

MTJ ECO

EIGENSCHAFTEN

Die **MTJ ECO** Lineareinheit ist eine leistungsfähige und kostengünstige Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb und einem spielfreien Schienenführungssystem für einfache und präzise Linearbewegungen. Sie kann problemlos zu Mehrachssystemen kombiniert werden.

Ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis und eine kurze Lieferzeit sind dabei gewährleistet.

Ein gezogenes Aluminiumprofil aus AL 6063, mit darauf montiertem spielfreiem Schienenführungssystem, ermöglicht hohe Tragzahlen und einen optimalen Ablauf bei der Bewegung großer Massen mit hoher Geschwindigkeit.

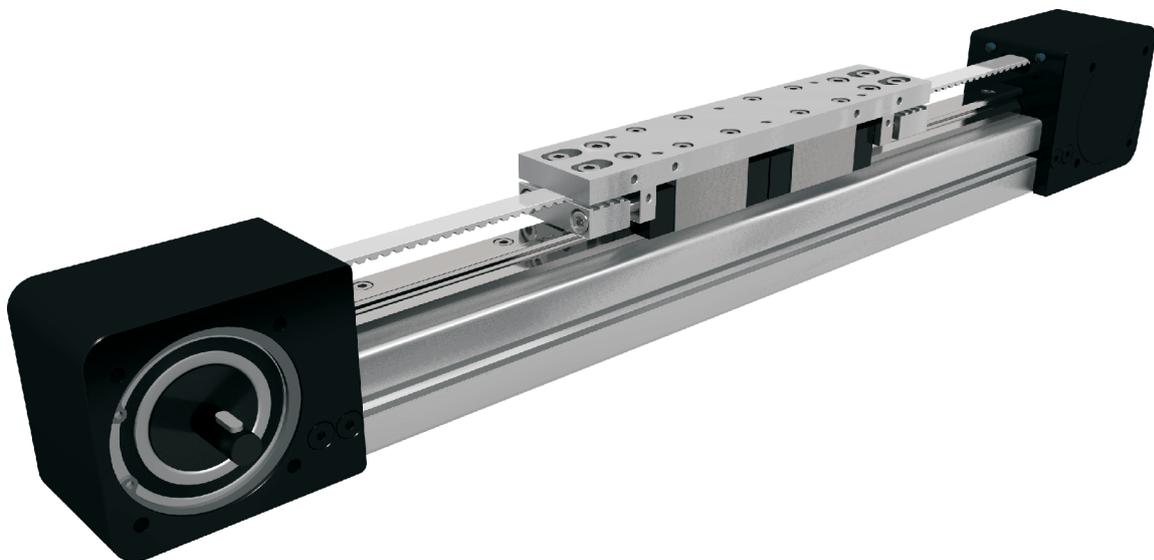
In der Lineareinheit MTJ ECO wird ein vorgespannter stahlverstärkter AT-Zahnriemen aus Polyurethan eingesetzt. In Verbindung mit einer Nullspiel-Zahnriemenscheibe können hohe Antriebsmomente mit Wechselbelastungen bei guter Positioniergenauigkeit, niedrigem Verschleiß und geringer Geräuschentwicklung realisiert werden.

Das Aluminiumprofil enthält T-Nuten zur Befestigung der Lineareinheit und zum Anbringen von Sensoren und Schaltern.

Verschiedene Tischteillängen mit seitlichen Befestigungsbohrungen ermöglichen die einfache Befestigung diversen Zubehörs.

Schmierbohrungen am Tischteil ermöglichen die einfache Nachschmierung der Schienenführung.

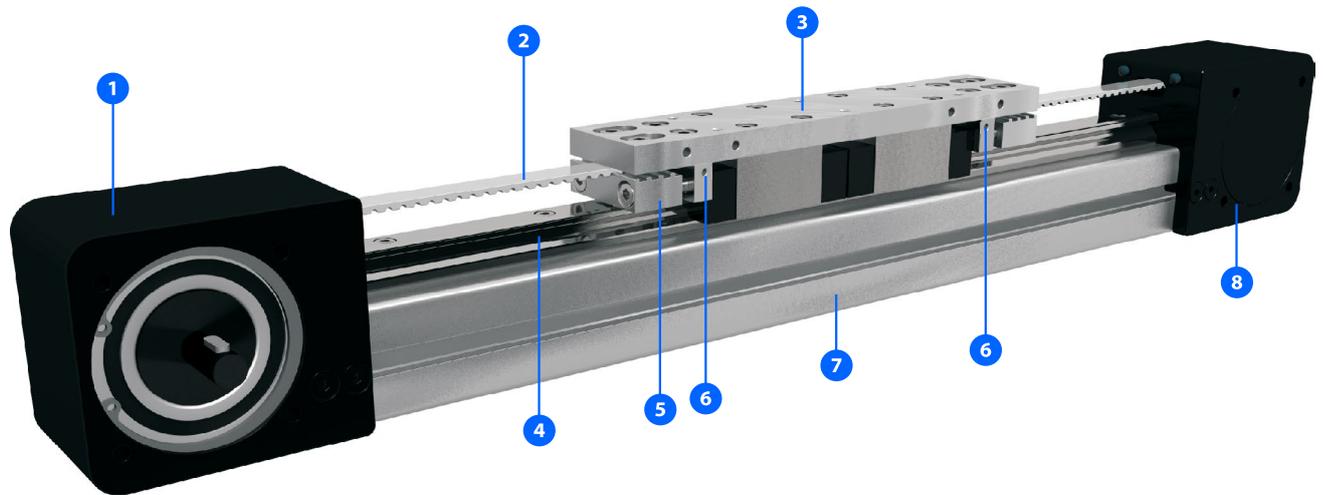
Für die Lineareinheit MTJ ECO stehen diverse Adaptionmöglichkeiten für das Anbringen (oder Umlenken) von Motoren oder Getriebemotoren zur Verfügung.



i Die Aluminiumprofile werden nach EN 12020-2 mittel gefertigt

Geradheit = 0,35 mm/m; max. Verwindung = 0,35 mm/m; Winkeltoleranz = 0,2 mm/40 mm; Parallelität = 0,2 mm

AUFBAU



- 1 - Antriebskopf mit Riemenscheibe
- 2 - Stahlverstärkter AT-Zahnriemen aus Polyurethan
- 3 - Tischteil
- 4 - Kugelschienenführung
- 5 - Riemenspannsystem
- 6 - Schmierbohrung
- 7 - Aluminiumprofil-harteloxiert
- 8 - Endkopf

BESTELLBEISPIEL

MTJ - **40** - **ECO** - **700** - **L2** - **300** - **10R**

Baureihe : _____

MTJ

Baugröße : _____

40

Typ : _____

ECO

Gesamthub [mm] : _____

(Gesamthub = Hub effektiv + 2 x Hubreserve)

Version Tischteil : _____

S : Kurz

L : Lang

Anzahl der Tischteile : _____

Die angegebene Menge beschreibt die gesamte Anzahl der Tischteile (max. 5 Tischteile möglich)

Leer lassen : Im Fall von einem Tischteil

Distanz zwischen zwei Tischteilen [mm] : _____

Leer lassen : Im Fall von einem Tischteil

Antriebsart : _____

0 : Antrieb mit Hohlwelle

1 : Antrieb mit Zapfen

10 : Antrieb mit Zapfen (ohne Passfedernut)

2 : Antrieb mit Zapfen beidseitig

20 : Antrieb mit Zapfen beidseitig (ohne Passfedernut)

3 : Ohne Antrieb

Antriebsposition : _____

L : Zapfen links

R : Zapfen rechts

Leer lassen : Für die Antriebsart 0, 2, 20 und 3

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine technische Daten

Lineareinheit	Tischteil- länge Lv [mm]	i Dynamische Tragzahl C [N]	i Dynamisches Moment			Max. zulässige Belastungen					Bewegte Masse [kg]	Max. Wiederhol- genauigkeit [mm]	* Max. Länge Lmax [mm]	* Max. Hub [mm]	** Min. Hub [mm]	
			Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	Kräfte		Momente								
						Fpy [N]	Fpz [N]	Mpx [Nm]	Mpy [Nm]	Mpz [Nm]						
MTJ 40 ECO S	132	9900	79	59	59	3270	5100	34	34	34	0,45	± 0,1	5960	5813	40	
MTJ 40 ECO L	200	19800	158	660	660	6540	10190	60	341	219	0,72	± 0,1				

* Bei größeren Längen / Hüben nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.
Die angegebenen max. Hübe gelten nicht für Lineareinheiten mit mehreren Tischteilen
(es muss die Gleichung zum Definieren der Länge der Lineareinheit für die Größe der Lineareinheit genutzt werden).
** Bei kleineren Hüben nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	0°C ~ +60°C
Einschaltdauer	100%

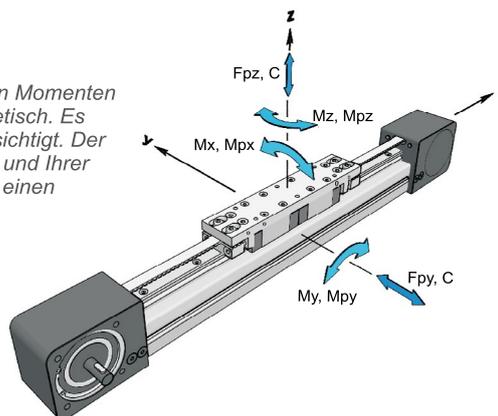
Bei Betriebstemperaturen außerhalb der angegebenen Werte nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

i Empfohlene Belastungswerte

Alle angegebene Daten zu den dynamischen Momenten und Tragzahlen in obiger Tabelle sind theoretisch. Es wurde hierbei kein Sicherheitsfaktor berücksichtigt. Der Sicherheitsfaktor hängt von der Anwendung und Ihrer angeforderten Sicherheit ab. Wir empfehlen einen Mindestsicherheitsfaktor ($f_s = 5,0$).

Elastizitätsmodul

$$E = 70000 \text{ N / mm}^2$$

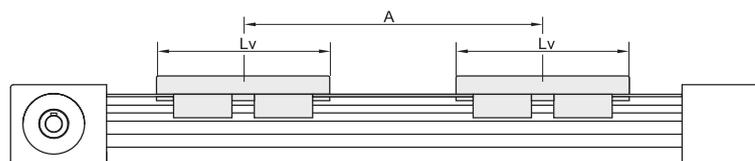


Allgemeine technische Daten für doppelte Tischteile

Lineareinheit	Tischteil Version	Dynamische Tragzahl C [N]	* Dynamisches Moment			* Max. zulässige Belastungen				
			Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	Kräfte		Momente		
						Fpy [N]	Fpz [N]	Mpx [Nm]	Mpy [Nm]	Mpz [Nm]
MTJ 40 ECO	S2	19800	158	$9,9 \times A$	$9,9 \times A$	6540	10190	68	$5,1 \times A$	$3,3 \times A$
	L2	39600	317	$19,8 \times A$	$19,8 \times A$	13080	20380	120	$10,2 \times A$	$6,5 \times A$

* A - Mittenabstand zwischen den Tischteilen [mm], weitere Informationen auf Seite 4.030.0

i Die dargestellten Werte sind rein informativ. Genaue Werte können mithilfe unserer Größenauswahl auf der Unimotion website errechnet werden



Zahnriemen und Antriebsdaten

Lineareinheit	** Maximale Geschwindigkeit [m / s]	Maximales Antriebsmoment [Nm]	* Leerlauf- moment [Nm]	Hub pro Umdrehung [mm / rev]	Durchmesser der Riemenscheibe [mm]	Riementyp	Riemen- breite [mm]	Maximale Riemen- betriebskraft [N]	Spezifische Federrate Cspec [N]	** Max. Beschleu- nigung [m/s ²]
MTJ 40 ECO S	3	7,5	$1,0 \times nc$	180	57,31	AT5	12	262	235000	70
MTJ 40 ECO L			$1,1 \times nc$							

* Die angegebenen Werte gelten für Hübe (ebenso zählt die Distanz A, der Mittenabstand zwischen mehreren Tischteilen, hinzu) bis 500mm.
Das Leerlaufmoment steigt mit einer Verlängerung des Hubes (sowie durch das Maß A).

nc - Anzahl der Tischteile

** Bei größeren gewünschten Geschwindigkeiten und Beschleunigungen als in der Tabelle oberhalb aufgeführt, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

TECHNISCHE DATEN

Gewicht und Trägheitsmomente

Lineareinheit	Gewicht der Lineareinheit [kg]	Massenträgheitsmoment [10 ⁻⁵ kg m ²]	Flächenträgheitsmoment	
			ly [cm ⁴]	lz [cm ⁴]
MTJ 40 ECO S	$3,1 + 0,003 \times (\text{Gesamthub} + (nc - 1) \times A) + 0,45 \times (nc - 1)$	$70,1 + 0,007 \times (\text{Gesamthub} + (nc - 1) \times A) + 36,9 \times (nc - 1)$	9,53	9,21
MTJ 40 ECO L	$3,55 + 0,003 \times (\text{Gesamthub} + (nc - 1) \times A) + 0,72 \times (nc - 1)$	$92,3 + 0,007 \times (\text{Gesamthub} + (nc - 1) \times A) + 59,1 \times (nc - 1)$		

* Gesamthub [mm]

A - Mittenabstand zwischen den Tischteilen [mm], Mehr Infos auf den folgenden Seiten.
nc - Anzahl der Tischteile

i Gewichtsberechnung ohne Motor, Getriebe, Spannstück und Schalteranbau

Durchbiegung der mechanischen Lineareinheit

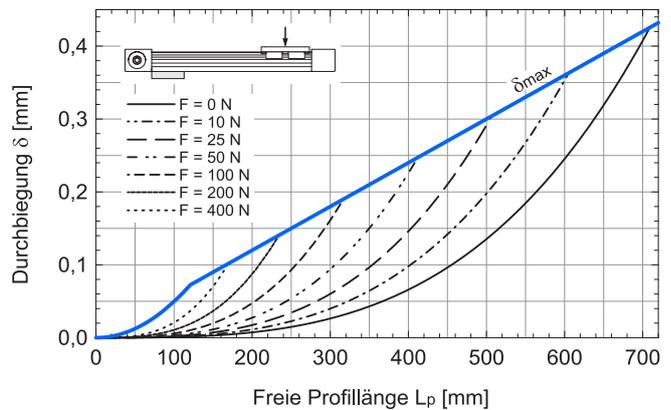
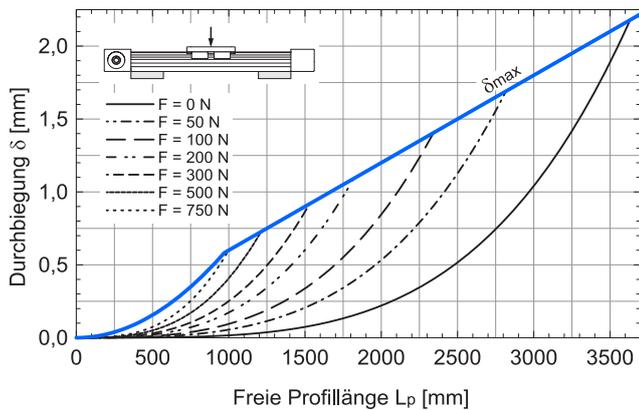
Mehrfach unterstützt

Frei auskragend

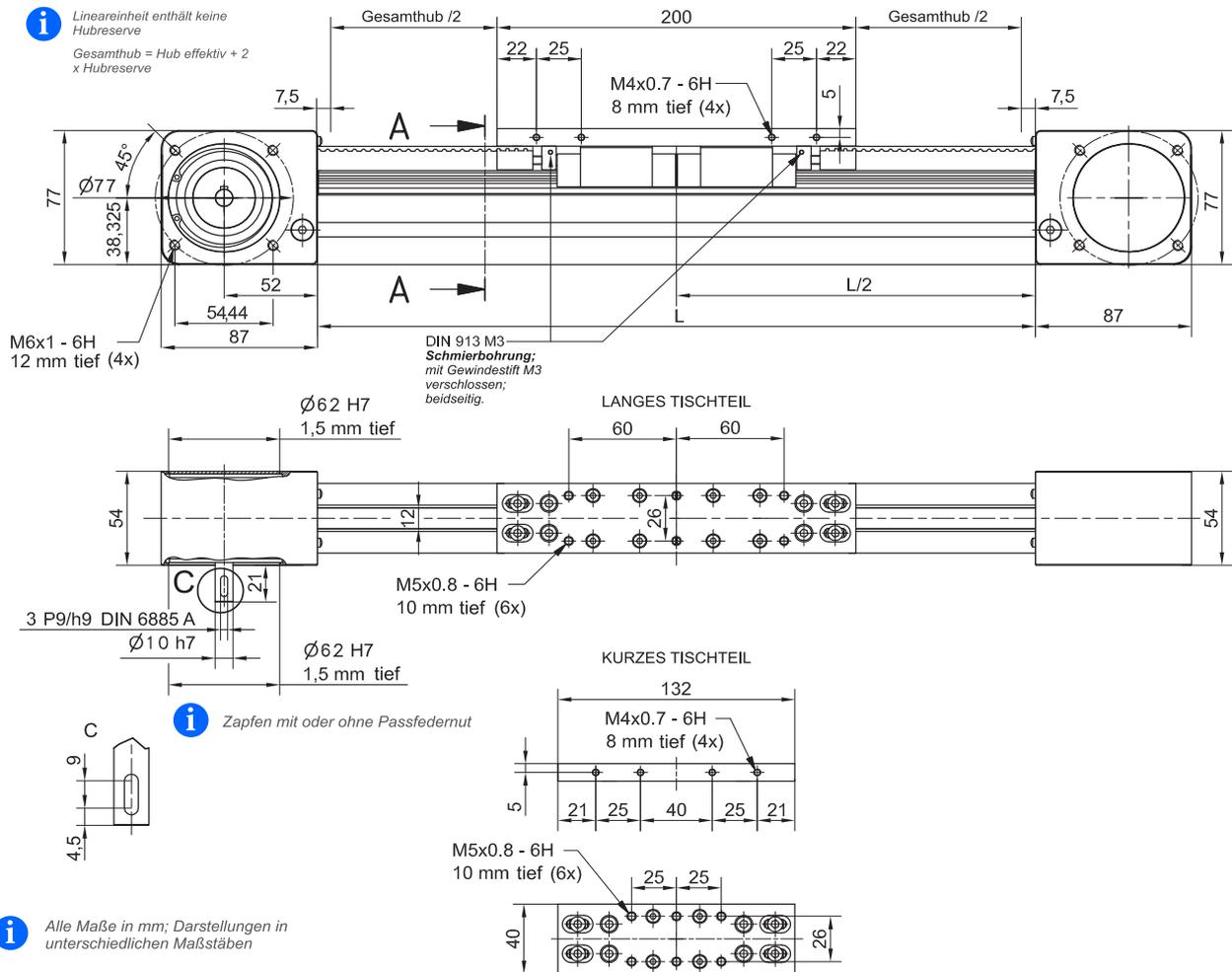
δ Maximale Durchbiegung der Lineareinheit [mm]
 δ_{max} Maximal zulässige Durchbiegung der Lineareinheit [mm]
 F Kraft [N]
 Lp Freie Profillänge [mm]

i Wenn die max. Durchbiegung die zulässige Durchbiegung überschreitet, sind weitere Unterstützungen notwendig

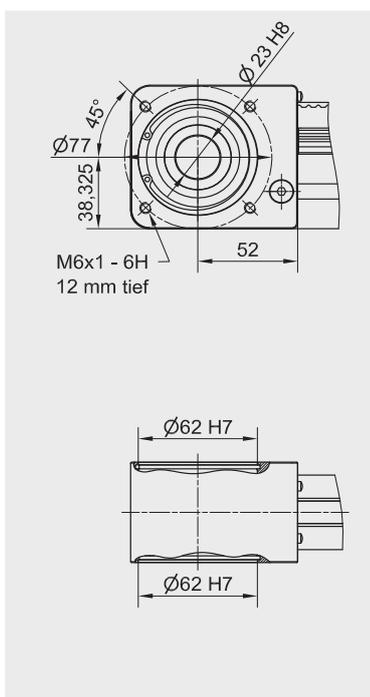
MTJ 40 ECO



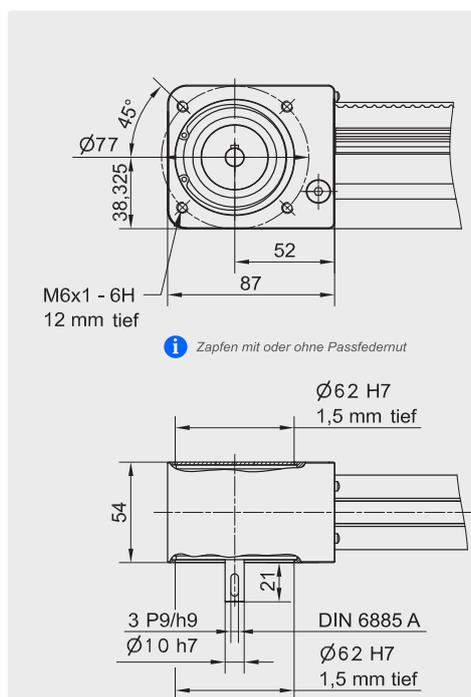
ABMESSUNGEN



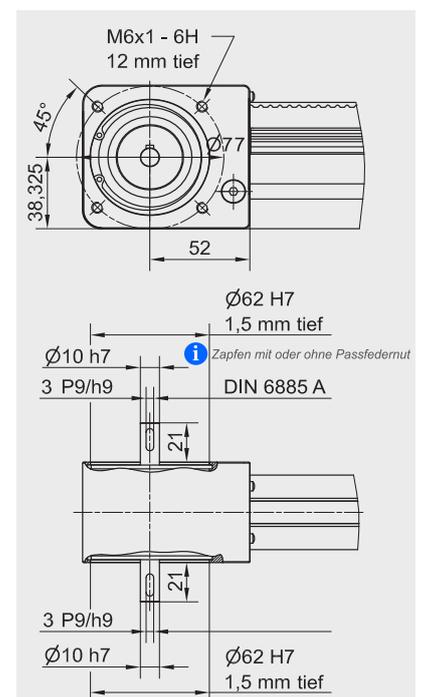
TYP 0



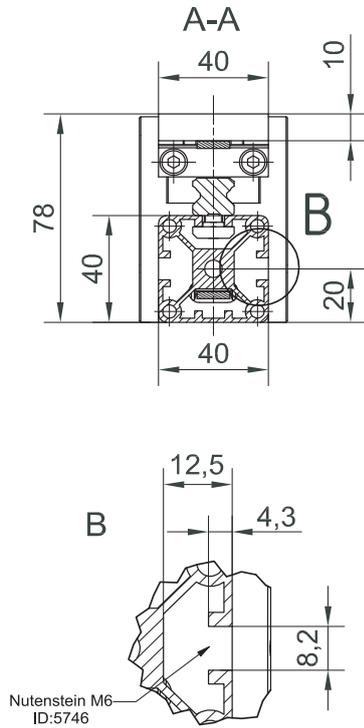
TYP 1 L und 1 R



TYP 2



TECHNISCHE DATEN



i Alle Maße in mm; Darstellungen in unterschiedlichen Maßstäben

Montage des Antriebs

- Mittels **MOTORGLOCKE UND KUPPLUNG** (Seite 8.020.0)

i Verfügbarkeit (Lieferzeit) auf Anfrage

Längenberechnung der Lineareinheit

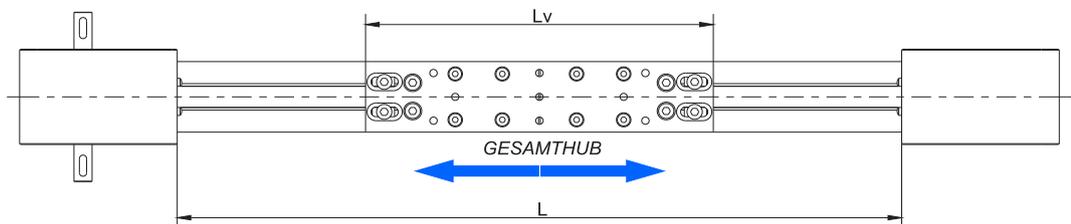
$$L = \text{Hub effektiv} + 2 \times \text{Hubreserve} + L_v + 15 \text{ mm}$$

$$L_{\text{gesamt}} = L + 174 \text{ mm}$$

L_v - Langes Tischteil = 200 mm

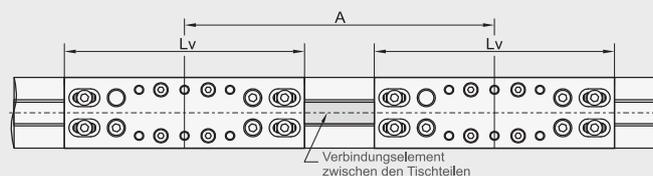
L_v - Kurzes Tischteil = 132 mm

Links (L)



Rechts (R)

Mehrere Tischteile



$$L = \text{Hub effektiv} + 2 \times \text{Hubreserve} + L_v + A \times (n_c - 1) + 15 \text{ mm}$$

$$L_{\text{gesamt}} = L + 174 \text{ mm}$$

$A \geq L_v$ **!**

In dem Fall, dass $A \text{ [mm]} > A_{\text{lim}}$: **!**

- wird für die Verbindung zwischen den Tischteilen ein Zahnriemen verwendet,
- müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

$$A \text{ [mm]} = A_{\text{lim}} + 5 \times i,$$

wo $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$.

	MTJ 40 ECO S	MTJ 40 ECO L
A_{lim} [mm]	132	200