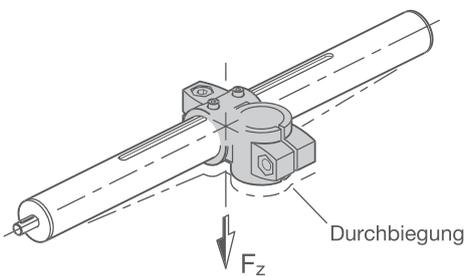


Nenn Durchmesser Verstellereinheit	F_x in N		F_y in N		F_z in N			M_x in Nm	M_y in Nm	M_z in Nm
	l = 500	l = 500	l = 1000	l = 1500	l = 500	l = 1000	l = 1500			
18	400	80	15	-	65	10	-	1,5	4,5	4,5
30	850	500	70	15	550	55	10	6,5	15	15
40	1100	2150	250	65	1900	150	50	15	42	42
50	1750	3100	650	150	3100	650	150	29	69	69
60	2600	4550	1500	400	4550	1400	350	45	125	125

Durchbiegung / elastische Verformung

Die in der Tabelle aufgeführten, maximal zulässigen Kräfte bzw. Drehmomente haben eine elastische Verformung der Verstellereinheit zur Folge. Diese beträgt bei den angegebenen Werten ca. 0,4 mm. Die Darstellung zeigt diese Verformung beispielhaft anhand der Kraft F_z .



Positioniergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit gibt an, mit welcher Abweichung eine Position angefahren werden kann. In der Tabelle ist die maximal auftretende Abweichung aufgeführt.

	Trapezgewindetrieb	Feingewindetrieb
max. Abweichung	$\pm 0,1$ mm / 300 mm Hub	$\pm 0,1$ mm / 300 mm Hub

Wiederholgenauigkeit

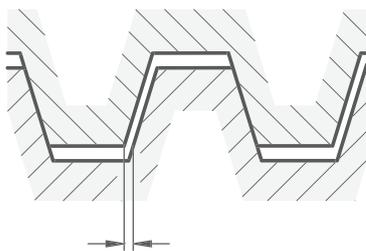
Die Wiederholgenauigkeit gibt an, wie präzise eine Position unter gleichen Bedingungen mehrfach angefahren werden kann. In der Regel ist die Wiederholgenauigkeit höher als die Positioniergenauigkeit, da Fertigungstoleranzen auf die Wiederholgenauigkeit keinen Einfluss haben. Bei den eingesetzten Trapez- bzw. Feingewindetrieben beträgt die Wiederholgenauigkeit $\pm 0,05$ mm.

Führungsgenauigkeit

Die Präzisionsführungsrohre der Verstelleinheiten aus Stahl sind nach DIN EN 10305-4 gefertigt und zusätzlich verchromt. Für die Edelstahlausführung werden Edelstahl-Präzisionsführungsrohre nach EN10216-5 verwendet.

Umkehrspiel

Durch das Spiel zwischen den Gewindeflanken von Spindel und Spindelmutter entsteht beim Richtungswechsel der Antriebsdrehbewegung ein Leerlauf. Bevor sich der Schlitten in die entgegengesetzte Richtung bewegt, muss dieser tote Gang überwunden werden. Dieses Umkehrspiel verhindert, dass sich Spindelmutter und Spindel verklemmen. Bei Verstelleinheiten mit Trapez- und Feingewindespindel beträgt das Umkehrspiel 0,2 mm.



Selbsthemmung

Da bei Trapez- und Feingewindespindeln der Steigungswinkel kleiner als der Reibungswinkel ist, sind diese selbsthemmend. Es ist nicht möglich, den Verfahrschlitten zu verschieben. Die Spindel lässt sich zusätzlich durch eine externe Spindelklemmung mit Zubehör-Klemmplatten vor dem unbeabsichtigten Verstellen sichern.

Lebensdauer

Die Lebensdauer von Verstelleinheiten ist je nach Einsatzfall von den zu erwartenden Umgebungsbedingungen abhängig. Folgende Faktoren haben darauf Einfluss:

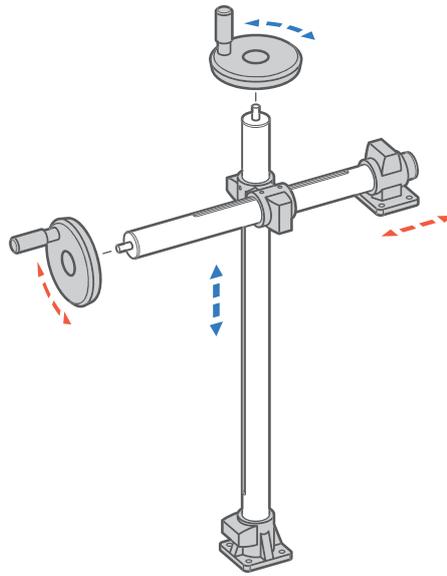
- Einbaulage
- zu bewegende Last
- Verstellgeschwindigkeit
- Verstellhäufigkeit
- Umgebungstemperatur
- äußere Einflüsse
- Einhaltung der Wartungsintervalle

Umgebungsbedingungen

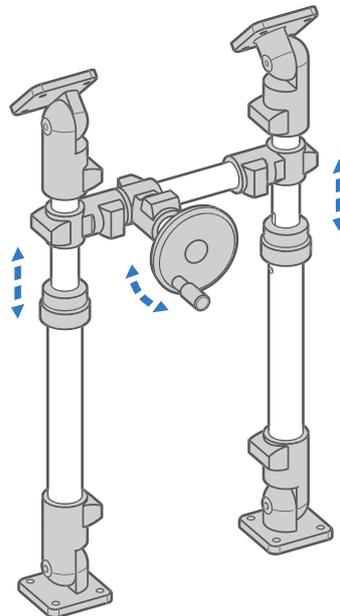
Die Verstelleinheiten sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ ausgelegt. Generell sind große Temperaturschwankungen und kondensierende Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.

Sicherheitseinrichtung für vertikale Verstelleinheiten

Es besteht die Möglichkeit, eine zusätzliche, leer mitlaufende Spindelmutter als Sicherheitsfangmutter zu verbauen. Diese hält den Verfahrschlitten im Schadensfall (z. B. verursacht durch Überlastung oder Verschleiß) auf Position und verhindert bei vertikaler Einbaulage das Herunterfallen des Schlittens.



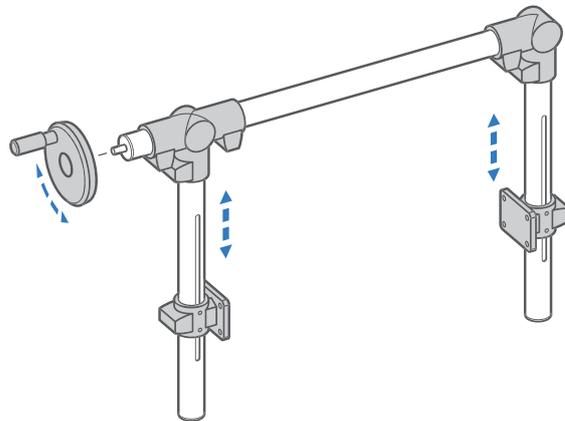
Einrohr-Verstelleinheiten Kombination mit Verstellung in X- / Z-Richtung



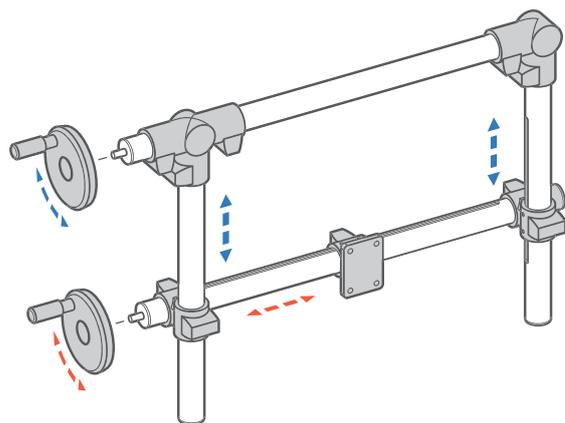
Höhenverstellung durch zwei Teleskop-Verstelleinheiten

2A

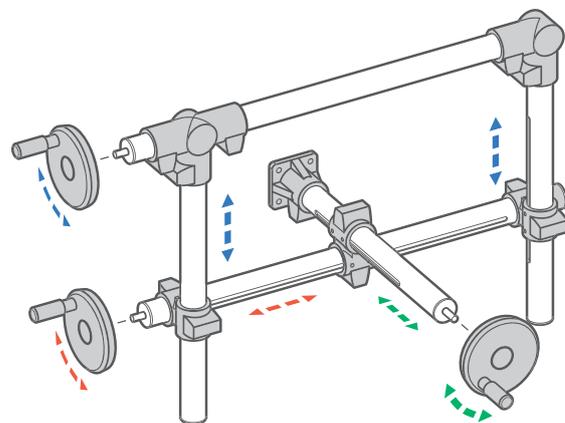
Portalaufbauten sind Baugruppen aus mehreren Verstelleinheiten. Der Einsatz von Winkelgetrieben und Übertragungseinheiten ermöglicht die synchrone Bewegung mehrerer Verstelleinheiten. Ein leichtgängiges, gleichförmiges und verschleißbares Verfahren verlangt die exakte rechteckelige und parallele Ausrichtung der Verstelleinheiten.



Portalaufbau mit Verstellung in Z-Richtung



Portalaufbau mit Verstellung in Z- / X-Richtung



Portalaufbau mit Verstellung in Z- / X- / Y-Richtung