

EIGENSCHAFTEN

Der Mini-Elektroschlitten MSCE ist ein Mini-Linearantrieb mit integriertem Linearführungssystem und Tischteil. Durch die Verwendung eines integrierten Präzisions-Kugelgewindetriebs wird die Drehbewegung (Rotation) der Antriebswelle bzw. des Motors in die Linearbewegung (Translation) des Tischteils mit hohem mechanischem Wirkungsgrad und geringer innerer Reibung umgesetzt.

Höchste Leistungsmerkmale, wie hohe Geschwindigkeit, Beschleunigung und Wiederholgenauigkeit werden durch einen Präzisions-Kugelgewindetrieb und ein Linearführungssystem gewährleistet.

Der vormontierte Standardmotor (in Reihe mit dem Motoradapter und der Kupplung oder parallel mit Umlenkriementrieb und Zahnriemen) und der Standardantrieb machen das System Plug-and-Play-fähig. Kompakte Abmessungen und optimal ausgewählte Motorkombinationen decken eine große Bandbreite von Anwendungen ab.

Das Aluminium-Basisprofil sieht an seiner Unterseite T-Nuten für die Befestigung des Elektroschlittens vor. Zusätzlich sind seitliche Nuten für Spannstücke und Nuten für Magnetfeldsensoren vorhanden.

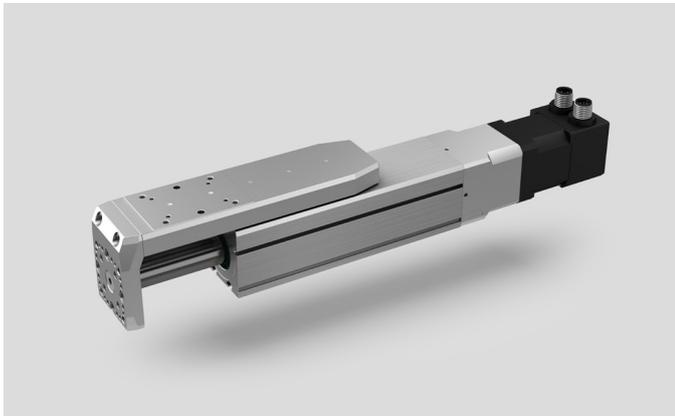
Das Aluminiumtischteil und die Frontplatte des Elektroschlittens bieten vielfältige Optionen zur Befestigung der Arbeitswerkzeuge und zur Anbringung zusätzlichen Zubehörs. Vorbereitete Anschlussbohrungen am Tischteil und an der Frontplatte zur einfachen Kombination der MSCEs mit Mehrachssystemen machen dieses Produkt höchst flexibel. Für den Bedarf einer individuellen Motorkombination ist der Mini-Elektroschlitten auch ohne vormontierten Motor erhältlich.

Die Kolbenstange sorgt zusammen mit der Radialwellendichtung für den Schutz des Kugelgewindetriebs vor Staub und anderen Verunreinigungen.

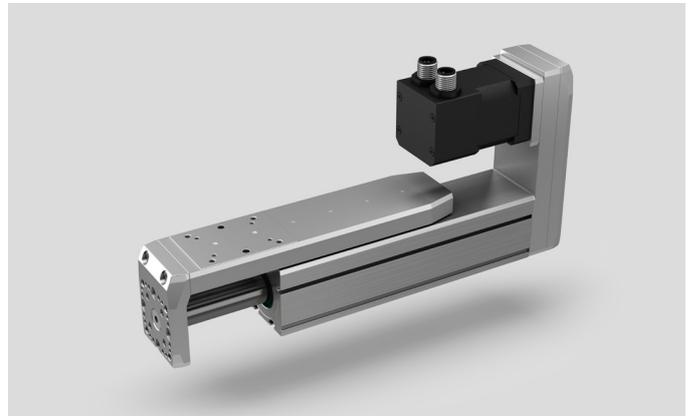
Die Standardlängen gewährleisten ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis und schnelle Lieferzeiten.

Jeder MSCE ist optimal vorgeschmiert und bereit für den wartungsfreien Betrieb. Der MSCE gestattet relativ hohe Tragzahlen (axial, lateral und torsional) und optimale Zyklen für die Bewegung größerer Nutzlasten bei hoher Geschwindigkeit sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung.

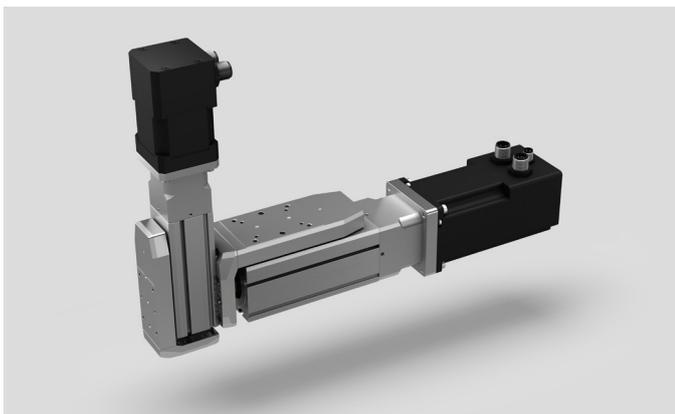
i Die Aluminiumprofile werden nach EN 12020-2 mittel gefertigt



Motoradapter VK mit Kupplung und Motor



Umlenkriementrieb mit Zahnriemen und Motor



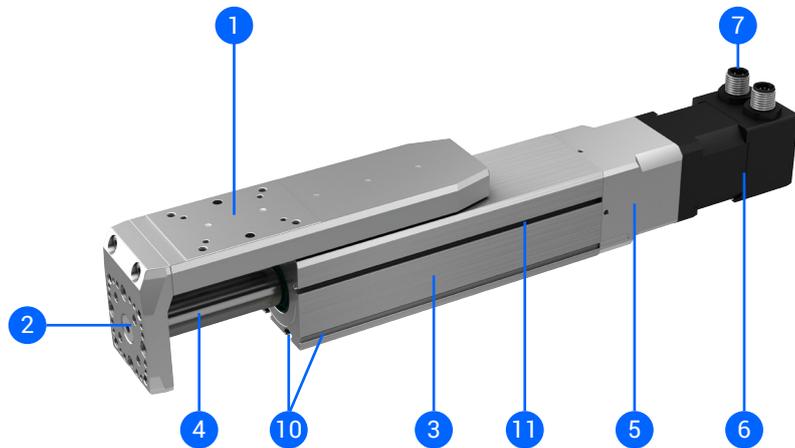
Mehrachssystem



Zubehör, MSCE ohne vormontierten Motor

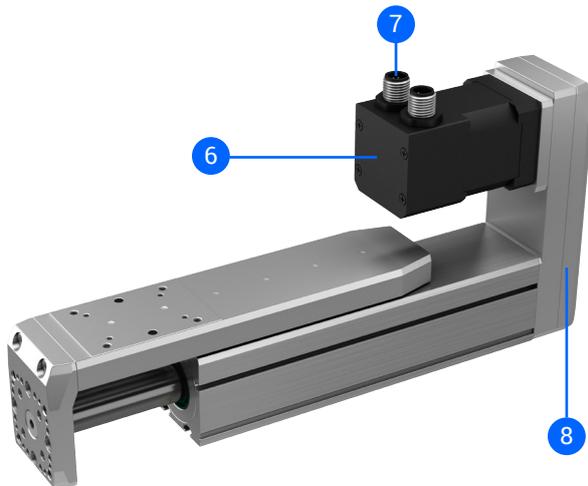
KONSTRUKTION

Kombination mit Standardmotor und Motoradapter VK

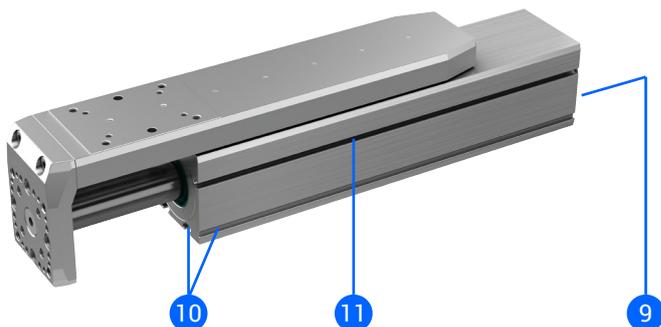


- 1 – Aluminiumtischteil mit integriertem Linearführungssystem
- 2 – Frontplatte
- 3 – Kompaktes Aluminium-Basisprofil
- 4 – Kolbenstange
- 5 – Motoradapter VK mit Kupplung
- 6 – Vormontierter Motor (mit/ohne Bremse)
- 7 – Standardanschlüsse (Motor, Geber und Bremse – optional)
- 8 – Umlenkriementrieb mit Zahnriemen
- 9 – Antriebswelle des Präzisions-Kugelgewindetriebs
- 10 – Nuten für Befestigung
- 11 – Nuten für Magnetfeldsensoren (Größen 32 und 45) oder Befestigung der Sensorhalterung (Größe 25)

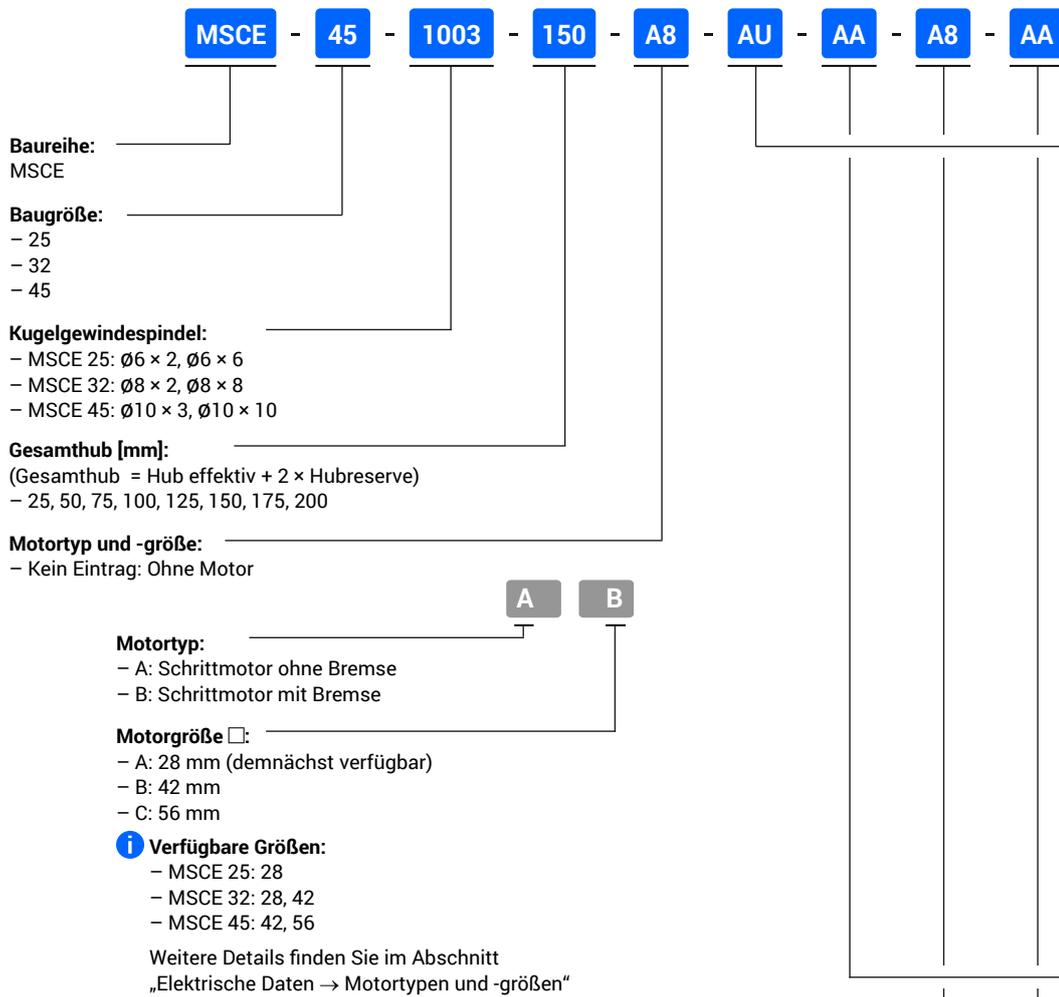
Kombination mit Standardmotor und Umlenkriementrieb MSD



Ohne Motor



BESTELLBEISPIEL



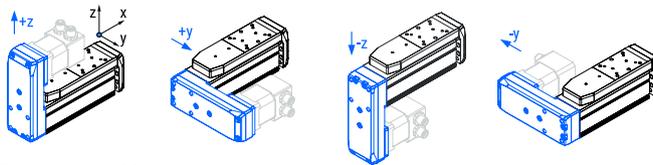
Option für Motorbefestigung:

– Kein Eintrag: Ohne Motor

Befestigungsoption:

- A: Mit Motoradapter VK
- B: Mit Umlenkriementrieb MSD nach oben
- C: Mit Umlenkriementrieb MSD nach rechts
- D: Mit Umlenkriementrieb MSD nach unten
- E: Mit Umlenkriementrieb MSD nach links

Nach oben Nach rechts Nach unten Nach links

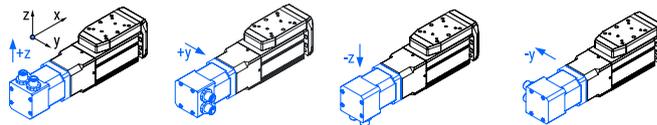


Richtung der Motoranschlüsse:

- U: Anschlüsse nach oben
- R: Anschlüsse nach rechts
- D: Anschlüsse nach unten
- L: Anschlüsse nach links

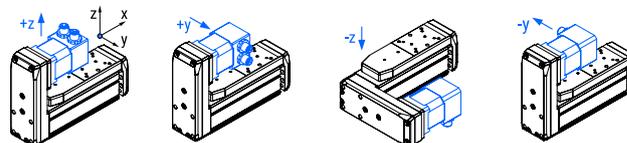
In Verbindung mit Motoradapter VK

Nach oben Nach rechts Nach unten Nach links



In Verbindung mit Umlenkriementrieb MSD

Nach oben Nach rechts Nach unten Nach links



i Kombinationen mit Umlenkriementrieb MSD, bei denen die Anschlüsse zum MSCE zeigen, sind nicht zulässig, da es zu einer Kollision von Anschlüssen und dem MSCE kommen kann! Solche Kombinationen sind: BD, CL, DU und ER.

Antrieboption:

– Kein Eintrag: Ohne Motor oder Antrieb

Antriebstyp:

- A: Schrittmotor

i Weitere Details finden Sie im Abschnitt „Elektrische Daten → Antriebstypen“

Antriebsprotokoll/-steuerung:

- A: EtherCAT
- B: Ethernet-basierte Kommunikation
- C: Impuls-/Richtungssteuerung

Option Verbindungskabel Antrieb - Motor:

– Kein Eintrag: Ohne Motor oder Antrieb
 – 00: Ohne Kabel

Kabeltyp:

- A: Robotikkabel mit geradem Stecker
- B: Robotikkabel mit abgewinkeltem Stecker

Kabellänge:

- A: 3 m
- B: 5 m
- C: 10 m

i Weitere Details finden Sie im Abschnitt „Elektrische Daten → Verbindungskabel Antrieb - Motor“

Strom- und Signalkabel:

– Kein Eintrag: Ohne Motor oder Antrieb

Stromkabel:

- 0: Ohne Stromkabel
- A: Mit Stromkabel

i Kabellänge = 2 m

Weitere Details finden Sie im Abschnitt „Elektrische Daten → Strom- und Signalkabel“

Signalkabel:

- 0: Ohne Signalkabel
- A: Mit Signalkabel

i Kabellänge = 2 m

Das Signalkabel ist in den folgenden Fällen zwingend erforderlich:

- Motor mit Bremse wird verwendet
- Puls-/Richtungs-Motorregler wird verwendet
- Endschalter werden verwendet

Weitere Details finden Sie im Abschnitt

„Elektrische Daten → Strom- und Signalkabel“

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine technische Daten

MSCE	Kugel- gewindetrieb ⁴	Dynamische Axialkraft ¹	Dynamische Tragkraft ³	Dynamische Momente ³			Max. zulässige Kräfte					Axialspiel (BS) ²	Max. Wiederholgen- auigkeit ⁵	Gesamthub			
				$d \times l$ [mm]	C_a [N]	C [N]	$M_{dyn,x}$ [Nm]	$M_{dyn,y}$ [Nm]	$M_{dyn,z}$ [Nm]	Kräfte					Momente		
										F_{py} [N]	F_{pz} [N]				M_{px} [Nm]	M_{py} [Nm]	M_{pz} [Nm]
25	6 × 2	1900	1310	4,8	4,1	280	580	4,8	4,1	4,1	≤ 0,05	±0,015	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200				
	6 × 6	1700															
32	8 × 2	2000	2135	10,0	6,8	860	860	10,0	6,8	6,8	≤ 0,06	±0,015	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200				
	8 × 8	1500															
45	10 × 3	3500	3240	20,1	17,4	1000	1000	16,3	16,3	16,3	≤ 0,06	±0,015	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200				
	10 × 10	3200															

¹ Dynamische Axialkraft des Kugelgewindetriebs.

Ausgehend von diesem Wert wird die Lebensdauer berechnet.

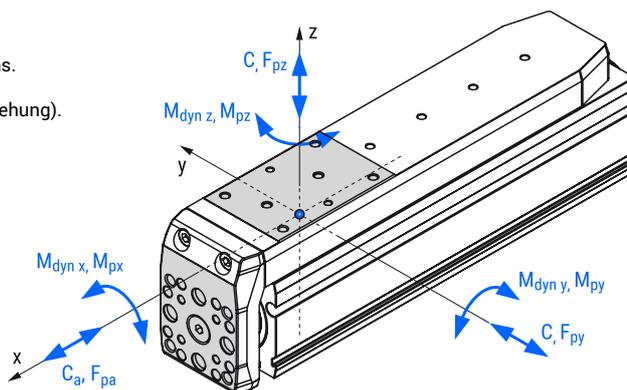
² Gilt für Kugelgewindetrieb im Neuzustand.

³ Dynamische Tragkraft und dynamische Momente des Linearführungssystems.

Ausgehend von diesen Werten wird die Lebensdauer berechnet.

⁴ d = Nenndurchmesser Kugelgewindetrieb, l = Spindelsteigung (für eine Umdrehung).

⁵ Gilt für unidirektionale Axialkraft.



Antriebsdaten

Kombination mit Standardmotor und Motoradapter VK

MSCE + Motor und VK	Kugelgewin- detrieb	Motor		Max. zulässige Axialkraft ^{1, 2}	Max. zulässige Nutzlast ¹		Max. Hubge- schwindigkeit ²	Max. Drehzahl	Max. Beschleunigung	
		Typ	Größe □ [mm]		F_{pa} [N]	Horizontal ^{2, 3}				Vertikal ²
						m_{ph} [kg]				m_{pv} [kg]
25	6 × 2	Schrittmotor	28	170	57	14	0.100	3000	20	
	6 × 6			90	13	7,3	0.300			
32	8 × 2		28	185	62	15	0.075	2240	20	
			42	375	125	31	0.100	3000		
	8 × 8		28	45	6,4	3,4	0.229	1720		
			42	190	35	16	0.400	3000		
45	10 × 3		42	450	150	37	0.149	2980	20	
			56	695	233	58	0.150	3000		
	10 × 10		42	125	21	10	0.485	2910		
			56	575	132	48	0.500	3000		

¹ Dieser Wert ist abhängig vom gewählten Motor, der Hubgeschwindigkeit und der Beschleunigung des Tischeils (siehe folgende Diagramme).

² Gültig für den gesamten Hubbereich.

³ Gültig für die Nutzlast, die von einer externen Führung geschoben und getragen wird (Reibungskoeffizient 0,1 wird berücksichtigt). Die maximale freitragende Nutzlast (Seitenlast) ist in den folgenden Diagrammen dargestellt.

Kombination mit Standardmotor und Umlenkriementrieb MSD

MSCE + Motor und MSD	Kugelgewindtrieb d × l [mm]	Motor		Max. zulässige Axialkraft ^{1,2} F _{pa} [N]	Max. zulässige Nutzlast ¹		Max. Hubgeschwindigkeit ² v _{max} [m/s]	Max. Drehzahl n _{max} [U/min]	Max. Beschleunigung a _{max} [m/s ²]
		Typ	Größe □ [mm]		Horizontal ^{2,3} m _{ph} [kg]	Vertikal ² m _{pv} [kg]			
25	6 × 2	Schritt- motor	28	170	57	14	0.094	2810	20
	6 × 6			80	13	6,5	0.281	2810	
32	8 × 2		28	150	50	12	0.052	1560	20
			42	375	125	31	0.100	3000	
	8 × 8		28	35	6,6	2,5	0.173	1300	
			42	175	35	14	0.400	3000	
45	10 × 3		42	380	127	31	0.146	2920	20
			56	695	233	58	0.150	3000	
	10 × 10		42	115	19	9	0.457	2740	
			56	450	132	37	0.500	3000	

Ohne Motor

MSCE ohne Motor	Kugelgewindtrieb d × l [mm]	Max. zulässige Axialkraft ² F _{pa} [N]	Max. zulässige Nutzlast		Max. Antriebsmoment M _p [Nm]	Kein Lastmoment M ₀ [Nm]	Maximale Radialkraft auf Welle F _{pr} [N]	Max. Hubgeschwindigkeit ² v _{max} [m/s]	Max. Drehzahl n _{max} [U/min]	Max. Beschleunigung a _{max} [m/s ²]
			Horizontal ^{2,3} m _{ph} [kg]	Vertikal ² m _{pv} [kg]						
25	6 × 2	170	57	14	0,06	0,03	25	0.150	4500	20
	6 × 6	90	30	7	0,10			0.450		
32	8 × 2	375	125	31	0,13	0,05	50	0.150	4500	20
	8 × 8	375	125	31	0,53			0.600		
45	10 × 3	695	233	58	0,37	0,08	100	0.225	4500	20
	10 × 10	695	233	58	1,23			0.750		

¹ Dieser Wert ist abhängig vom gewählten Motor, der Hubgeschwindigkeit und der Beschleunigung des Tischeils (siehe folgende Diagramme).

² Gültig für den gesamten Hubbereich.

³ Gültig für die Nutzlast, die von einer externen Führung geschoben und getragen wird (Reibungskoeffizient 0,1 wird berücksichtigt). Die maximale freitragende Nutzlast (Seitenlast) ist in den folgenden Diagrammen dargestellt.

Betriebsbedingung

Umgebungstemperatur	0°C ~ +50°C
Umgebungstemperatur ohne Motor	0°C ~ +60°C
Schutzklasse	IP40
Arbeitszyklus	100%
Wartung	Auf Lebensdauer vorgeschmiert

- i** Empfohlene Lastwerte:
Sämtliche in obigen Tabellen aufgeführten Daten zu den dynamischen Tragzahlen (Linearführungssystem und Kugelgewindtrieb) sind theoretische Werte ohne Sicherheitsfaktor. Der Sicherheitsfaktor hängt von der Anwendung und der erforderlichen Sicherheit und Lebensdauer ab.
Wir empfehlen einen dynamischen Sicherheitsfaktor von mindestens 5,0. Für die Berechnung des Sicherheitsfaktors des Linearführungssystems und des Kugelgewindtriebs siehe Seiten 93 und 95. Dort wird auch dargestellt, wie die einwirkenden Kräfte die Lebensdauer beeinflussen.

Masse und Massenträgheitsmoment

MSCE ohne Motor	Kugelgewindtrieb	Bewegte Masse*	Masse des Mini-Elektroschlittens**	Massenträgheitsmoment
	d × l [mm]	m _{m, MSCE} [kg]	m _{MSCE} [kg]	J _{MSCE} [10 ⁻² kg cm ²]
25	6 × 2	0,10 + 0,0010 × Gesamthub	0,20 + 0,0019 × Gesamthub	0,29 + 0,0007 × Gesamthub + 0,1013 × m _{Last}
	6 × 6			0,36 + 0,0016 × Gesamthub + 0,9119 × m _{Last}
32	8 × 2	0,18 + 0,0013 × Gesamthub	0,40 + 0,0032 × Gesamthub	0,71 + 0,0026 × Gesamthub + 0,1013 × m _{Last}
	8 × 8			0,99 + 0,0047 × Gesamthub + 1,6211 × m _{Last}
45	10 × 3	0,36 + 0,0025 × Gesamthub	0,88 + 0,0059 × Gesamthub	2,81 + 0,0061 × Gesamthub + 0,2280 × m _{Last}
	10 × 10			3,63 + 0,0121 × Gesamthub + 2,5330 × m _{Last}

* Die bewegte Masse wird bereits in der Gleichung zur Berechnung der Masse des Mini-Elektroschlittens m_{MSCE} und des Massenträgheitsmoments J_{MSCE} berücksichtigt. Die bewegte Masse umfasst die Masse des Aluminiumtischteils zusammen mit der Frontplatte und der Kolbenstange mit Kugelmutter.

** Bei Kombination mit Standardmotor und Motoradapter VK oder Umlenkriementrieb MSD ist diese Masse m_{MSCE} um m_{VK+m} bzw. m_{MSD+m} zu erhöhen. Siehe hierzu nachfolgende Tabelle.

Gesamthub	Gesamthub	[mm]
m _{Last}	Zusätzlich zu bewegende Masse	[kg]

Zusätzliche Masse für Kombinationen mit Standardmotor und Motoradapter VK oder Umlenkriementrieb MSD

MSCE	Motor		Motor ohne Bremse		Motor mit Bremse	
			Masse des Motors und Motoradapters VK	Masse des Motors und Umlenkriementriebs MSD	Masse des Motors und Motoradapters VK	Masse des Motors und Umlenkriementriebs MSD
	Typ	Größe □ [mm]	m _{VK+m} [kg]	m _{MSD+m} [kg]	m _{VK+m} [kg]	m _{MSD+m} [kg]
25	Schrittmotor	28	Demnächst verfügbar			
32		28				
32		42	0,52	0,62	0,65	0,75
		42	0,57	0,71	0,70	0,84
45		56	1,31	1,49	1,50	1,68

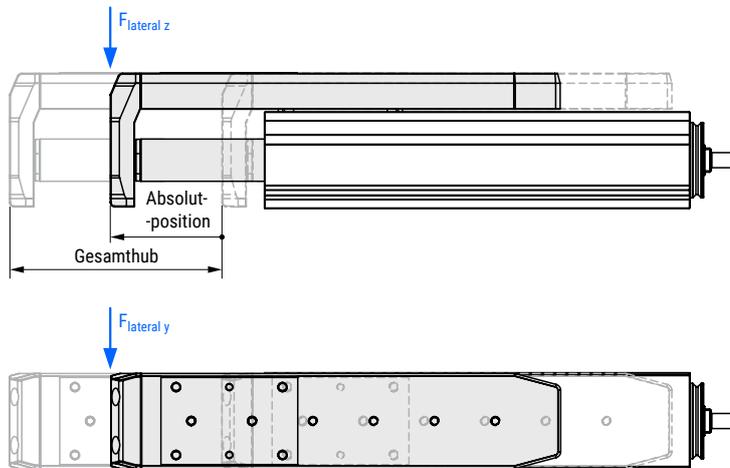
Flächenträgheitsmoment

MSCE	Tischteil		Basisprofil	
	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]
25	0,08	0,88	2,10	1,98
32	0,18	2,16	6,42	6,58
45	0,40	7,34	25,37	25,16

Haltemoment der Motorbremse

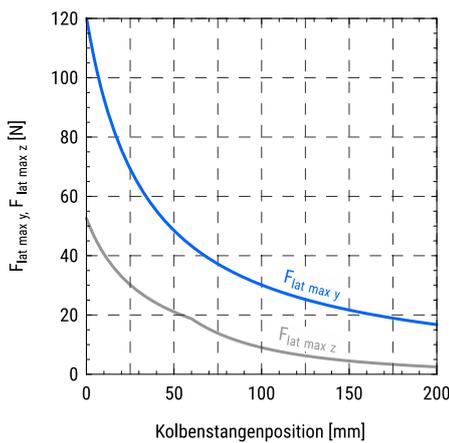
Motor		Haltemoment (Bremse) [Nm]
Typ	Größe □ [mm]	
Schrittmotor	28	Demnächst verfügbar
	42	0,4
	56	1,0

Maximale Radialkräfte in Funktion zur Absolutposition des Tischteils

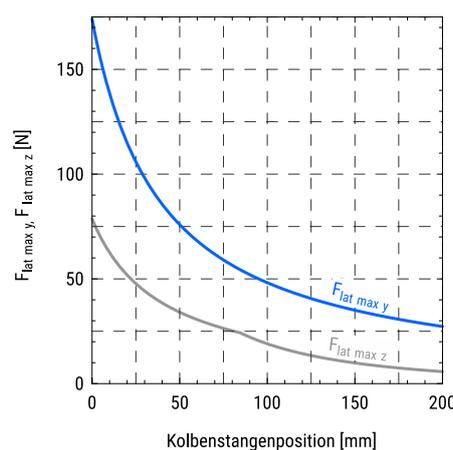


i In den folgenden Diagrammen sind die maximalen auf die Frontplatte einwirkenden Radialkräfte in Funktion zur Absolutposition des Tischteils dargestellt. Es werden beide Radialkräfte, in Y- und in Z-Richtung, berücksichtigt.

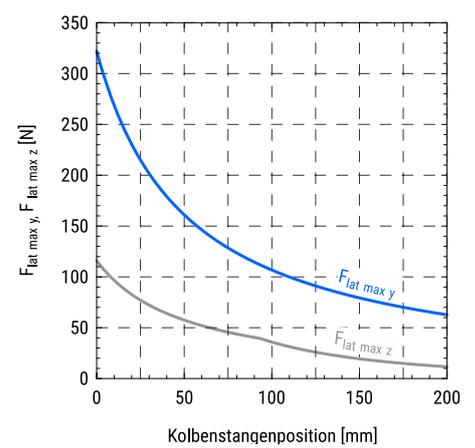
MSCE 25



MSCE 32



MSCE 45

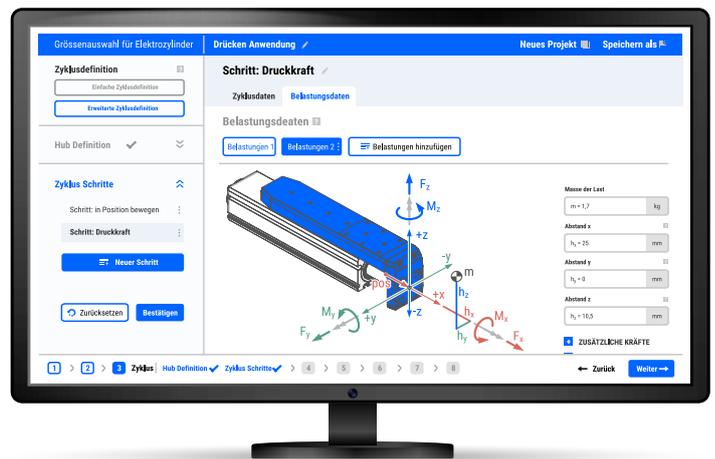


UNIMOTION

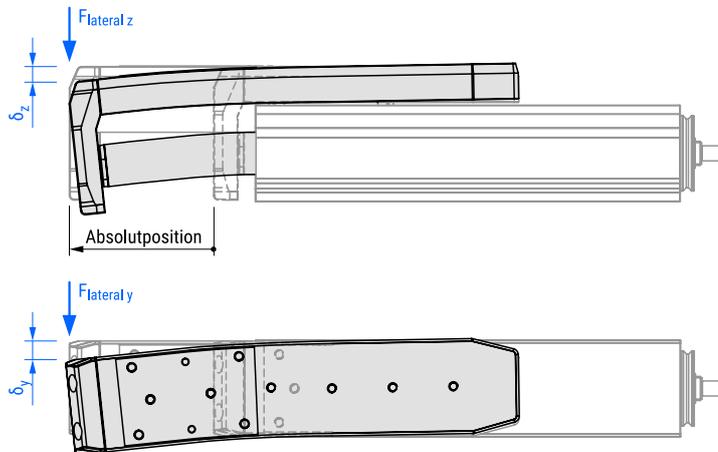
BERECHNEN UND KONFIGURIEREN SIE IHRE EIGENE LÖSUNG

Das ELECTRIC CYLINDER CALCULATION TOOL ist eine Online-Applikation zur schnellen und einfachen Auswahl des geeigneten Produkts, um ein optimales Verhältnis zwischen der gegebenen Kapazität und dem Preis zu erreichen; zudem bietet es die Möglichkeit, 3D-CAD-Modelle zu laden.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte oder besuchen Sie unsere Website.

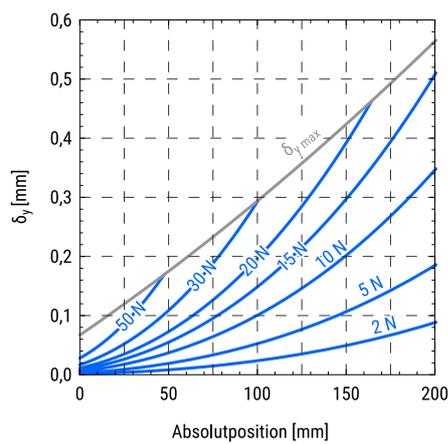
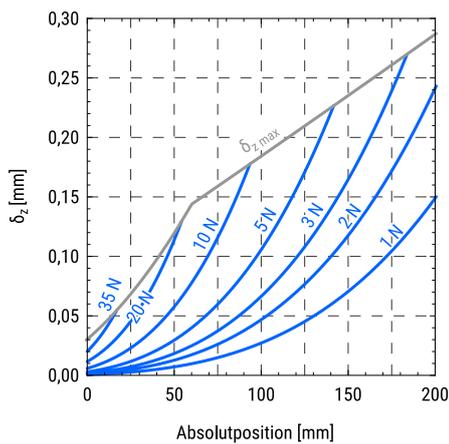


Auslenkungen der Frontplatte in Funktion zur Absolutposition des Tischteils

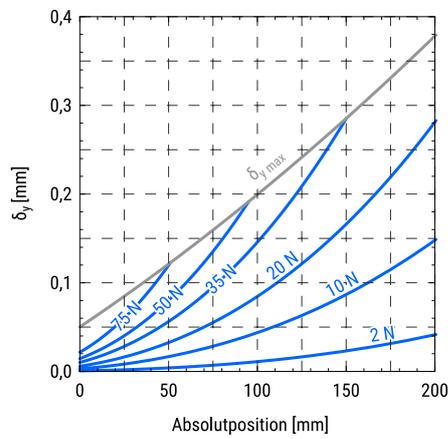
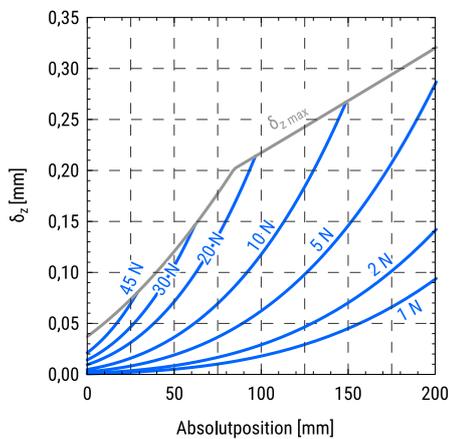


i Die folgenden Diagrammen beschreiben die Auslenkungen der Frontplatte unter den verschiedenen Radialkräften, die in den unterschiedlichen Absolutpositionen des Tischteils einwirken. Es werden beide Radialkräfte, in Y- und in Z-Richtung, berücksichtigt. Die Werte in den Kurven stellen die auf die Frontplatte einwirkende Radialkraft dar. Die maximal zulässige Auslenkung ($\delta_{z \max}$ bzw. $\delta_{y \max}$) darf nicht überschritten werden.

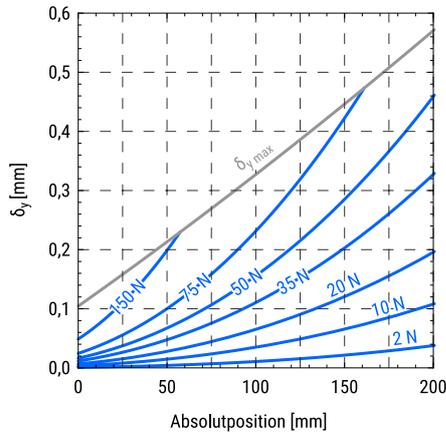
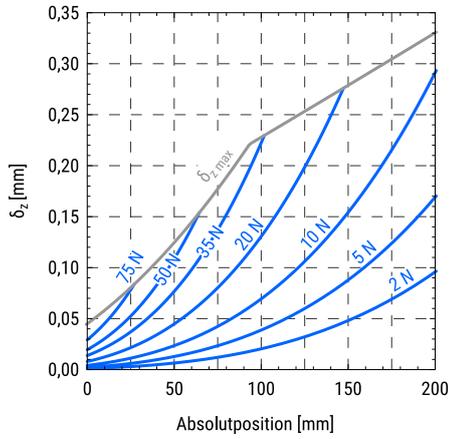
MSCE 25



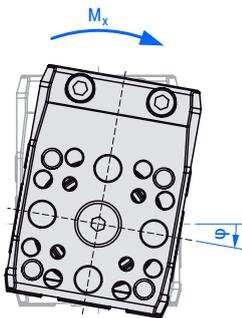
MSCE 32



MSCE 45

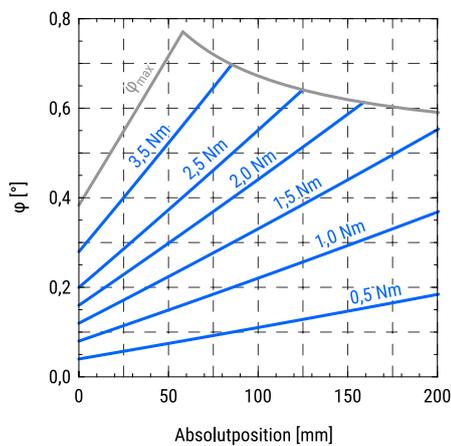


Winkelauslenkungen der Frontplatte in Funktion zur Absolutposition des Tischteils

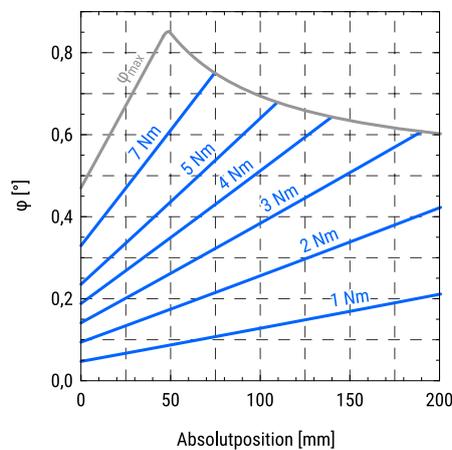


i Die folgenden Diagrammen beschreiben die Winkelauslenkungen der Frontplatte unter den verschiedenen Torsionsmomenten, die in den unterschiedlichen Absolutpositionen des Tischteils einwirken. Die Werte in den Kurven stellen den auf die Frontplatte einwirkenden Moment um die X-Achse dar. Die maximal zulässige Winkelauslenkung φ_{max} darf nicht überschritten werden.

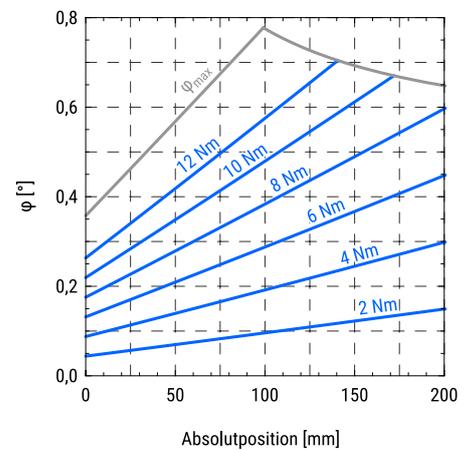
MSCE 25



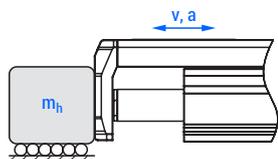
MSCE 32



MSCE 45



Maximale horizontale Last in Funktion zur Hubgeschwindigkeit und Beschleunigung der Frontplatte

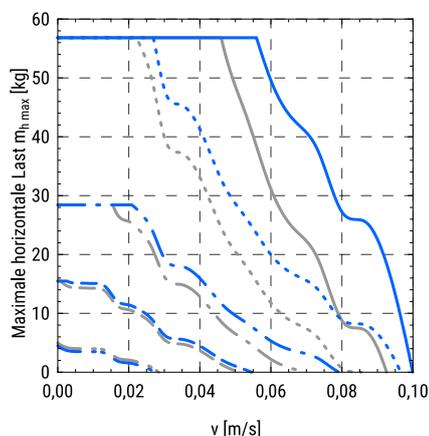


i In den folgenden Diagrammen sind die maximalen auf die Frontplatte einwirkenden horizontalen Lasten in Funktion zur Hubgeschwindigkeit für verschiedene Beschleunigungen, Spindelsteigungen und Kombinationen von Standardmotoren dargestellt. Der Motoradapter VK und der Umlenkriementrieb MSD werden ebenfalls berücksichtigt.

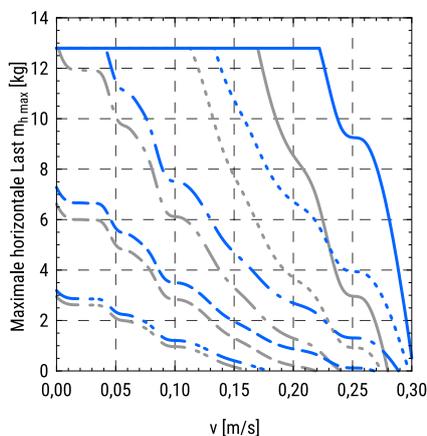
Die Kurven gelten für die Nutzlast, die von einer externen Führung geschoben und getragen wird (Reibungskoeffizient 0,1 wird berücksichtigt).

MSCE 25

6 × 2 mit Schrittmotor □28



6 × 6 mit Schrittmotor □28

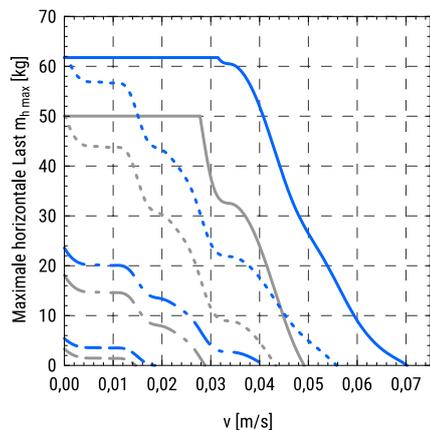


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

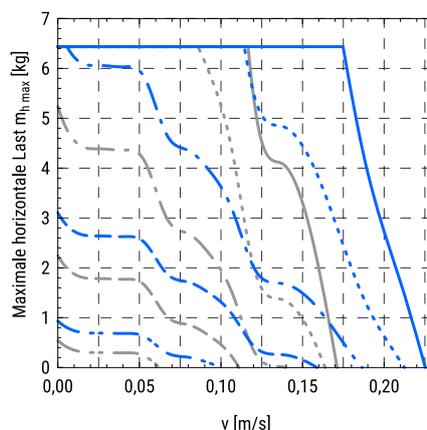
Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0,5 m/s²
 - - - a = 2 m/s²
 - · - a = 5 m/s²
 - - - a = 10 m/s²
 - · - a = 20 m/s²

MSCE 32

8 × 2 mit Schrittmotor □28



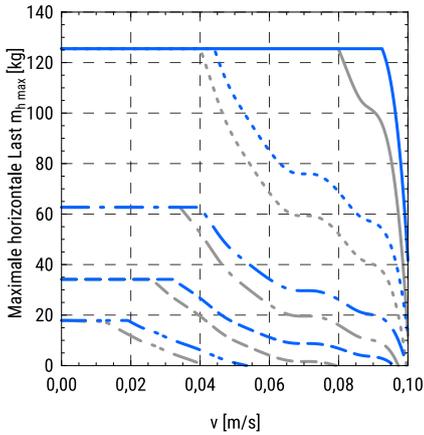
8 × 8 mit Schrittmotor □28



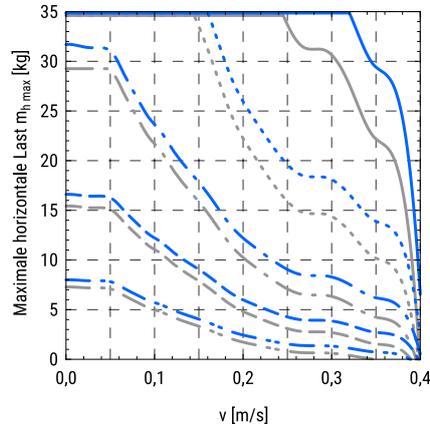
MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0,5 m/s²
 - - - a = 2 m/s²
 - · - a = 5 m/s²
 - - - a = 10 m/s²
 - · - a = 20 m/s²

8 × 2 mit Schrittmotor □42



8 × 8 mit Schrittmotor □42

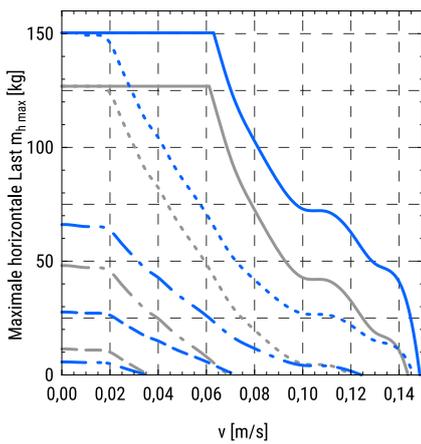


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

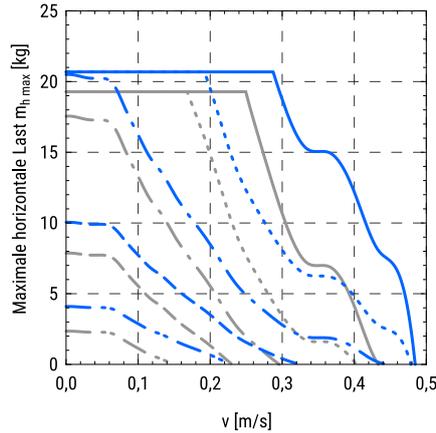
Beschleunigung/Verzögerung:
 — $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 2 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 20 \text{ m/s}^2$

MSCE 45

10 × 3 mit Schrittmotor □42



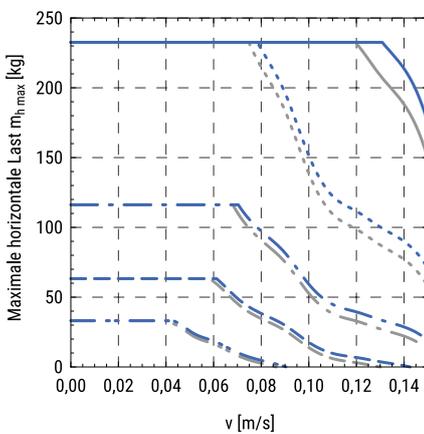
10 × 10 mit Schrittmotor □42



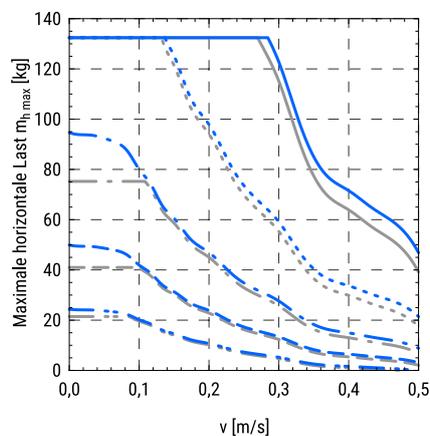
MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 2 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 20 \text{ m/s}^2$

10 × 3 mit Schrittmotor □56



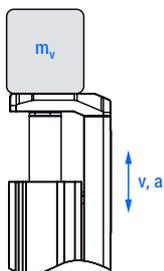
10 × 10 mit Schrittmotor □56



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 2 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 20 \text{ m/s}^2$

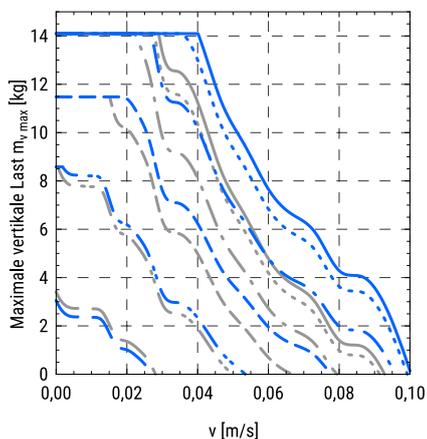
Maximale vertikale Last in Funktion zur Hubgeschwindigkeit und Beschleunigung der Frontplatte



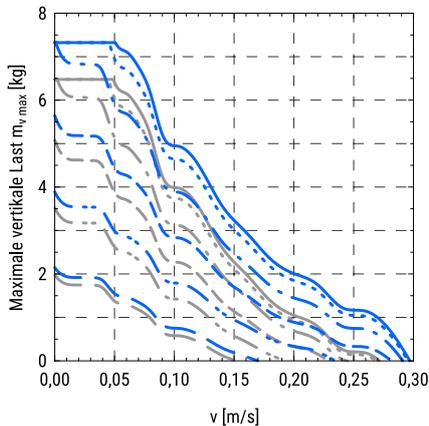
i In den folgenden Diagrammen sind die maximalen auf die Frontplatte vertikal einwirkenden Lasten in Funktion zur Hubgeschwindigkeit für verschiedene Beschleunigungen, Spindelsteigungen und Kombinationen von Standardmotoren dargestellt. Der Motoradapter VK und der Umlenkriementrieb MSD werden ebenfalls berücksichtigt.

MSCE 25

6 × 2 mit Schrittmotor □28



6 × 6 mit Schrittmotor □28

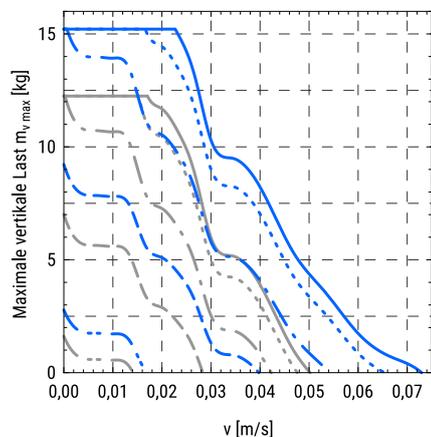


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

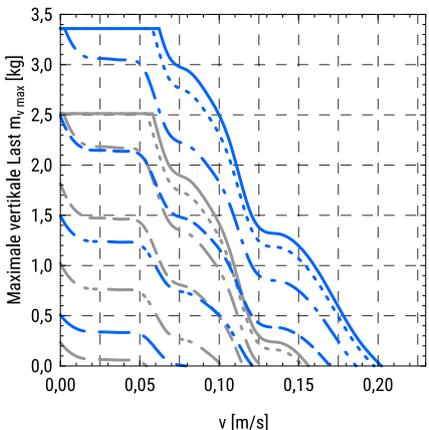
Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - - a = 0,5 m/s²
 - · - a = 2 m/s²
 - · · a = 5 m/s²
 - · · · a = 10 m/s²
 - · · · · a = 20 m/s²

MSCE 32

8 × 2 mit Schrittmotor □28



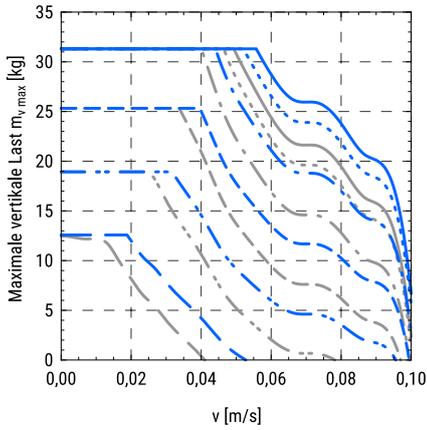
8 × 8 mit Schrittmotor □28



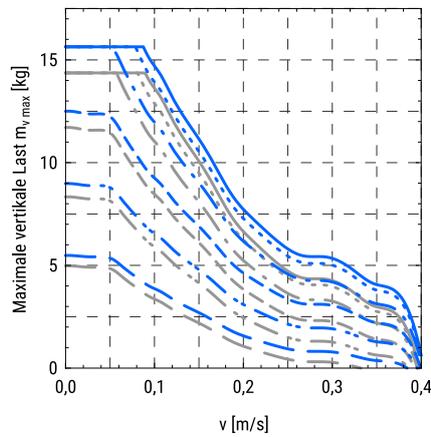
MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - - a = 0,5 m/s²
 - · - a = 2 m/s²
 - · · a = 5 m/s²
 - · · · a = 10 m/s²
 - · · · · a = 20 m/s²

8 × 2 mit Schrittmotor □42



8 × 8 mit Schrittmotor □42

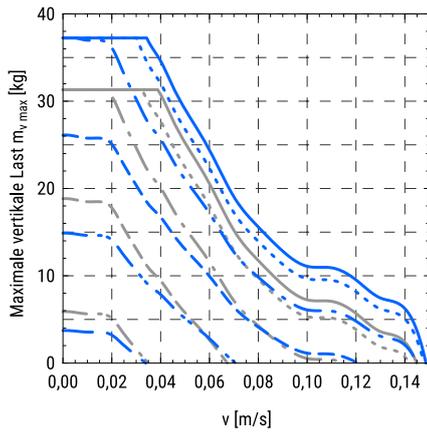


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

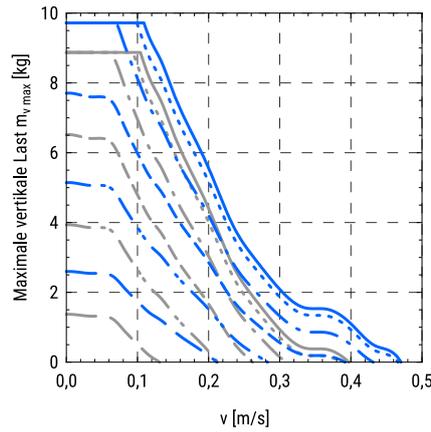
Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - a = 0,5 m/s²
 - - a = 2 m/s²
 - - a = 5 m/s²
 - - a = 10 m/s²
 - - a = 20 m/s²

MSCE 45

10 × 3 mit Schrittmotor □42



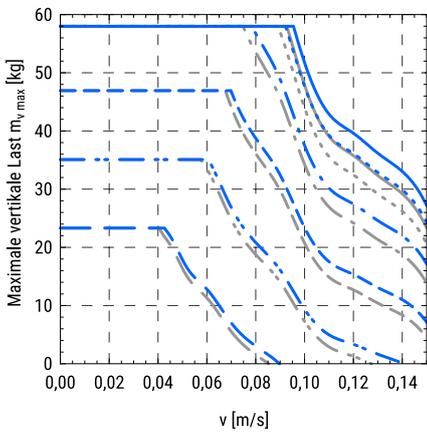
10 × 10 mit Schrittmotor □42



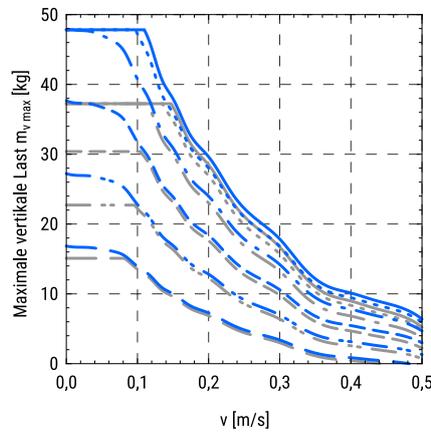
MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - a = 0,5 m/s²
 - - a = 2 m/s²
 - - a = 5 m/s²
 - - a = 10 m/s²
 - - a = 20 m/s²

10 × 3 mit Schrittmotor □56



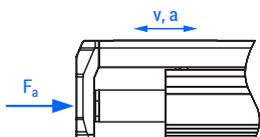
10 × 10 mit Schrittmotor □56



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - a = 0,5 m/s²
 - - a = 2 m/s²
 - - a = 5 m/s²
 - - a = 10 m/s²
 - - a = 20 m/s²

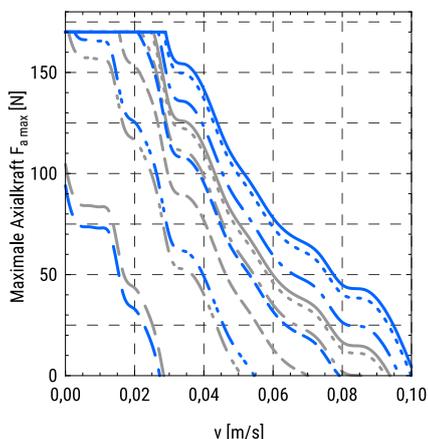
Maximale Axialkraft in Funktion zur Hubgeschwindigkeit und Beschleunigung der Frontplatte



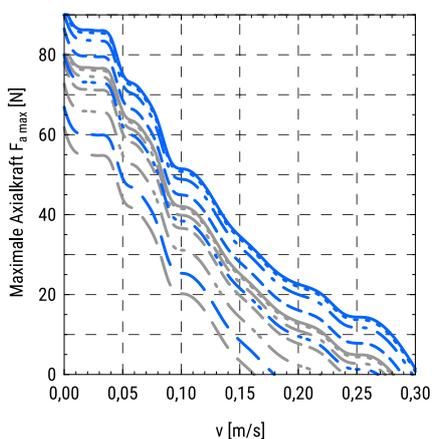
i In den folgenden Diagrammen ist die maximale auf die Frontplatte vertikal einwirkende Axialkraft in Funktion zur Hubgeschwindigkeit für verschiedene Beschleunigungen, Spindelsteigungen und Kombinationen von Standardmotoren dargestellt. Der Motoradapter VK und der Umlenkriementrieb MSD werden ebenfalls berücksichtigt.

MSCE 25

6 × 2 mit Schrittmotor □28



6 × 6 mit Schrittmotor □28

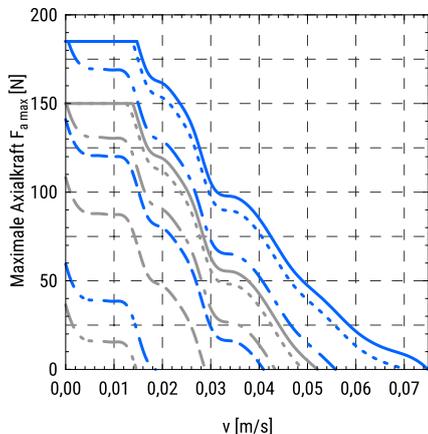


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

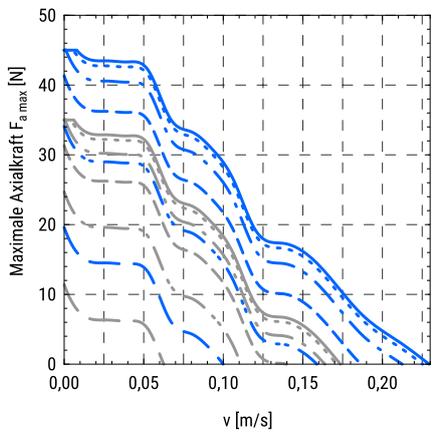
Beschleunigung/Verzögerung:
 — $a = 0 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 2 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 20 \text{ m/s}^2$

MSCE 32

8 × 2 mit Schrittmotor □28



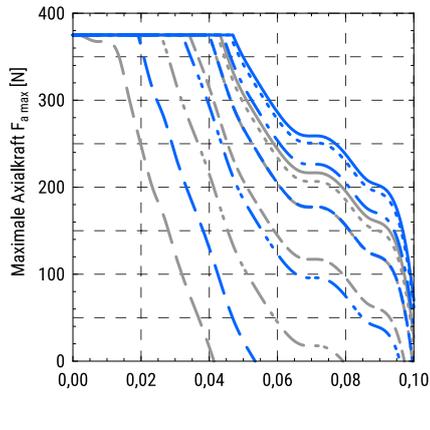
8 × 8 mit Schrittmotor □28



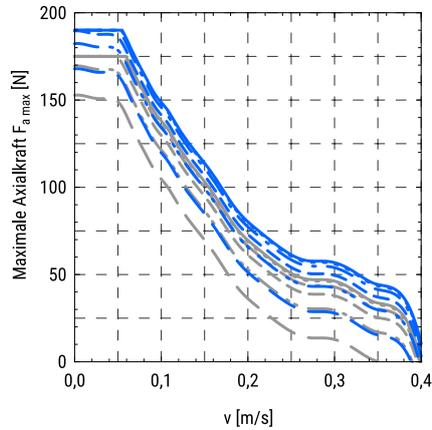
MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — $a = 0 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 2 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 5 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 20 \text{ m/s}^2$

8 × 2 mit Schrittmotor □42



8 × 8 mit Schrittmotor □42

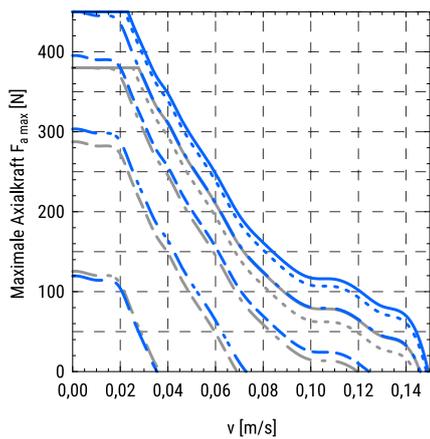


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

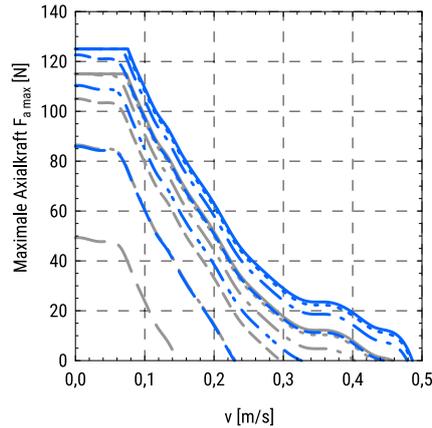
Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - - a = 0,5 m/s²
 - - - a = 2 m/s²
 - - - a = 5 m/s²
 - - - a = 10 m/s²
 - - - a = 20 m/s²

MSCE 45

10 × 3 mit Schrittmotor □42



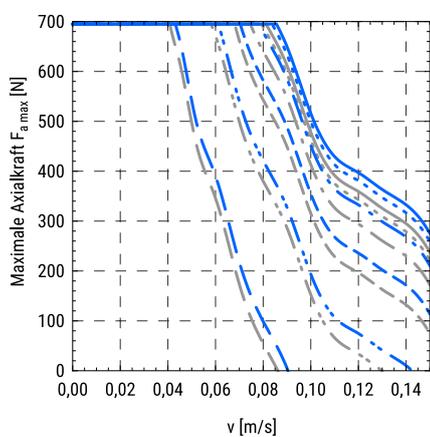
10 × 10 mit Schrittmotor □42



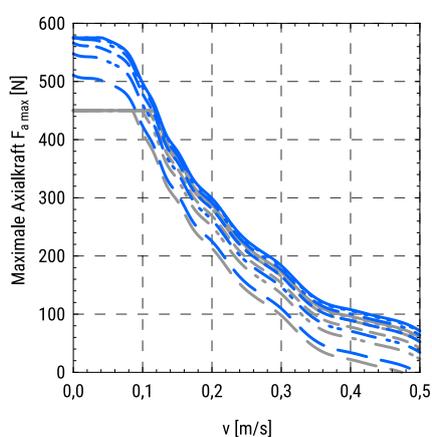
MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - - a = 0,5 m/s²
 - - - a = 2 m/s²
 - - - a = 5 m/s²
 - - - a = 10 m/s²
 - - - a = 20 m/s²

10 × 3 mit Schrittmotor □56



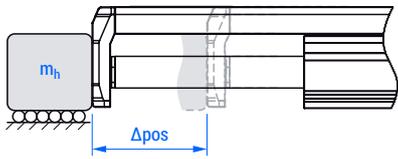
10 × 10 mit Schrittmotor □56



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Beschleunigung/Verzögerung:
 — a = 0 m/s²
 - - - a = 0,5 m/s²
 - - - a = 2 m/s²
 - - - a = 5 m/s²
 - - - a = 10 m/s²
 - - - a = 20 m/s²

Maximale horizontale Last in Funktion zur Positionsänderung und Positionierzeit der Frontplatte



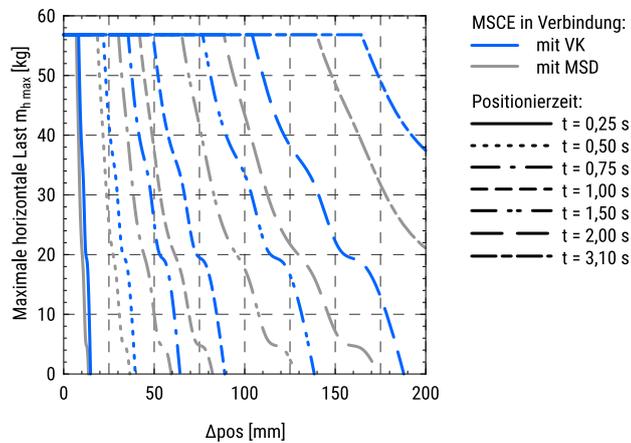
i In den folgenden Diagrammen ist die maximale Nutzlast dargestellt, die innerhalb eines Positionierzeitrahmens auf einer bestimmten horizontalen Strecke bewegt werden kann. Dabei wird eine Beschleunigung/Verzögerung von 100 ms berücksichtigt.

Die Diagramme nehmen auf Spindelsteigungen und Kombinationen von Standardmotoren Bezug. Der Motoradapter VK und der Umlenkriementrieb MSD werden ebenfalls berücksichtigt.

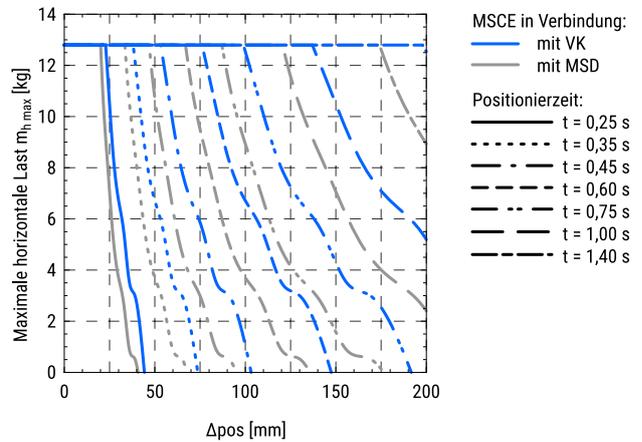
Die Kurven gelten für die Nutzlast, die von einer externen Führung geschoben und getragen wird (Reibungskoeffizient 0,1 wird berücksichtigt).

MSCE 25

6 × 2 mit Schrittmotor □28

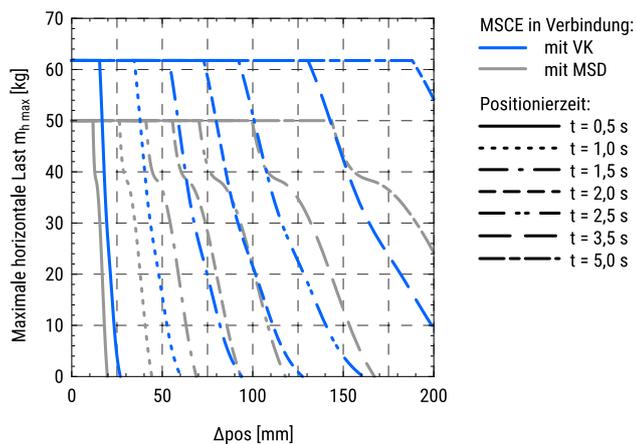


6 × 6 mit Schrittmotor □28

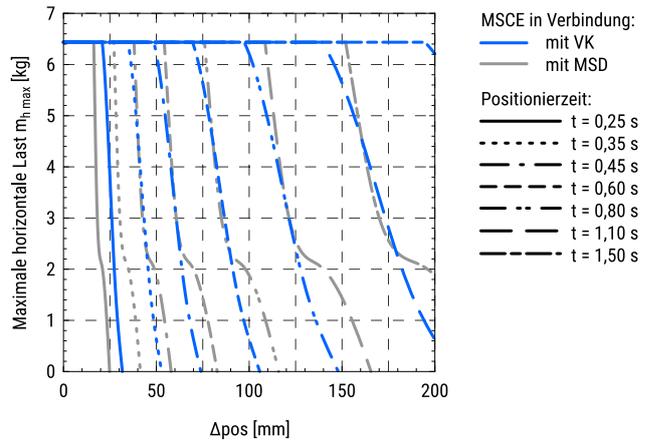


MSCE 32

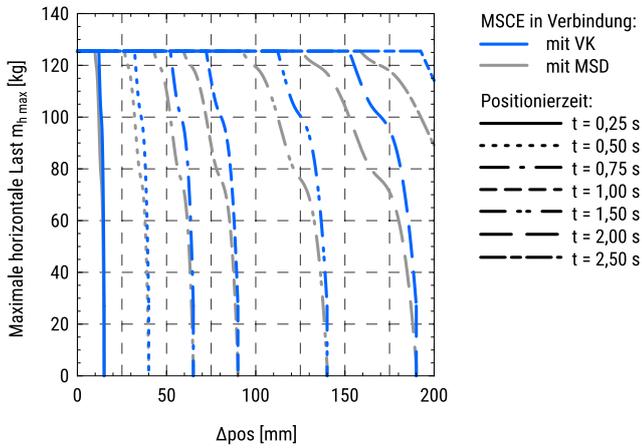
8 × 2 mit Schrittmotor □28



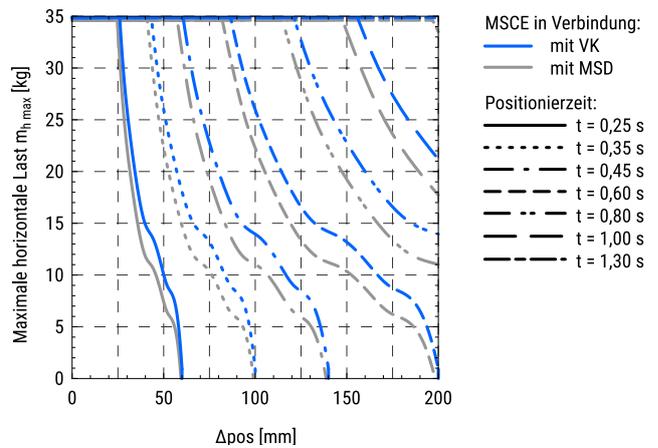
8 × 8 mit Schrittmotor □28



8 × 2 mit Schrittmotor □42

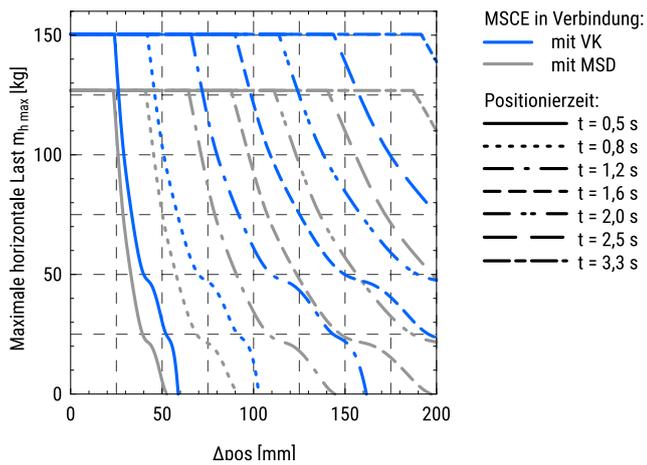


8 × 8 mit Schrittmotor □42

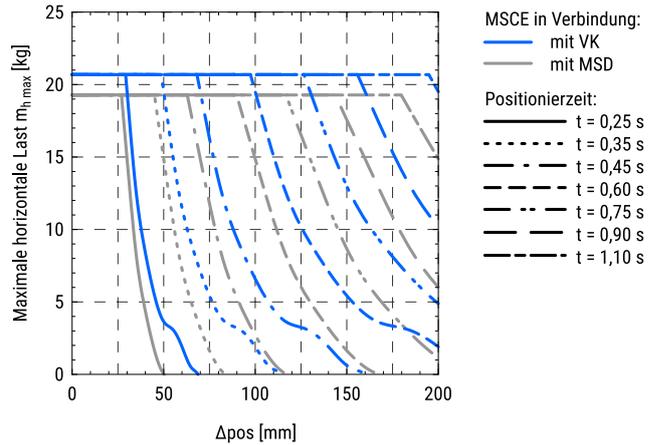


MSCE 45

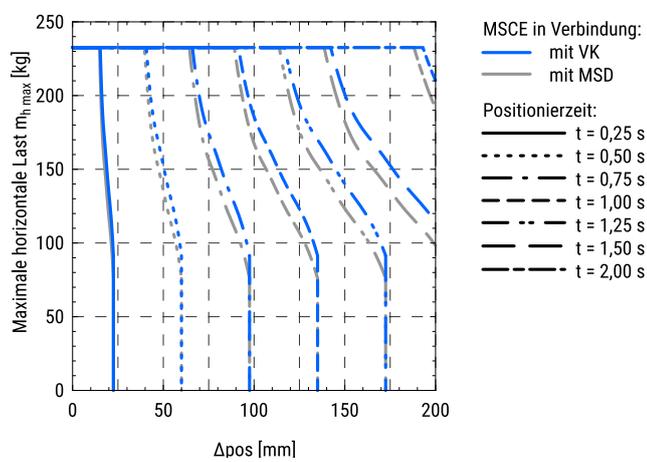
10 × 3 mit Schrittmotor □42



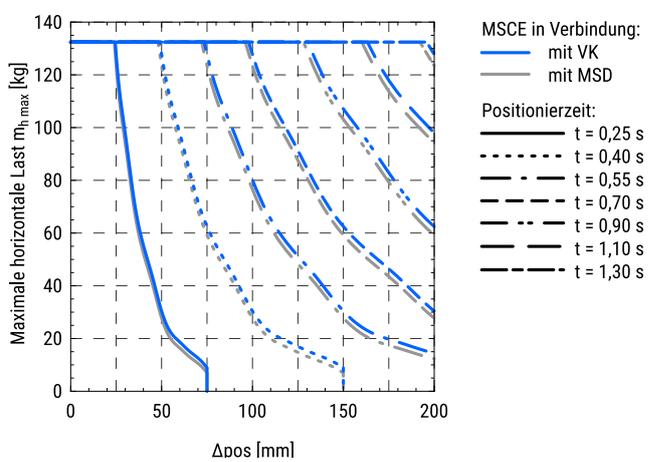
10 × 10 mit Schrittmotor □42



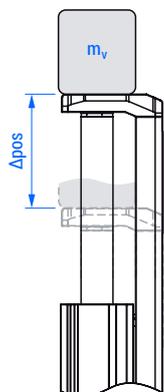
10 × 3 mit Schrittmotor □56



10 × 10 mit Schrittmotor □56



Maximale vertikale Last in Funktion zur Positionsänderung und Positionierzeit der Frontplatte

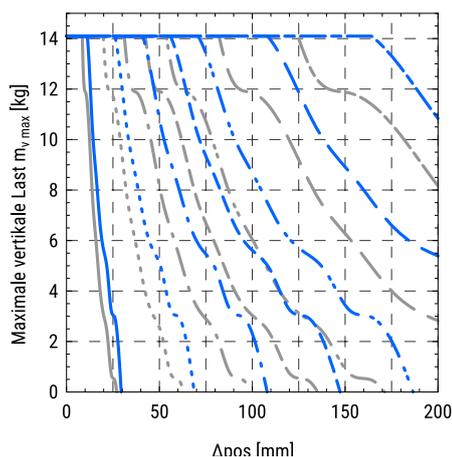


i In den folgenden Diagrammen ist die maximale Last dargestellt, die innerhalb eines Positionierzeitrahmens auf einer bestimmten vertikalen Strecke bewegt werden kann. Dabei wird eine Beschleunigung/Verzögerung von 100 ms berücksichtigt.

Die Diagramme nehmen auf Spindelsteigungen und Kombinationen von Standardmotoren Bezug. Der Motoradapter VK und der Umlenkriementrieb MSD werden ebenfalls berücksichtigt.

MSCE 25

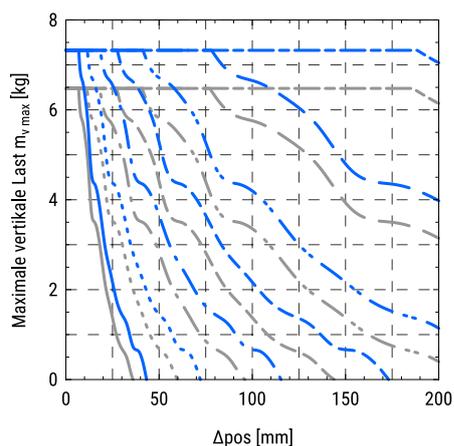
6 × 2 mit Schrittmotor □28



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Positionierzeit:
 — $t = 0,4$ s
 - - $t = 0,8$ s
 - · - $t = 1,2$ s
 - - - $t = 1,6$ s
 - · - $t = 2,0$ s
 — $t = 3,0$ s
 - - - $t = 4,5$ s

6 × 6 mit Schrittmotor □28

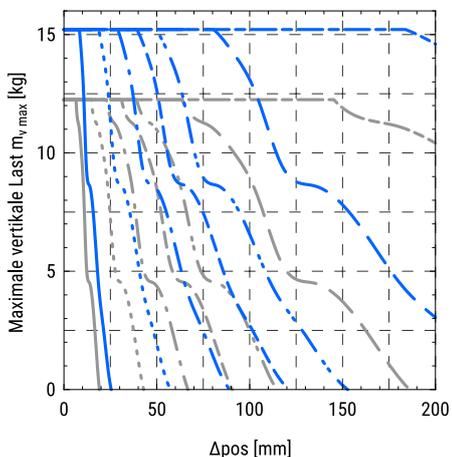


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Positionierzeit:
 — $t = 0,25$ s
 - - $t = 0,35$ s
 - · - $t = 0,50$ s
 - - - $t = 0,70$ s
 - · - $t = 1,00$ s
 — $t = 1,80$ s
 - - - $t = 4,20$ s

MSCE 32

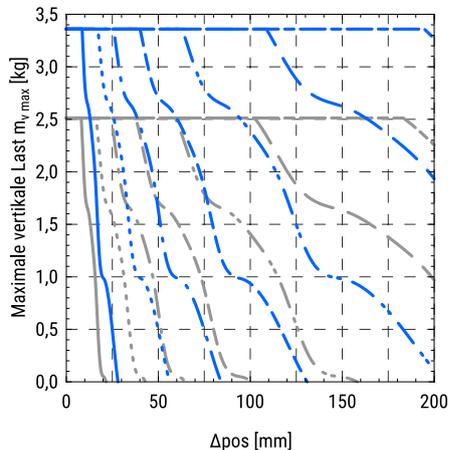
8 × 2 mit Schrittmotor □28



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Positionierzeit:
 — $t = 0,5$ s
 - - $t = 1,0$ s
 - · - $t = 1,5$ s
 - - - $t = 2,0$ s
 - · - $t = 2,5$ s
 — $t = 4,0$ s
 - - - $t = 9,0$ s

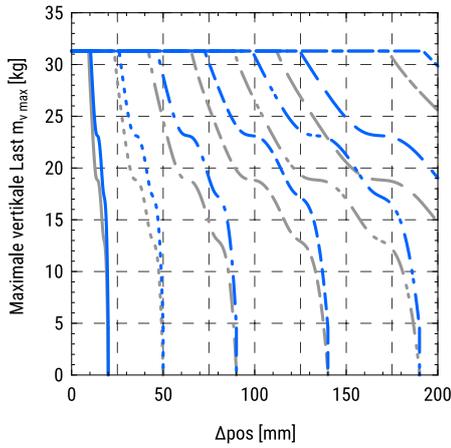
8 × 8 mit Schrittmotor □28



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 — mit MSD

Positionierzeit:
 — $t = 0,25$ s
 - - $t = 0,40$ s
 - · - $t = 0,55$ s
 - - - $t = 0,80$ s
 - · - $t = 1,20$ s
 — $t = 2,00$ s
 - - - $t = 3,50$ s

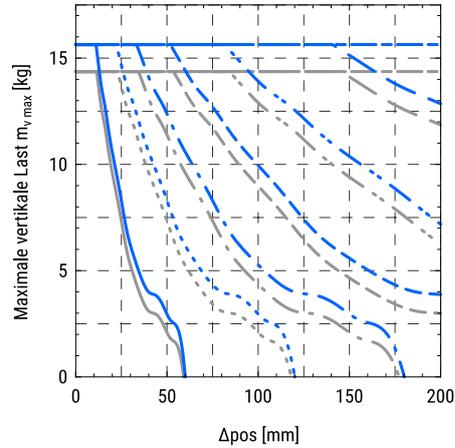
8 × 2 mit Schrittmotor □42



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

Positionierzeit:
 — t = 0,3 s
 - - t = 0,6 s
 - - t = 1,0 s
 - - t = 1,5 s
 - - t = 2,0 s
 - - t = 2,5 s
 - - t = 3,8 s

8 × 8 mit Schrittmotor □42

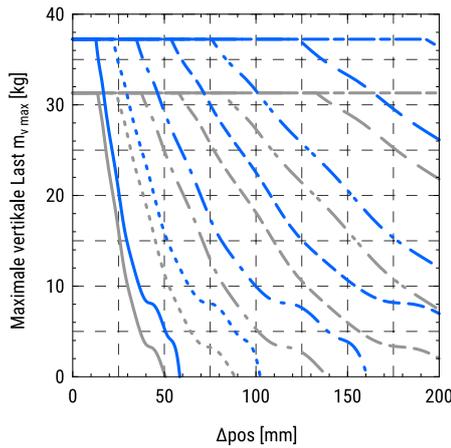


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

Positionierzeit:
 — t = 0,25 s
 - - t = 0,40 s
 - - t = 0,55 s
 - - t = 0,80 s
 - - t = 1,20 s
 - - t = 2,00 s
 - - t = 2,80 s

MSCE 45

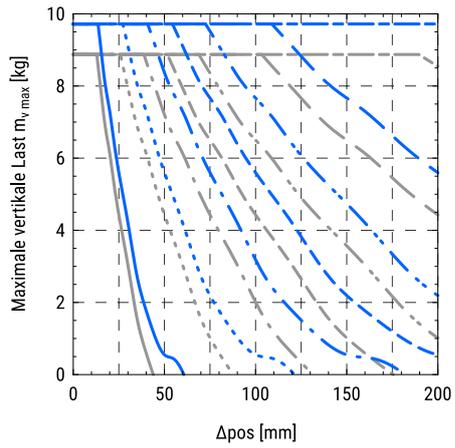
10 × 3 mit Schrittmotor □42



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

Positionierzeit:
 — t = 0,5 s
 - - t = 0,8 s
 - - t = 1,2 s
 - - t = 1,8 s
 - - t = 2,5 s
 - - t = 4,0 s
 - - t = 6,2 s

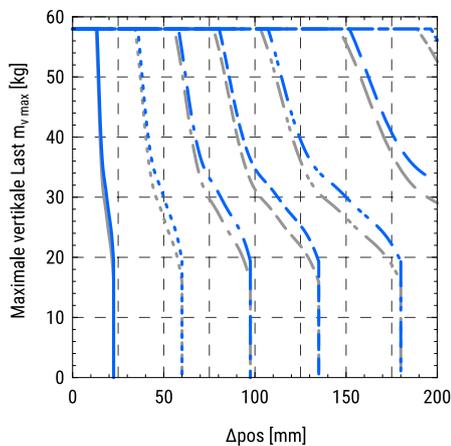
10 × 10 mit Schrittmotor □42



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

Positionierzeit:
 — t = 0,25 s
 - - t = 0,40 s
 - - t = 0,55 s
 - - t = 0,70 s
 - - t = 0,90 s
 - - t = 1,30 s
 - - t = 2,30 s

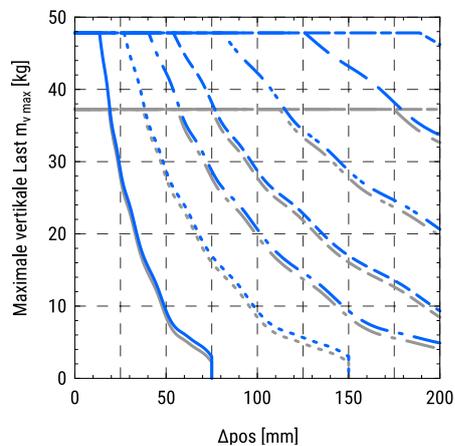
10 × 3 mit Schrittmotor □56



MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

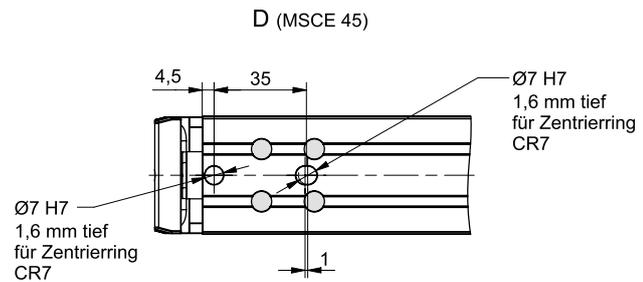
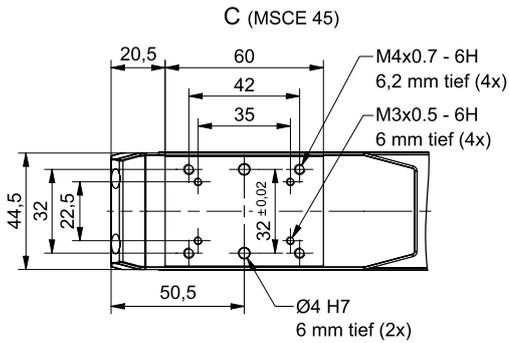
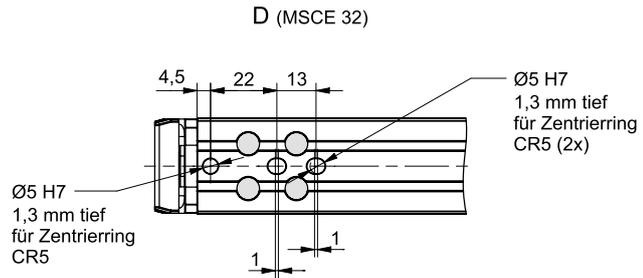
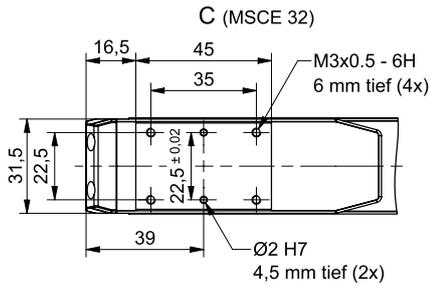
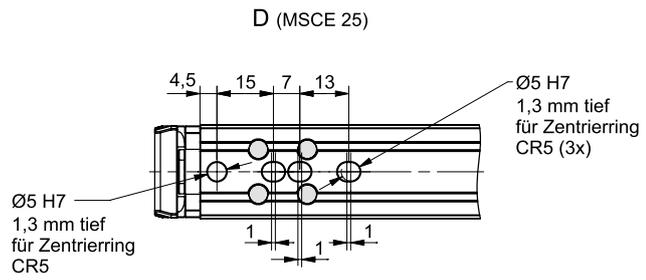
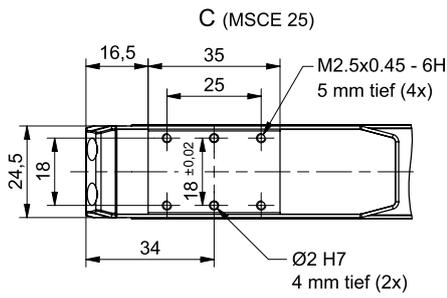
Positionierzeit:
 — t = 0,25 s
 - - t = 0,50 s
 - - t = 0,75 s
 - - t = 1,00 s
 - - t = 1,30 s
 - - t = 1,80 s
 - - t = 2,30 s

10 × 10 mit Schrittmotor □56

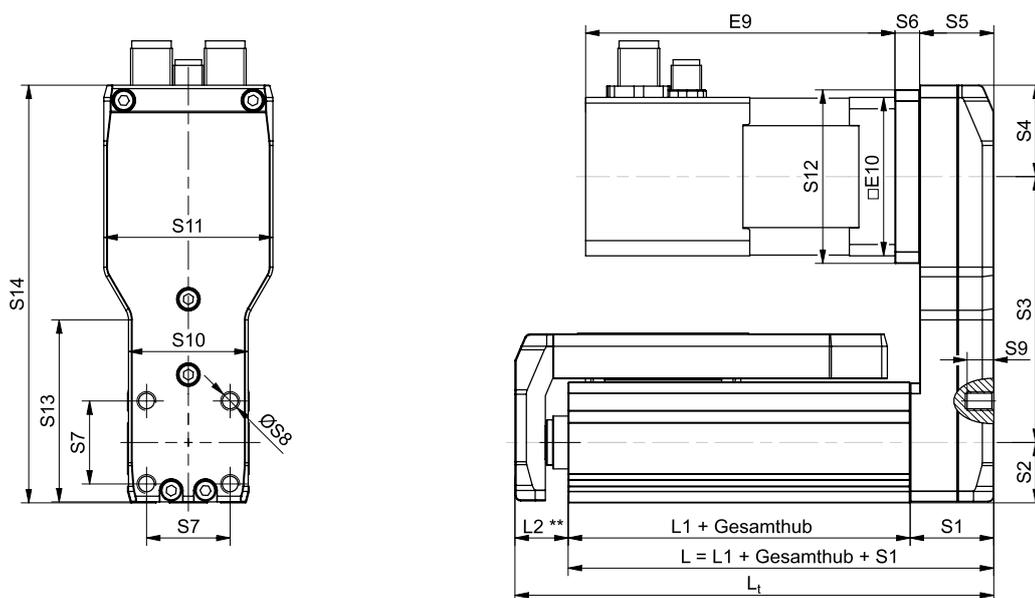


MSCE in Verbindung:
 — mit VK
 - - mit MSD

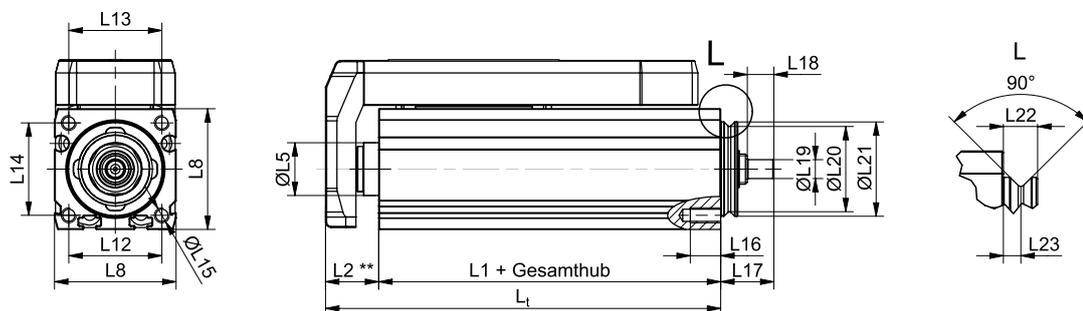
Positionierzeit:
 — t = 0,25 s
 - - t = 0,40 s
 - - t = 0,55 s
 - - t = 0,70 s
 - - t = 1,00 s
 - - t = 1,50 s
 - - t = 2,20 s



MSCE in Verbindung mit Standardmotor und Motoradapter MSD



MSCE ohne Motor



MSCE Abmessungen

MSCE	L1	L2	L3	L4	ØL5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	ØL15	L16	L17	L18	ØL19 (h7)	ØL20	ØL21 (h7)
	[mm]																				
25	50	12	6	6	12	36,5	58	25	13,5	19,25	4,4	19	17	18	M2,5	8	14	7	5	17,6	20
32	65	14	8	6	14	45	73	32	13,5	22,8	4,4	24,5	24,5	24,5	M3	8	14	7	5	22,6	25
45	80	18	10	8	18	60,5	91	45	20	30,5	4,4	34	34	34	M4	10	16	8	8	31,6	34

MSCE	L22	L23	U1	U2	U3	U4	U5
	[mm]						
25	4,5	2,3	2,2	4,2	2,8	1,4	1
32	4,5	2,3	3,2	5,8	3,6	2	1
45	4,5	2,3	4,2	7,5	4,7	2,5	1,2

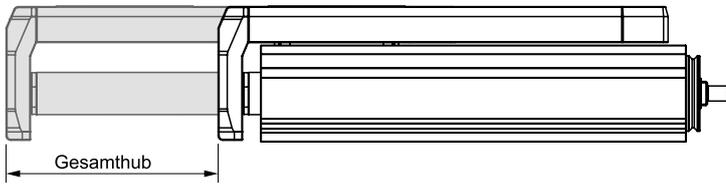
Abmessungen Motoradapter VK und Umlenkriementrieb MSD

MSCE	Motor		V1	□V2	□V3	V4	S1	S2	S3 (±0,5)	S4	S5	S6	S7	ØS8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
	Typ	Größe □ [mm]	[mm]																	
25	Schrittmotor	28	36	24,5	28	5,5	22	12,5	52,5	18,25	19,5	5,5	18	M4	6	24,5	31,5	34	38,5	83,25
		28	36	31,5	31,5	0	22	16,0	52,5	18,25	19,5	5,5	22	M5	7	31,5	31,5	34	0	86,75
42		40	31,5	42	5,5	22	16,0	70,5	24,25	19,5	6,5	22	M5	7	31,5	44,5	46	48	110,75	
42		42	44,5	44,5	0	27,5	22,5	81,0	24,75	24,5	6,5	32	M6	7	44,5	44,5	46	0	128,25	
45		56	46	44,5	56,4	9,5	27,5	22,5	88,5	33,25	24,5	6,0	32	M6	7	44,5	59,5	59,5	64,5	144,25

Motorabmessungen

Typ	Motor		E1	E2	E3	E4 (±1)	E5 (±0,3)	E6	E7 (±1)	E8 (±0,3)	E9 (±1)	□E10
	Größe □ [mm]	Bremse	[mm]									
Schrittmotor	28	–	Demnächst verfügbar									
	28	mit										
	42	–	M12 5-polig	M12 8-polig	–	14	14	19,5	–	–	70,4	42,3
	42	mit	M12 5-polig	M12 8-polig	M8 3-polig	14	14	19,5	9	27	106,4	42,3
	56	–	M12 5-polig	M12 8-polig	–	14	13,4	23	–	–	98	56,4
56	mit	M12 5-polig	M12 8-polig	M8 3-polig	14	52,4	23	9	12	138	56,4	

Gesamthub und Länge der MSCE-Konfiguration



Definition Gesamthub

Gesamthub = Hub effektiv + 2 × Hubreserve

i Der Elektroschlitten MSCE verfügt über keinen Sicherheitshub.

Definition Länge

$L_t = L + L_2 + \text{Absolutposition}$

i Die Längen L und L_t sind so definiert, wie sie in den obigen Maßzeichnungen dargestellt sind, wobei die Längen des Motors, des Motoradapters VK und des Umlenkriementriebs MSD ebenfalls berücksichtigt sind.

Gesamthub	Gesamthub	[mm]
Absolutposition	Absolutposition	[mm]
L	Länge	[mm]
L_t	Gesamtlänge	[mm]

ZUBEHÖR

