

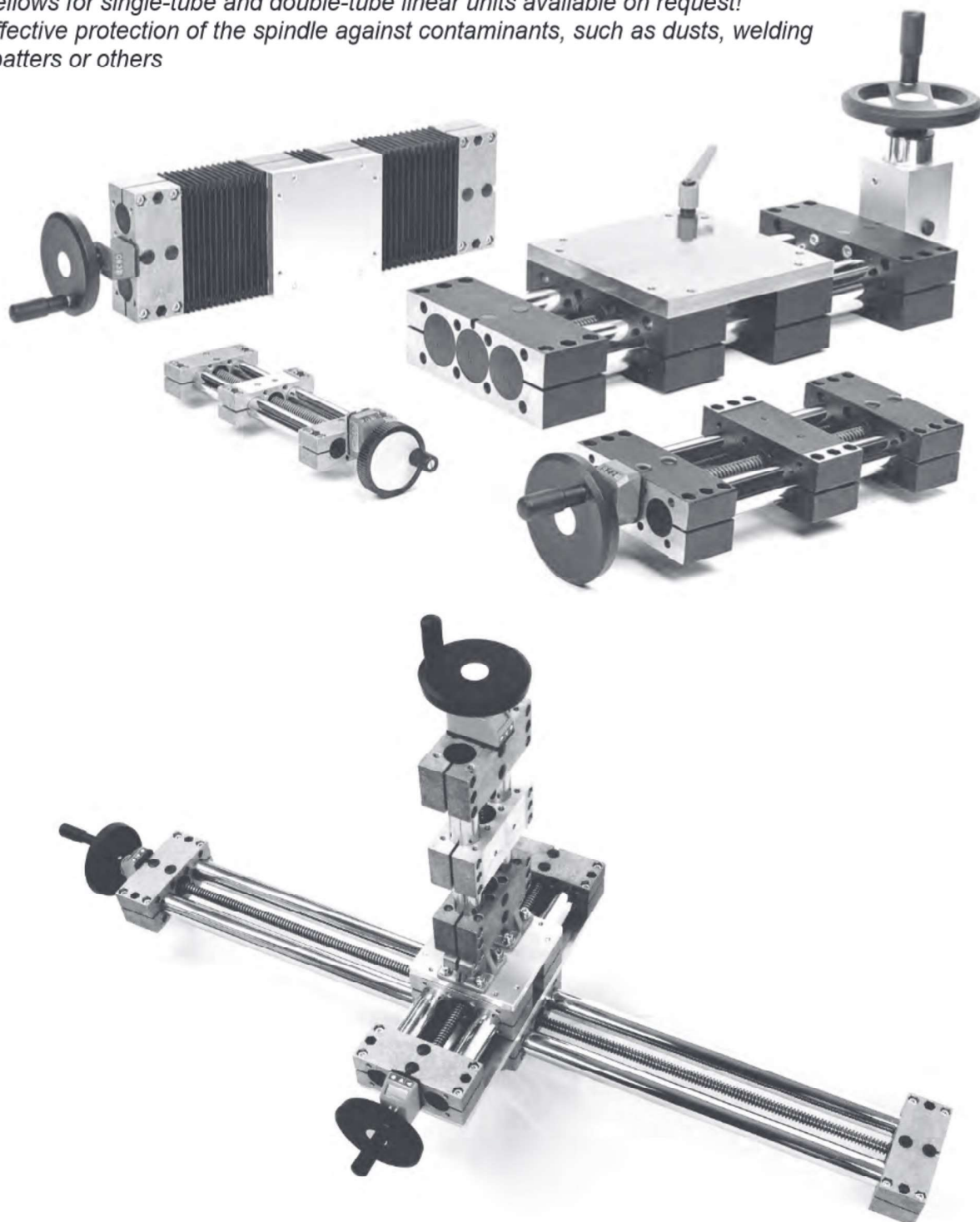
Doppelrohr-Verstelleinheit Double tube linear unit



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

Faltenbälge für Einrohr- und Doppelrohr-Verstelleinheiten auf Anfrage erhältlich!
Wirksamer Schutz der Spindel vor Verschmutzungen, wie Stäube, Schweißspritzer o.ä.

Belows for single-tube and double-tube linear units available on request!
Effective protection of the spindle against contaminants, such as dusts, welding spatters or others



- 220 Allgemeine Hinweise / *General points*
- 221 Belastungsdaten Doppelrohr-Verstelleinheiten / *Load data double tube linear units*
- 222 Betätigungskräfte am Handrad / *actuating forces at hand wheel*
- 223 Bestellschlüssel Doppelrohr -Verstelleinheiten / *Order codes double tube linear units*
- 224 Montage- und Einstellanleitung Doppelrohr -Verstelleinheiten
Assembling and adjustment-instruction double tube linear units
- 225 Schmier- und Wartungsanleitung Doppelrohr -Verstelleinheiten
Lubrication- and maintenance double tube linear units

3.1 Doppelrohr-Verstelleinheiten / *double tube linear units*

- 227 Übersicht der Bauformen / *overview of the types*
- 228 Wählbare optionale Ausführungen / *selectable options*
- 229 Rechts- oder Linksgewinde, Einzelschlitten
right- or left-hand thread, single guide element
- 230 Rechts- oder Linksgewinde, Doppelschlitten
right- or left-hand thread, double guide element
- 231 Rechts- und Linksgewinde, Einzelschlitten / *right- and left hand thread, single guide element*
- 232 Rechts- und Linksgewinde, Doppelschlitten / *right- and left hand thread, double guide element*
- 233 Geteilte Gewindespindel, Einzelschlitten / *separated spindle, single guide element*
- 234 Geteilte Gewindespindel, Doppelschlitten / *separated spindle, double guide element*



3.2 Zubehör Doppelrohr-Verstelleinheiten / *accessories double tube linear units*

- 235 Übersicht / *overview*
- 236 Winkelgetriebegehäuse / *angle gear boxes*
- 238 Übertragungselement Typ S & Typ V / *transmission unit type S & type V*
- 239 Handräder HRL / *hand wheels HRL*
- 239 Elektronischer Positionsanzeiger / *electronic position indicator*
- 240 Positionsanzeiger / *position indicator*
- 240 Adapterwelle / *adapter*
- 240 Klemmplatte / *clamping plate*
- 241 Eingelegte Maßskalierung / *inlaying scale*
- 242 Elektrische Antriebe / *electrical drives*
- 244 Sonderantriebe / *extra drives*



3.3 Anwendungsbeispiele Doppelrohr-Verstelleinheiten / *examples of applications of double tube linear units*

Doppelrohr-Verstelleinheit

Double tube linear unit



Allgemeine Hinweise / General points

Lieferzeiten

Die Verstelleinheiten werden nach Auftragsingang individuell angefertigt, und benötigen bis zur Fertigstellung in der Regel 2-3 Wochen.

Delivery times

The linear units are produced individually after order incoming and needs normally up to 2-3 weeks for finishing.

Gewindespindel

Bei der Gewindespindel handelt es sich um eine Trapezgewindespindel aus Stahl oder Edelstahl mit einer Leitmutter aus Rotguss oder Messing. Alternativ sind auf Anfrage auch andere Steigungen oder auch Feingewindespindel sowie Kugelgewindetriebe möglich.

Thread spindle

The thread spindle is a trapezoid thread made of steel or stainless steel, equipped with a guide nut made of red bronze or brass. As an alternative please ask for other pitches or ball screws.

Für die einzelnen Baugrößen wird folgende Trapezgewindespindel verwendet:

The following buttress thread spindle is used for particular type:

Ø18	TR10x3mm
Ø30	TR14x4mm
Ø40	TR20x4mm
Ø50	TR20x4mm
Ø60	TR24x5mm

Auf Wunsch ist es jedoch möglich auch andere Gewindeformen bzw. Gewindesteigungen zu verwenden.

By request it is possible to deliver linear units with other kinds of shapes or pitch of threads.

Lagerung der Gewindespindel

Die Gewindespindel ist beidseitig kugellagert. Für die Spindellagerung können gegen Mehrpreis auch Gleitlager anstatt Kugellager eingesetzt werden. Mehrpreis auf Anfrage.

Bearing of the thread spindle

The thread spindle is beared at both ends by a ball bearing each. Friction bearings can be installed instead of ball bearings, calculated with an extra charge. Extra charge on request.

Positioniergenauigkeit

Die angegebenen Trapezgewindespindeln erreichen eine Positioniergenauigkeit von 0,1 mm und ein Umkehrspiel von 0,2 mm auf 300 mm Hub. Die Wiederholgenauigkeit beträgt +/- 0,05 mm.

Positioning accuracy

The named thread spindles have a position accuracy of 0,1 mm and a backlash of 0,2 mm per 300 mm travel. The repeat accuracy is +/- 0,05 mm.

Führungsrohre

Die Führungsrohre werden aus Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391 oder Edelstahlrohr mit dem Toleranzbereich von Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391 gefertigt. Die Führungsrohre aus Stahl sind zusätzlich verchromt.

Guide tube

The guide tubes are precision steel tube according to DIN 2391 or stainless steel tube with a toleration of precision steel tube according to DIN 2391. The steel guide tubes are additionally chrome- or nickel-plated.

Verfahrschlittenelemente

Die Doppelrohr-Verstelleinheiten können mit zwei unterschiedlichen Verfahrschlittenelementen ausgerüstet werden. (einfacher oder doppelter Schlitten)

Guide elements

The double tube linear units can be equipped with two different types of guide elements (single slide or double slide).

Bei Verschmutzungen durch Späne oder Staub empfehlen wir gegen Mehrpreis den Einsatz von Kunststoff-Trapezgewindemuttern. Diese müssen nicht gefettet werden, dadurch bleibt der Schmutz nicht an den Schmierstoffen haften. Zusätzlich sind die Kunststoff-Trapezgewindemuttern auch im Hygienebereich einsetzbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

For contamination caused by chippings or dust we recommend the use of plastic acme thread nuts against an additional price. This must not be lubricated because the dirt does not stick to the lubricants. In addition, the plastic acme thread nuts are also applicable in the hygiene sector. Please inquire if needed.

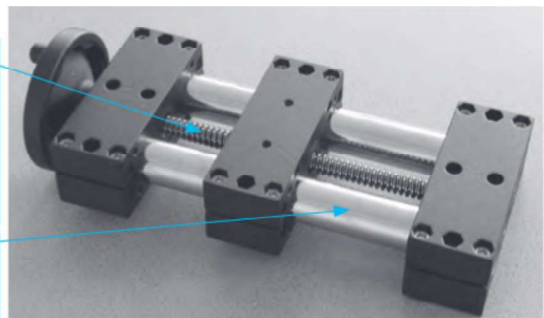
max. Anzugsmomente für eingegossene Innengewinde an Verfahrschlitten und Endstücken bei Doppelrohr-Verstelleinheiten (Achtung! Schraubenlänge an Bohrungstiefe anpassen, Schraube darf nicht am Grund der Sackbohrung aufsetzen)
max. tightening torques for casted internal thread on guide elements and end pieces on double-tube linear units (Attention! adapt screw length to bore depth, screw must not set up at the bottom of the blind bore)

Ø18 = ca. 7 Nm
Ø30 = ca. 10 Nm
Ø40 = ca. 20 Nm
Ø50 = ca. 25 Nm
Ø60 = ca. 40 Nm

Schmier- und Wartungsanleitung / Lubrication- and maintenance instruction

In regelmäßigen Abständen und bei Bedarf ist die Gewindespindel mit Fett bzw. Haftöl nachzuschmieren. Danach den Verfahrschlitten zur Verteilung des Fettes über den gesamten Hubbereich führen. Trockenlauf ist unbedingt zu vermeiden!
The thread spindle has to be lubricated in regular terms and according to requirement with grease or adhesive oil. Afterwards the guide element has to be turned along the complete length of stroke in order to distribute the oil. Dry operation has to be avoided absolutely!

Die Führungsrohre sind in regelmäßigen Abständen und bei Bedarf mit einem dünnflüssigen Ölfilm zu benetzen.
Cover the guide tubes in regular intervals and on demand with a thin fluid oil film.



Siehe auch Montage- und Einstellanleitung / Please also see assembling- and adjustment-instruction

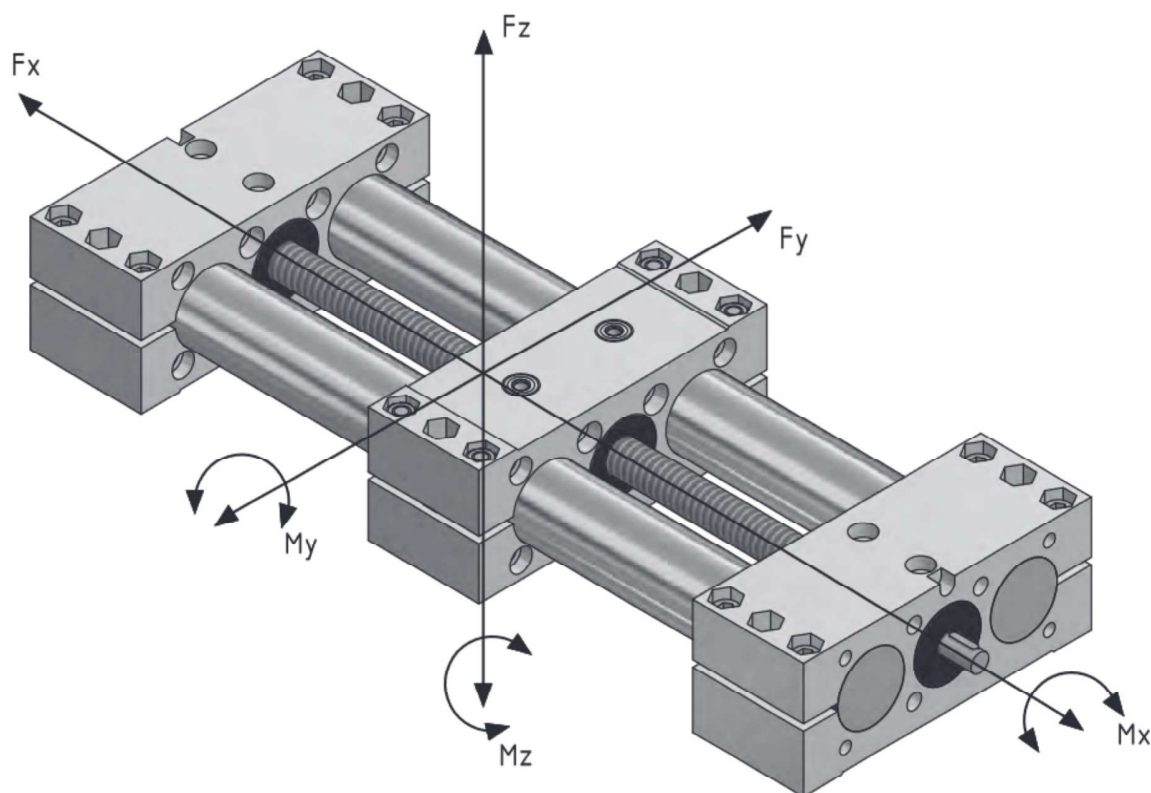
INOCON GmbH

Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach

Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 18. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnitt-

Belastungsdaten / Load data



Belastungsdaten INOCON Doppelrohr-Verstelleinheit

Load data INOCON double tube linear unit

Doppelrohr-Verstelleinheit Double tube linear unit	F _x	F _y				F _z			M _x	M _y	M _z
Gesamtlänge / Total length	500	500	1000	1500		500	1000	1500			
Einzelschlitten ILDS 18 11 Single guide element ILDS 18 11	425 N	215 N	110 N	-		105 N	80 N	-	22 Nm	35 Nm	40 Nm
Doppelschlitten ILDS 18 12 Double guide element ILDS 18 12	425 N	290 N	180 N	-		140 N	105 N	-	42 Nm	50 Nm	75 Nm
Einzelschlitten ILDS 30 11 Single guide element ILDS 30 11	850 N	1100 N	900 N	550 N		600 N	350 N	150 N	100 Nm	100 Nm	100 Nm
Doppelschlitten ILDS 30 12 Double guide element ILDS 30 12	850 N	1550 N	1300 N	800 N		700 N	550 N	250 N	150 Nm	150 Nm	200 Nm
Einzelschlitten ILDS 40 11 Single guide element ILDS 40 11	1100 N	3700 N	2800 N	1400 N		2100 N	600 N	180 N	150 Nm	140 Nm	170 Nm
Doppelschlitten ILDS 40 12 Double guide element ILDS 40 12	1100 N	6400 N	3400 N	1900 N		2400 N	750 N	280 N	180 Nm	210 Nm	260 Nm
Einzelschlitten ILDS 50 11 Single guide element ILDS 50 11	1900 N	3850 N	2400 N	2100 N		3100 N	700 N	200 N	180 Nm	220 Nm	290 Nm
Doppelschlitten ILDS 50 12 Double guide element ILDS 50 12	1900 N	7500 N	5100 N	2700 N		3400 N	850 N	340 N	250 Nm	350 Nm	530 Nm
Einzelschlitten ILDS 60 11 Single guide element ILDS 60 11	2700 N	6900 N	5700 N	5100 N		6300 N	2800 N	360 N	320 Nm	350 Nm	500 Nm
Doppelschlitten ILDS 60 12 Double guide element ILDS 60 12	2700 N	11500 N	9500 N	8200 N		7500 N	3100 N	610 N	550 Nm	650 Nm	980 Nm

Spezielle Belastungswerte erhalten Sie zusätzlich auf Anfrage / Special load data you will also receive on request

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 18 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for

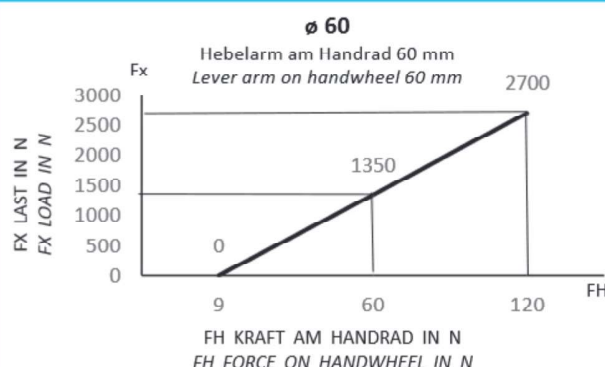
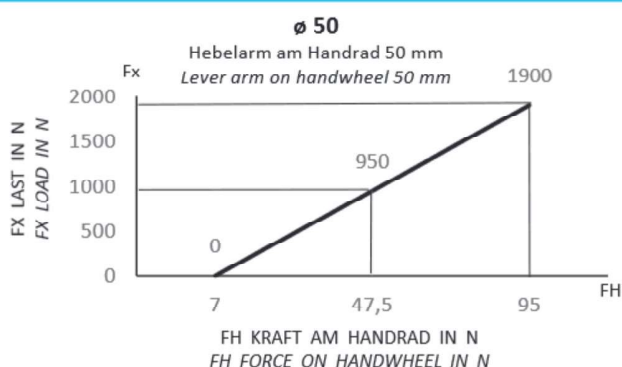
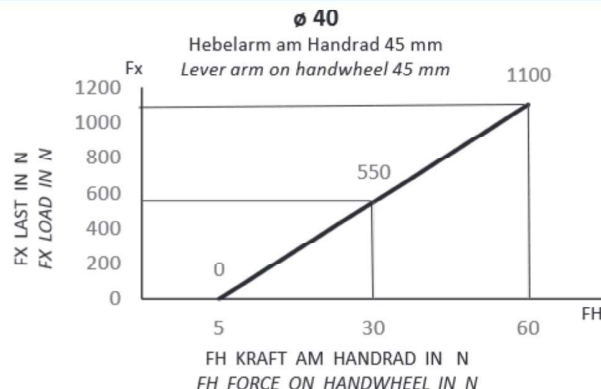
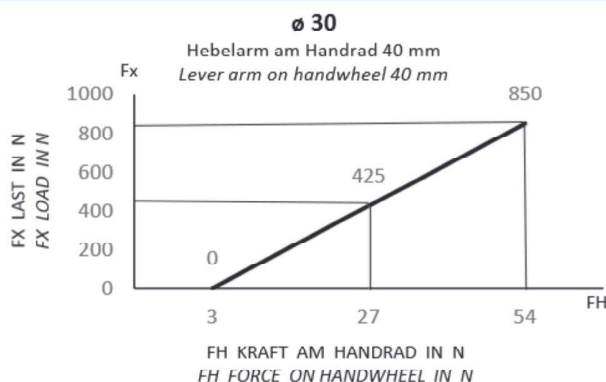
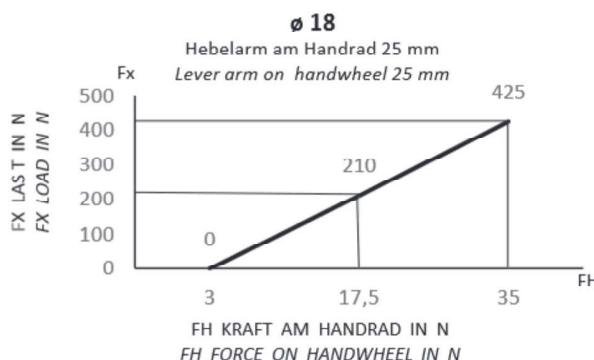
INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0

Betätigungskräfte am Handrad* (FH) Actuating forces at hand wheel* (FH)



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

ermittelt bei mittigen Lastangriff am jeweiligen Schlitten /
Schlitten ohne Gleitbuchse / Führungsrohre verchromt
*determined at central load application on each guide element /
guide element without sliding bush / guide tubes chromed*



Hinweis: In obigen Schaubildern sind unverbindliche ca. Werte für die jeweiligen Betätigungskräfte am Handrad angegeben. Ursachen für Abweichungen können auftreten durch: • Schmierzustand von Gewindespindel / Schlitten, • Toleranzpaarungen von Führungsrohr / Schlittenbohrungen, • eingestelltes Laufspiel, • außermittigen Lastangriff
* (unverbindliche Richtwerte ohne Gewähr)

Note: In the above charts, non-binding approximate values for the respective actuating forces at the handwheel are indicated. Causes of deviations may be caused by: • lubrication condition of the threaded spindle / guide element, • tolerance pairs of guide tube / slide holes, • adjusted running clearance, • eccentric load application
* (non-binding guidelines without guarantee)

Bestellschlüssel Doppelrohr- Verstelleinheiten

Order codes double tube linear units

3

ILD	S	30	1	1	500	300	V1/V2
➔ 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

- 1. Bauform / type:** ILD (Inocon-Doppelrohr Verstelleinheit Rund / double tube linear unit in round version)
- 2. Material / material:** ILDS (Ausführung aus Stahl verchromt / Unit steel chromated)
ILDE (Auführung aus Edelstahl / Unit stainless steel)
- 3. Durchmesser / Diameter** Rund / round: 30/50 mm
- 4. Spindeln und Zapfen / spindles and shafts**
- 1 = Rechtsgewinde, 1 Zapfen / Right-hand thread, 1 shaft
 - 2 = Linksgewinde, 1 Zapfen / Left-hand thread, 1 shaft
 - 3 = Rechtsgewinde, 2 Zapfen / Right-hand thread, 2 shafts
 - 4 = Linksgewinde, 2 Zapfen / Left-hand thread, 2 shafts
 - 5 = Rechts- und Linksgewinde, 1 Zapfen / Right- and left-hand thread, 1 shaft
 - 6 = Rechts- und Linksgewinde, 2 Zapfen / Right- and left-hand thread, 2 shafts
 - 7 = 1x Rechts- und 1x Linksgewinde (geteilt), 2 Zapfen / 1x Right- and 1x Left-hand thread (separated), 2 shafts
 - 8 = 2x Rechtsgewinde (geteilt), 2 Zapfen / 2x Right-hand thread (separated), 2 shafts
 - 9 = 2x Linksgewinde (geteilt), 2 Zapfen / 2x Left-hand thread (separated), 2 shafts

Beachten Sie bitte: Bei Rechts- und Linksgewinde Verstelleinheiten in der Ausführung mit einem Zapfen liegt der Zapfen, falls nicht anders bestellt, auf der Rechtsgewindeseite.

Please note: For right- and left-hand thread linear units by the version with one shaft the shaft always is on the righthand thread, if not ordered differently.

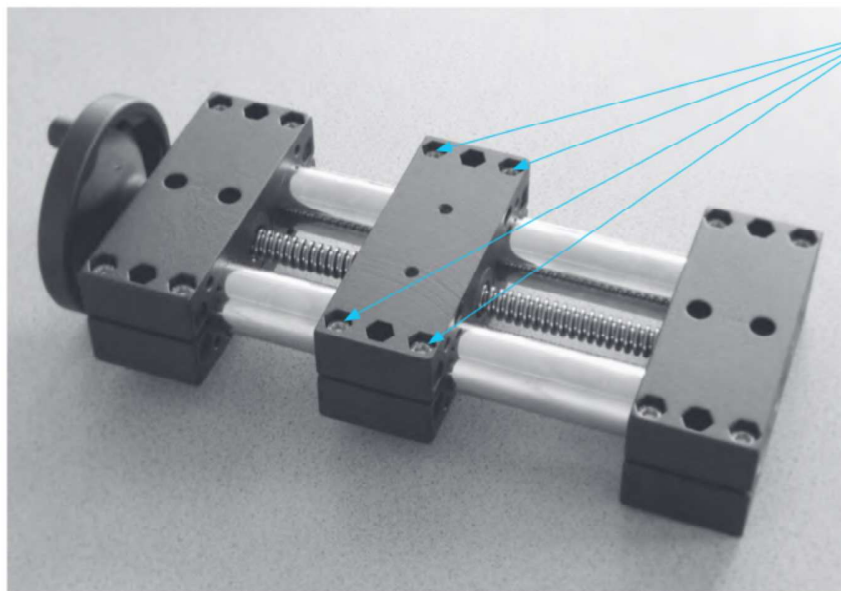
- 5. Schlitten / Guide element**
- 1 = Einzelschlitten / single guide element
 - 2 = Doppelschlitten mit Adapterplatte / double guide element with adapter plate
- 6. Gesamtlänge / total length** Angabe in Millimeter / millimeter specification
- 7. Hub / travel** Hub der Verstelleinheit bzw. Hub pro Seite bei Rechts- und Linksgewinde-Verstelleinheiten oder bei geteilten Verstelleinheiten / travel of the linear unit respectively the travel each side by right- and left-hand thread linear units or separated linear units
- 8. Verlängerte Zapfen / extended shafts**
- V1 = 1x verlängerter Zapfen / V1 = 1x extended shaft
 - V2 = 2x verlängerter Zapfen (nur möglich bei Einheiten mit 2x Zapfen) / V2 = 2x extended shafts (only possible by linear units with 2x shafts)

Montage- und Einstellanleitung Assembling- and adjustment-instruction



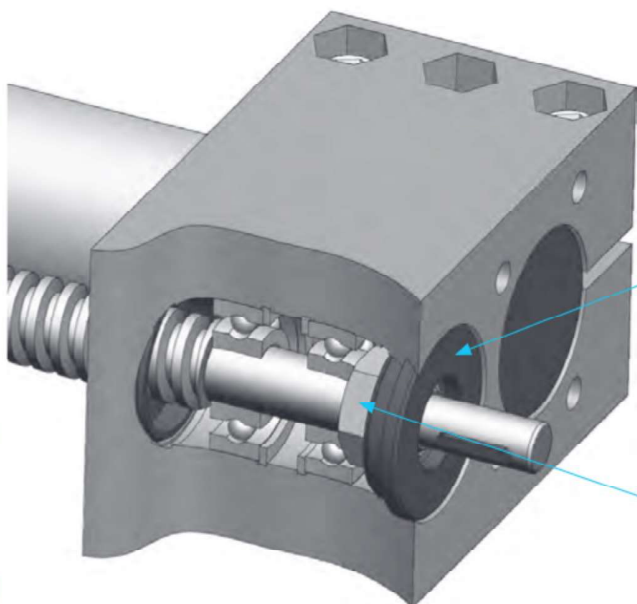
INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

für INOCON-Verstelleinheiten (Doppelrohrsystem)
for INOCON-Linear units (Double-tube system)



ACHTUNG: Bei Auslieferung ist das Spiel des **Verfahrschlittens** nicht endgültig eingestellt. Mit der Klemmschraube oder dem Klemmhebel kann wahlweise das Laufspiel des Schlittens eingestellt, oder das Schlittenelement in Arbeitsposition festgestellt werden.

ATTENTION: On delivery the clearance of the **guide element** is not ultimately adjusted. The clearance of the guide element can be individually adjusted by the clamping screw or adjustable lever, also the guide element can be fixed in operating position.



Nach Abnehmen der Verschlusskappe kann durch Anziehen der Sicherungsmutter mittels eines Steckschlüssels das Axialspiel der Antriebsspindel eingestellt und minimiert bzw. die ganze Einheit demontiert werden.

After the dismount of the locking cap the axial clearance of the spindle can be adjusted and reduced by tightening of the safety nut with the help of a socket key, resp. the complete unit can be dismantled.

Sicherungsmutter / Safety nut

Siehe auch Schmier- und Wartungsanleitung
Please also see lubrication- and maintenance-instruction

Im Gegensatz zu manchem Wettbewerber ist eine Montage/Demontage der INOCON-Verstelleinheiten mit Standard-Werkzeug möglich.

Beside to some competitors, the assembly/disassembly of INOCON-linear units is possible with standard-tools.

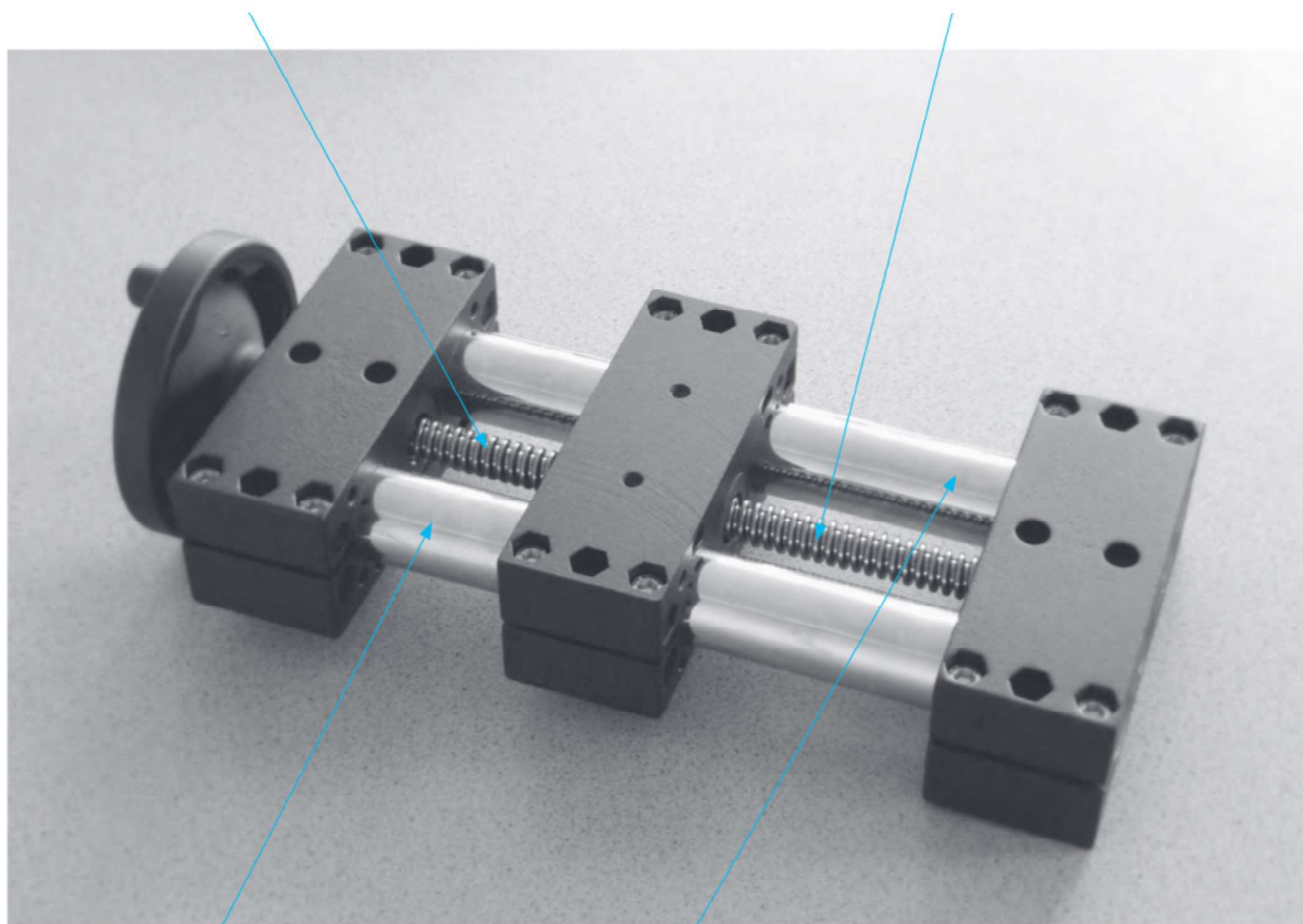
INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 18. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnitt-

für INOCON-Verstelleinheiten (Doppelrohrsystem) for INOCON-Linear units (Double-tube system)

In regelmäßigen Abständen und bei Bedarf ist die Gewindespindel mit Fett bzw. Haftöl nachzuschmieren. Danach den Verfahrsschlitten zur Verteilung des Fettes über den gesamten Hubbereich führen. Trockenlauf ist unbedingt zu vermeiden!

The tread spindle has to be lubricated in regular terms and according to requirement with grease or adhesive oil. Afterwards the guide element has to be turned along the complete length of stroke in order to distribute the oil. Dry operation has to be avoided absolutely!



Die Führungsrohre sind in regelmäßigen Abständen und bei Bedarf mit einem dünnflüssigen Ölfilm zu benetzen.

Cover the guide tubes in regular intervals and on demand with an thin fluid oil film.

Siehe auch Montage- und Einstellanleitung Please also see assembling- and adjustment-instruction

Im Gegensatz zu manchem Wettbewerber ist eine Montage/Demontage der INOCON-Verstelleinheiten mit Standard-Werkzeug möglich.

Beside to some competitors, the assembly/disassembly of INOCON-linear units is possible with standard-tools.

Important notice: Explanation of the order number (order codes) and additionally some order examples see page 15 + 16. Further options for clamps, like other screws, clamping levers in different sizes, surface treatment and coating, and special treatments see page 18 and upwards. Suitable tubes in steel, stainless steel and aluminium up to maximum 6000 mm in any desired length (up from 500 mm with no extra charge for

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0

Doppelrohr-Verstelleinheit

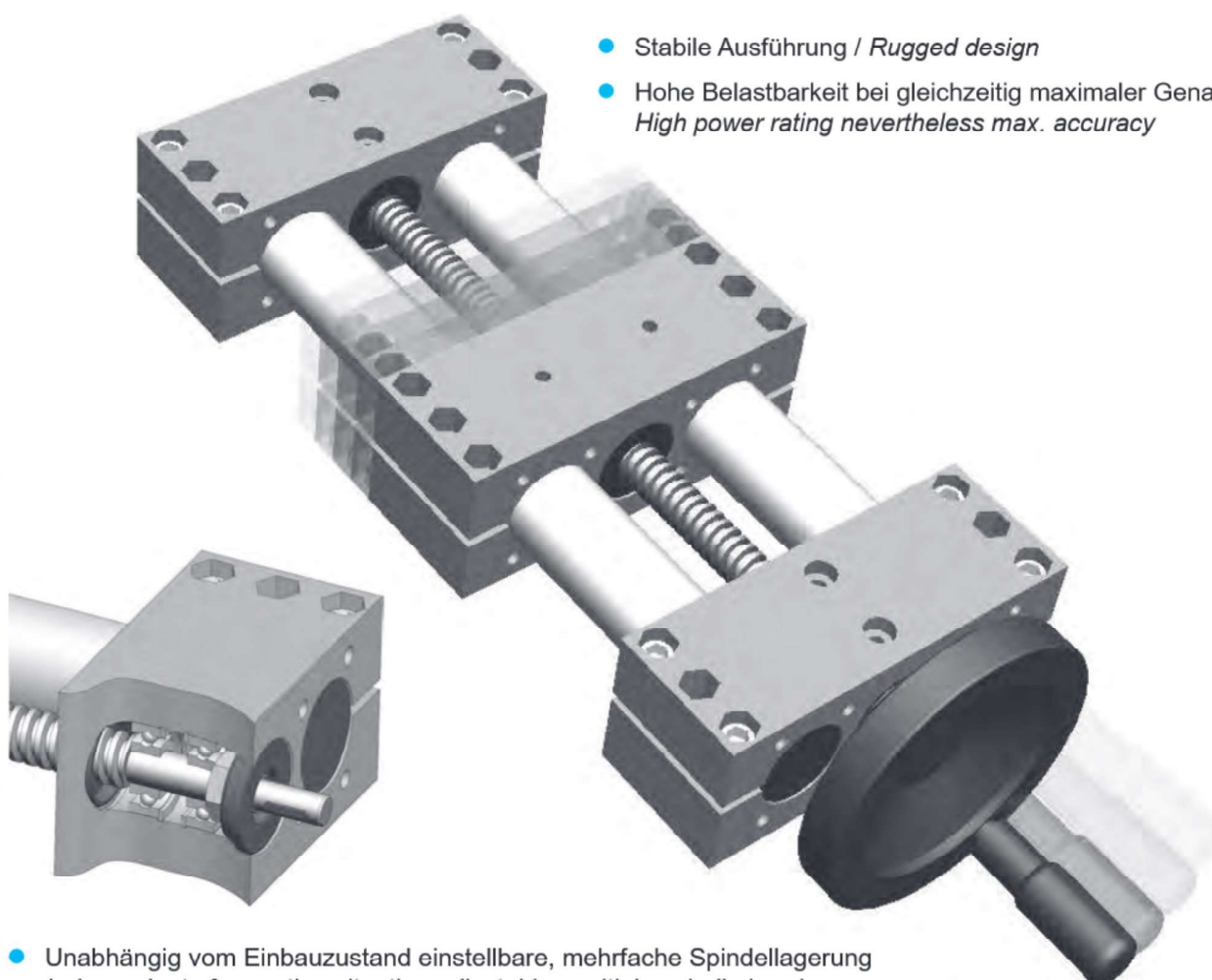
Double tube linear unit



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

Rohrdurchmesser 18, 30, 40, 50 und 60 mm

Tube diameter 18, 30, 40, 50 and 60 mm



- Stabile Ausführung / *Rugged design*
- Hohe Belastbarkeit bei gleichzeitig maximaler Genauigkeit
High power rating nevertheless max. accuracy

- Unabhängig vom Einbauzustand einstellbare, mehrfache Spindellagerung
Independent of mounting situation adjustable, multiple spindle bearing
- Wahlweise Rechts- oder Linksgewindespindel (Trapezgewinde)
Optional right- or left-hand thread spindle (trapezoidal thread)
- Führungsrohre in Stahl, Edelstahl oder Aluminium eloxiert lieferbar, Spindel in Stahl oder Edelstahl
Guide tubes available in steel, stainless steel or aluminium anodized, spindle in steel or stainless steel
- Standardoberfläche der Befestigungselemente und Verfahrensschlitten gleitgeschliffen, auf Wunsch gegen Mehrpreis schwarz pulverbeschichtet
standard surface of mounting and guide elements is ground finished, on demand against extra charge black powder coated
- Wahlweise beidseitiger Zapfen, optional mit Positionsanzeiger, Winkelgetriebe und elektr. Handrad
Optional bothsided driveshaft, optional with position indicator, angle gear and electrical drive
- Doppelschlitten mit Adapterplatte für mehr Möglichkeiten
Double guide element with adapter plate for more options
- Klemmhebel zur Arretierung des Schlittens
Clamping lever for locking the guide element



3.1

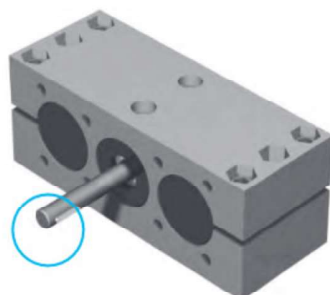
Doppelrohr-Verstelleinheit

Double tube linear unit



INOCON
Innovative
Konstruktionselemente

Wählbare optionale Ausführungen / Selectable options



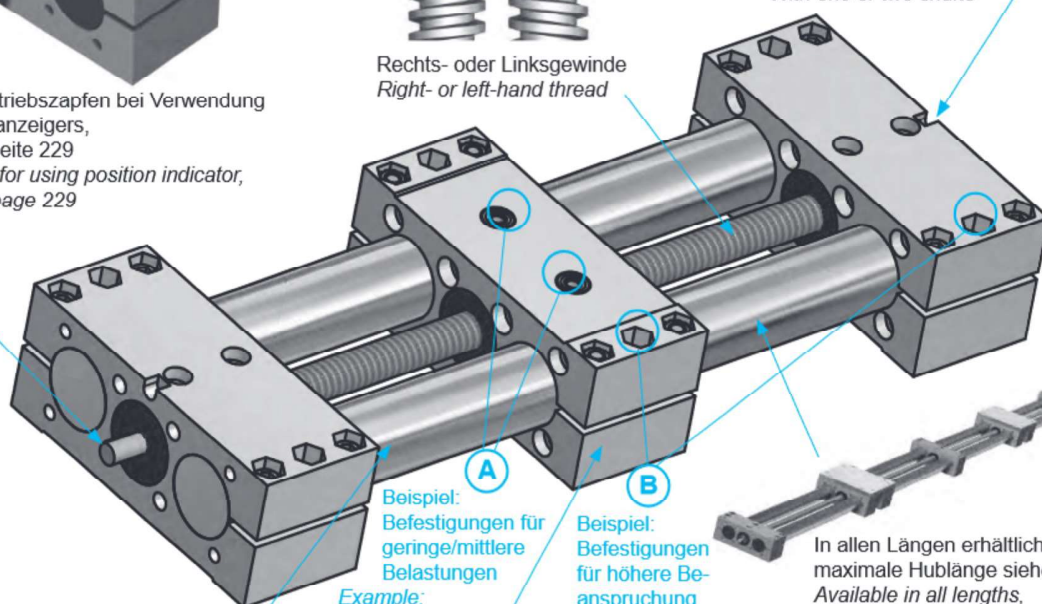
Verlängerter Antriebszapfen bei Verwendung eines Positionsanzeigers, siehe Katalog Seite 229
Extended shaft for using position indicator, see catalogue page 229



Rechts- oder Linksgewinde
Right- or left-hand thread



Mit ein oder zwei Antriebszapfen
With one or two shafts



Beispiel: Befestigungen für geringe/mittlere Belastungen
Example: Fastenings for low/medium loads

Beispiel: Befestigungen für höhere Beanspruchung
Example: Fastenings for higher loads



Maßskalierung als Extraoption mit angeben, siehe Katalog Seite 241
Please order scale as an extra option, see catalogue page 241



In allen Längen erhältlich, maximale Hublänge siehe Tabelle
Available in all lengths, maximum travel length see table



Einzelner oder doppelter Führungsschlitten mit Adapterplatte
Single or double guide element with adapter plate



Zusätzlich zu den oben dargestellten Optionen können folgende Varianten auf Anfrage realisiert werden:
Additional to the options above following variants are available on request:

- Kombination von Einzel- und Doppelschlitten / *Combination single and double guide element*
- Maßgefertigte Adapterplatten für Schlitten / *Custom made adapter plate for guide element*
- Kundenspezifische Bohrbilder in der Adapterplatte sind bei größeren Abnahmemengen auf Anfrage möglich
Custom made hole patterns in the adapter plate are possible with larger quantities on request
- Bei Bauart geteilte Spindel zusätzliches Führungselement in der Mitte
Accessory guide element in the middle for type separated spindle
- Spindel in Edelstahl, Führungsrohre in Edelstahl oder Aluminium eloxiert. Schlitten und Verbindungsplatte chemisch vernickelt / *Spindle in stainless steel, guide tubes in stainless steel or aluminium anodized. Guide element and adapter plate with electroless nickel*
- Andere Rohrdurchmesser / *Other tube diameters*
- Unterschiedliche Hübe pro Seite / *Different travels each side*
- Verwendung unserer Winkelgetriebe und elektrischen Handräder / *Using our angle gears and electrical drives*
- Schlittenelemente auf Wunsch auch mit Gleitbuchse möglich / *On request guide elements with slide bushings are also possible*

INOCON GmbH
Industriestraße 31 • 53359 Rheinbach
Tel.: (+49) 0 22 26 - 909 87-0

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 18. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnitt-

Wichtige Hinweise: Erklärung der Bestellnummer (Bestellschlüssel) sowie ausführliche Bestellbeispiele, siehe Seite 15 + 16. Weitere Bauteiloptionen für Klemmverbinder, wie andere Schrauben, Klemmhebel in verschiedenen Größen, Oberflächenbehandlung und -beschichtung, sowie Sonderbearbeitungen siehe ab Seite 18. Passende Rohre in Stahl, Edelstahl und Aluminium bis maximal 6000 mm in jeder gewünschten Zuschnitt-