

ROLLON[®]
BY TIMKEN



HA-CO.ch
Motion systems and more

Compact Rail



Rollenführung mit doppelreihigem Kugellager



HA-CO ist seit Jahrzehnten offizieller Distributionspartner von Rollon und somit ihr kompetenter Partner im Bereich der Lineartechnik. Standardprodukte führen wir an Lager und Sonderlösungen passend zu Ihrer Anwendung realisieren wir in unserer Fertigung - flexibel - schnell - HA-CO

Produkterläuterung



> Compact Rail Plus: Die neu gestaltete Rollon-Führungsschiene mit zweireihigen Kugellagern für höhere Tragzahlen.



Abb. 1

Compact Rail Plus zeichnet sich durch zweireihige Kugellager, steifere Schienen mit konvexen Laufbahnen, und neue robuste Stahlläufer mit Längsabdichtung und schwimmend gelagerten Abstreifern aus. Das System wurde für die anspruchsvollsten Anwendungen in Bezug auf Belastbarkeit, Dynamik und Arbeitsumgebung entwickelt. Dabei bleibt die Fähigkeit zur Selbstausrichtung erhalten, die diese Produktfamilie einzigartig macht.

Die Schienen bestehen aus kaltgezogenem Kohlenstoffstahl, verzinkt bei den Baugrößen 28 und 43 und bei der Baugröße 18 mit dem patentierten Verfahren Rollon-Nox oberflächengehärtet (nitriert und schwarzoxidiert). Für eine höhere Korrosionsbeständigkeit sind andere Oberflächenbehandlungen erhältlich. Bei den Baugrößen 28 und 43 sind die Laufbahnen induktionsgehärtet und geschliffen. Die Läufer sind in vier Versionen erhältlich: Festlagerläufer; Loslagerläufer; Extra-Loslagerläufer und Kompensationsläufer. Durch das Zusammenspiel von zwei Schienen mit unterschiedlichen Läufern können selbstausrichtende Systeme realisiert werden, die Fehlausrichtungen in zwei Ebenen kompensieren können: radial bis $\pm 1,3^\circ$ und axial bis 3,5 mm.

Die wichtigsten Merkmale:

- Hohe radiale und axiale Tragzahl
- Hohe Steifigkeit
- Robuster Stahlläufer mit Längsabdichtung und schwimmend gelagerten Abstreifern
- Selbstausrichtend in zwei Ebenen
- Induktionsgehärtete und geschliffene Laufbahnen (Baugröße 28 und 43)
- Nitriergehärtet, schwarzoxidiert und poliert (Baugröße 18)
- Geschützt für schmutzige Umgebungen
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Breiter Temperaturbereich
- Zwei Möglichkeiten zum Einstellen des Läufers in der Führungsschiene
- Verschiedene Korrosionsschutzbehandlungen für Schienen und Läuferkörper verfügbar

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Schneidmaschinen
- Medizintechnik
- Verpackungsmaschinen
- Fotografische Belichtungsgeräte
- Konstruktions- und Maschinenteknik (Türen, Schutzverkleidungen)
- Roboter und Manipulatoren
- Handling

Schiene mit konvexen Laufbahnen

Die Schienen bestehen aus kaltgezogenem Kohlenstoffstahl und haben ein C-Profil mit konvexen inneren Laufbahnen. Die Schienenform schützt vor versehentlichen Stößen und anderen Schäden, die während des Gebrauchs auftreten können.

Bei den Baugrößen 28 und 43 sind die Schienenlaufbahnen induktionsgehärtet und fein geschliffen, und die Schiene ist verzinkt. Für eine hohe Korrosionsbeständigkeit sind optionale Oberflächenbehandlungen erhältlich: Rollon Aloy, Rollon E-coating und vernickelt. Bei der Baugröße 18 wird die Schiene mit dem Nitrier- und Oxidationsverfahren Rollon-Nox behandelt, welches der Schiene zudem eine schwarze Oberfläche verleiht.

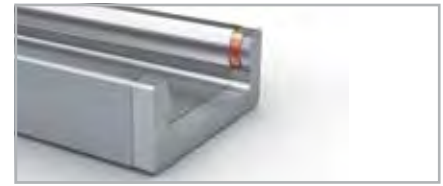


Abb. 2



Abb. 3

RP...O-Läufer (Rollon R-Läufer)

Robuster Läufer aus verzinktem Stahl mit abgedichteten, zweireihigen Rollenlagern, selbstzentrierenden Läuferköpfen mit Abstreifern, Längsdichtungen zum Schutz der inneren Komponenten und einem oberen Dichtungstreifen, um ein versehentliches Manipulieren der festen Rollen zu verhindern. Der Läuferkörper ist mit einer matten Längskante und einer flachen, glänzend geschliffenen Oberfläche versehen.

Er ist für alle Baugrößen verfügbar und kann je nach Lastanforderung mit bis zu sechs Rollen konfiguriert werden. Es stehen vier Versionen zur Verfügung, um unterschiedliche Funktionen zu ermöglichen und selbstausrichtende Systeme zu schaffen: RPF (Festlagerläufer, Rollon: RV), RPL (Loslagerläufer, Rollon: RP), RPE (Extra-Loslagerläufer, Rollon: RU) und RPK (Kompensationsläufer, Rollon: RA).



Abb. 4

RP...P-Läufer (Rollon RD-Läufer)

Aufgebaut wie der RP...O-Läufer, mit Befestigungslöchern parallel zur radialen Lastrichtung. Erhältlich für die Baugrößen 28 und 43 mit drei oder fünf Rollen, die je nach Belastung und Lastrichtung mit der entsprechenden Konfiguration eingestellt werden.



Abb. 5

Selbstausrichtendes System: F+L/E (Rollon V+P/U)

Durch die Kombination aus zwei Schienen, eine mit einem RPF-Festlagerläufer und eine mit einem RPL-Loslagerläufer oder einem RPE-Extra-Loslagerläufer, wird ein System realisiert, das große axiale Fehlausrichtungen kompensieren kann.



Abb. 6

Selbstausrichtendes System: K+L/E (Rollon A+P/U)

Durch die Kombination aus zwei Schienen, eine mit einem Kompensation RPK-Läufer und eine mit einem RPL-Loslagerläufer oder einem RPE-Extra-Loslagerläufer, wird ein System realisiert, das Fehlausrichtungen in zwei Ebenen (axial und radial) kompensieren kann.



Abb. 7

Rollen

Die Präzisionsrollen verfügen über zweireihige Kugellager, um hohe Tragzahlen sowohl in radialer als auch in axialer Richtung bereitzustellen. Alle Rollen sind mit einer spritzwassergeschützten Kunststoffdichtung (2RS) ausgeführt. Sie sind in drei Versionen erhältlich: Festlagerrollen mit zwei Kontaktpunkten auf der Laufbahn; Loslagerrollen mit einem Kontaktpunkt und zwei seitlichen Schultern zur Begrenzung des axialen Spiels; Extra-Loslagerrollen mit ganz flachem Außenring für eine vollständige Auslenkung. Alle Rollen können auch einzeln bestellt werden. Für die Baugrößen 28 und 43 ist eine Edelstahlversion erhältlich.



Abb. 8

Abstreifer

Die Abstreifer an den Läuferköpfen sind mit speziellen Filzkissen zur kontrollierten Abgabe des Schmiermittels ausgestattet. Sie können sich in Bezug auf den Läuferkörper frei drehen, so dass der Filz immer in Kontakt mit den Laufbahnen ist, um eine perfekte Schmierung zu gewährleisten. Die Filze können mit einem Spritzenöler über einem speziellen Schmierpunkt zur Ölnachfüllung an der Vorderseite des Kopfes auf einfache Weise nach befüllt werden.



Abb. 9

Fluchtvorrichtung

Die Fluchtvorrichtung AT / AK dient bei der Montage von zusammengesetzten Schienen zum exakten Ausrichten der Schienenübergänge zueinander.



Abb. 10

Stand 11.2020 / Edition 02.2020

Sämtliche Informationen und Daten basieren auf unseren aktuellen Kenntnissen wie auch Erfahrungen und befreien den Verarbeiter/Anwender nicht von eigenen umfassenden Prüfungen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung, auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter, ist damit nicht gegeben. Der Verkauf unserer Leistungen und Produkte unterliegt unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen. Alle Angaben und Spezifikationen in diesem Katalog sind ohne Gewähr, (technische) Änderungen sowie Irrtum vorbehalten.

All information and data are based on our current knowledge as well as our experience and do not relieve processors/users of their own comprehensive tests. A legally binding assurance event with respect to third parties has not been achieved at present. The sale of our products and services is subject to our sales- and shipment policies. All information and specifications in this catalogue are without any guarantee, (technical) changes and errors excepted.

Technische Daten

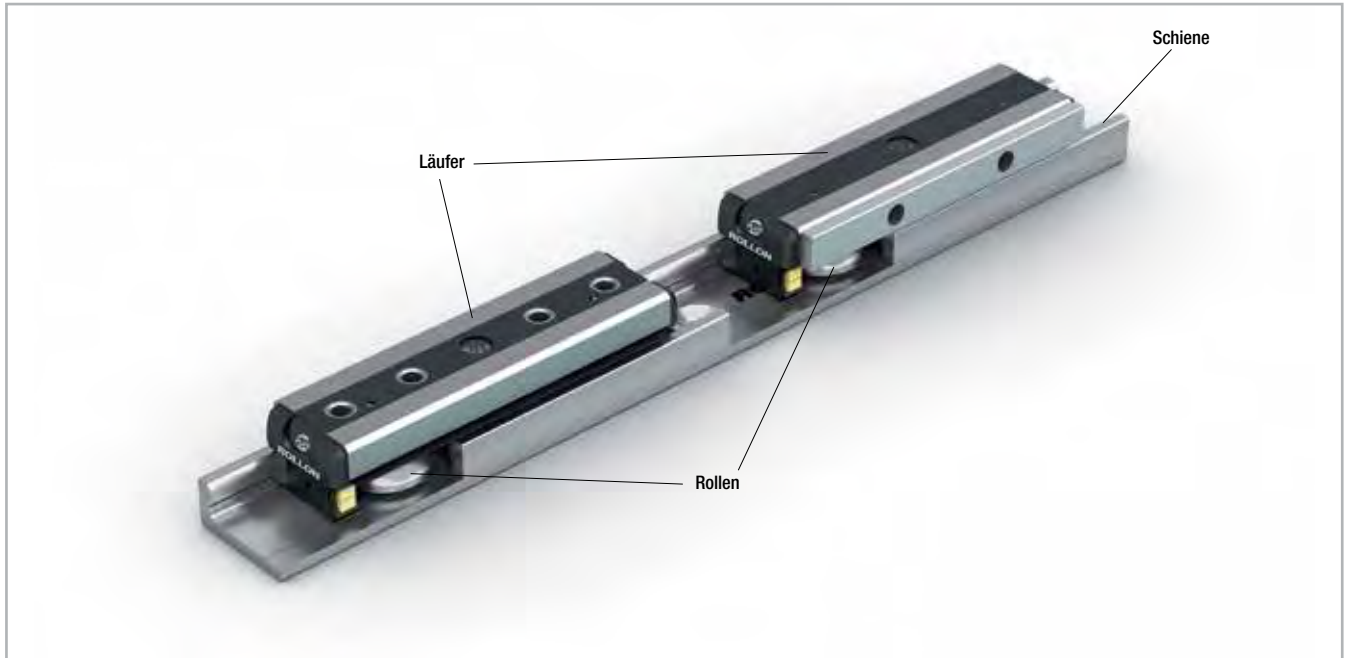


Abb. 11

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen: 18, 28, 43
- Max. Verfahrgeschwindigkeit: 7 m/s (276 in/s) (abhängig vom Anwendungsfall)
- Max. Beschleunigung: 15m/s² (590.55 in/s²) (abhängig vom Anwendungsfall)
- Max. radiale Tragzahl: 10,800 N (pro Läufer)
- Temperaturbereich: -20 °C bis +120 °C (-4 °F bis +248 °F) kurzzeitig bis max. +150 °C (+302 °F)
- Verfügbare Schienenlängen von 160 mm bis 3,600 mm (6.3 in bis 142 in) in 80-mm-Schritten (3.15 in), längere Einzelschienen bis max. 4,080 mm (160.6 in) auf Anfrage für die Baugrößen 28 und 43.
- Rollenmaterial: Stahl 100Cr6 (auch Edelstahl AISI 440 erhältlich)
- Rollenzapfen lebensdauer geschmiert
- Rollendichtung: 2RS (spritzwassergeschützt)
- Bei den Baugrößen 28 und 43 sind die Schienen und der Läuferkörper standardmäßig verzinkt nach ISO 2081. Die Laufbahnen sind induktionsgehärtet und geschliffen.
- Die Schienen der Baugröße 18 sind mit dem Verfahren Rollon-Nox oberflächengehärtet (nitriert und schwarzoxidiert), und die Läuferkörper sind standardmäßig verzinkt nach ISO 2081.
- Schienenmaterial bei den Baugrößen 28-43: kaltgezogener Kohlenstoffstahl CF53
- Schienenmaterial bei der Baugröße 18: kaltgezogener Kohlenstoffstahl 20MnCr5

Anmerkungen:

- Die Läufer sind mit Rollen ausgestattet, die alternierend in Kontakt mit beiden Laufflächen sind. Markierungen am Korpus über den Rollenzapfen zeigen die korrekte Anordnung der Rollen zur externen Last
- Durch einfaches Verstellen der Exzenterollen wird der Läufer spiel-frei oder mit der gewünschten Vorspannung in der Schiene eingestellt (s. S. CR-35f)
- Zum Realisieren längerer Verfahrswege sind die Schienen in zusammengesetzter Ausführung lieferbar (s. S. CR-43f)
- Es sind Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden
- Bei der Schienenmontage ist grundsätzlich darauf zu achten, dass die Befestigungsbohrungen der Anschlusskonstruktion ausreichend angefast sind (s. S. CR-34, Tab. 59)
- In den allgemeinen Grafiken sind beispielhaft RP...O-Läufer dargestellt
- Für Rollen der Baugrößen 28 und 43 ist eine Version aus Edelstahl erhältlich (s. S. CR-18).

> Konfigurationen und Verhalten der Läufer unter Lastmoment M_z

Einzelner Läufer unter Lastmoment M_z

Wirkt in einer Anwendung mit einem einzelnen Läufer pro Schiene eine überhängende Last und verursacht hiermit ein M_z -Moment in einer Richtung, bieten sich die Compact Rail-Läufer mit 4 oder 6 Rollen an. Diese Läufer sind bezüglich der Rollenordnung jeweils in den beiden Konfigurationen A und B verfügbar. Die Momentenkapazität dieser Läufer in M_z -Richtung variiert durch die verschiedenen Stützabstände L_1 und L_2 signifikant mit der Drehrichtung des Momentes. Insbesondere bei Verwendung

zweier paralleler Schienen, beispielsweise bei einem F+L-System, ist es daher äußerst wichtig, auf die richtige Kombination der Läuferkonfiguration A und B zu achten, um die maximalen Tragzahlen der Läufer zu nutzen. Die untenstehenden Abbildungen veranschaulichen dieses Konzept der A- und B-Konfiguration für Läufer mit 4 und 6 Rollen. Das maximal zulässige M_z -Moment ist für alle 3- und 5-Rollenläufer in beiden Richtungen identisch.

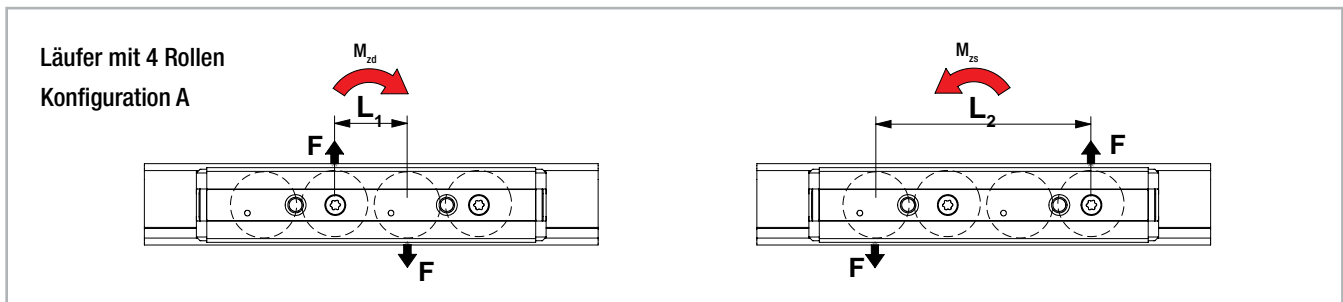


Abb. 12

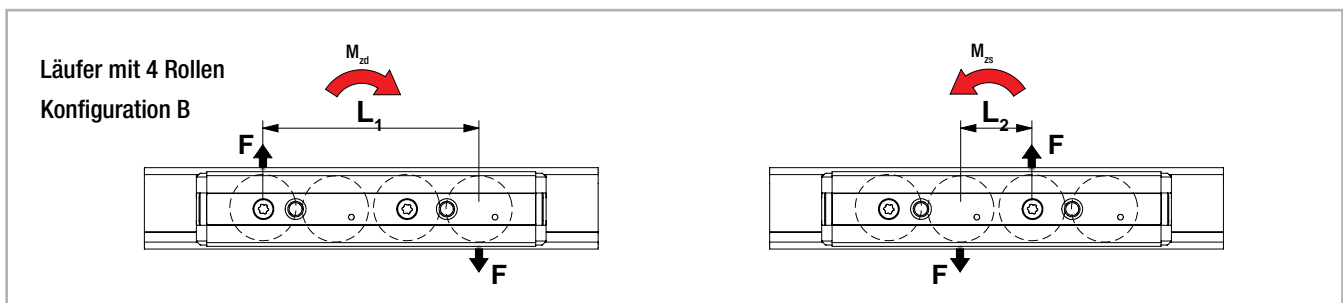


Abb. 13

Zwei Läufer unter Lastmoment M_z

Wirkt in einer Anwendung mit zwei Läufern pro Schiene eine überhängende Last und verursacht hiermit ein M_z -Moment in eine Richtung, ergeben sich unterschiedliche Auflagerreaktionen bei den beiden Läufern. Deshalb ist eine optimale Anordnung von verschiedenen Läuferkonfigurationen zum Erreichen maximaler Tragzahlen anzustreben. Dies bedeutet in der Praxis: Bei Verwendung von RP...O-Läufern mit 3 oder 5 Rollen werden die beiden Läufer um 180° gedreht eingebaut, so dass die Läufer stets auf

der Seite mit den meisten Rollen belastet werden. Bei gerader Rollenzahl hat diese keine Auswirkungen. Die RP...P-Läufer mit Montagemöglichkeit von oben oder unten können wegen der Position der Rollen in Bezug zur Montage-seite nicht versetzt eingebaut werden. Sie sind daher in den Konfigurationen A und B lieferbar (s. Abb.15).

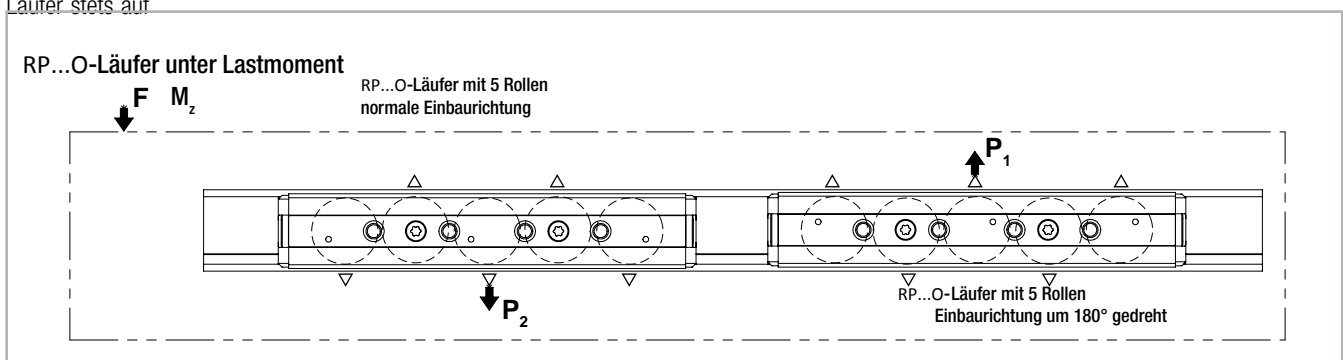


Abb. 14

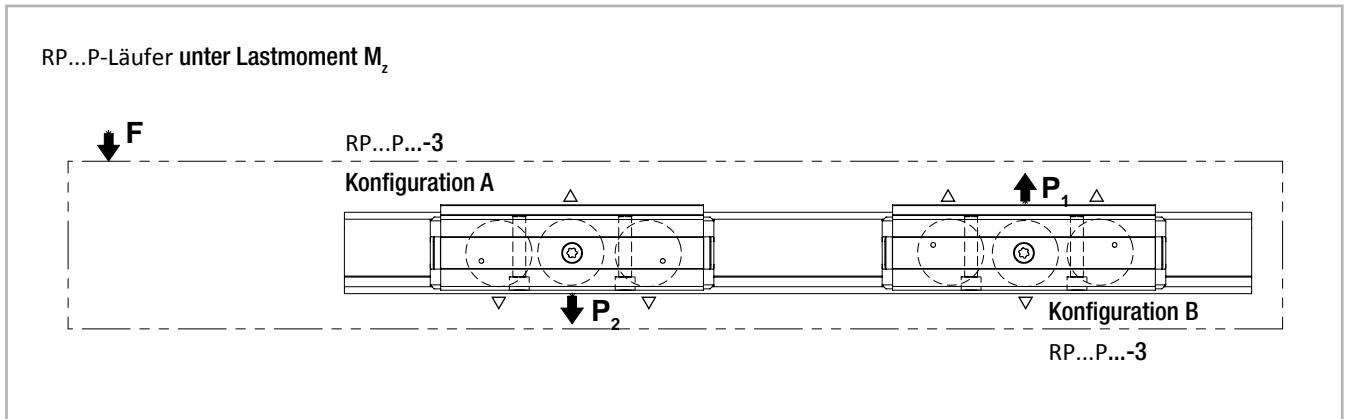


Abb. 15

Darstellung der Läuferanordnung für verschiedene Belastungsfälle

Anordnung DS

Empfohlene Anordnung beim Einsatz von zwei Läufern unter M_z -Moment bei Verwendung einer Schiene. Siehe hierzu vorhergehenden Punkt: Zwei Läufer unter Lastmoment M_z .

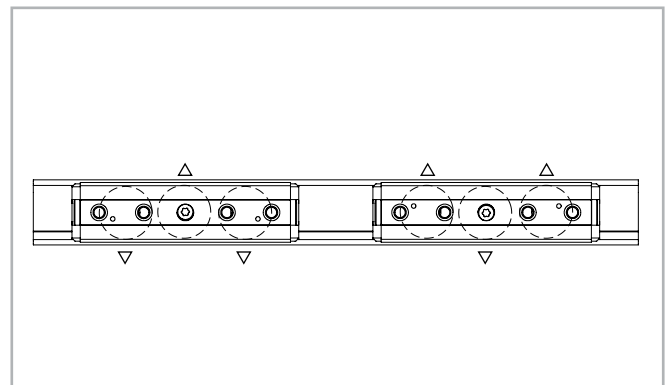


Abb. 16

Anordnung DD

Bei paarweisem Einsatz von Führungsschienen mit jeweils zwei Läufern unter Lastmoment M_z sollte das zweite System in der Anordnung DD ausgeführt sein. Somit ergibt sich folgende Kombination: Führungsschiene 1 mit zwei Läufern in der Anordnung DS und Führungsschiene 2 mit zwei Läufern in der Anordnung DD. So wird das Lastmoment gleichmäßig aufgenommen.

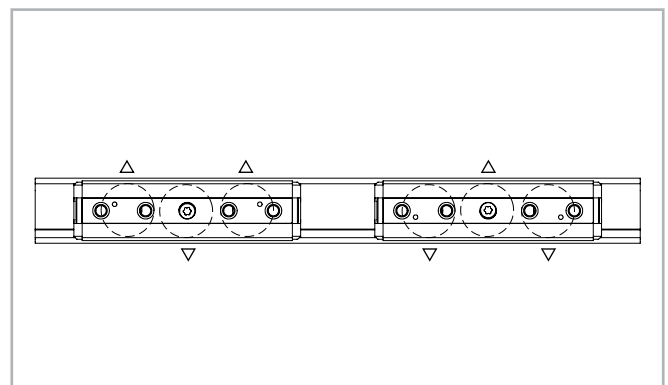


Abb. 17

Anordnung DA

Standardanordnung, wenn keine weitere Angabe erfolgt. Zu empfehlen, wenn sich der Lastpunkt innerhalb der beiden Außenpunkte der Läufer befindet.

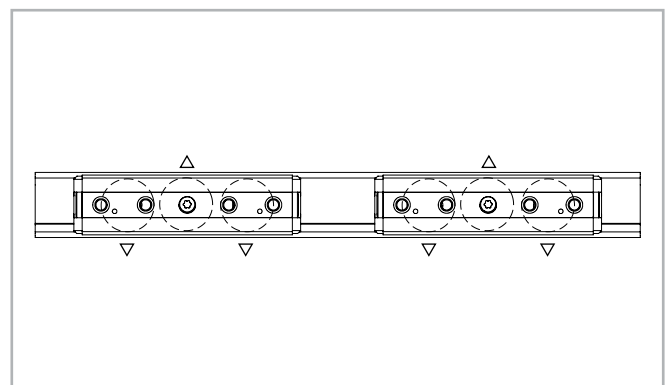


Abb. 18

> Belastung

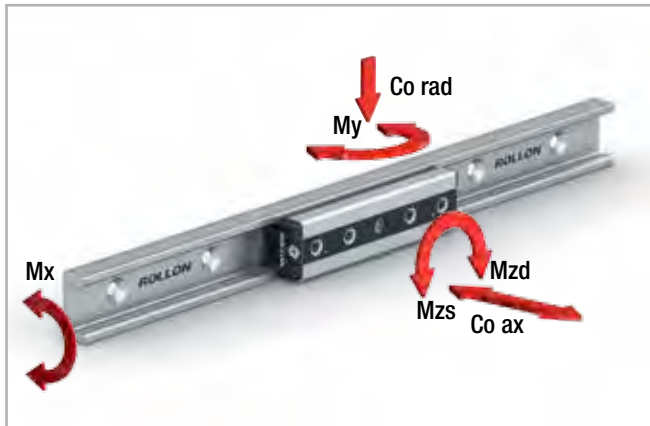


Abb. 19

Die Tragzahlen in den nachfolgenden Tabellen gelten jeweils für einen Läufer.

Das Funktionsmerkmal bezieht sich auf die nominale Kapazität mit Loslagerrollen. Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten CR-22, CR-23.

RPF: Festlagerläufer (Rollon RV)

RPK: Kompensationsläufer (Rollon RA)

RPL: Loslagerläufer (Rollon RP)

RPE: Extra-Loslagerläufer (Rollon RU)

Typ	Anzahl Rollen	Tragzahlen und Momente							Gewicht [kg]
		C [N]	Co _{rad} [N]	Co _{ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]		
							M _{zd}	M _{zs}	
RPFO18-3 -...	3	3300	1600	690	3	8,3	14,4	14,4	0,055
RPFO18-4A -...	4	3300	1600	920	6	13,8	16	48	0,073
RPFO18-4B -...	4	3300	1600	920	6	13,8	48	16	0,073
RPFO18-5 -...	5	4455	2160	1150	6	18,4	48	48	0,087
RPFO18-6A -...	6	4455	2160	1380	9	23	48	80	0,105
RPFO18-6B -...	6	4455	2160	1380	9	23	80	48	0,105
RPKO18-3 -...	3	3300	1600	460	0	8,3	14,4	14,4	0,055
RPKO18-4A -...	4	3300	1600	460	0	13,8	16	48	0,073
RPKO18-4B -...	4	3300	1600	460	0	13,8	48	16	0,073
RPKO18-5 -...	5	4455	2160	690	0	18,4	48	48	0,087
RPKO18-6A -...	6	4455	2160	690	0	23	48	80	0,105
RPKO18-6B -...	6	4455	2160	690	0	23	80	48	0,105
RPLO18-3 -...	3	3300	1600	0	0	0	14,4	14,4	0,055
RPLO18-4A -...	4	3300	1600	0	0	0	16	48	0,073
RPLO18-4B -...	4	3300	1600	0	0	0	48	16	0,073
RPLO18-5 -...	5	4455	2160	0	0	0	48	48	0,087
RPLO18-6A -...	6	4455	2160	0	0	0	48	80	0,105
RPLO18-6B -...	6	4455	2160	0	0	0	80	48	0,105
RPEO18-3 -...	3	2300	1120	0	0	0	10,1	10,1	0,052
RPEO18-4A -...	4	2300	1120	0	0	0	11,2	33,6	0,070
RPEO18-4B -...	4	2330	1120	0	0	0	33,6	11,2	0,070
RPEO18-5 -...	5	3105	1512	0	0	0	33,6	33,6	0,084
RPEO18-6A -...	6	3105	1512	0	0	0	33,6	56	0,1
RPEO18-6B -...	6	3105	1512	0	0	0	56	33,6	0,1

Tab. 1

Typ	Anzahl Rollen	Tragzahlen und Momente							Gewicht [kg]
		C [N]	Co _{rad} [N]	Co _{ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]		
							M _{zd}	M _{zs}	
RPFO28-3 -...	3	6000	3200	1380	9,2	25,3	44	44	0,24
RPFO28-4A -...	4	6000	3200	1840	18,4	34,5	40	120	0,29
RPFO28-4B -...	4	6000	3200	1840	18,4	34,5	120	40	0,29
RPFO28-5 -...	5	8100	4320	2300	18,4	46	120	120	0,36
RPFO28-6A -...	6	8100	4320	2760	27,6	57,5	120	200	0,4
RPFO28-6B -...	6	8100	4320	2760	27,6	57,5	200	120	0,4
RPKO28-3 -...	3	6000	3200	920	0	25,3	44	44	0,24
RPKO28-4A -...	4	6000	3200	920	0	34,5	40	120	0,29
RPKO28-4B -...	4	6000	3200	920	0	34,5	120	40	0,29
RPKO28-5 -...	5	8100	4320	1380	0	46	120	120	0,36
RPKO28-6A -...	6	8100	4320	1380	0	57,5	120	200	0,4
RPKO28-6B -...	6	8100	4320	1380	0	57,5	200	120	0,4
RPLO28-3 -...	3	6000	3200	0	0	0	44	44	0,24
RPLO28-4A -...	4	6000	3200	0	0	0	40	120	0,29
RPLO28-4B -...	4	6000	3200	0	0	0	120	40	0,29
RPLO28-5 -...	5	8100	4320	0	0	0	120	120	0,36
RPLO28-6A -...	6	8100	4320	0	0	0	120	200	0,4
RPLO28-6B -...	6	8100	4320	0	0	0	200	120	0,4
RPEO28-3 -...	3	4200	2240	0	0	0	30,8	30,8	0,24
RPEO28-4A -...	4	4200	2240	0	0	0	28	84	0,27
RPEO28-4B -...	4	4200	2240	0	0	0	84	28	0,27
RPEO28-5 -...	5	5670	3024	0	0	0	84	84	0,33
RPEO28-6A -...	6	5670	3024	0	0	0	84	140	0,39
RPEO28-6B -...	6	5670	3024	0	0	0	140	84	0,39
RPFP28-3A -...	3	6000	3200	1380	9,2	25,3	44	44	0,28
RPFP28-3B -...	3	6000	3200	1380	9,2	25,3	44	44	0,28
RPFP28-5A -...	5	8100	4320	2300	18,4	46	120	120	0,41
RPFP28-5B -...	5	8100	4320	2300	18,4	46	120	120	0,41
RPKP28-3A -...	3	6000	3200	920	0	25,3	44	44	0,39
RPKP28-3B -...	3	6000	3200	920	0	25,3	44	44	0,39
RPKP28-5A -...	5	8100	4320	1380	0	46	120	120	0,41
RPKP28-5B -...	5	8100	4320	1380	0	46	120	120	0,41
RPLP28-3A -...	3	6000	3200	0	0	0	44	44	0,39
RPLP28-3B -...	3	6000	3200	0	0	0	44	44	0,39
RPLP28-5A	5	8100	4320	0	0	0	120	120	0,41
RPLP28-5B -...	5	8100	4320	0	0	0	120	120	0,41
RPEP28-3A -...	3	4200	2240	0	0	0	30,8	30,8	0,25
RPEP28-3B -...	3	4200	2240	0	0	0	30,8	30,8	0,25
RPEP28-5A -...	5	5670	3024	0	0	0	84	84	0,38
RPEP28-5B -...	5	5670	3224	0	0	0	84	84	0,38

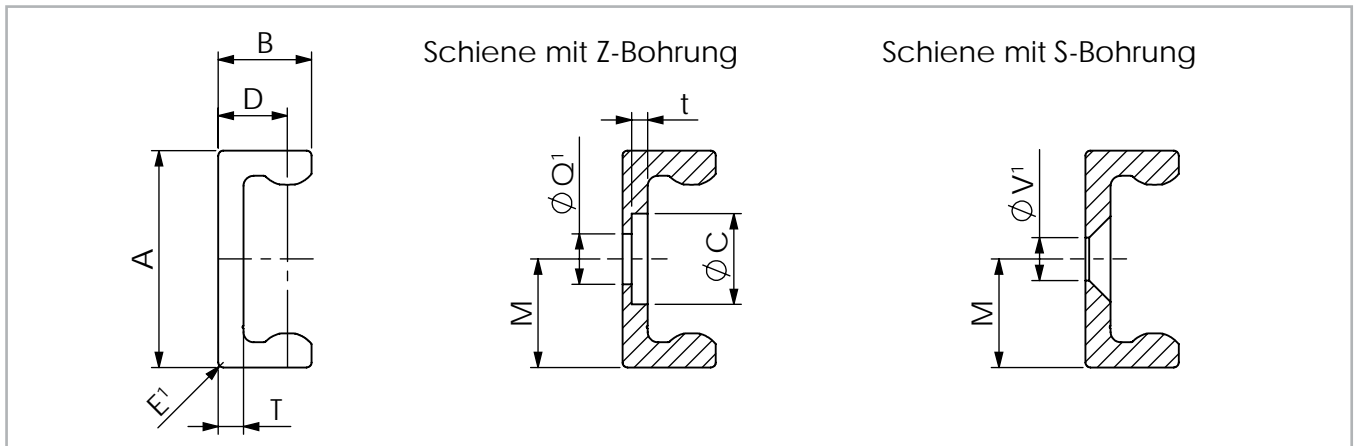
Tab. 2
CR-9

Typ	Anzahl Rollen	Tragzahlen und Momente							Gewicht [kg]
		C [N]	Co _{rad} [N]	Co _{ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]		
							M _{zd}	M _{zs}	
RPFO43-3	3	15200	8000	3570	36,9	97,6	164	164	0,77
RPFO43-4A	4	15200	8000	4760	73,8	135,7	152	456	0,99
RPFO43-4B	4	15200	8000	4760	73,8	135,7	456	152	0,99
RPFO43-5	5	20520	10800	5950	73,8	195,2	452,4	452,4	1,19
RPFO43-6A	6	20520	10800	7140	110,7	224,3	452,4	754	1,42
RPFO43-6B	6	20520	10800	7140	110,7	224,3	754	452,4	1,42
RPKO43-3	3	15200	8000	2380	0	97,6	164	164	0,77
RPKO43-4A	4	15200	8000	2380	0	135,7	152	456	0,99
RPKO43-4B	4	15200	8000	2380	0	135,7	456	152	0,99
RPKO43-5	5	20520	10800	3570	0	195,2	452,4	452,4	1,19
RPKO43-6A	6	20520	10800	3570	0	224,3	452,4	754	1,42
RPKO43-6B	6	20520	10800	3570	0	224,3	754	452,4	1,42
RPLO43-3	3	15200	8000	0	0	0	164	164	0,77
RPLO43-4A	4	15200	8000	0	0	0	152	456	0,99
RPLO43-4B	4	15200	8000	0	0	0	456	152	0,99
RPLO43-5	5	20520	10800	0	0	0	452,4	452,4	1,19
RPLO43-6A	6	20520	10800	0	0	0	452,4	754	1,42
RPLO43-6B	6	20520	10800	0	0	0	754	452,4	1,42
RPEO43-3	3	11400	5600	0	0	0	114,8	114,8	0,75
RPEO43-4A	4	11400	5600	0	0	0	106,4	319,2	0,96
RPEO43-4B	4	11400	5600	0	0	0	319,2	106,4	0,96
RPEO43-5	5	15390	7560	0	0	0	316,7	316,7	1,16
RPEO43-6A	6	15390	7560	0	0	0	316,7	527,8	1,38
RPEO43-6B	6	15390	7560	0	0	0	527,8	316,7	1,38
RPFP43-3A	3	15200	8000	3570	36,9	97,6	164	164	0,85
RPFP43-3B	3	15200	8000	3570	36,9	97,6	164	164	0,85
RPFP43-5A	5	20520	10800	5950	74,8	95,2	452,4	452,4	1,3
RPFP43-5B	5	20520	10800	5950	74,8	95,2	452,4	452,4	1,3
RPKP43-3A	3	15200	8000	2380	0	97,6	164	164	0,85
RPKP43-3B	3	15200	8000	2380	0	97,6	164	164	0,85
RPKP43-5A	5	20520	10800	3570	0	95,2	452,4	452,4	1,3
RPKP43-5B	5	20520	10800	3570	0	95,2	452,4	452,4	1,3
RPLP43-3A	3	15200	8000	0	0	0	164	164	0,85
RPLP43-3B	3	15200	8000	0	0	0	164	164	0,85
RPLP43-5A	5	20520	10800	0	0	0	452,4	452,4	1,3
RPLP43-5B	5	20520	10800	0	0	0	452,4	452,4	1,3
RPEP43-3A	3	11400	5600	0	0	0	114,8	114,8	0,83
RPEP43-3B	3	11400	5600	0	0	0	114,8	114,8	0,83
RPEP43-5A	5	15390	7560	0	0	0	316,7	316,7	1,27
RPEP43-5B	5	15390	7560	0	0	0	316,7	316,7	1,27

Tab. 3

Produktdimensionen

> Schiene PR / PNR (Rollon TG / TGM)



Q' Befestigungsbohrungen für Torx®-Schrauben mit niedrigem Kopf (Sonderausführung), im Lieferumfang enthalten
V' Befestigungsbohrungen für Senkschrauben nach DIN 7991

Abb. 20

Typ	Baugröße	A [mm]	B [mm]	M [mm]	E' [mm]	T [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht [Kg/m]	t [mm]	Q' [mm]	V' [mm]
PNRZ PNRS	18	18	9,5	9	1	2,9	9	7,1	0,68	1,9	M4	M4
PRZ PRS	28	28	11,3	14	1	3	11	8,2	1,25	2	M5	M5
	43	43	18,5	21,5	1	5	18	13,7	2,9	3,2	M8	M8

Tab. 4

> Schienenlänge

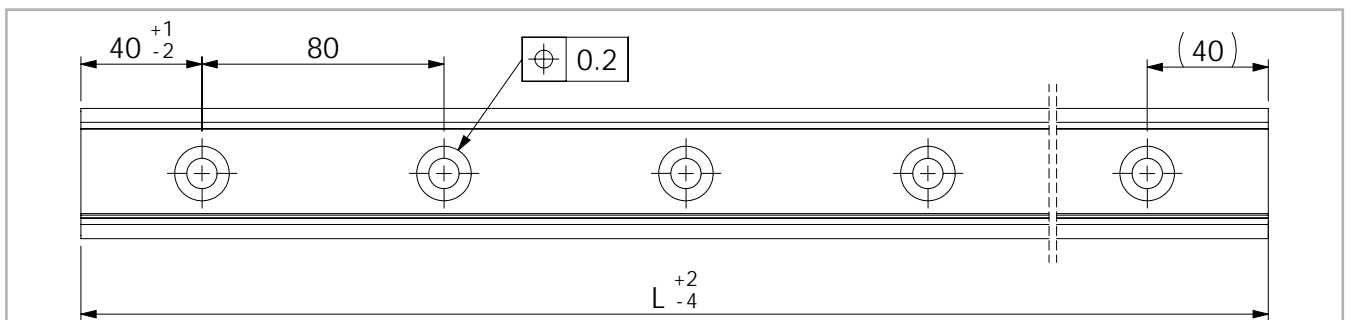


Abb. 21

Typ	Baugröße	Länge min. [mm]	Länge max. [mm]	verfügbare Standardlängen L
				[mm]
PNRZ PNRS	18	160	2960	160 - 240 - 320 - 400 - 480 - 560 - 640 - 720 - 800 - 880 - 960 - 1040
				- 1120 - 1200 - 1280 - 1360 - 1440 - 1520 - 1600 - 1680 - 1760 - 1840
PRZ PRS	28	160	3600	- 1920 - 2000 - 2080 - 2160 - 2240 - 2320 - 2400 - 2480 - 2560 - 2640
	43	160	3600	- 2720 - 2800 - 2880 - 2960 - 3040 - 3120 - 3200 - 3360 - 3440 - 3520 - 3600

Längere Einzelschienen bis max. 4.080 mm auf Anfrage
Längere Schienensysteme s. S. CR-45ff Zusammengesetzte Schienen

Tab. 5

> **Läufer RP...O-Ausführung (Rollon R-Ausführung)**

RP...O-Serie

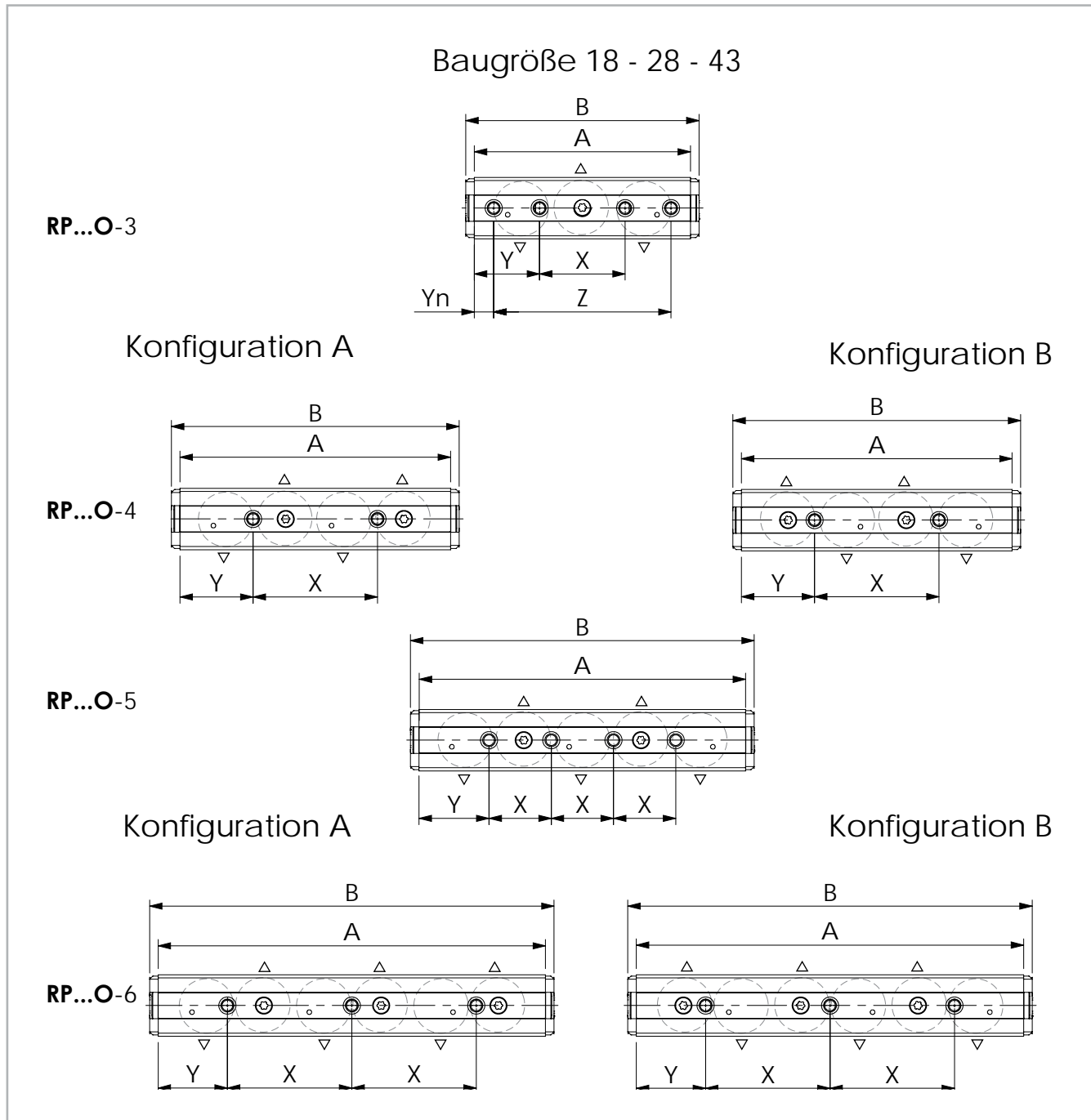


Abb. 22

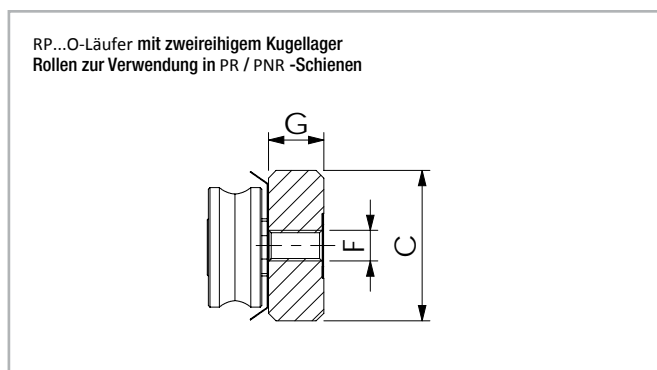


Abb. 23

Typ	Bau- größe	Anzahl Rollenzapfen	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	F [mm]	X [mm]	Y [mm]	Yn [mm]	Z [mm]	Anzahl Bohr.		
RPFO... RPKO... RPLO... RPEO...	18	3	70	78	16	4,8	M5	20	25	9	52	3		
		4	92	100				40	26			4		
		5	112	120				20	26			-	-	5
		6	132	140				40	26			6		
RPFO... RPKO... RPLO... RPEO...	28	3	97	108	24,9	9,7	M5	35	31	9,5	78	4		
		4	117	128				50	33,5			2		
		5	142	153				25	33,5			-	-	4
		6	167	178				50	33,5			3		
	43	3	139	150	39,5	14,5	M8	55	42	12,5	114	4		
		4	174	185				80	47			2		
		5	210	221				40	45			-	-	4
		6	249	260				80	44,5			3		

Informationen zur Konfiguration der Rollenläufer finden Sie auf den Seiten CR-22 und CR-23.
Informationen zu den Rollenzapfen, s. S. CR-18, Tab. 10

Tab. 6

> **Läufer RP...P-Ausführung (Rollon RD-Ausführung)**

RP...P-Serie

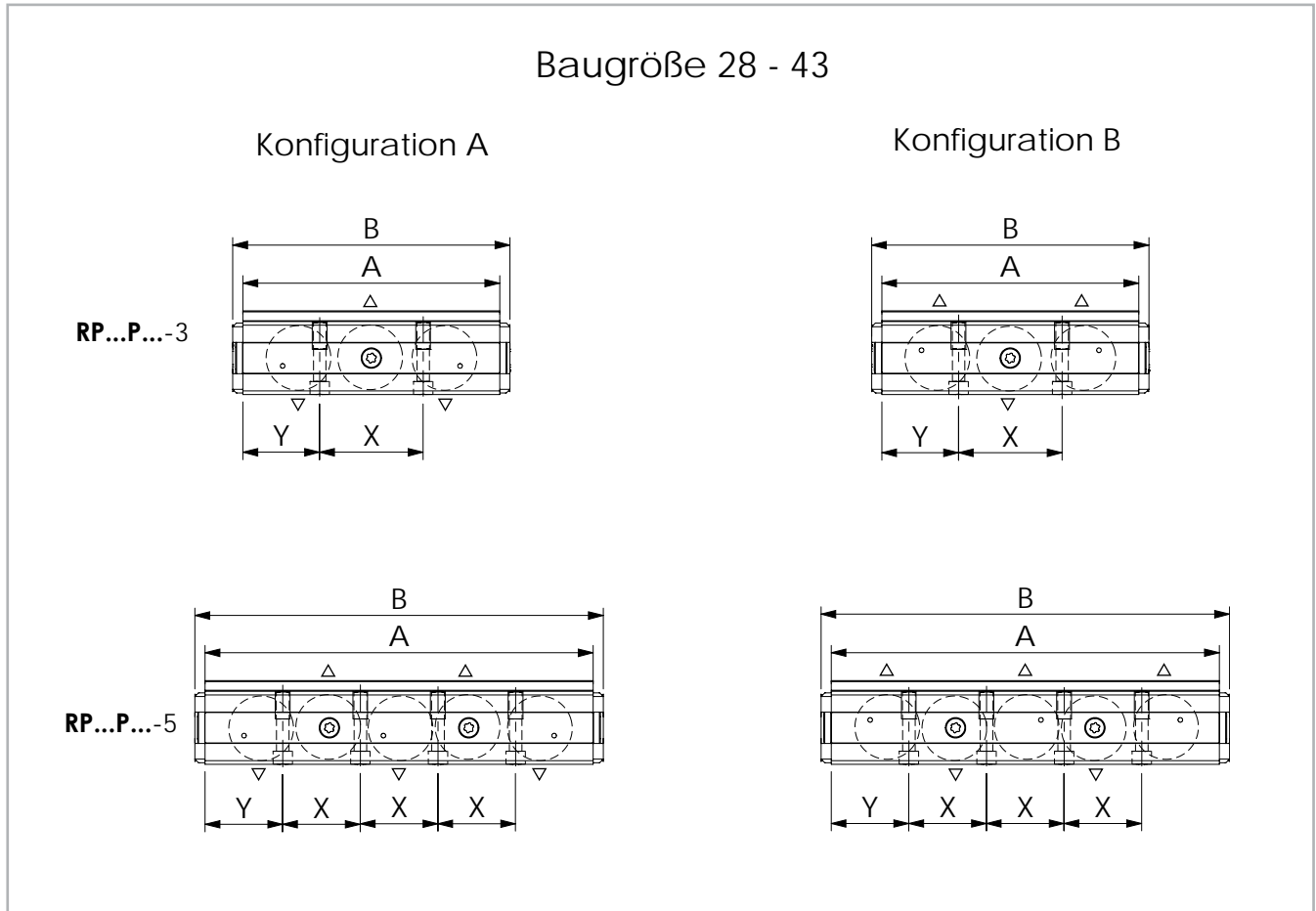


Abb. 24

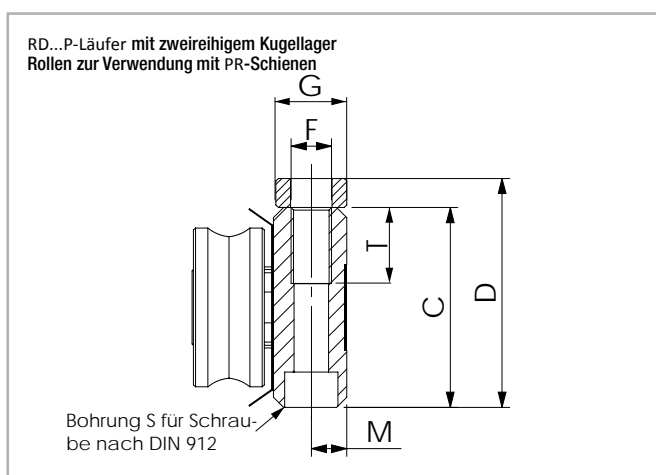


Abb. 25

Typ	Bau- größe	Anzahl Rollenzapfen	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	T [mm]	M [mm]	S	G [mm]	F	X [mm]	Y [mm]	Anzahl Bohr.
RFPF... RPPF... RPLP... RPEP...	28	3	97	108	29,4	30,45	15	4,7	M5	9,7	M6	36	30,5	2
		5	142	153								27	30,5	4
	43	3	139	150	39,5	45,25	15	7	M6	14,5	M8	56	41,5	2
		5	210	221								42	42	4

Informationen zur Konfiguration der Rollenläufer finden Sie auf den Seiten CR-22 und CR-23.
Informationen zu den Rollenzapfen, s. S. CR-18, Tab. 10

Tab. 7

> PR / PNR-Schiene mit RP-Läufer
(Rollon TG / TMG-Schiene mit R- / RD-Läufer)

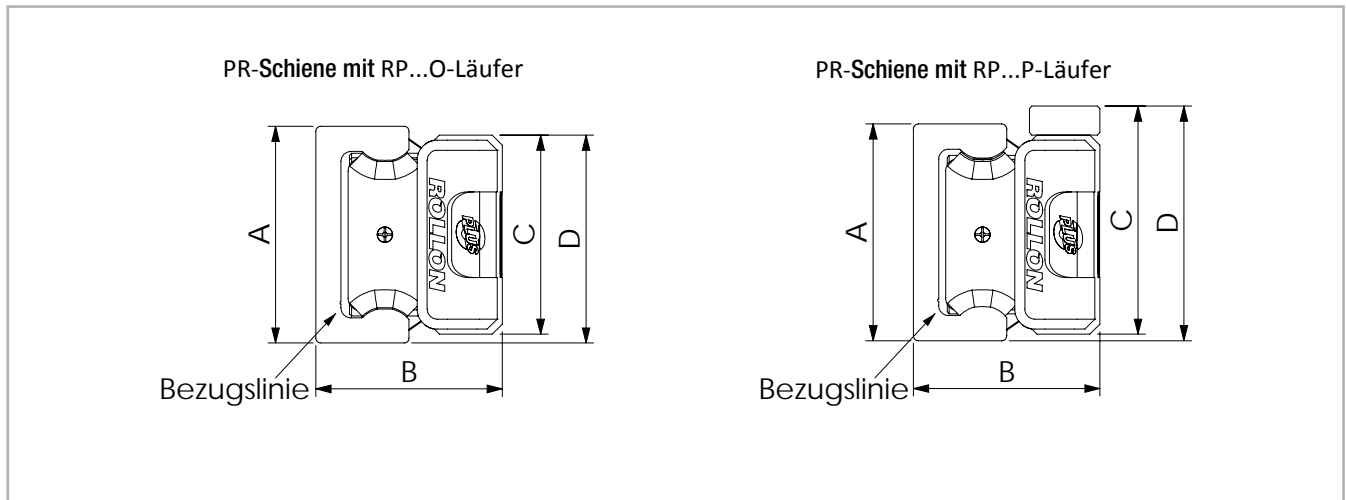


Abb. 26

Konfiguration	Bau- größe	A [mm]		B [mm]		C [mm]		D [mm]	
PNR... / RP...O...	18	18	+0,2 -0,10	16,5	±0,15	16	0 -0,2	17	+0,2 -0,4
PR... / RP...O...	28	28	+0,2 -0,10	24	±0,15	24,9	0 -0,2	26,45	+0,2 -0,4
	43	43	+0,3 -0,10	37	±0,15	39,5	0 -0,2	41,25	+0,2 -0,4
PR... / RP...P...	28	28	+0,2 -0,10	24	±0,15	24,9	0 -0,2	32	+0,2 -0,4
	43	43	+0,3 -0,10	37	±0,15	39,5	0 -0,2	47	+0,2 -0,4

Tab. 8

> Versatz der Befestigungsbohrungen

Prinzipdarstellung des Versatzes

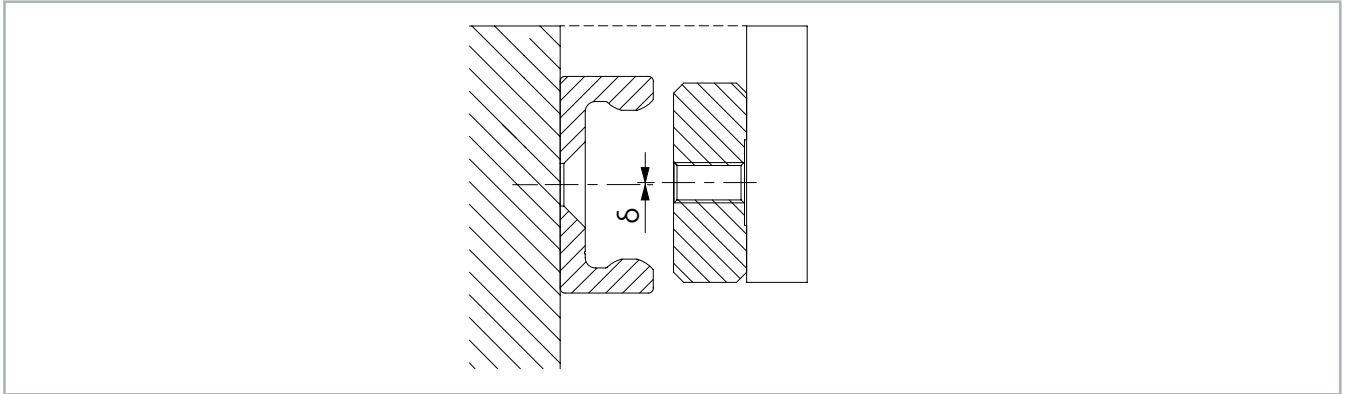


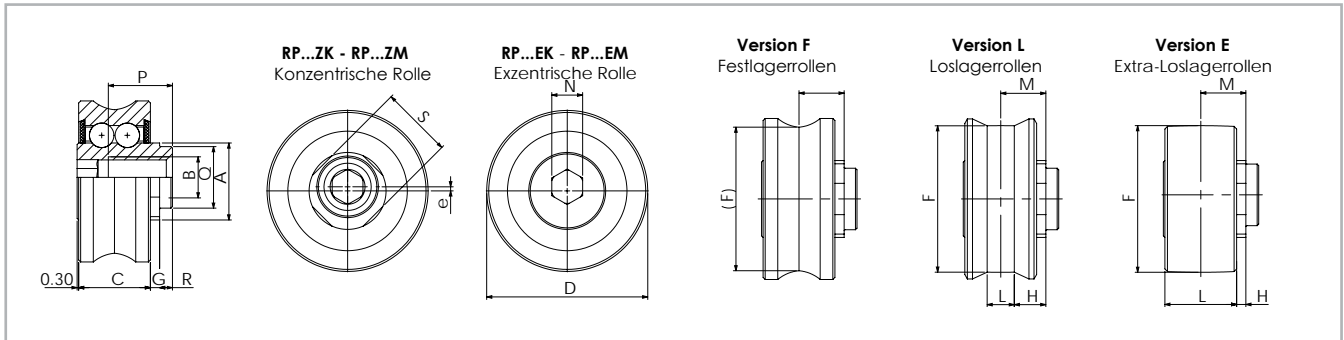
Abb. 27

Konfiguration	Baugröße	δ nominal [mm]	δ maximal [mm]	δ minimal [mm]
PNR... / RP...O...	18	0	-0,25	+0,25
PR... / RP...O...	28			
	43			
PR... / RP...P...	28			
	43			

Tab. 9

Zubehör

> Rollenzapfen



Dichtungen: 2RS spritzwassergeschützt.

Hinweis: Die Rollenzapfen sind auf Lebensdauer geschmiert

Abb. 28

Typ		e [mm]	D [mm]	C [mm]	M [mm]	G [mm]	A [mm]	B [mm]	P [mm]	F [mm]	L [mm]	H [mm]	R [mm]	Q [mm]	S	N	C [N]	Co _{rad} [N]	Co _{ax} [N]	Weight [kg]
Stahl	Inox																			
RPSFZK18	-	-	13,2							-	-	-					1650	800	230	0,01
RPSLZK18	-	-	13,2							11,96	2,5	3,35					1650	800	0	
RPSEZK18	-	-	11,95							11,95	6	1,6					1150	560	0	
RPSFEK18	-	-	13,2	7	4,6	1,1	6,8	M4	5,4	-	-	-	-	-	-	3	1650	800	230	
RPSLEK18	-	0,4	13,2							11,96	2,5	3,35					1650	800	0	
RPSEEK18	-	-	11,95							11,95	6	1,6					1150	560	0	
RPSFZM28	RPEFZM28	-	20,75							-	-	-					3000	1600	460	0,02
RPSLZM28	RPELZM28	-	20,75							18,81	4	4,1					3000	1600	0	
RPSEZM28	RPEEZM28	-	18,81							18,81	8	2,1		1,5	8 h7	10	2300	1120	0	
RPSFEM28	RPEFEM28	-	20,75	9	6,1	1,6	10,8	M5	8	-	-	-				4	3000	1600	460	
RPSLEM28	RPELEM28	0,6	20,75							11,96	4	4,1					3000	1600	0	
RPSEEM28	RPEEEM28	-	18,81							11,95	8	2,1					2300	1120	0	
RPSFZM43	RPEFZM43	-	31,4							-	-	-					7600	4000	1190	0,05
RPSLZM43	RPELZM43	-	31,2							28,59	5,3	6,15					7600	4000	0	
RPSEZM43	RPEEZM43	-	28,59							28,59	13	2,3		2,5	11 h7	14	5700	2800	0	
RPSFEM43	RPEFEM43	-	31,4	14	8,8	1,8	15	M8	12,5	-	-	-				6	7600	4000	1190	
RPSLEM43	RPELEM43	0,8	31,2							28,59	5,3	6,15					7600	4000	0	
RPSEEM43	RPEEEM43	-	28,59							28,59	13	2,3					5700	2800	0	

Rollen der Baugröße 18 sind ohne Zapfen ausgeführt.

Tab. 10

> Abstreifer

Abstreiferpaar WR für RP...O- / RP...P-Läufer

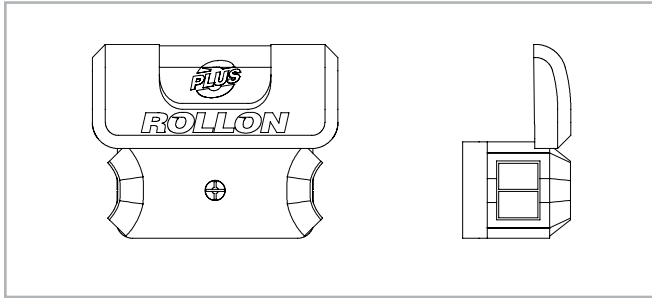


Abb. 29

Schienen- größe	Abstreiferpaar
18	ZK-WR18G
28	ZK-WR28G
43	ZK-WR43G

Tab. 11

> Fluchtvorrichtung

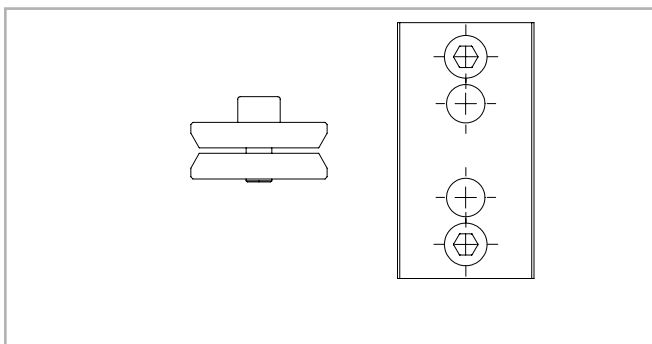


Abb. 30

Schienen- größe	Flucht- vorrichtung
18	ATMG18
28	ATG28
43	ATG43

Tab. 12

> Befestigungsschrauben

Der Lieferumfang einer Schiene mit Z-Bohrungen umfasst auch die notwendige Anzahl an Torx®-Schrauben.

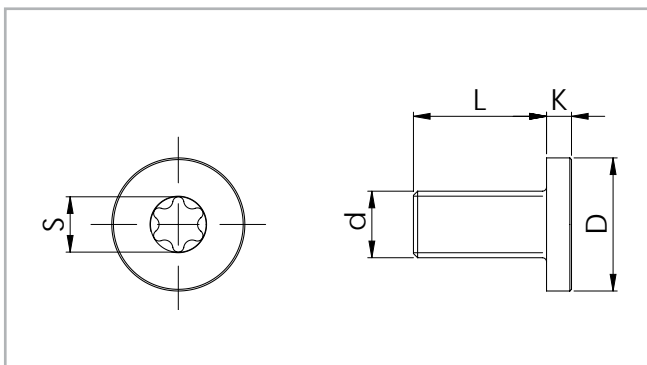


Abb. 31

Schienen- größe	d	D [mm]	L [mm]	K [mm]	S	Anzugs- moment [Nm]
18	M4 x 0.7	8	8	2	T20	3
28	M5 x 0.8	10	10	2	T25	9
43	M8 x 1.25	16	16	3	T40	22

Tab. 13

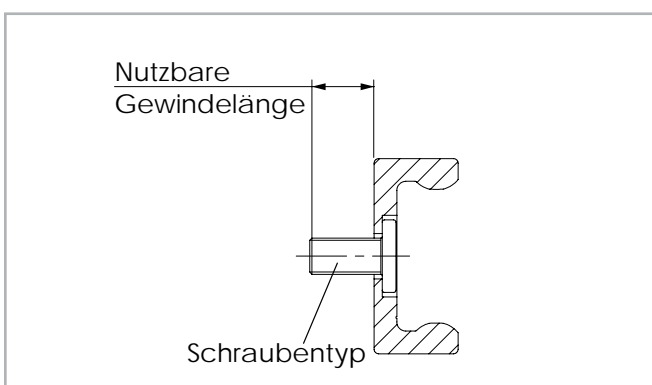


Abb. 32

Schienengröße	Schraubentyp	Nutzbare Gewindelänge [mm]
18	M4 x 8	7,2
28	M5 x 10	9
43	M8 x 16	14,6

Tab. 14

Technische Hinweise



> Lineare Genauigkeit

Unter linearer Genauigkeit versteht man bei geradliniger Bewegung des Läufers in der Schiene dessen maximale Abweichung bezüglich der Seiten- und der Auflagefläche.

Die Angabe der linearen Genauigkeit in den untenstehenden Diagrammen gilt für Schienen, die mit allen vorgesehenen Schrauben sorgfältig auf einer ebenen und steifen Unterlage montiert sind.

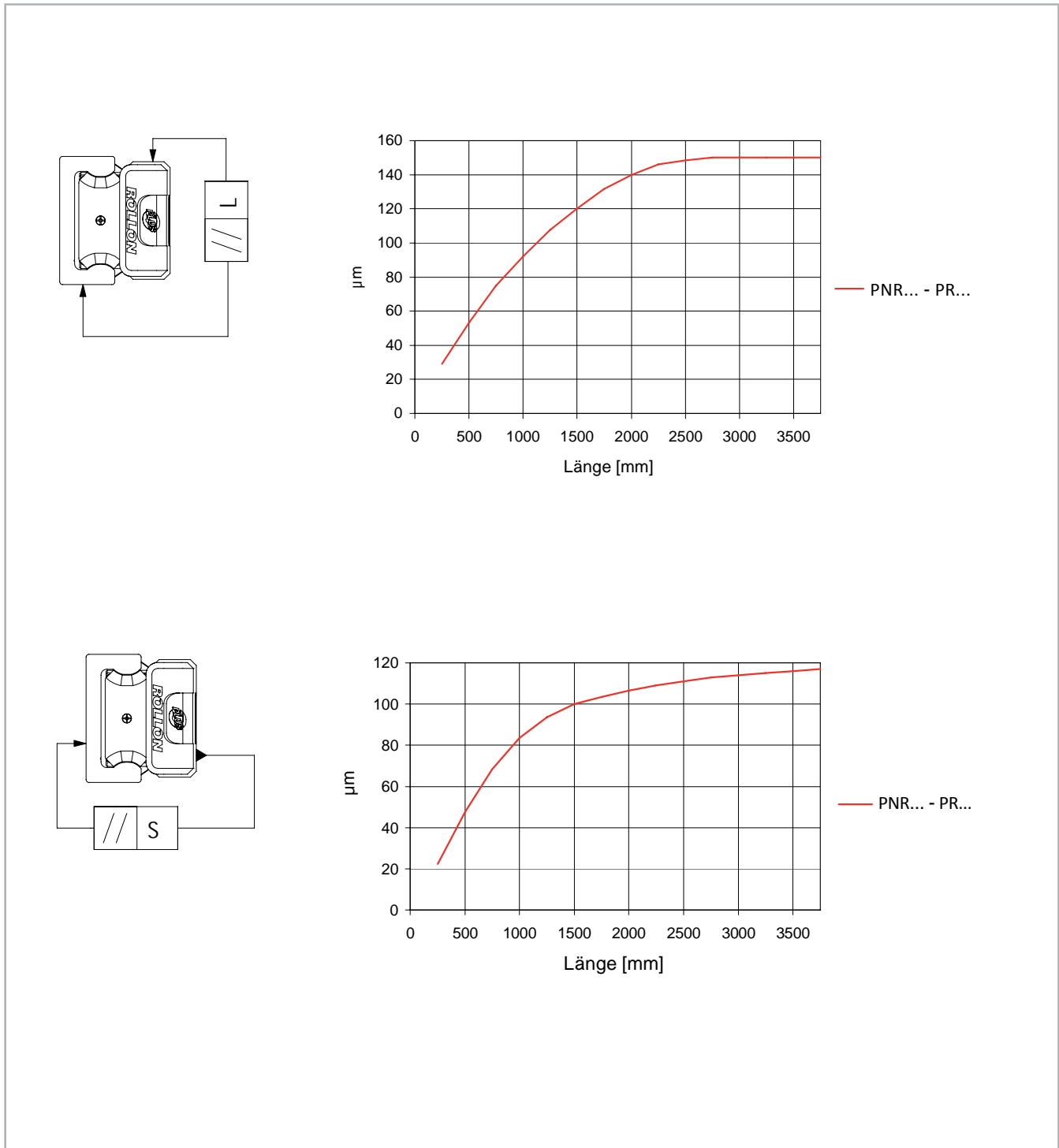
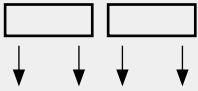
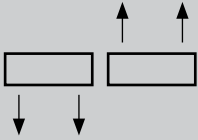


Abb. 33

Abweichung der Genauigkeit bei zwei 3-Rollenläufern in einer Schiene

Typ	
ΔL [mm] Läufer mit gleicher Anordnung 	0,2
ΔL [mm] Läufer mit entgegengesetzter Anordnung 	1,0
ΔS [mm]	0,05

Tab. 15

> Kontaktpunkte zwischen Rollen und Laufbahnen

Festlagerrollen (Version F) (Rollon Version V)

Die Festlagerrollen haben zwei Kontaktpunkte mit den Laufbahnen. Dies erzeugt eine stark eingeschränkte Bewegung der Rollen auf der Laufbahn sowohl in radialer als auch in axialer Richtung.

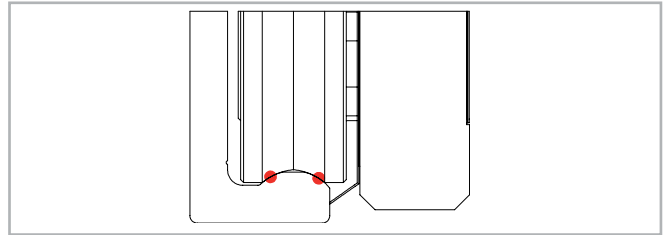


Abb. 34

Loslagerrollen (Version L) (Rollon Version P)

Die Loslagerrollen greifen nur in die Spitze der Laufbahn ein. Sie sind radial eingeschränkt, können sich aber in axialer Richtung zwischen den beiden Schultern bewegen. Die Rollen können leicht in Mx rotieren.

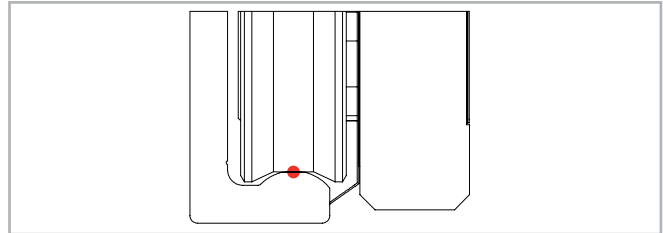


Abb. 35

Extra-Loslagerrollen (Version E) (Rollon Version U)

Die Extra-Loslagerrollen greifen nur in die Spitze der Laufbahn ein. Sie sind radial eingeschränkt, können sich aber ohne Einschränkung in axialer Richtung bewegen. Die vollständig flache Oberfläche der Rollen ermöglicht einen axialen Hub, der breiter als die der Loslagerrollen ist. Die Rollen können leicht in Mx rotieren.

(Hinweis: Da die Extra-Loslagerrollen keine seitliche Schulter haben, können sie aus der Schiene oder in den Schienenboden laufen, wenn die nominelle Bewegungskapazität überschritten wird).

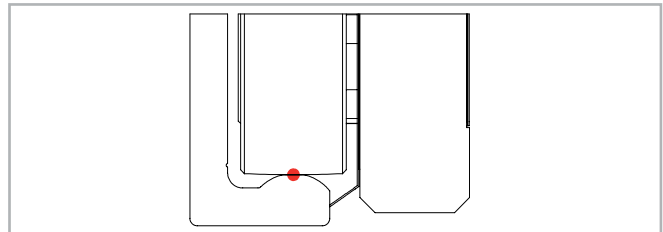


Abb. 36

> Zusammensetzung der Läufer

Festlagerläufer (RPF-Läufer) (Rollon RV-Läufer)

Festlagerläufer werden nur mit Festlagerrollen versehen. Aus diesem Grund können sie Belastungen und Momente in alle Richtungen, insbesondere in radialer Richtung, aufnehmen.

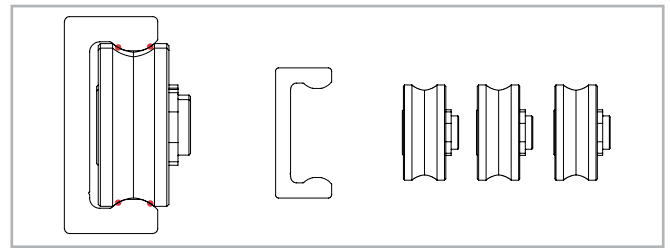


Abb. 37

Loslagerläufer (RPL-Läufer) (Rollon RP-Läufer)

Loslagerläufer werden nur mit Loslagerrollen gebaut. Sie können sich leicht axial bewegen und leicht in Mx rotieren, ohne die Vorspannung und die Laufruhe zu beeinträchtigen.

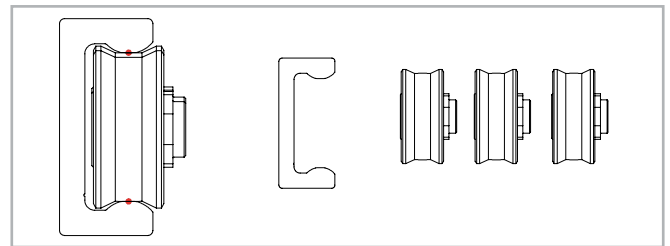


Abb. 38

Extra-Loslagerläufer (RPE-Läufer) (Rollon RU-Läufer)

Extra-Loslagerläufer werden nur mit Extra-Loslagerrollen gebaut. Sie können sich vollständig axial bewegen und leicht in Mx rotieren, ohne die Vorspannung und die Laufruhe zu beeinträchtigen. (Hinweis: Da die Extra-Loslagerläufer keine seitliche Schulter haben, können sie aus der Schiene oder in den Schienenboden laufen, wenn die nominelle Bewegungskapazität überschritten wird).

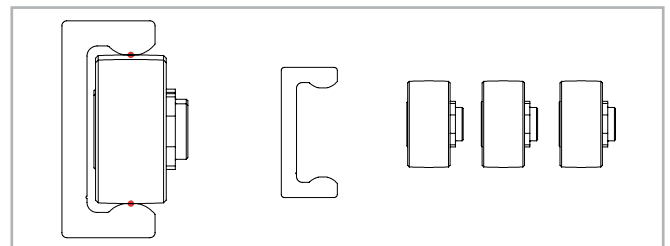


Abb. 39

Kompensationsläufer (RPK-Läufer) (Rollon RA-Läufer)

Kompensationsläufer werden gebaut, indem Festlagerrollen und Loslagerrollen gemischt werden. Sie sind in der Lage, die volle radiale Last zu tragen und die Nutzlast während des Verfahrens zu führen. Dabei können die Rollen leicht in Mx rotieren, ohne die Vorspannung und die Laufruhe zu beeinträchtigen. RPK-Läufer werden verwendet, um Winkelfehler in den Montageflächen zu kompensieren.

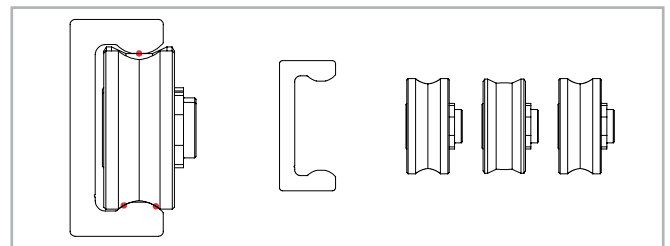


Abb. 40

> Toleranzausgleich F+L/E-System (Rollon V+P/U-System)

Axiale Parallelitätsprobleme

Diese Problematik entsteht grundsätzlich durch unzureichende Präzision in der axialen Parallelität der Montageflächen, die eine extreme Belastung der Läufer durch Verspannungen und hierdurch eine drastisch reduzierte Lebensdauer zur Folge hat.

Durch die Kombination aus zwei Schienen, eine mit einem RPF-Läufer und eine mit einem RPL-Läufer oder einem RPE-Läufer, wird ein System realisiert, das große axiale Fehlausrichtungen kompensieren kann. Die Anwendungsgrenze wird durch die axiale Fehlausrichtung festgelegt, die vom RPL- oder RPE-Läufer zugelassen ist.

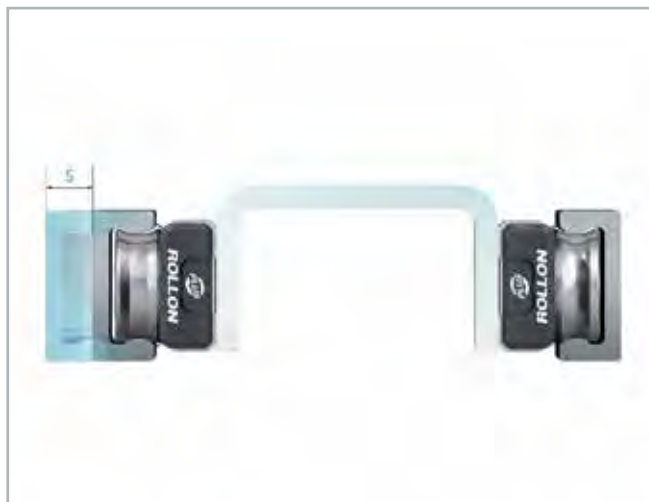


Abb. 41

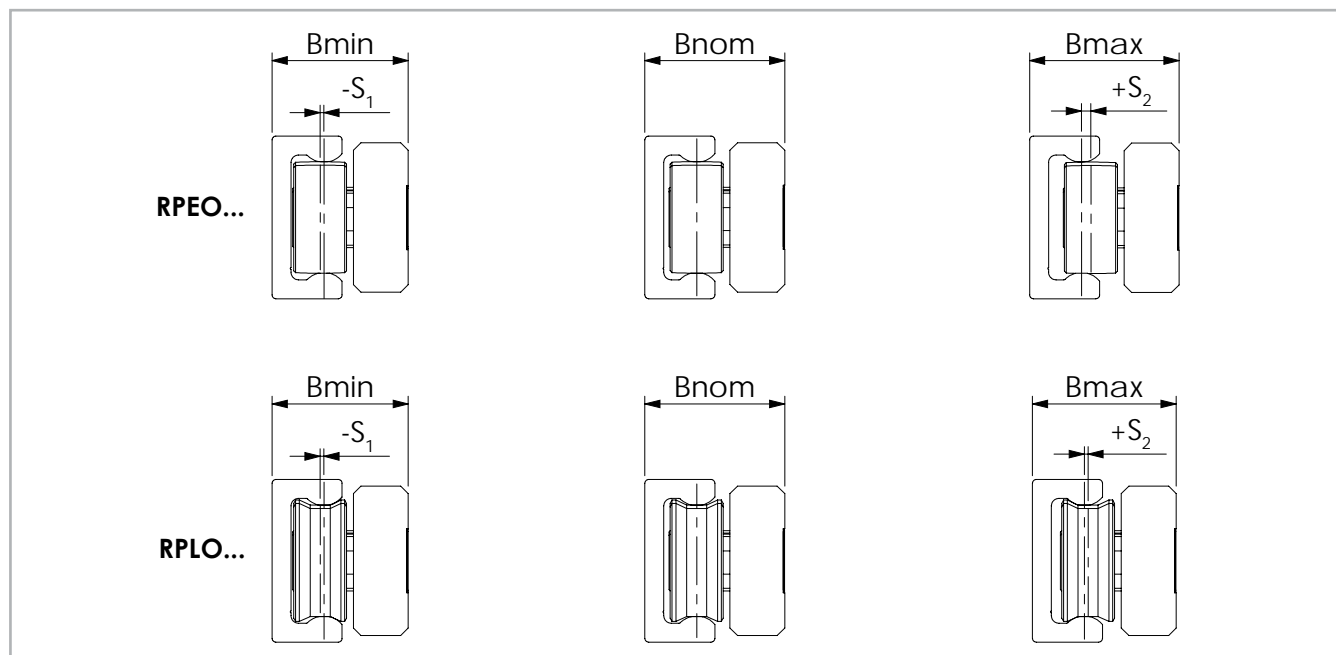


Abb. 42

Maximaler Versatz

RPL-Läufer verfügen über Loslagerrollen, die sich leicht axial zwischen den beiden Schultern bewegen können, während RPE-Läufer über Extra-Loslagerrollen verfügen, die sich ohne Einschränkungen vollständig axial bewegen können. Der maximal kompensierbare axiale Versatz setzt sich aus den in Tabelle 16 aufgeführten Werten S_1 und S_2 zusammen. Von einem Nominalwert B_{nom} als Ausgangspunkt betrachtet, gibt S_1 den maximalen Versatz in die Schiene hinein an, während S_2 den maximalen Versatz nach außen beziffert.

Slider type	S_1 [mm]	S_2 [mm]	B_{min} [mm]	B_{nom} [mm]	B_{max} [mm]
RPEO18	0,4	0,4	16,1	16,5	16,9
RPLO28 RPLP28	0,4	0,4	23,6	24	24,4
RPEO43 RPLP43	1	1	36	37	38
RPEO18	0,4	1	16,1	16,5	17,5
RPLO28 RPEP28	0,4	2	23,6	24	26
RPEO43 RPEP43	1	2,5	36	37	39,5

Tab. 16

Das Anwendungsbeispiel in nebenstehender Skizze (Abb. 44) zeigt, dass das F+L/E-System eine einwandfreie Funktion der Läufer auch bei einem Winkelversatz in den Montageflächen realisiert.

Ist die Länge der Führungsschienen bekannt, kann man den maximal zulässigen Winkelfehler der Anschraubflächen mittels dieser Formel bestimmen (der Läufer in der L-Schiene wandert hierbei von der innersten Position S_1 zur äußersten Position S_2):

$\alpha = \arctan \frac{S^*}{L}$	$S^* = \text{Summe aus } S_1 \text{ und } S_2$ $L = \text{Länge der Schiene}$
----------------------------------	--

Abb. 43

Die folgende Tabelle (Tab. 17) enthält Richtwerte für diese maximalen Winkelfehler α , erzielbar mit den längsten Führungsschienen aus einem Stück.

Baugröße	Schienenlänge [mm]	Versatz S [mm]	Winkel α [°]
RPLO18	2960	0,8	0,015
RPLO28	3600	0,8	0,012
RPLO43	3600	2	0,031
RPEO18	2000	1,4	0,040
RPEO28	3600	2,4	0,038
RPEO43	3600	3,5	0,055

Tab. 17

Das F+L/E-System kann in verschiedenen Anordnungen konstruktiv umgesetzt werden (s. Abb. 45). Eine PR-Schiene mit RPF-Läufer übernimmt die vertikalen Komponenten der Last. Eine unterhalb des zu führenden Bauteils angebrachte PR-Schiene verhindert ein Schwingen und dient als Momentenstütze. Außerdem werden ein vertikaler Versatz in der Konstruktion sowie eventuell vorhandene Unebenheiten der Auflagefläche kompensiert.

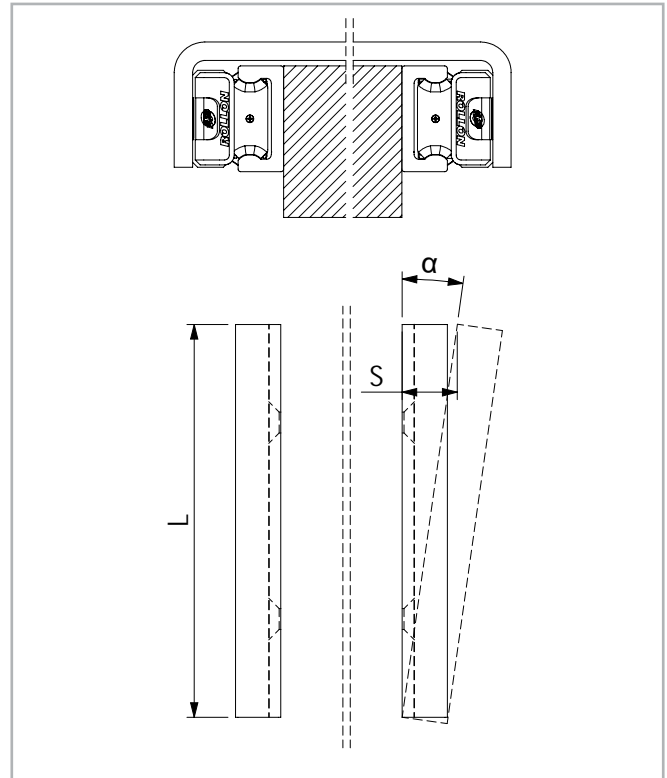


Abb. 44



Abb. 45

> Toleranzausgleich K+L/E-System (Rollon A+P/U-System)

Parallelitätsprobleme in zwei Ebenen

Das K+L/E-System kann wie das F+L/E-System axiale Parallelitätsfehler ausgleichen. Der RPL- oder RPE-Läufer ermöglicht die Korrektur von Längsparallelitätsfehlern, und zusätzlich kann sich der RPK-Läufer in der Schiene drehen, um andere Parallelitätsabweichungen, z. B. Höhenversatz, auszugleichen.

RPK-Läufer werden gebaut, indem Festlagerrollen und Loslagerrollen gemischt werden. Sie können die volle radiale Last tragen und die Nutzlast während des Verfahrens führen. Dabei können die Rollen leicht in Mx rotieren, ohne die Vorspannung und die Laufruhe zu beeinträchtigen. Eine Kombination von zwei Schienen, eine mit einem RPK-Läufer und eine mit einem RPL- oder RPE-Läufer und eine mit einem PRL- oder RPE-Läufer, kann verwendet werden, um sowohl axiale als auch Winkelfehler in den Montageflächen zu absorbieren.

In der folgenden Tabelle 18 und Abbildung 47 sind die maximal zulässigen Verdrehwinkel der RPK-Läufer dargestellt. α_1 ist der maximale Verdrehwinkel gegen den Uhrzeigersinn, α_2 ist derjenige im Uhrzeigersinn.



Abb. 46

Läufertyp	α_1 [°]	α_2 [°]
RPKO18	1	1
RPKO28 RPKP28	0,85	0,85
RPKO43 RPKP43	1,3	1,3

Tab. 18

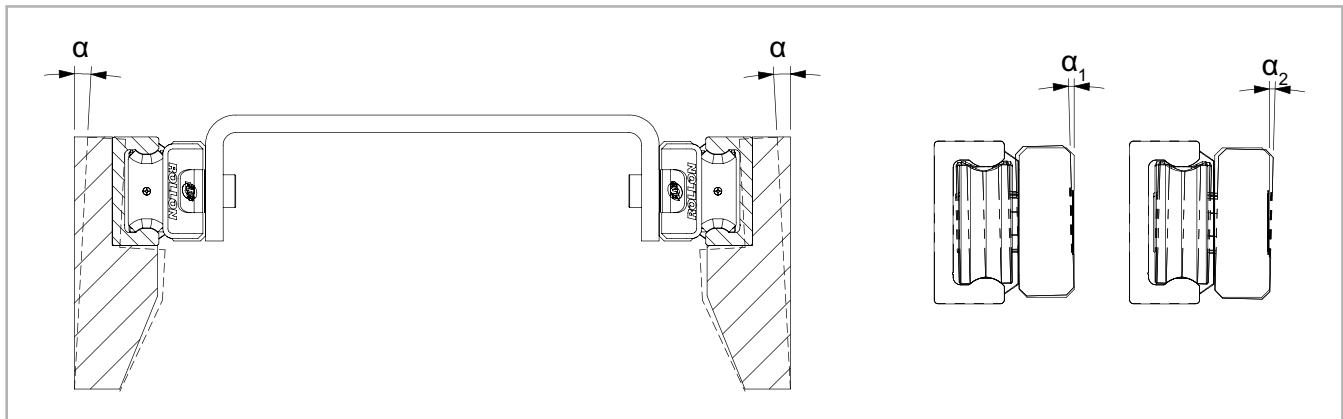


Abb. 47

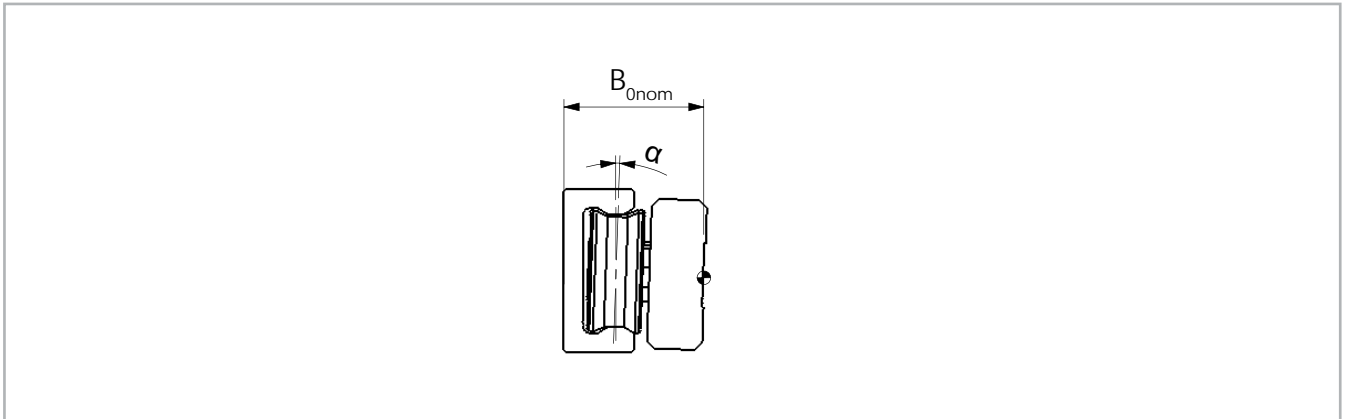


Abb. 48

Maximaler Versatz

Es ist zu beachten, dass sich der RPL- oder RPE-Läufer während der Bewegung in einer Schiene und der Rotation des RPK-Läufers in der anderen Schiene verdreht, und einen axialen Versatz erlaubt. Beim Zusammenwirken von diesen Verschiebungen ist sicherzustellen, dass die Maximalwerte nicht überschritten werden (s. Tab. 19). B_{0nom} ist ein empfohlener nominaler Ausgangswert für die Position eines RPL- oder RPE-Läufers als Teil eines Toleranz-Kompensationssystems.

Läufertyp	B_{0nom} [mm]	Winkel α [°]
RPLO18	16,5	1°
RPLO28 RPLP28	24	1,7°
RPLO43 RPLP43	37	2,6°
RPEO18	16,5	1°
RPEO28 RPEP28	24	1,7°
RPEO43 RPEP43	37	2,6°

Tab. 19

Wird eine RPK-Läufer in Kombination mit einer RPL- oder RPE-Läufer verwendet, lässt sich bei garantiert einwandfreiem Lauf und ohne übermäßige Läuferbelastung auch ein ausgeprägter Höhenunterschied zwischen den beiden Schienen kompensieren. Die folgende Abbildung zeigt den maximal zulässigen Höhenversatz b der Montageflächen in Relation zum Abstand a der Schienen (s. Abb. 49).

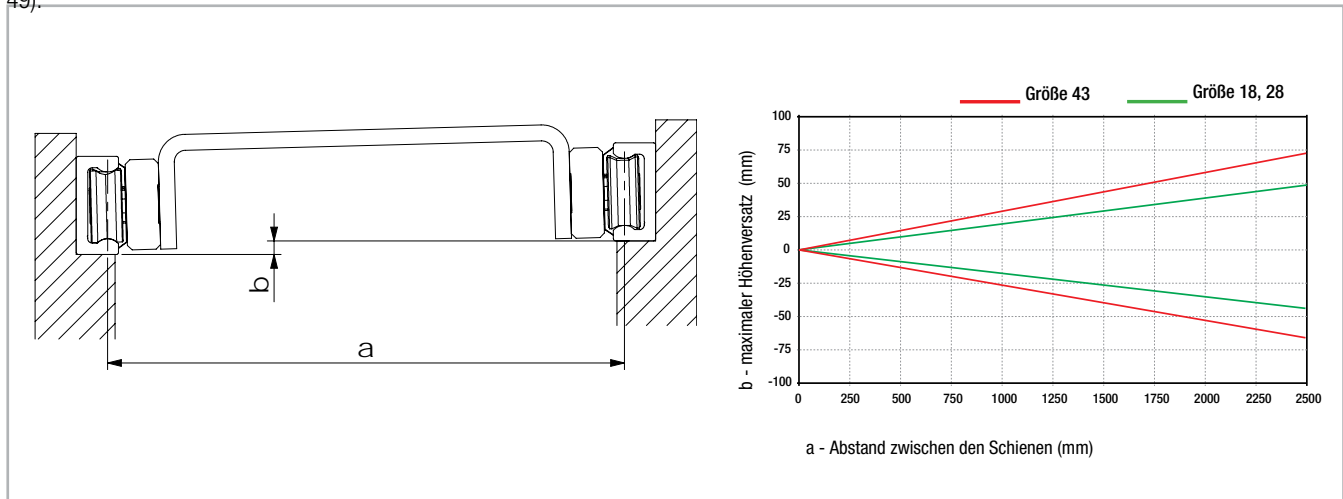


Abb. 49

Auch das K+L/E-System kann in verschiedenen Anordnungen eingesetzt werden. Betrachtet man das gleiche Beispiel wie beim F+L/E-System (s. S. CR-25, Abb. 45), ermöglicht diese Lösung neben dem Unterbinden von Schwingungen und Momenten den Ausgleich von größeren Parallelitätsfehlern in vertikaler Richtung, ohne die Führungseigenschaften negativ zu beeinflussen. Dies ist insofern wichtig als es insbesondere bei sehr großen Schienenabständen schwierig ist, eine gute vertikale Parallelität zu erzielen.



Abb. 50

> Vorspannung

Vorspannungsklassen

Die werkseitig montierten Systeme, bestehend aus Schienen und Läufern, sind in zwei Vorspannungsklassen verfügbar:

Standard-Vorspannung K1 bedeutet eine mit minimaler Vorspannung versehene oder spielfrei eingestellte Schiene-Läufer-Kombination mit optimalen Laufeigenschaften.

Mittlere Vorspannung K2 wird bei Schiene-Läufer-Systemen zur Erhöhung der Steifigkeit eingesetzt. Bei Verwendung eines Systems mit K2-Vorspannung muss eine Reduktion der Tragzahlen und der Lebensdauer berücksichtigt werden (s. Tab. 20).

Vorspannungs- klasse	Reduktion y
K1	-
K2	0,1

Tab. 20

Dieser Koeffizient y wird in die Berechnungsformel zur Überprüfung der statischen Belastung eingesetzt (s. S. CR-95, Abb. 172 und S. CR-99, Abb. 189). Das Übermaß ist der Abstand zwischen den Kontaktlinien der Rollenzapfen und den Laufbahnen der Schienen.

Vorspannungs- klasse	Übermaß* [mm]	Schienentyp
K1	0,01	all
K2	0,03	18
	0,04	28
	0,06	43

* Gemessen am größten Innenmaß zwischen den Laufflächen

Tab. 21

> Antriebskraft

Reibwiderstand

Die zum Bewegen des Läufers benötigte Antriebskraft wird durch den Reibwiderstand der Rollen, der Abstreifer und der Dichtungen bestimmt. Die Oberflächenbearbeitung der Laufbahnen und Rollen ergibt einen minimalen Reibkoeffizienten, der sowohl im statischen als auch dynamischen Zustand nahezu gleich bleibt. Die Abstreifer und Längsdichtungen sind auf einen optimalen Schutz des Systems ausgelegt, ohne die Laufeigenschaften übermäßig zu beeinträchtigen. Der Reibwiderstand der Compact Rail-Führungen hängt darüber hinaus von externen Faktoren wie z. B. Schmierung, Vorspannung und auftretenden Momenten ab. Die untenstehende Tabelle 22 enthält die Reibkoeffizienten für jeden Läufertyp.



Abb. 51

Baugröße	μ Rollenreibung	μ_w Abstreiferreibung	μ_s Reibung der Längsdichtungen
18	0,003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0,98 \cdot m \cdot 1000}$	0,0015
28	0,003	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0,06 \cdot m \cdot 1000}$	$\frac{\ln(m \cdot 1000)^*}{0,15 \cdot m \cdot 1000}$
43	0,005		

* Die Belastung m ist in Kilogramm einzusetzen

Tab. 22

Die Werte in Tabelle 22 gelten für externe Lasten, die bei Läufern mit drei Rollen mindestens 10 % der maximalen Tragzahl betragen. Für die Berechnung der Antriebskraft bei geringeren Lasten s. S. 49 Diagramme.

Berechnung der Antriebskraft

Die minimal erforderliche Antriebskraft für den Läufer lässt sich mit den Reibkoeffizienten (Tab. 21) und folgender Formel (s. Abb. 52) bestimmen:

$F = (\mu + \mu_w + \mu_s) \cdot m \cdot g$	$m = \text{mass (kg)}$ $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
---	--

Abb. 52

Beispielrechnung:

Betrachtet man einen RP...O43-Läufer mit einer radialen Last von 100kg, ergibt sich $\mu = 0,005$; aus den Formeln errechnet

$$\mu_s = \frac{\ln(100000)}{0,15 \cdot 100000} = 0,00076$$

$$\mu_w = \frac{\ln(100000)}{0,06 \cdot 100000} = 0,0019$$

Abb. 53

Daraus ergibt sich die minimale Antriebskraft für dieses Beispiel:

$$F = (0,005 + 0,0019 + 0,00076) \cdot 100 \cdot 9,81 = 7,51 \text{ N}$$

Abb. 54

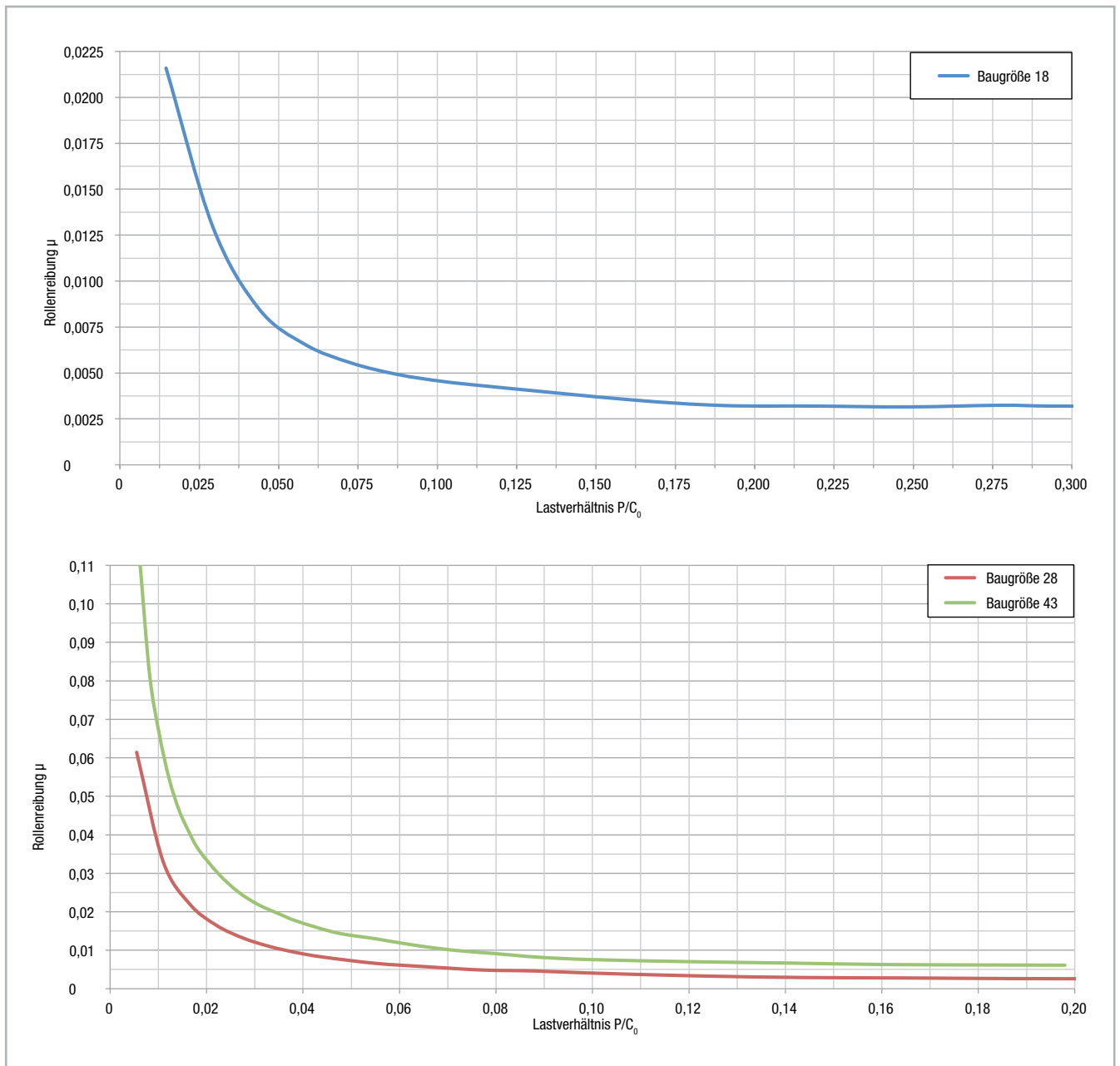


Abb. 55

> Schmierung

Rollenzapfen-Schmierung

Die Rollenzapfen sind auf Lebensdauer geschmiert. Um die berechnete Lebensdauer zu erreichen (s. S. CR-100), soll immer ein Schmierfilm zwi-

schen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korrosionsschutz der geschliffenen Laufbahnen bewirkt.

Schmierung der Laufbahnen

Die ordnungsgemäße Schmierung bei normalen Bedingungen:

- reduziert die Reibung
- reduziert den Verschleiß
- reduziert die Belastung der Kontaktflächen durch elastische Verformungen
- reduziert die Laufgeräusche

> Schmierung der Läufer

Die Läufer sind mit Abstreiferköpfen und geschmierten Filzen ausgestattet, die Öl kontrolliert und über einen langen Zeitraum auf die Laufbahnen abgeben. Die Abstreiferköpfe können von vorne durch eine spezielle Zugangsöffnung mit einer Ölspritze aufgefüllt werden.



Abb. 56

Die Dauerhaftigkeit der von den Abstreiferköpfen zur Verfügung gestellten Schmierung hängt von den Verwendungsbedingungen ab. Bei normalen und sauberen Innenanwendungen wird empfohlen, das Öl alle 0,5 Millionen Zyklen, 1000 km oder nach 1 Jahr nachzufüllen (zuerst erreichter Wert). Unter anderen Bedingungen kann es nötig sein, das Öl in Abhängigkeit von der kritischen Umgebung öfter aufzufüllen. Bei starkem Staub- und Schmutz wird empfohlen, den gesamten Abstreiferkopf gegen einen neuen auszutauschen.

Beim Nachfüllen des Öls oder beim Ersetzen der Abstreiferköpfe wird empfohlen, die Laufbahnen der Führung zu reinigen.

CR-32

Schmiermittel	Verdickungs- mittel	Temperatur- bereich [°C]	Kinematische Viskosität 40 °C [mm ² /s]
Mineralöl	Lithiumseife	-20... bis +120	ca. 110

Tab. 23

> Korrosionsschutz

Alle Schienen und Läufer verfügen über einen Standard-Korrosionsschutz durch elektrolytische Verzinkung gemäß ISO 2081, mit Ausnahme der Schienen der Baugröße 18, die mit dem Standardverfahren Rollon-Nox oberflächengehärtet sind. Wird höherer Korrosionsschutz gefordert, stehen für die Schienen und Läuferkörper der Baugrößen 28 und 43 auf Anfrage anwendungsspezifische Oberflächenbehandlungen zur Verfü-

gung, z. B. als vernickelte Ausführung mit Zulassung für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie. In diesem Fall muss die gewählte Oberflächenbehandlung in der Bestellung für die Schienen und für die Läufer angegeben werden. Dazu bitte die in der folgenden Tabelle angegebene Codenummer verwenden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Behandlung	Merkmale
Rollon-Nox	Patentiertes Verfahren zur Tiefenbehandlung mit Nitrierhärtung und Schwarzoxidation, das eine gute Haltbarkeit bei hohen Belastungen oder Frequenzen und eine gute Korrosionsbeständigkeit bietet. Standard für Schienen der Baugröße 18; nicht für andere Größen verfügbar.
Verzinkung ISO 2081	Standardbehandlung für Schienengrößen 28-43 und alle Läuferkörper, ideal für Innenanwendungen. Nach dem Aufbringen auf die Schiene wird die Verzinkung beim anschließenden Schleifvorgang von den Laufbahnen entfernt. Die verzinkten Läufer werden mit Stahlrollen geliefert.
Rollon Alloy (Y)	Elektrolytische Beschichtung mit widerstandsfähiger Passivierung, ideal für Außenanwendungen. Nach dem Aufbringen auf die Schiene wird die Verzinkung beim anschließenden Schleifvorgang von den Laufbahnen entfernt. Läufer mit der Oberflächenbehandlung Rollon Alloy werden mit Edelstahlrollen geliefert, um die Korrosionsbeständigkeit weiter zu erhöhen.
Rollon E-coating (KB)	Eine verzinkte Version mit zusätzlichem Elektrotacklack, der der gesamten Schiene eine feine schwarze Farbe verleiht. Nach dem Aufbringen auf die Schiene kann der Läufer die Beschichtung nach einer bestimmten Nutzungsdauer teilweise von den Laufbahnen am Laufkontaktpunkt entfernen. Läufer mit Oberflächenbehandlung E-coating werden mit Edelstahlrollen geliefert, um die Korrosionsbeständigkeit weiter zu erhöhen.
Vernickeln (N)	Bietet eine hohe Beständigkeit gegen chemische Korrosion. Ideal geeignet für Anwendungen in medizinischen oder lebensmittelbezogenen Umgebungen. Beim Aufbringen auf die Schiene werden auch die Laufbahnen beschichtet. Vernickelte Läufer werden mit Edelstahlrollen geliefert, um die Korrosionsbeständigkeit weiter zu erhöhen.

Tab. 24

> Geschwindigkeit und Beschleunigung

Die Compact Rail-Produktfamilie ist für hohe Verfahrensgeschwindigkeiten und Beschleunigungen geeignet.

Baugröße	Geschwindigkeit [m/s]	Beschleunigung [m/s ²]
18	3	10
28	5	15
43	7	15

Tab. 25

> Betriebstemperaturen

Der maximal für den Dauerbetrieb zulässige Temperaturbereich liegt zwischen -20 °C und +120 °C (mit kurzzeitigen Temperaturspitzen bis +150 °C).

Montagehinweise



> Befestigungsbohrungen

S-Bohrungen mit 90°-Senkungen (Rollon V-Bohrungen)

Die Wahl der Schienen mit 90°-Senkbohrungen basiert auf der genauen Fluchtung der Montagegewindebohrungen. Hierbei entfällt das aufwendige Ausrichten der Schiene zu einer externen Referenz, da sich die Schiene während der Montage durch die Selbstzentrierung der Senkschrauben am vorhandenen Bohrbild ausrichtet.

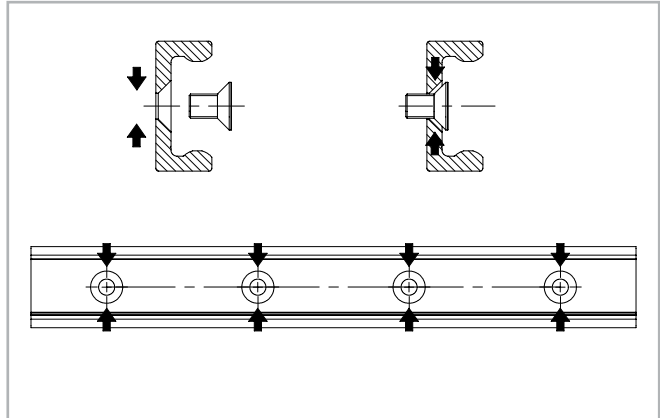


Abb. 57

Z-Bohrungen mit zylindrischen Senkungen (Rollon C-Bohrungen)

Der Lieferumfang einer Schiene mit Z-Bohrungen umfasst auch die notwendige Anzahl an Torx®-Schrauben.

Die zylindrische Schraube hat, wie dargestellt, in der gesenkten Befestigungsbohrung etwas Spiel, so dass ein optimales Ausrichten der Schiene bei der Montage möglich ist (s. Abb. 58).

Der Bereich T ist der Durchmesser des möglichen Versatzes, in dem sich der Schraubenmittelpunkt während des genauen Ausrichtens bewegen kann.

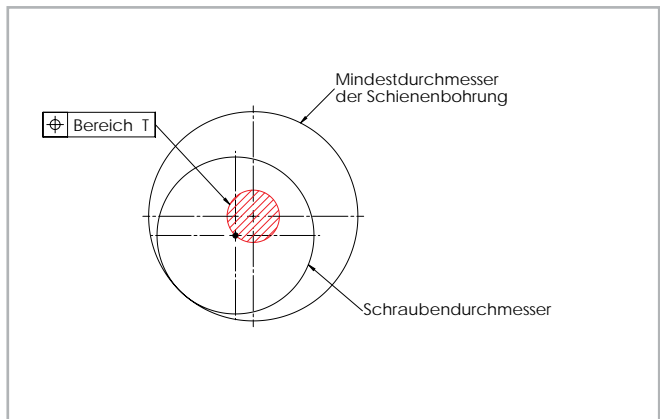


Abb. 58

Schienentyp	Bereich T [mm]
PNRZ18	∅ 1,0
PRZ28	∅ 1,0
PRZ43	∅ 2,0

Tab. 26

Es ist auf eine ausreichende Fase am Befestigungsgewinde nach untenstehender Tabelle zu achten.

Baugröße	Fase [mm]
18	0,5 x 45°
28	0,6 x 45°
43	1 x 45°

Tab. 27

Beispiel für die Befestigung mit Torx®-Schrauben (kundenspezifische Ausführung)

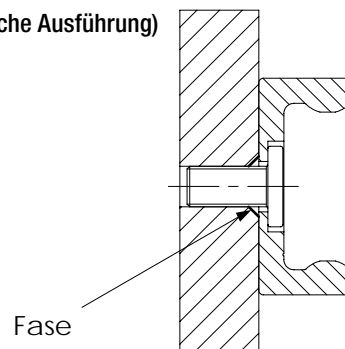


Abb. 59

> Einstellen der Läufer

Üblicherweise werden die Linearführungen als System bestehend aus Schiene und eingestellten Läufern geliefert. Wenn Schiene und Läufer separat geliefert werden oder der Läufer in einer anderen Laufschiene montiert werden soll, hat die Einstellung nachträglich zu erfolgen. Bei den Baugrößen 28 und 43 kann die Vorspannung nach einem der folgenden Verfahren eingestellt werden. Bei Baugröße 18 ist nur das Verfahren mit dem Sechskantschlüssel möglich.

Mit Flachschlüssel

- (1) Vergewissern Sie sich, dass die Laufbahnen sauber sind, und nehmen Sie die Abstreifer ab, um ein besseres Gefühl für die korrekte Einstellung der Vorspannung zu erhalten.
- (2) Führen Sie den Läufer in die Schiene ein. Die Befestigungsschrauben der einzustellenden exzentrischen Rollenzapfen (ohne Markierung) etwas lösen.
- (3) Positionieren Sie den Läufer an einem Ende der Schiene.
- (4) Der mitgelieferte Spezial-Flachschlüssel wird von der Seite zwischen Schiene und Läufer eingeführt und auf den Sechskant der einzustellenden Exzenterzapfen aufgesteckt.
- (5) Durch Drehen des Flachschlüssels im Uhrzeigersinn wird die einzustellende Rolle gegen die obere Laufbahn gedrückt und der Läufer wird somit spielfrei. Eine zu hohe Vorspannung ist zu vermeiden. Sie erzeugt höheren Verschleiß und reduziert die Lebensdauer.
- (6) Während mit dem Einstellschlüssel die korrekte Lage der Rolle gehalten wird, kann die Befestigungsschraube sorgfältig angezogen werden. Das genaue Anzugsmoment wird später überprüft (s. Tab. 28).
- (7) Bewegen Sie den Läufer in der Schiene und überprüfen Sie die Vorspannung über die gesamte Schienenlänge. Die Bewegung sollte leichtgängig sein, der Läufer darf an keiner Stelle der Schiene Spiel haben.
- (8) Bei Läufern mit mehr als drei Rollen wiederholen Sie diese Vorgehensweise mit jeder einzustellenden Exzenterrolle. Stellen Sie sicher, dass alle Rollen gleichmäßigen Kontakt zu den Laufbahnen haben.
- (9) Ziehen Sie jetzt die Befestigungsschrauben mit dem aus der Tabelle ersichtlichen, vorgeschriebenen Anzugsmoment fest, wobei der Flachschlüssel die Winkelstellung des Zapfens festhält. Ein Spezialgewinde im Rollenzapfen sichert diese eingestellte Lage.



Abb. 60

Läufertyp	Anzugsmoment [Nm]
RP...18	3
RP...28	9
RP...43	22

Tab. 28

Mit Innensechskantschlüsseln

- (1) Vergewissern Sie sich, dass die Laufbahnen sauber sind, und nehmen Sie die Abstreifer ab, um ein besseres Gefühl für die korrekte Einstellung der Vorspannung zu erhalten.
- (2) Die obere Schraube anziehen, jedoch nicht zu fest, um ein festes Drehen des exzentrischen unteren Drehzapfens zu erlauben. Dabei die Rolle fest am Läuferkörper halten.
- (3) Den Exzenterzapfen so drehen, dass die Rolle ungefähr mit den konzentrischen Rollen bzw. leicht in entgegengesetzter Richtung zu den konzentrischen Rollen ausgerichtet ist.
- (4) Die Schiene auf einer stabilen Unterlage verriegeln, damit die Hände frei sind. Den Läufer in die Schiene einsetzen. Den Sechskantschlüssel durch das Schienenbefestigungsloch in den Zapfen einsetzen. Den Sechskantschlüssel leicht drehen, so dass sie Exzenterrolle in einen leichten Kontakt mit den Laufbahnen gegenüber den festen Rollen gerät. Während der Drehung die obere Schraube mit dem zweiten Sechskantschlüssel in die gleiche Richtung begleiten, um ein Lösen oder eine Änderung der Vorspannung zu vermeiden.
- (5) Den Läufer über die gesamte Schienenlänge bewegen, um das Teil oder den Punkt zu finden, an dem er sich mit weniger Reibung bewegt. Wenn eine Schwingung oder ein Spiel festgestellt wird, muss die Exzenterrolle neu eingestellt werden. Eine perfekte Vorspannung ist erreicht, wenn sich der Läufer an dem Punkt sanft und ohne Spiel bewegen kann.
- (6) Mit einer Hand den Sechskantschlüssel fest halten, und dabei mit einem anderen Sechskantschlüssel die obere Schraube, mit der die Rolle befestigt ist, drehen und festziehen. Die Exzenterrolle nicht durch Drehen des Drehzapfens anziehen oder lösen. Zum Blockieren und Lösen der Rolle immer nur die obere Schraube verwenden.
- (7) Die Stärke der Vorspannung kann geprüft werden, indem der Läufer am Ende der Schiene langsam eingeführt wird. Die Einführkraft ist proportional zur Vorspannung. Im Allgemeinen entspricht eine gute Einstellung den in Tabelle 29 aufgeführten minimalen bzw. maximalen Kräften.
- (8) Dann die Rolle bzw. Schraube mit einem Drehmomentschlüssel endgültig anziehen, um das richtige Anzugsmoment gemäß den Werten in Tabelle 27 sicherzustellen. Dabei den Sechskantschlüssel im Drehpunkt halten, um eine Änderung der Vorspannungseinstellung zu verhindern.



Abb. 61

Läufertyp	Einführkraft	
	F_{\min} [N]	F_{\max} [N]
RP...18	0.5	2
RP...28	1	5
RP...43	2	10

Tab. 29

> Verwendung von Rollenzapfen

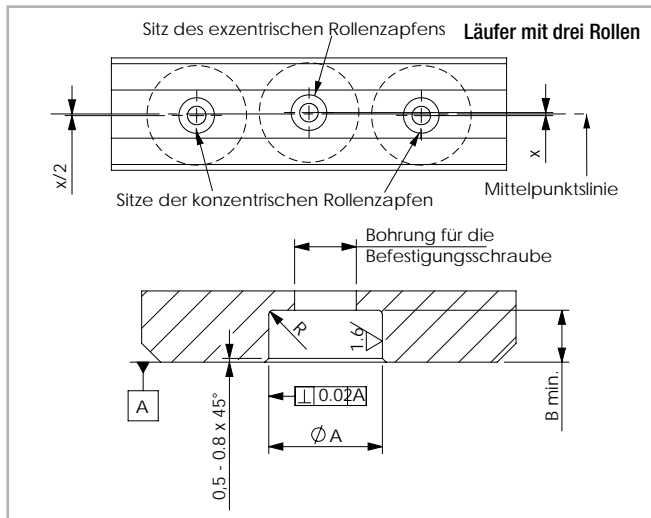


Abb. 62

Läufergröße	X [mm]	Ø A [mm]	B min. [mm]	Radius R [mm]
18	0,30	-	-	-
28	0,44	8 + 0,05/+0,02	2	0,5
43	0,90	11 + 0,05/+0,02	3	0,5

Tab. 30

Wenn Sie Rollenzapfen (siehe S. CR-18), für die Installation Ihrer eigenen Anlage erwerben beachten Sie bitte folgend Hinweise:

- Verwenden Sie maximal zwei konzentrische Rollenzapfen
- Bei der Verwendung von exzentrischen und konzentrischen Rollenzapfen entsteht ein Mittenversatz (siehe hierzu Tab. 30). Um den Mittenversatz zu vermeiden, können bei der Verwendung von mehr als drei Rollenzapfen auch nur exzentrische Rollenzapfen verwendet werden (siehe hierzu Abb. 63, Fünf Roller).

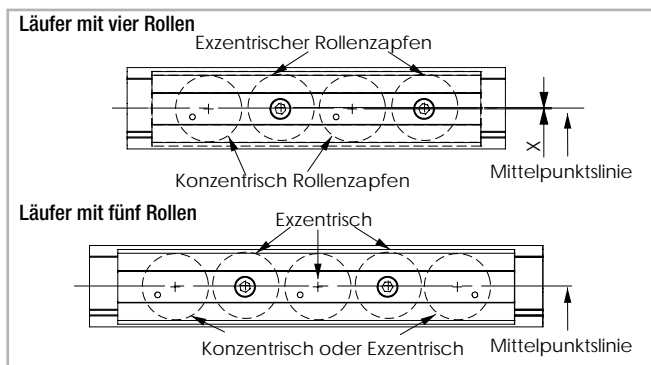


Abb. 63

> Montage der Einzelschiene

Die Schienen können bezüglich der externen Kraft in zwei Positionen montiert werden. Bei axialer Beanspruchung des Läufers (Abb. 64, Pos. 2) ist die zulässige Belastbarkeit aufgrund der verwendeten Radialkugellager reduziert. Daher sollten die Schienen nach Möglichkeit so montiert werden, dass die resultierende Belastung radial auf die Rollen wirkt (Abb. 64, Pos. 1). Die Anzahl der Befestigungsbohrungen in der Schiene in Kombination mit Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 ist entsprechend der Tragzahlwerte dimensioniert. Bei kritischen Anwendungen mit Vibrationen oder höheren Anspruch an Steifigkeit ist eine Unterstützung der Schiene (Abb. 64, Pos. 3) vorteilhaft.

Hierdurch wird die Flankenverformung, sowie die Schraubenbelastung reduziert. Die Montage der Schienen mit zylindrischen Senkbohrungen erfordert eine externe Referenz zur Ausrichtung. Diese Referenz kann bei Bedarf gleichzeitig als Schienenunterstützung dienen. Alle Informationen, die in diesem Kapitel zum Ausrichten der Schienen enthalten sind, beziehen sich auf Schienen mit zylindrischen Senkbohrungen. Die Schienen mit 90°-Senkbohrungen richten sich selbst durch das vorgegebene Befestigungsbohrbild aus (s. S. CR-34, Abb. 57).

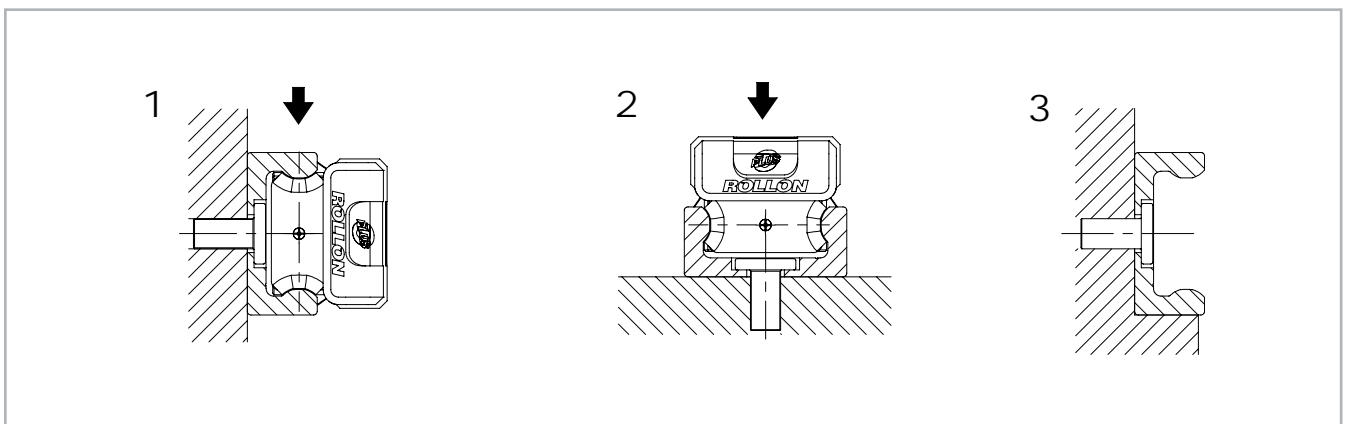


Abb. 64

Schienenmontage mit Auflagefläche als Unterstützung

- (1) Entfernen Sie Unebenheiten, Grate und Schmutz von der Auflagefläche.
- (2) Drücken Sie die Schiene gegen die Auflagefläche und führen Sie alle Schrauben ein, ohne diese fest anzuziehen.
- (3) Beginnen Sie an einem Schienenende damit, unter Beibehaltung des Druckes der Schiene gegen die Auflagefläche, die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Moment fest anzuziehen.

Schraubentyp	Anzugsmoment Torx®-Schrauben [Nm]	Anzugsmoment Senkschrauben [Nm]
M4 (PNR...18)	3	3
M5 (PR...28)	9	6
M8 (PR...43)	22	25

Tab. 31

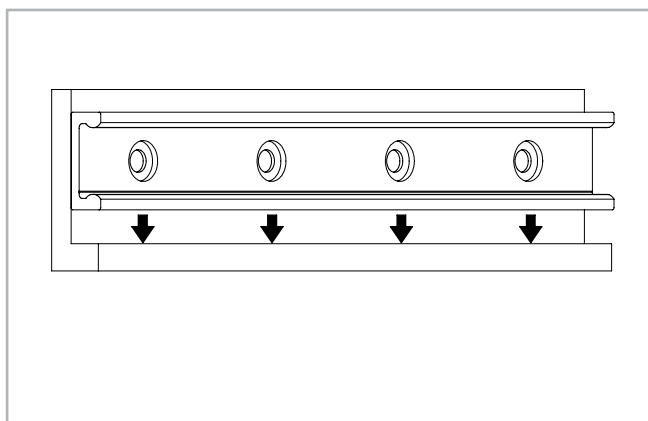


Abb. 65

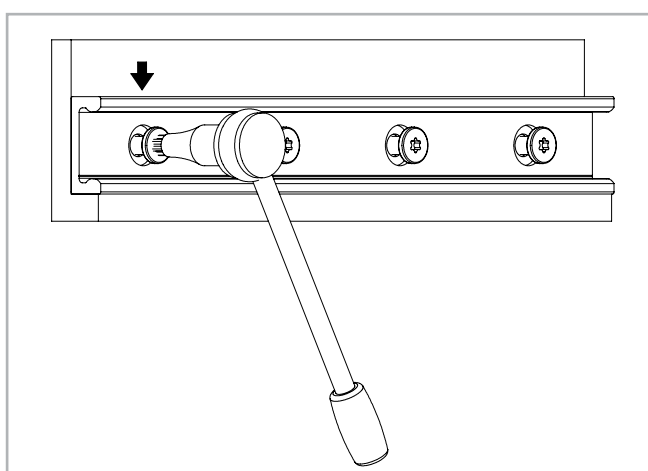


Abb. 66

Schienenmontage ohne Unterstützung

(1) Legen Sie die Führungsschiene mit montiertem Läufer vorsichtig auf die Montagefläche und ziehen Sie die Befestigungsschrauben leicht an, so dass die Führungsschiene einen leichten Kontakt zur Montagefläche hat.

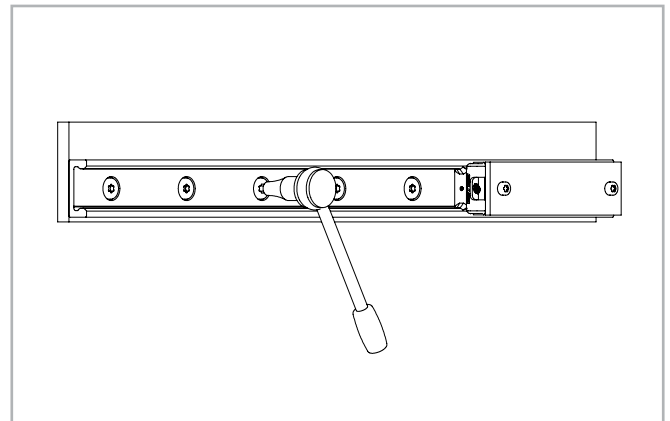


Abb. 67

(2) Montieren Sie eine Messuhr am Läufer so, dass Sie den Versatz der Schiene zu einer Referenzlinie messen können. Positionieren Sie den Läufer nun in der Mitte der Schiene und stellen die Messuhr auf Null. Bewegen Sie den Läufer um jeweils zwei Bohrabstände vor- und rückwärts und richten Sie dabei die Schiene sorgfältig aus. Befestigen Sie die drei mittleren Schrauben dieses Bereiches nun mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment, s. Abb. 68.

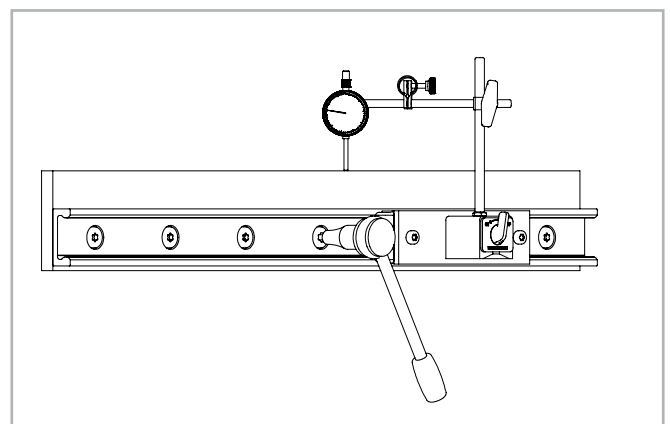


Abb. 68

(3) Positionieren Sie den Läufer jetzt an einem Schienenende und richten Sie die Schiene vorsichtig auf den Messuhrwert Null aus.

(4) Beginnen Sie dann, die Schrauben wie vorgeschrieben anzuziehen, und bewegen Sie dabei den Läufer samt Messuhr in Richtung Schienenmitte und achten Sie darauf, dass die Messuhr keinen nennenswerten Ausschlag anzeigt. Diese Vorgehensweise wiederholen Sie von dem anderem Schienenende.

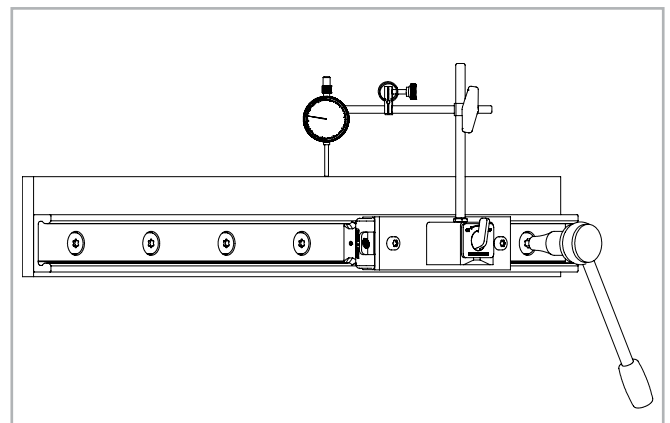


Abb. 69

> Parallele Montage von zwei Schienen

Werden zwei Schienen mit RPF-Festlagerläufern, ein F+L-System oder ein F+E-System eingebaut, dürfen die Höhenunterschiede der beiden Schienen zur Gewährleistung einer korrekten Führungsfunktion bestimmte Werte (siehe Tabelle) nicht überschreiten. Diese Maximalwerte ergeben sich aus den maximal zulässigen Verdrehwinkeln der Rollen in den Laufbahnen (s. Tab. 32). Diese Werte beinhalten eine um 30 % reduzierte Tragzahl des Läufers in der Schiene und sollten auf jeden Fall eingehalten werden.

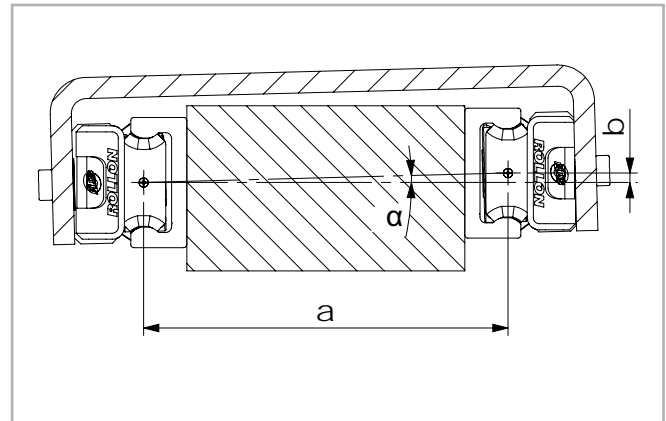


Abb. 70

Baugröße	α
18	1 mrad (0,057°)
28	2,5 mrad (0,143°)
43	3 mrad (0,171°)

Tab. 32

Bei der Verwendung zweier Schienen dürfen die maximalen Parallelitätsabweichungen nicht überschritten werden (s. Tab. 33). Andernfalls treten Verspannungen auf, die eine reduzierte Tragfähigkeit und Lebensdauer zur Folge haben.

Schienengröße	K1	K2
18	0,03	0,02
28	0,04	0,03
43	0,05	0,04

Tab. 33

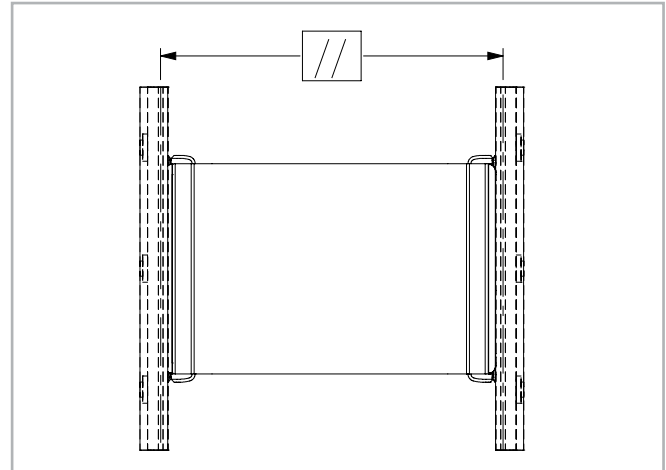


Abb. 71

Hinweis: Bei Parallelitätsproblemen ist es immer vorteilhaft, ein F+L/E- oder K+L/E-System zu verwenden, da diese Kombinationslösungen Ungenauigkeiten kompensieren (s. S. CR-24f, bzw. CR-26f).

Parallele Montage von zwei Schienen

(1) Reinigen Sie die vorbereitete Montagefläche von Spänen und Schmutz und befestigen Sie dann die erste Schiene wie im Kapitel Montage einer Einzelschiene beschrieben.

(2) Befestigen Sie die zweite Schiene dann zuerst an den Enden, sowie in der Mitte. Ziehen Sie die Schraube in Position A fest an und messen Sie den Abstand zwischen den Laufbahnen der beiden Schienen.

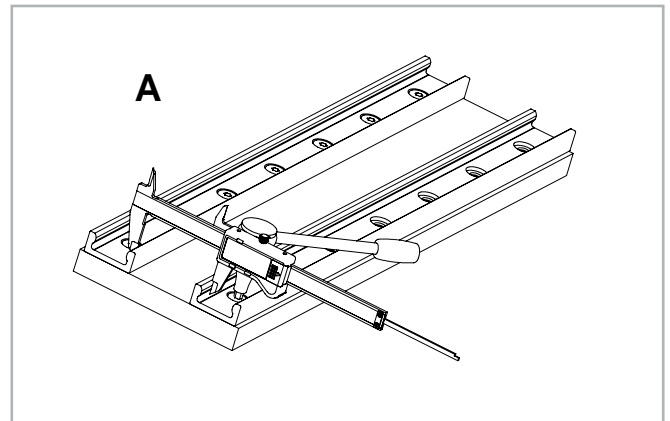


Abb. 72

(3) Befestigen Sie die Schiene in Position B so, dass der Abstand der Laufbahnen den gemessenen Wert in Position A unter Einhaltung der Toleranzen (s. S. CR-30, Tab. 21) bei paralleler Schienenmontage nicht überschreitet.

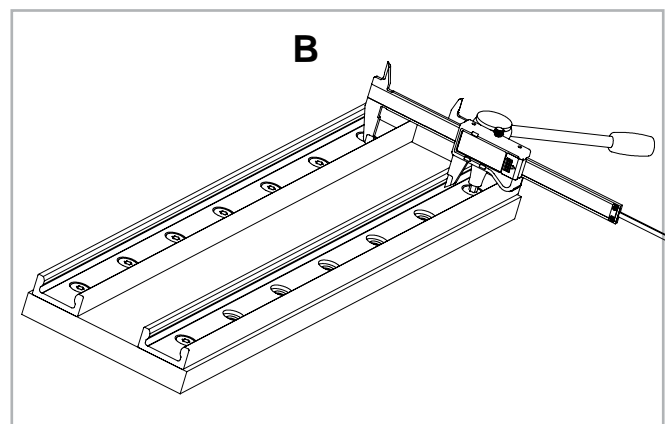


Abb. 73

(4) Befestigen Sie die Schraube in Position C so, dass der Abstand der Laufbahnen hier möglichst einen Mittelwert zwischen den beiden Werten aus A und B einnimmt.

(5) Befestigen Sie alle anderen Schrauben und überprüfen Sie das vorgeschriebene Anzugsmoment aller Befestigungsschrauben (s. S. CR-38, Tab. 30).

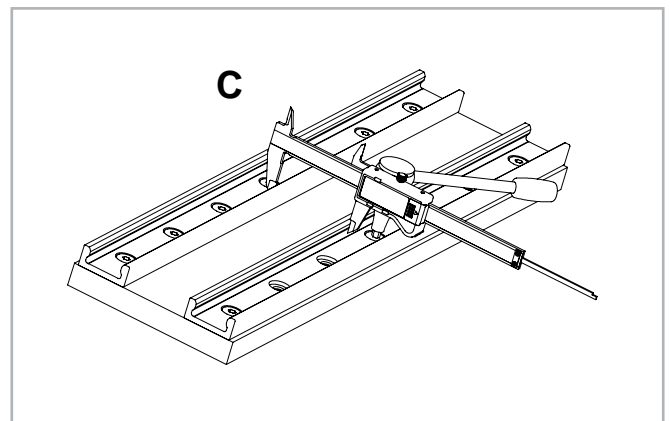


Abb. 74

> Montage selbstausrichtender Systeme

Bei Verwendung einer zweiseitigen parallelen Linearführung empfehlen wir den Einsatz eines Festager- / Loslagersystems: Die Kombination aus F+L/E-Schiene zum Ausgleich von Parallelitätsfehlern oder das K+L/E-System zum Ausgleich von Parallelitätsfehlern in zwei Ebenen.

Montageschritte

- (1) Bei einem Kompensationssystem wird immer zuerst die RPF-Führungsschiene montiert. Diese dient dann als Referenz für die kompensierende Lagerschiene. Gehen Sie hierzu wie im Kapitel Montage einer Einzelschiene vor (s. S. CR-37ff).
- (2) Montieren Sie die andere Lagerschiene und ziehen Sie die Befestigungsschrauben nur leicht an.
- (3) Führen Sie die Läufer in die Schienen ein und montieren Sie das zu bewegende Element, ohne dessen Schrauben fest anzuziehen
- (4) Führen Sie das Element in die Schienenmitte und schrauben Sie es mit dem korrekten Anzugsmoment fest (s. S. CR-35, Tab. 28).

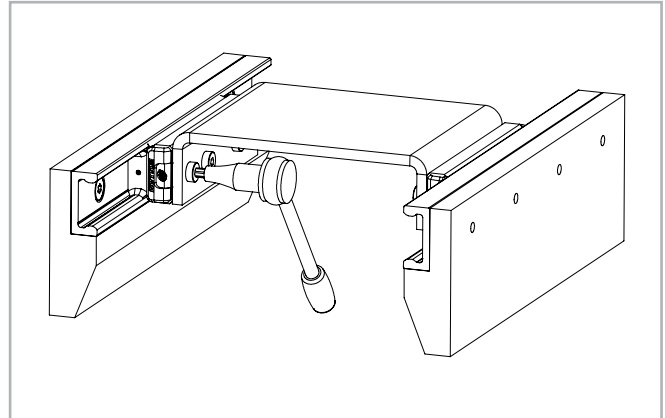


Abb. 75

- (5) Ziehen Sie die mittleren Befestigungsschrauben der Schiene mit dem vorgeschriebenen Moment an (s. Abb. 76).

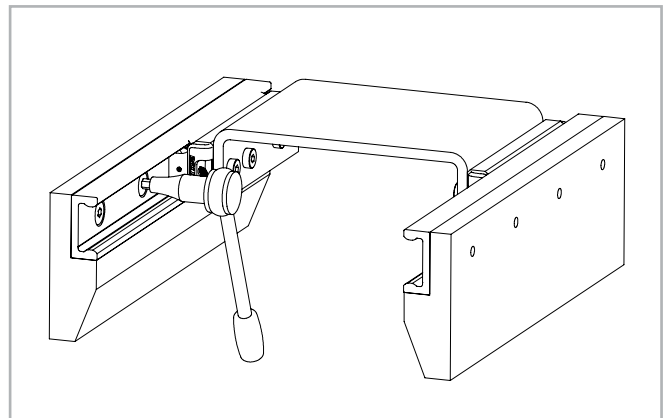


Abb. 76

- (6) Verschieben Sie das Element an ein Schienenende und beginnen Sie von hier aus in Richtung des anderen Endes die restlichen Schrauben festzuziehen.

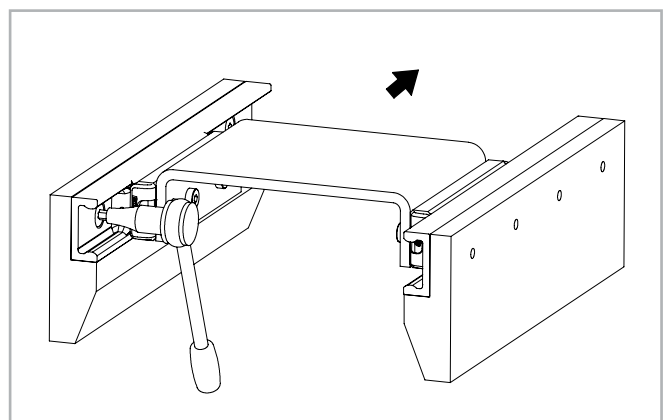


Abb. 77

> Zusammengesetzte Schienen

Werden lange Führungsschienen benötigt, werden zwei oder mehrere Schienen bis zur gewünschten Länge zusammengesetzt. Stellen Sie beim Zusammensetzen von Führungsschienen sicher, dass die in Abb. 78 dargestellten Passmarkierungen korrekt positioniert sind.

Bei Paralleleinsatz zusammengesetzter Führungsschienen empfehlen wir asymmetrisch gefertigte Führungen.

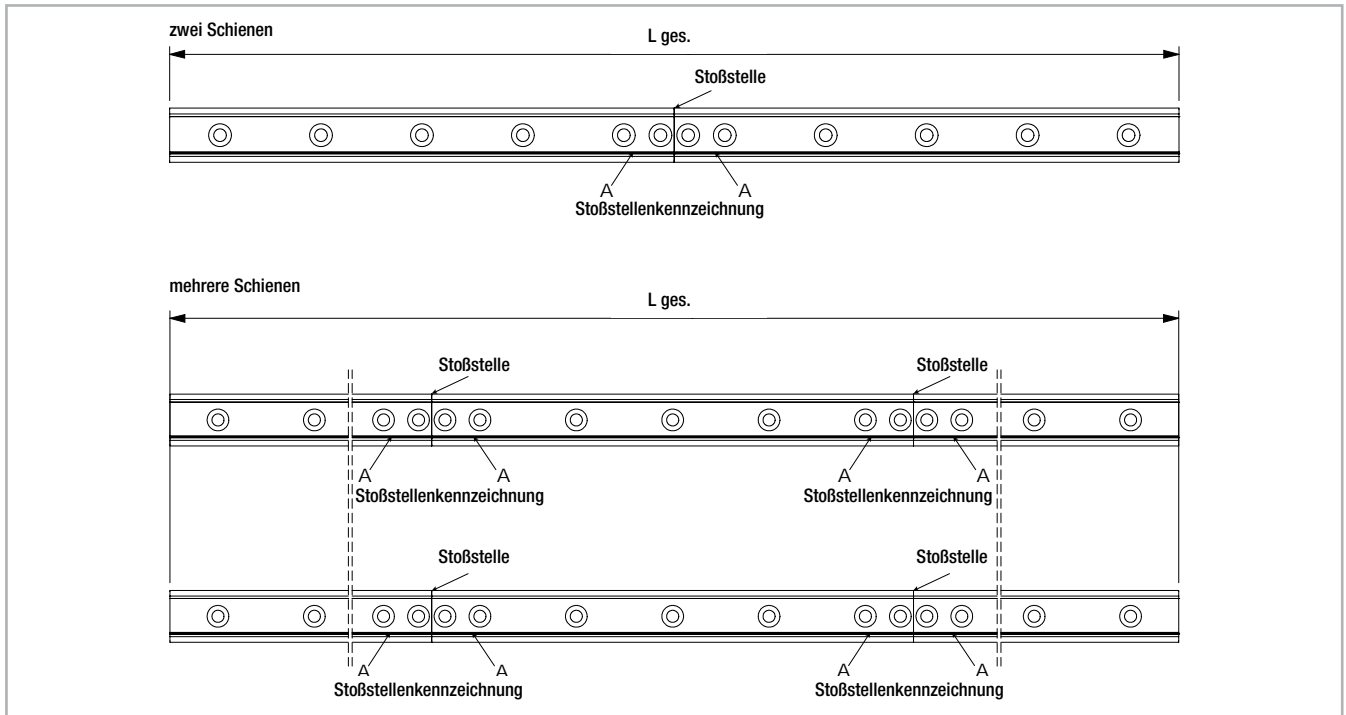


Abb. 78

Allgemeine Informationen

Die maximale verfügbare Schienenlänge in einem Stück ist auf Seite CR-11, in Tab. 5 angegeben. Größere Längen lassen sich durch das Zusammenfügen zweier oder mehrerer Schienen erzielen (zusammengesetzte Schienen). Die Schienenenden werden dann von Rollan an den Stoßflächen rechtwinklig bearbeitet und markiert. Zusätzliche Befestigungsschrauben werden mitgeliefert, die bei Einhaltung der nachfolgenden Montagevorschriften einen einwandfreien Übergang des Läufers an der Stoßstelle garantieren. Hierbei werden zwei zusätzliche Gewindebohrungen (s. Abb. 79) in der tragenden Konstruktion benötigt. Die mitgelieferten End-Befestigungsschrauben entsprechen den Montageschrauben für Schienen mit zylindrischen Senkungen (s. S. CR-34).

Die Fluchtvorrichtung zur Ausrichtung des Schienenstoßes kann mit der in der Tabelle angegebenen Bezeichnung bestellt werden (s. S. CR-19, Tab. 11).

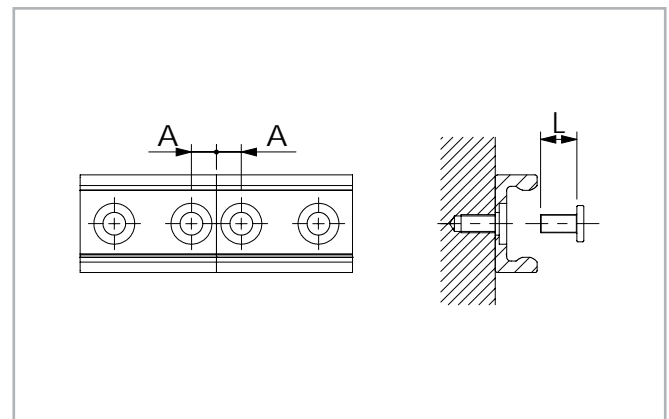


Abb. 79

Schientyp	A [mm]	Gewindebohrung (tragende Konstruktion)	Schraubentyp	L [mm]	Fluchtvorrichtung
PNRZ18 - PNRS18	7	M4	see pg. CR-19	8	ATMG18
PRZ28 - PRS28	8	M5		10	ATG28
PRZ43 - PRS43	11	M8		16	ATG43

Tab. 34

> Montage zusammengesetzter Schienen

Nachdem die Befestigungsbohrungen für die Schienen in der tragenden Konstruktion eingebracht sind, können die zusammengesetzten Schienen nach folgender Vorgehensweise montiert werden:

- (1) Fixieren Sie die einzelnen Schienen auf der Montagefläche durch Anziehen aller Schrauben, bis auf die jeweils letzte am Schienenstoß.
- (2) Montieren Sie die End-Befestigungsschrauben, ohne diese fest anzuziehen (s. Abb. 80).

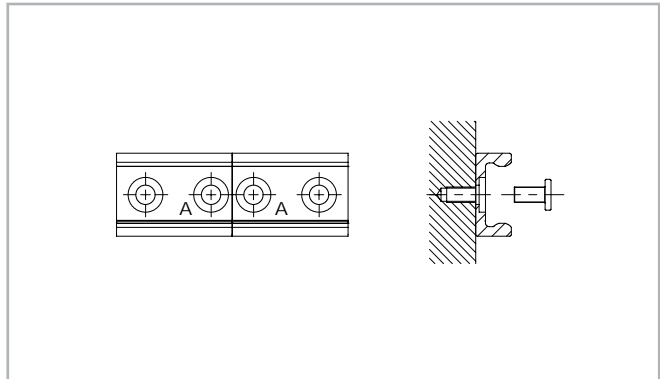


Abb. 80

- (3) Platzieren Sie die Fluchtvorrichtung am Schienenstoß und ziehen Sie beide Einstellschrauben gleichmässig an, bis die Laufbahnen ausgerichtet sind (s. Abb. 81).

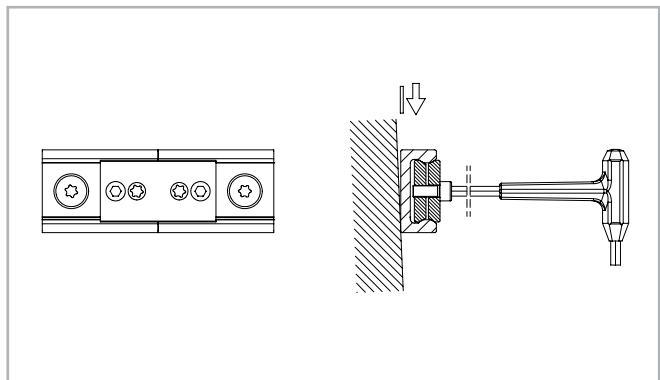


Abb. 81

- (4) nach dem vorangegangenen Schritt (3) ist zu prüfen, ob beide Schienenrückseiten plan auf der Montagefläche aufliegen. Sollte sich dort ein Spalt gebildet haben, so ist dieser zu unterlegen.

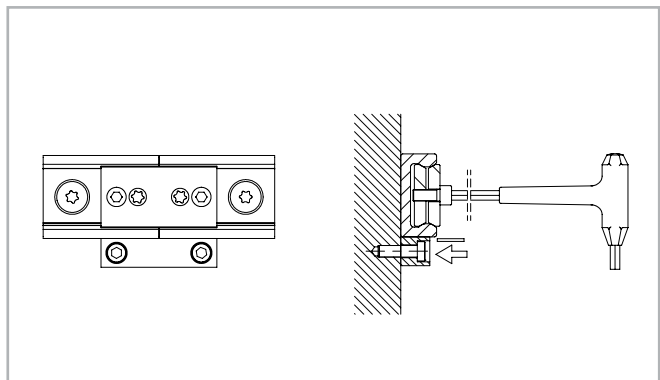


Abb. 82

- (6) Führen Sie den Schlüssel durch die Bohrungen in der Fluchtvorrichtung und ziehen Sie die Schrauben an den Schienenenden fest an.

- (7) Bei Schienen mit 90°-Senkbohrungen ziehen Sie vom Schienenstoß ausgehend in Richtung der Schienenmitte die restlichen Schrauben fest an. Bei Schienen mit zylindrischen Senkbohrungen justieren Sie die Schiene zunächst zur externen Referenz, dann gehen Sie wie oben beschrieben vor.

- (8) Entfernen Sie die Fluchtvorrichtung aus der Schiene.

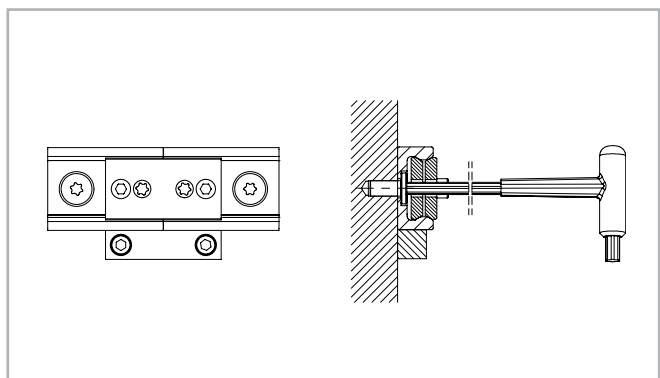


Abb. 83

Bestellschlüssel



Hinweis zur Bestellung: Die Schienenlängen werden immer fünfstellig, die Läuferlängen immer dreistellig angegeben. Verwenden Sie bei geringeren Längen vorgestellte Nullen.

> Schiene / Läufersystem

PRS43	-3600	/2/	RPFO	43	-4	A	-N	
								Oberflächenschutz (wenn vom Standard abweichend) s. S. CR-33, Tab. 24
						Konfiguration je nach Läuferart	s. S. CR-12 u. CR-14	
						Anzahl der Rollen s. S. CR-8, Tab. 1		
						Baugröße s. S. CR-11		
						Läuferart s. S. CR-12		
						Anzahl der Läufer in einer Schiene		
						Schienenlänge in mm s. S. CR-11, Tab. 5		
						Schientyp und Baugröße s. S. CR-11, Tab. 4		

Bestellbeispiele: PRS43-3600/2/RPFO43-4A-N

> Rail

PRS	43	-3600	-N	
				Oberflächenschutz (wenn vom Standard ISO 2081 abweichend) s. S. CR-33, Tab. 24
				Schienenlänge in mm s. S. CR-11, Tab. 5
				Baugröße s. S. CR-11
				Schientyp s. S. CR-11, Tab. 5

Bestellbeispiele: PRS43-3600-NIC (Einzelschiene); PRS43-5680-N (Zusammengesetzte Schienen) Schienenzusammensetzung: 1x880+2x2400 (nur bei stoßbearbeiteten Schienen)
Bohrbild: 40-10x80-40//40-29x80-40//40-29x80-40 (Bohrbild bitte immer separat angeben)

> Läufer

RPFO	43	-4	A	-N	
					Oberflächenschutz (wenn vom Standard abweichend) s. S. CR-33, Tab. 24
				Konfiguration je nach Läuferart	s. S. CR-12 u. CR-14
				Anzahl der Rollen s. S. CR-8	
				Baugröße s. S. CR-11	
				Läuferart s. S. CR-12	

Bestellbeispiele: RPFO43-4A-N

> Abstreifer

ZK-WR	43	
		Baugröße
		Abstreifertyp s. S. CR-19

Bestellbeispiele: ZK-WR43

Hinweis zur Bestellung: Jedes Kit enthält ein Abstreiferpaar. Es werden immer zwei Abstreifer pro Läufer benötigt.



HA-CO GmbH
Johann-Roithner-Straße 131
A-4050 Traun
Phone +43 7229 23844
info@ha-co.at
www.ha-co.at



HA-CO Motion AG
Lidwil 10
CH-8852 Altendorf
Phone +41 55 225 40 50
info@ha-co.ch
www.ha-co.ch



HA-CO Carbon GmbH
Albert-Einstein-Straße 1
D-86757 Wallerstein
Phone +49 9081 8050740
info@ha-co.de
www.ha-co.de



HA-CO GmbH
Daimlerring 10
D-63839 Kleinwallstadt
Phone +49 6022 655810
info@ha-co.eu
www.ha-co.eu



**Profitieren Sie von den Synergien
unserer Gruppe.**

**HA-CO.group
Technik vom Spezialisten –
fragen Sie uns an!**

**Profitez des synergies
de notre groupe**

**HA-CO.group
La technologie du spécialiste –
demandez-nous!**