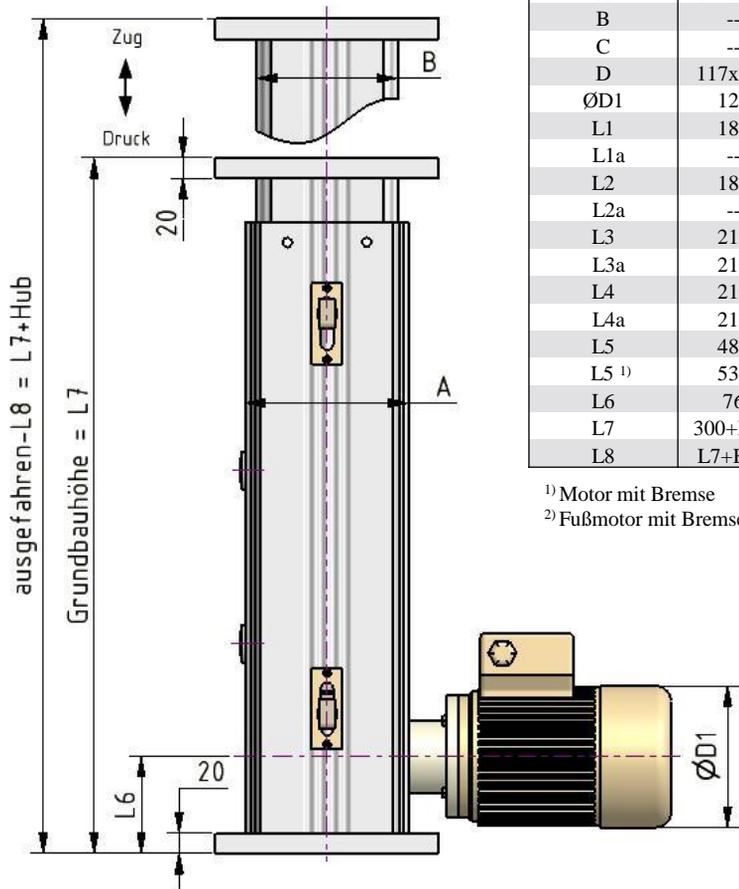
²⁾ Hubgeschwindigkeit kann je nach Übersetzung, Steigung, Drehzahl und Schema variieren.

³⁾ Motor B14 mit Bremse

⁴⁾ Fußmotor B3 mit Bremse

⁵⁾ Standard-Ausführung mit Trapezgewindespindel, Ausführung mit Kugelgewindespindel auf Anfrage

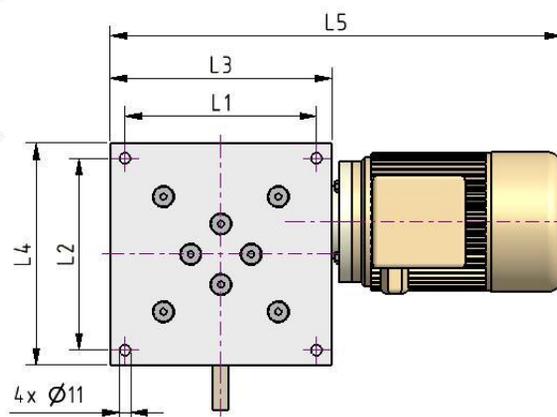
Schema 1.1
einstufig



Teleskop Hubsäule	Einstufig			Zweistufig	Dreistufig
	TS21	TS32	TS43	TS42	TS41
A	139x139	161x161	183x183	183x183	183x183
B	--	--	--	161x161	161x161
C	--	--	--	--	139x139
D	117x117	139x139	161x161	139x139	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 ¹⁾	534	517	599	639 ²⁾	639 ²⁾
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

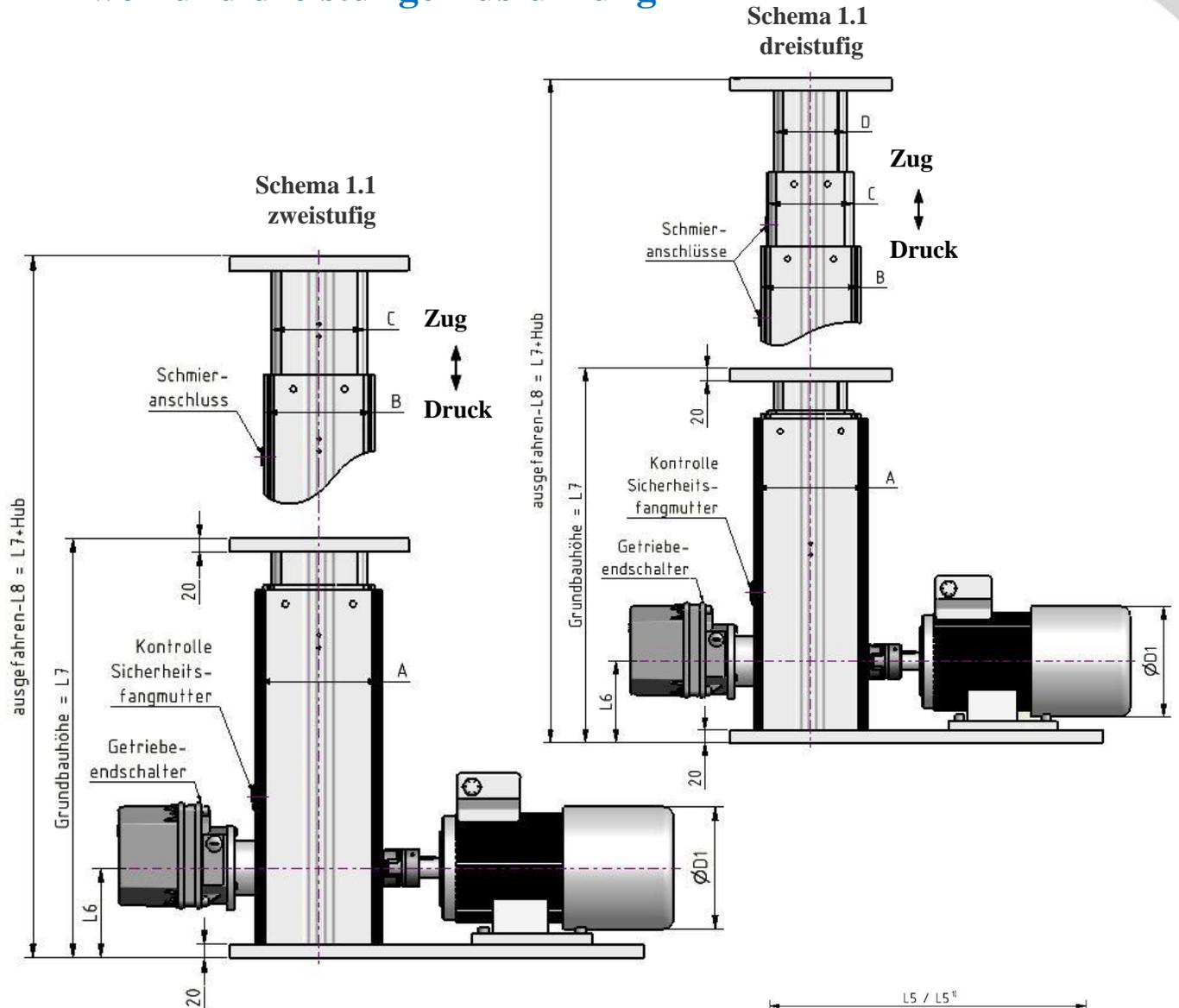
¹⁾ Motor mit Bremse

²⁾ Fußmotor mit Bremse

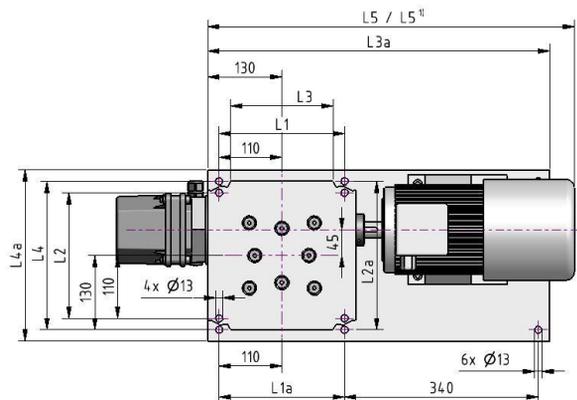


Teleskop Hubsäulen

Zwei- und dreistufige Ausführung



Teleskop Hubsäule	Einstufig			Zweistufig	Dreistufig
	TS21	TS32	TS43	TS42	TS41
A	139x139	161x161	183x183	183x183	183x183
B	-	-	-	161x161	161x161
C	-	-	-	-	139x139
D	117x117	139x139	161x161	139x139	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 ¹⁾	534	517	599	639 ²⁾	639 ²⁾
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

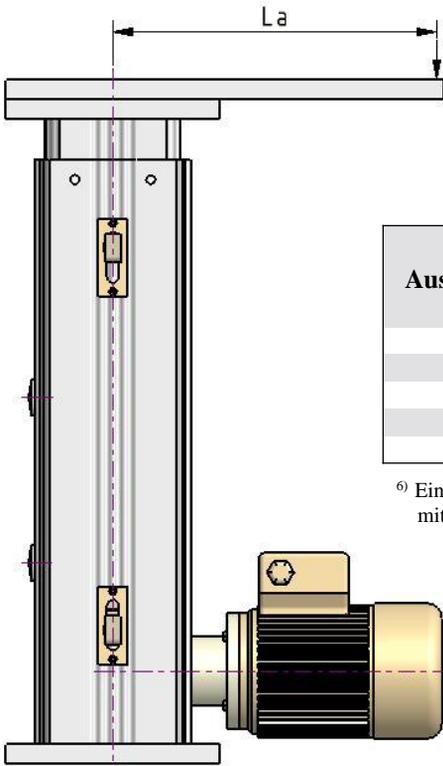


¹⁾ Motor mit Bremse

²⁾ Fußmotor mit Bremse



Ausladung / Kontrolle der Sicherheitsfangmutter

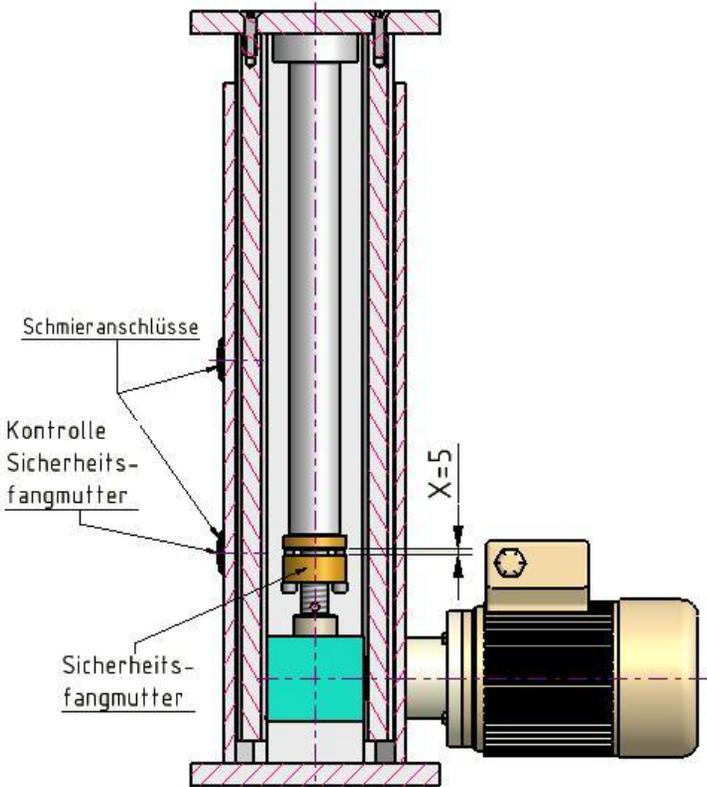
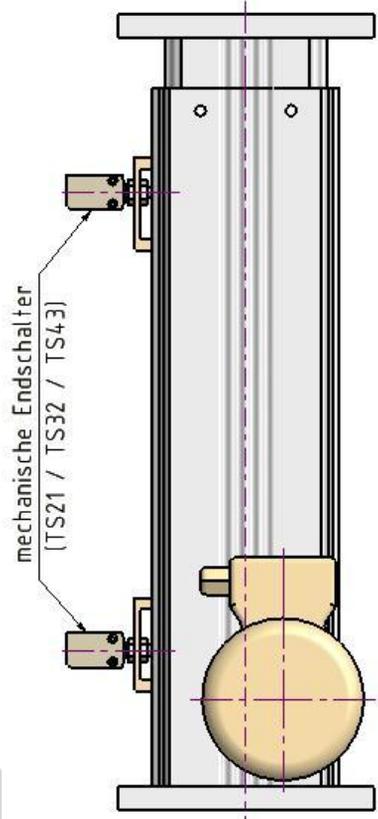


Ausladung

Ausladung La ⁶⁾ 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

⁶⁾ Eine höhere Ausladung La kann durch eine Erhöhung der Grundbauhöhe L8 mit extra Verlängerung der Teleskoprohre erreicht werden.

Kontrolle der Sicherheitsfangmutter

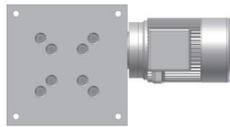


Teleskop Hubsäulen

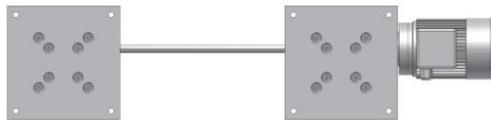
Anordnung / Antriebschema

Teleskophubsäulen / Teleskopspindeln

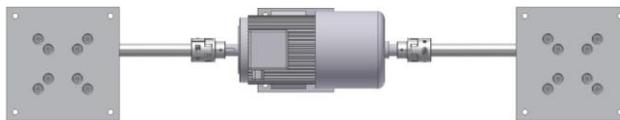
Schema 1.1



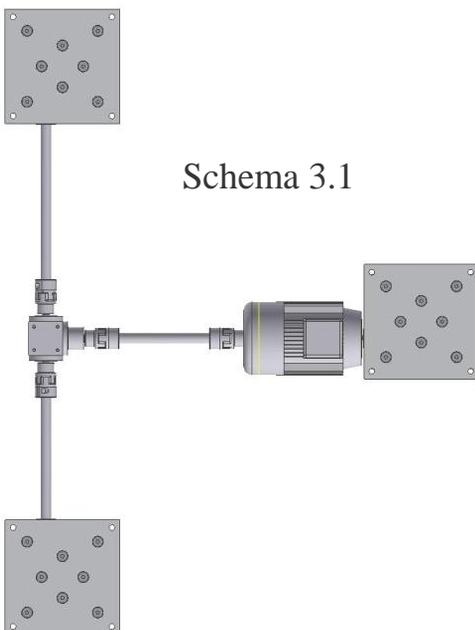
Schema 2.1



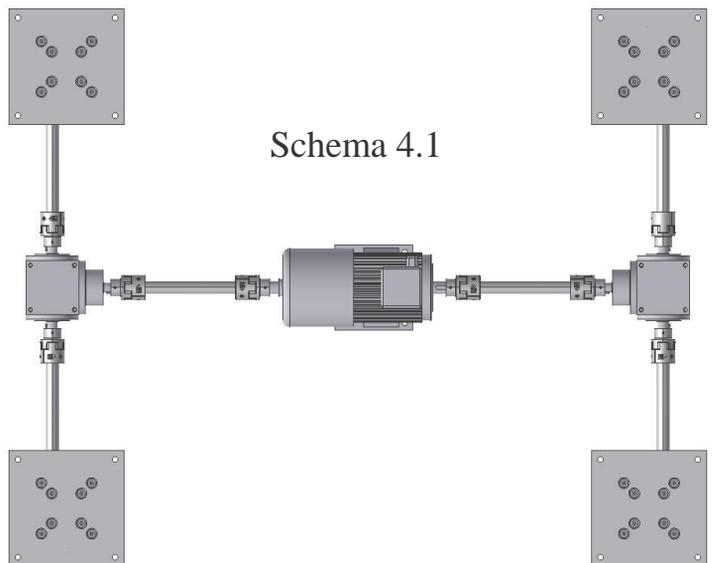
Schema 2.2



Schema 3.1



Schema 4.1





TMDO Antriebstechnik GmbH

Mörikestraße 4

74254 Offenau/Germany

Phone + 49 (0) 7136 / 962 79 - 89 Fax +49 (0) 7136 / 962 79 - 98

E-Mail: info@tmdo.de Internet: www.tmdo.de

Checkliste

Für die Angebotserstellung und deren Auslegung von TMDO Antriebstechnik GmbH von Teleskophubsäulen und Teleskopspindeln.

Firma: _____

Abteilung: _____ Sachbearbeiter: _____

Tel.: _____ Fax: _____

Anschrift: _____

E-Mail: _____

Internet: _____

Anlagen Info

Anzahl der Anlagen: _____

Anzahl der Teleskop Hubsäulen / Teleskopspindeln pro Anlage: _____

Skizze der Anlage:

Teleskop Hubsäulen

TMDO Antriebstechnik GmbH

Belastungen

Checkliste

Axiale Belastung Seitliche Belastung

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

stetig vibrierend wechselnd Stöße

Grundbauhöhe: _____ Hublänge: _____ Hubgeschwindigkeit _____ m/min

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: _____ Losgröße: _____

Antriebsanordnung

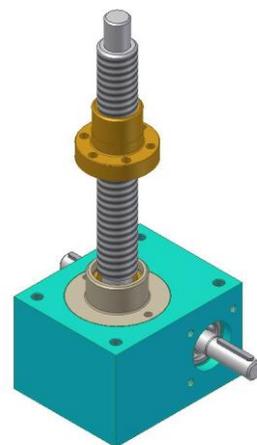
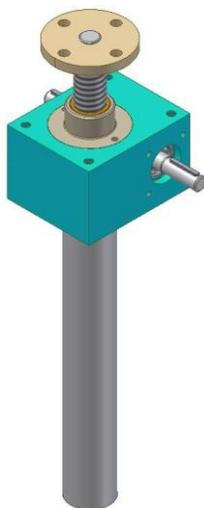
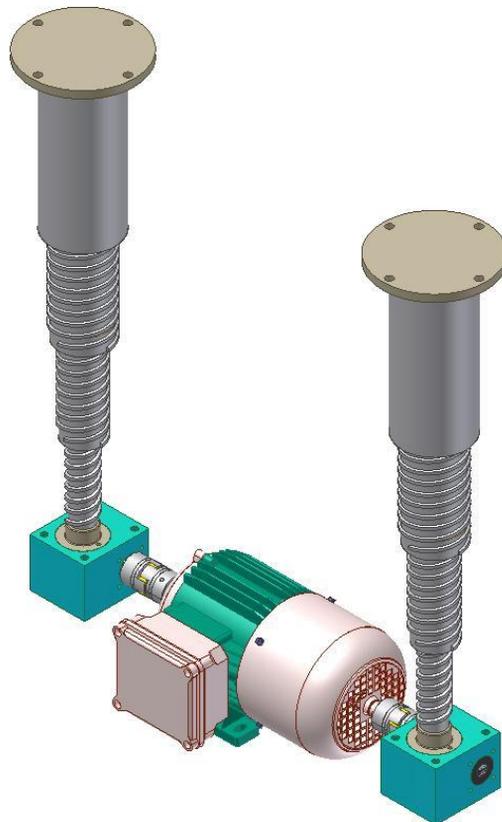
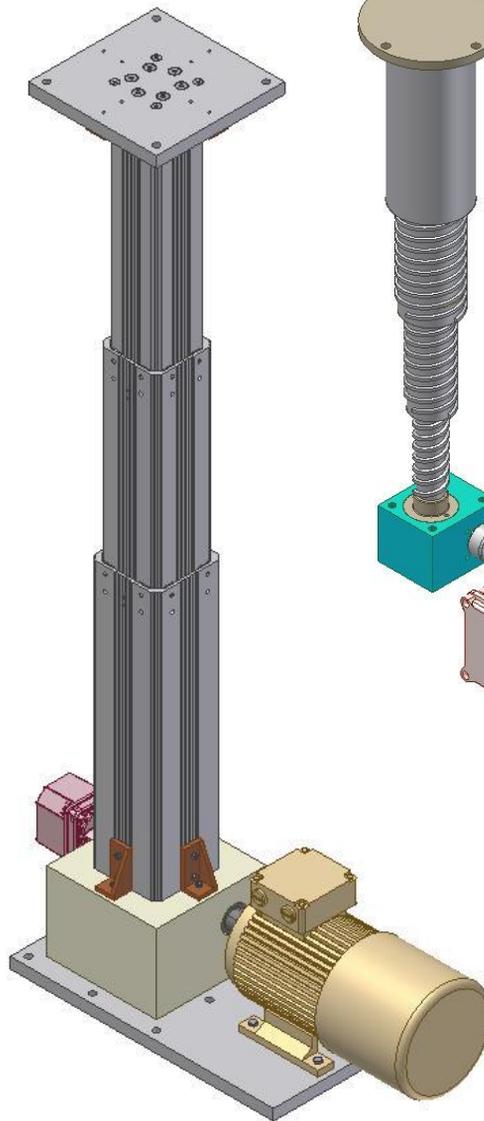
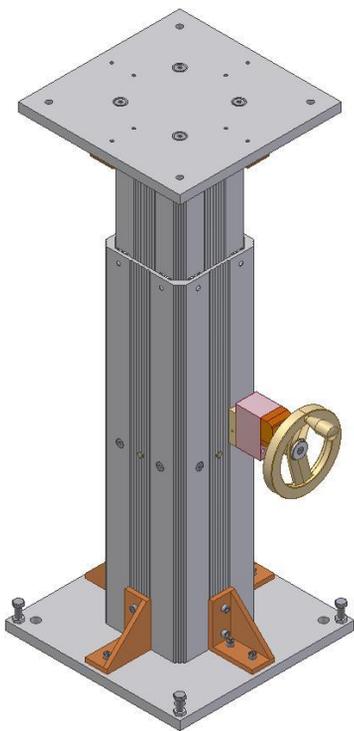
Schema _____ (Katalog-Seite 16)

Gewünschter Liefertermin: _____

Datum _____ Unterschrift/Stempel _____



TMDO
Antriebstechnik



Kontakt

TMDO Antriebstechnik GmbH
Mörikestr. 4
74254 Offenau / Germany
Phone: + 49 (0) 7136 / 96279-89
Fax: + 49 (0) 7136 / 96279-98
E-Mail: info@tmdo.de
Internet: www.tmdo.de