

ANTRIEBSTECHNIK

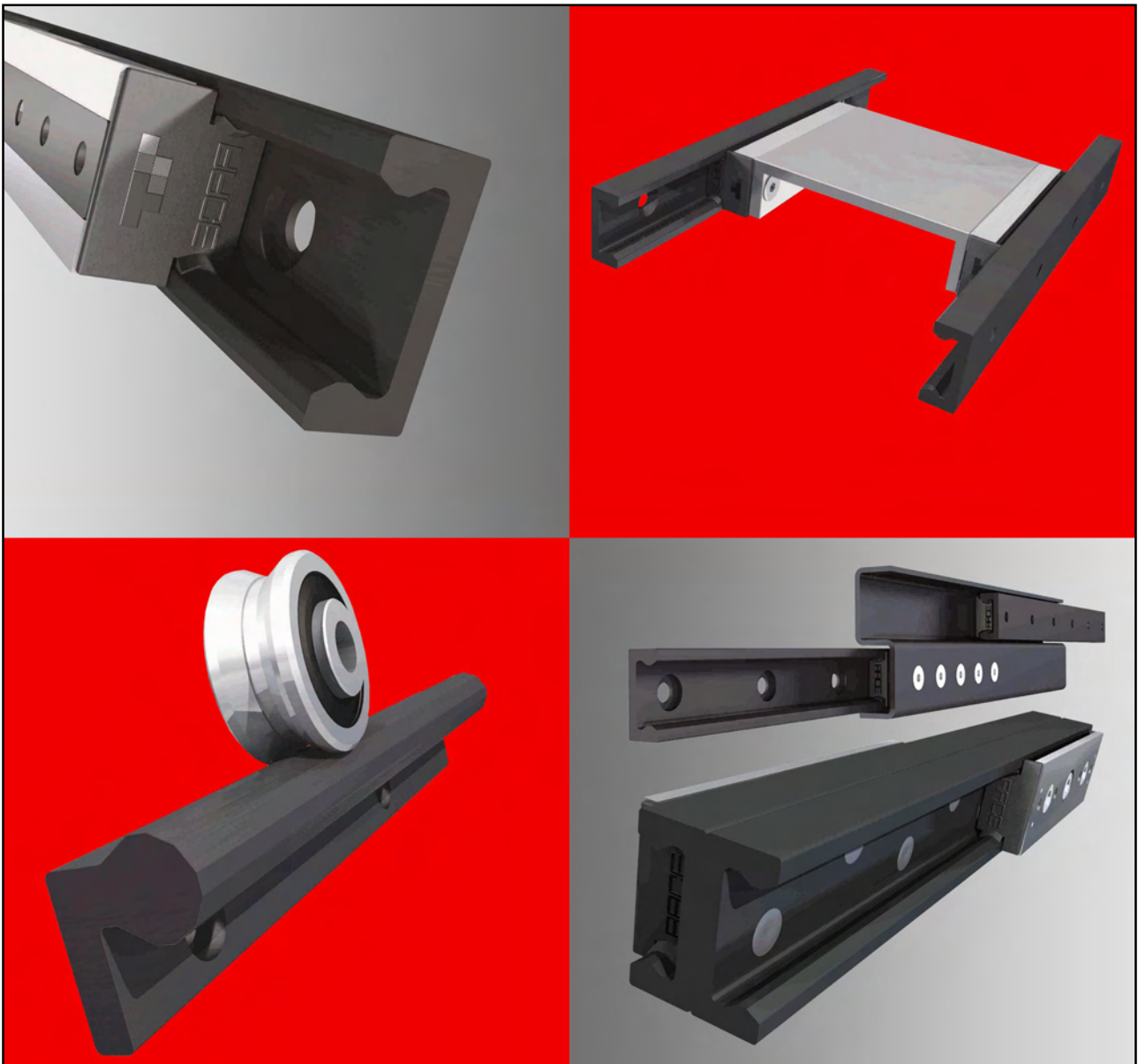
Linearsysteme

**RRG**

# Rollenbasiertes Linearsystem

## **Modular***RACE*

07-121



## MonoRACE

Seite 4 - 7



Das MonoRACE-System besteht aus MRL-MRS-Schienen und RV-Führungswagen, die Führungsrollen vom Typ RCV/REV im Stahlkorpus haben. Wahlweise können ein oder zwei Schienen eingesetzt werden.

Dank seines optimierten Designs garantiert das MonoRACE-System Last- und Momenten-Kapazitäten die weit höher liegen als die von vergleichbaren Systemen.

Beim Einsatz mit einer Schiene erlaubt das System Lasten und Drehmomente in alle Richtungen.

Bei Einsatz mehrerer Laufschiene müssen diese gut ausgerichtet sein, um Verspannungen zu vermeiden und die Laufruhe sicherzustellen.

Das TwinRACE-System wurde als eine selbstausrichtende lineare Lösung entworfen, die in der Lage ist, ungenaue Montageflächen oder Montagefehler zu kompensieren. Es besteht aus zwei parallelen MRL/S-Schienen und RA-sowie RP-Führungswagen.

Eine Schiene, montiert mit einem RA-Wagen, stellt präzise Bewegungsabläufe sicher und bietet zwei Freiheitsgrade, um horizontale und vertikale Fehlansrichtung auszugleichen.

Die andere Schiene, montiert mit einem RP-Wagen, kompensiert zusätzlich Parallelitätsfehler, da der Führungswagen bei Beibehalten der ursprünglichen Vorspannung einzigartige axiale bzw. seitliche Bewegungen erlaubt.

## TwinRACE

Seite 8 - 13



## Modular**RACE** - Inhalt

Das TeleRACE-System ist das einzige auf Rollen basierte Teleskopschienensystem der Welt mit Vollauszug. Es basiert auf Präzisionsrollen und gehärteten Laufflächen und umfasst ein selbstausrichtendes Feature (TLR-Reihe).

Es bietet einzigartige Möglichkeiten für alle Arten von Automatisierungsanwendungen, bei denen gleichmäßige und präzise teleskopische Bewegung erforderlich ist. Optimale Bewegung ohne Spiel für High-Tech teleskopische Anwendungen oder sogar für schwere Lasten und Hochfrequenz-Anwendungen.

Die Laufwagengehäuse des TeleRACE-Systems sind länger und mit höherer Anzahl Laufrollen ausgestattet, als bei Mono- oder TwinRACE. Die TLR-Teleskopschienen bieten einzigartige selbstausrichtende Fähigkeiten, wenn sie paarweise eingesetzt werden.

Die rechte Teleskopschiene TLRD erlaubt dem RA-ähnlichen Laufwagen in dem unteren Schienenelement zu pendeln, um Montage- und Oberflächenausrichtungsfehler zu kompensieren.

### Tele**RACE**

Seite 14 - 19



### Flex**RACE**

Seite 20 - 23

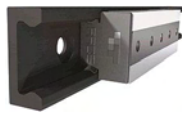


Das FlexRACE-System ist dank seiner einzigartigen Schienenform ein äußerst flexibles System, das vielfältige Belastungsrichtungen zulässt.

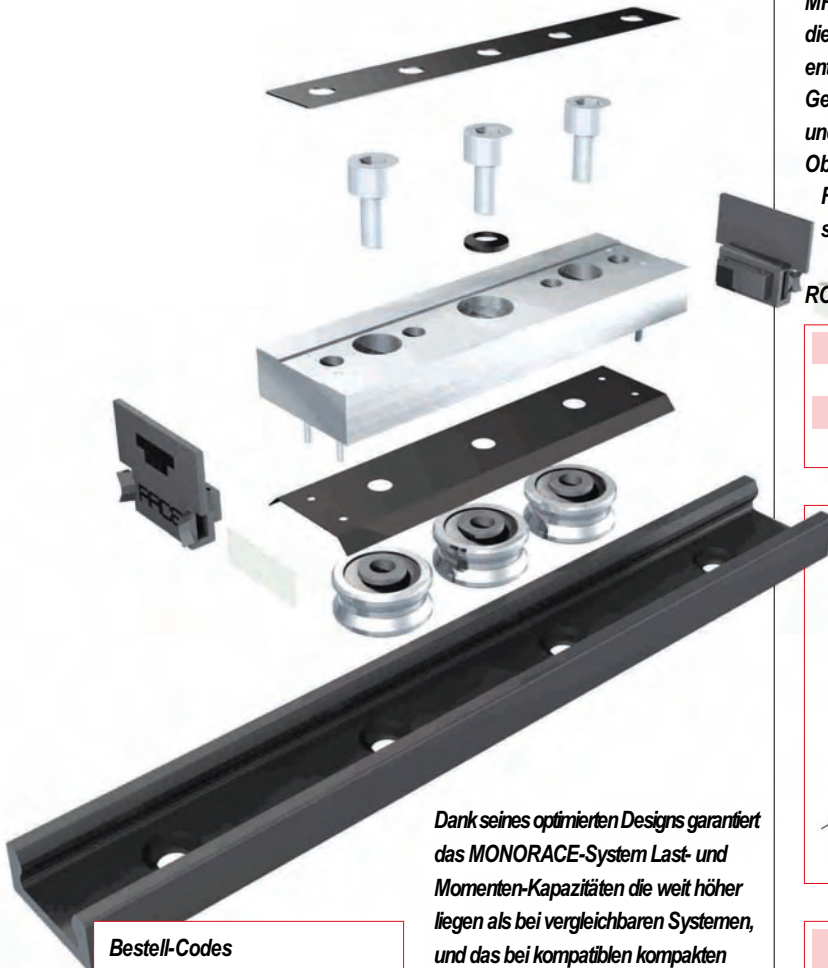
Es besteht aus einer oder mehreren FXR-Schienen und RollerRACE-Laufrollen. FlexRACE ist ein kostengünstiges lineares Präzisionssystem für die schnelle und einfache Montage.

Die zahlreichen möglichen Schienenkombinationen bieten die richtige Lösung für eine große Bandbreite an linearen Anwendungen.

Typische Anwendungen sind beispielsweise das Bewegen von Türen und Einhausungen für Maschinen oder Schutzeinrichtungen.



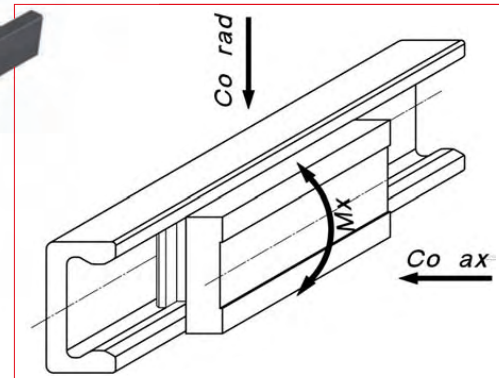
**STANDARD LINEARES SYSTEM:**



Das MONORACE-System ist ein biegesteifes Linearsystem das einzeln oder paarweise eingesetzt wird. Die Linearführungen bestehen aus MRL-MRS-Schienen und RV-Führungswagen, die Lenkrollen vom Typ RCV-REV enthalten. Der Wagen besteht aus einem Gehäuse mit geschliffenem Stahlkorpus und einer korrosionsgeschützten Oberflächenbehandlung. Die Führungswagen werden standardmäßig entweder mit drei oder fünf ROLLERACE-Laufrollen geliefert.

Laufschiene	Geschwindigkeit (m/s)
MR18	4
MR28	6
MR43	8

Betriebstemperatur  
-30° / +80° Celsius



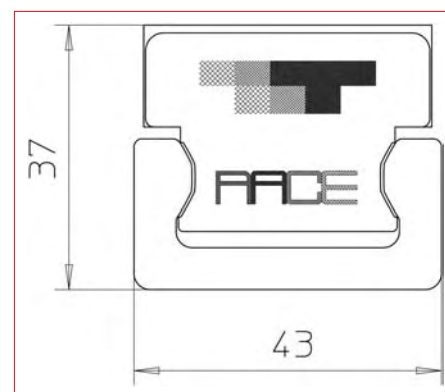
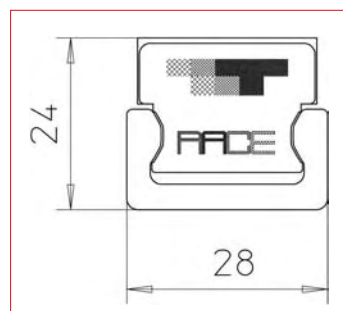
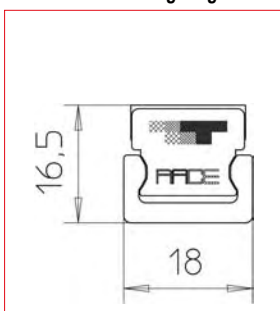
Dank seines optimierten Designs garantiert das MONORACE-System Last- und Momenten-Kapazitäten die weit höher liegen als bei vergleichbaren Systemen, und das bei kompatiblen kompakten Abmessungen. Beim Einsatz mit einer Schiene erlaubt das System Last- und Drehmomente in alle Richtungen. Wenn mehr als eine Schiene eingesetzt werden, müssen die Schienen gut ausgerichtet sein, um die Laufruhe und Verspannungsfreiheit sicherzustellen.

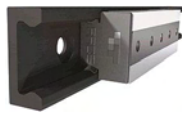
Die Laufschienen sind in den drei Größen 18mm, 28mm, und 43mm verfügbar, um eine große Bandbreite von Lastkapazitäts-Anforderungen abzudecken.

**Bestell-Codes**  
**MONORACE**  
 MR18S1520  
 18mm Schienengröße der Länge 1520mm mit 90° Senkbohrungen  
 MR28S1760  
 28mm Schienengröße der Länge 1760mm mit 90° Senkbohrungen.  
 MR43L3280  
 43mm Schienengröße der Länge 3280mm mit zylindrischen Anschraubbohrungen.

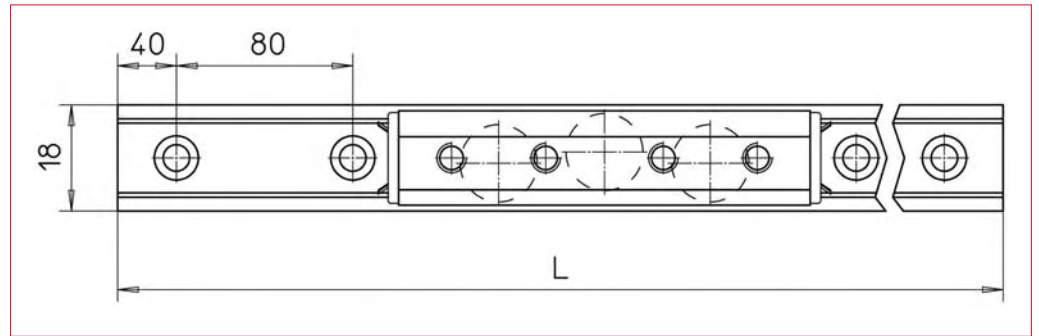
Montiertes System:  
 MRL28-0560-2-RV28-3  
 L=560mm mit- zyl.  
 Befestigungsbohrungen  
 2 x RV28-3 Führungswagen

Laufschiene Größe (in mm)	Wagen type	Rad.Co	Ax.Co	Mx
		Radial Co (N)	Axial Co (N)	Mx (Nm)
MR18	RV18-3	1600	1000	5,2
MR28	RV28-3	3200	2000	15,3
MR43	RV43-3	7200	4500	50,1
MR18	RV18-5	2400	1500	9,3
MR28	RV28-5	4800	3000	31,1
MR43	RV43-5	10800	6700	107,2





**MONORACE18**

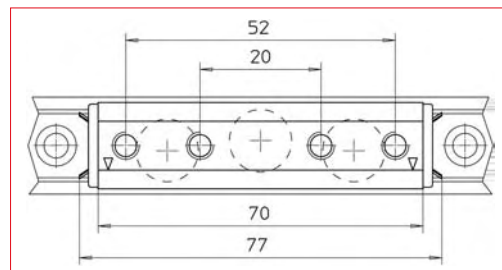


Schiene MR18

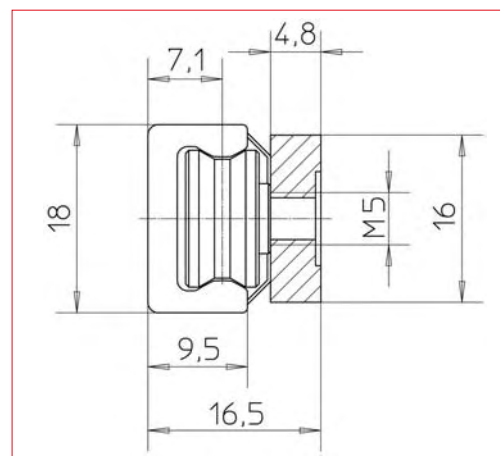
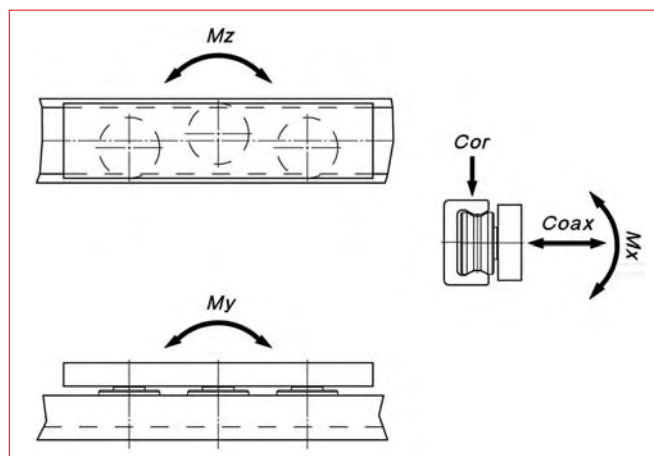
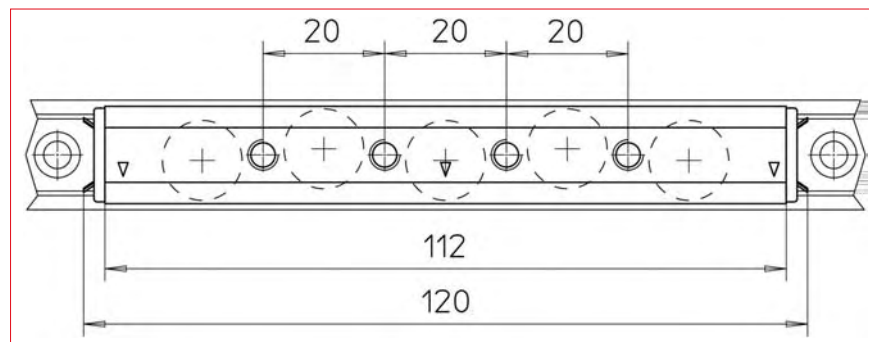
Längenmaße															
160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360
1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240	2320	2400	2480	2560	2640
2720	2800	2880	2960												

Für mehr Details siehe Seite 5

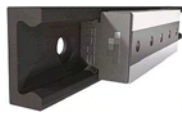
Führungswagen RV18-3



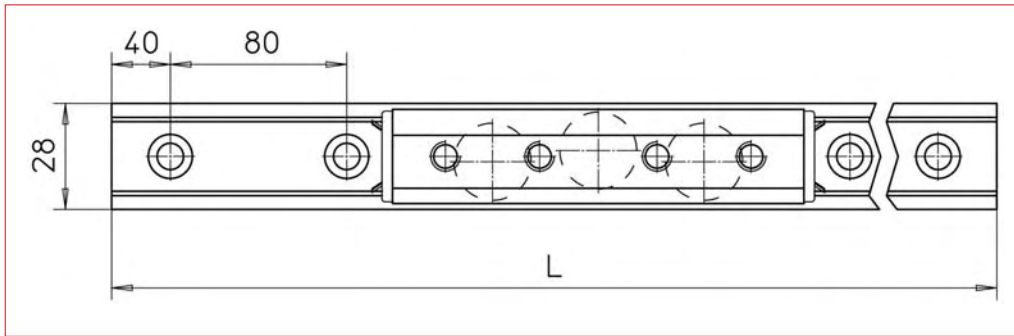
Führungswagen RV18-5



Führungswagen	C (N)	Radial Co (N)	Axial Co (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
RV18-3	4000	1600	1000	5,2	16,5	20
RV18-5	6000	2400	1500	9,3	46,1	50,3



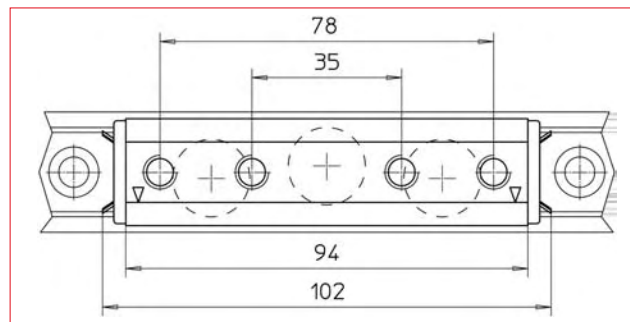
**MONORACE 28**



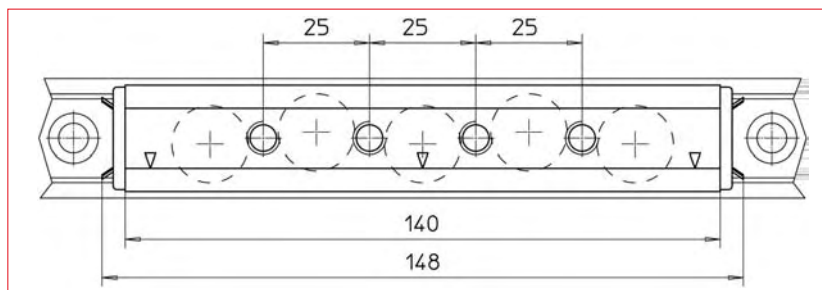
Laufschiene MR28

Längenmaße															
240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440
1520	1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240	2320	2400	2480	2560	2640	2720
2800	2880	2960	3040	3120	3200	3280	3360	3440	3520	3600	3680	3760	3840	3920	4000

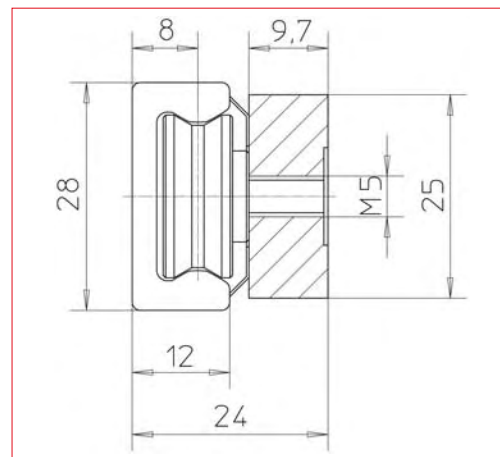
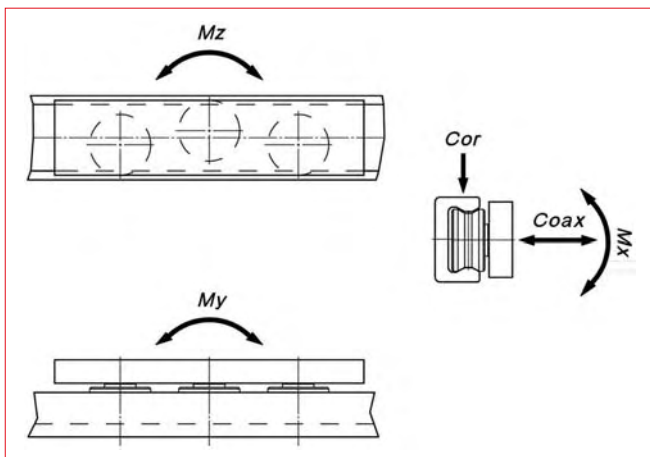
Weitere Einzelheiten siehe S. 5



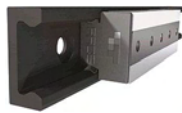
Führungswagen RV28-3



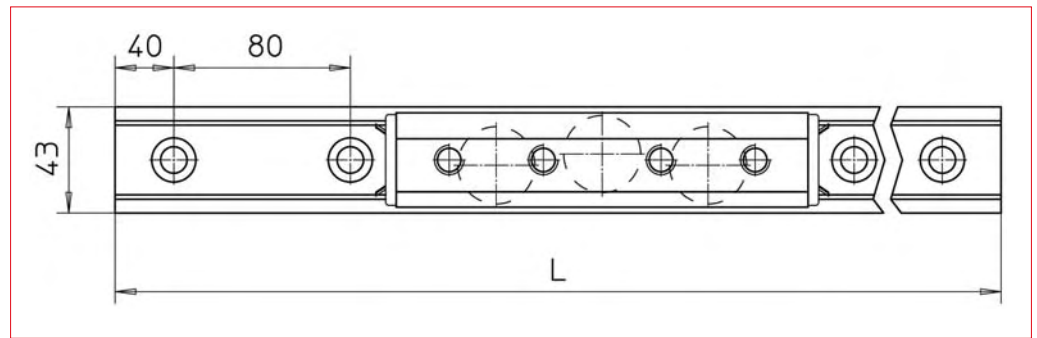
Führungswagen RV28-5



Führungswagen	C (N)	Radial Co (N)	Axial Co (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
RV28-3	6600	3200	2000	15,3	43,5	48
RV28-5	9900	4800	3000	31,1	115,2	120



**MONORACE 43**

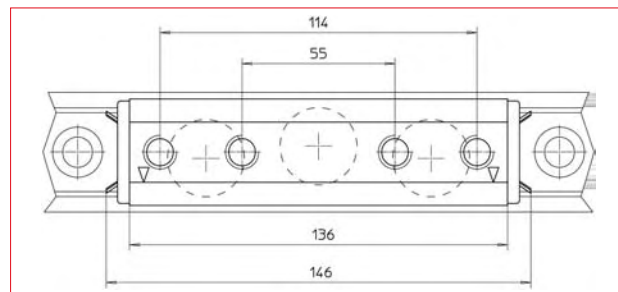


Laufschiene MR43

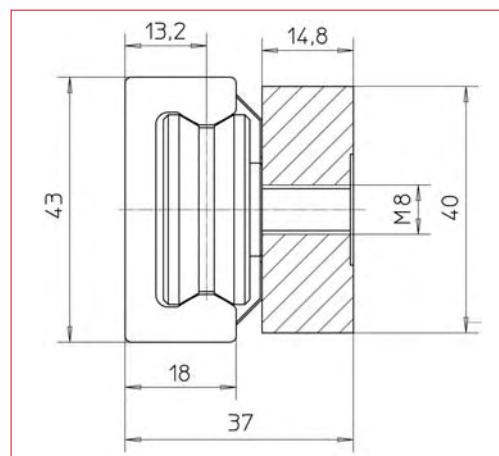
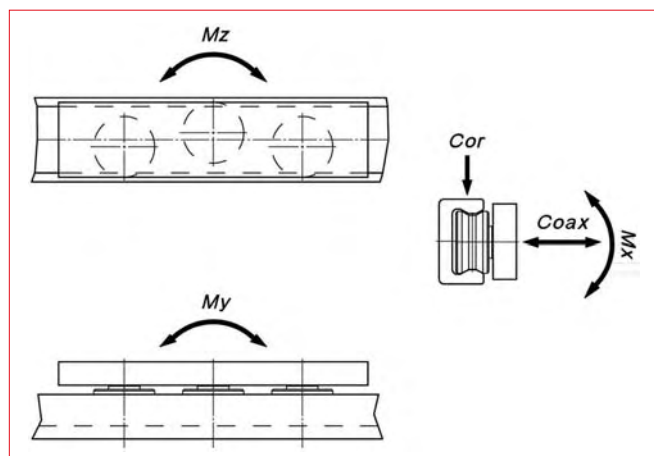
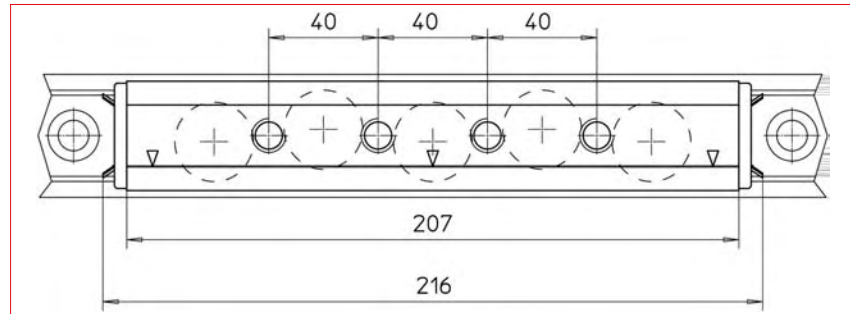
Längenmaße															
400	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520
1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240	2320	2400	2480	2560	2640	2720	2800
2880	2960	3040	3120	3200	3280	3360	3440	3520	3600	3680	3760	3840	3920	4000	

Weitere Einzelheiten, siehe S. 5

Führungswagen RV43-3



Führungswagen RV43-5



Führungswagen	C (N)	Radial Co (N)	Axial Co (N)	Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
RV43-3	18000	7200	4500	50,1	157,3	165
RV43-5	27000	10800	6700	107,2	394	410



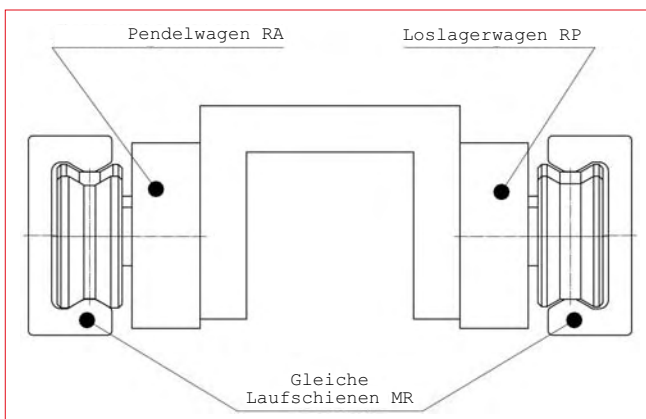
## SELBSTAUSRICHTENDES LINEARES SYSTEM



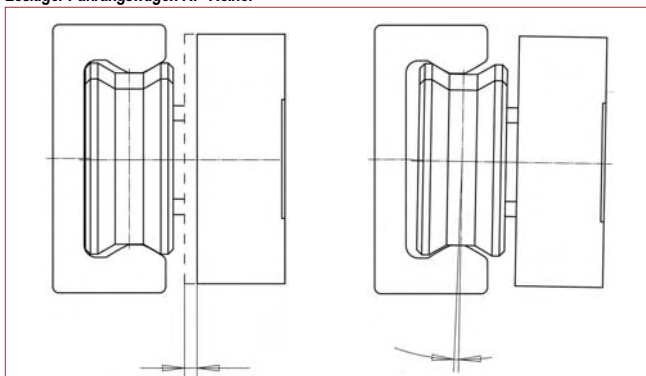
In den meisten Fällen, in denen paarweise Linearschienen eingesetzt werden, kann das TWINRACE-System dank seiner einzigartigen Funktionen vorteilhaft eingesetzt werden, um eine fehlerhafte Ausrichtung der Schienen oder unbearbeitete Montageflächen zu kompensieren, ohne dass Verspannungen auftreten. Das System ist so entworfen, dass eine Schiene mit RA-Wagen montiert wird, was präzise Bewegung sicherstellt und gleichzeitig eine Pendelbewegung ermöglicht, um axiale Fehlansicht zu kompensieren. Die andere Schiene wird mit RP-Führungswagen bestückt, die zusätzlich auch längslaufende Parallelitätsfehler kompensieren, da der Führungswagen etwas seitliche Bewegung erlaubt, und zwar unter Beibehalten der ursprünglichen Vorspannung und derselben präzisen, geradlinigen Bewegung.

Laufschiene	v (m/s)
TWR18	4
TWR28	6
TWR43	8

Betriebstemperatur  
-30° / +80° Celsius

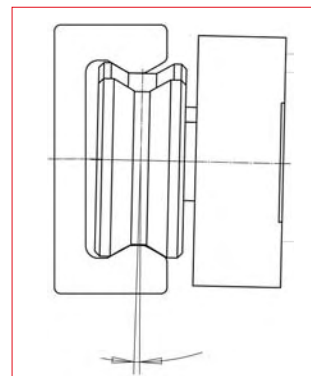


Schiene mit einem Loslager Führungswagen RP-Reihe.



Hinter diesem Konzept steht der Gedanke, Ingenieuren ein kompaktes lineares System für das weite Feld der Mittelpräzisionsanwendungen zu bieten, das Montagekosten spart. Zielmarkt für TWINRACE sind Anwendungen von mittlerer Präzision, bei denen die Genauigkeit oder Steifigkeit von Kugelschienenführungen nicht erforderlich ist. TWINRACE ermöglicht in diesen Anwendungen Einsparungen durch niedrigere Kostenstruktur. Verringerung der Montagezeit, individuelle Ausrichtung bei der Montage und niedrige Präzisionsanforderungen für die Montageflächen sprechen für dieses System.

Schiene mit einem "Pendel"-Führungswagen RA-Reihe.

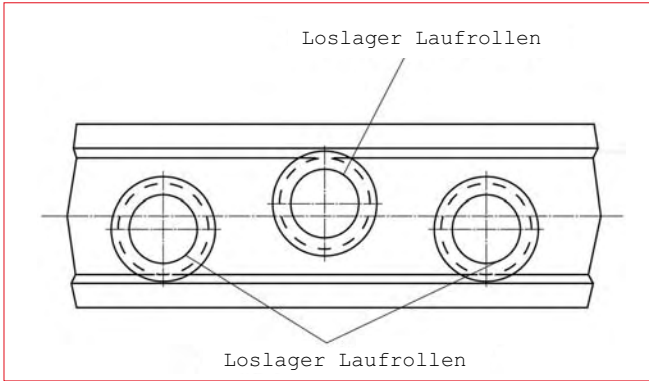


Wie das MONORACE-System ist auch das TWINRACE-System mit MRL- und MRS-Schienen erhältlich. Wenn die Befestigungsbohrungen präzise ausgerichtet sind oder bei der Nutzung von T-Nutensteinen in Profilen ist es für die meisten Anwendungen die einfachste Lösung, selbstausrichtende MRS-Schienen mit 90° angesenkten Montagebohrungen) zu verwenden, die die einfache und rasche Schienenmontage ermöglichen. Die radiale Last- und Mz-Momenten-Kapazitäten bleiben dieselben wie für das MONORACE-System, während die axiale Last- und My-Mx-Momenten-Kapazitäten (axial load and My – Mx moments) im allgemeinen in der Konfiguration von zwei parallelen Linearschienen nicht auftreten.



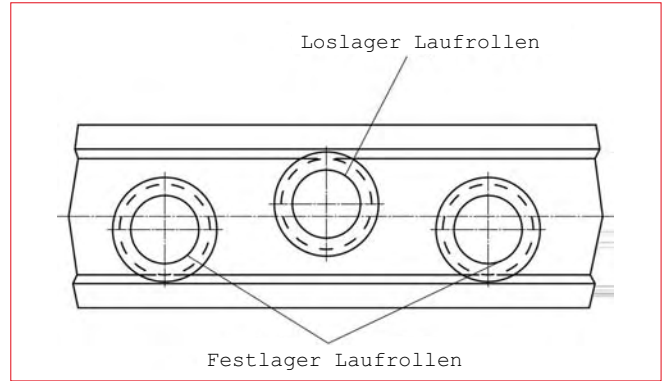
**TwinRACE**

Loslagerwagen RP Serie



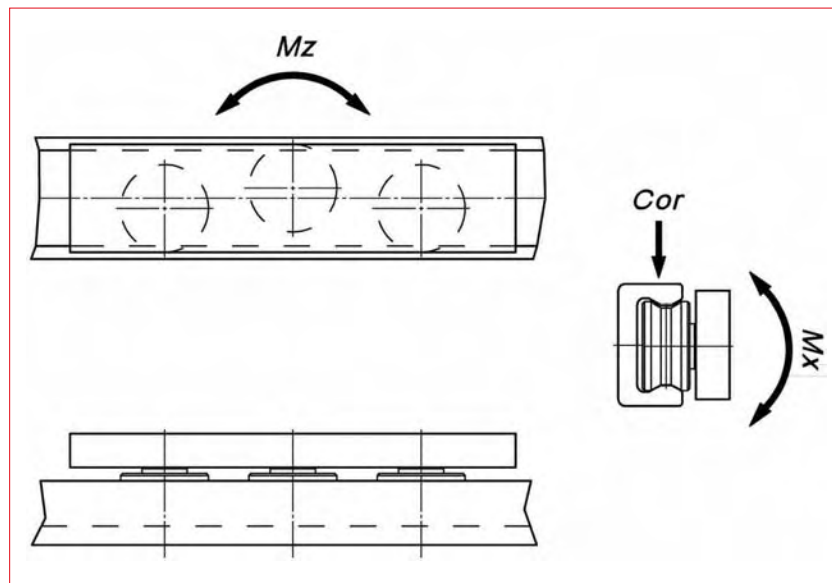
Die "Loslager"-RP-Führungswagen enthalten nur R\_P-Tragrollen, insgesamt drei oder fünf. Die Kontaktflächen gewährleisten nur radiale Last- und Mz-Kapazitäten. Eine axiale Bewegungsfreiheit sorgt unter Beibehaltung der Vorspannung für die spannungs-freie Montage.

Kipp/ Drehwagen RA Serie



Die "Dreh"-RA-Führungswagen sind mit zwei oder drei R\_V-Laufrollen montiert (abhängig davon, ob die Gesamtzahl der Laufrollen in dem Laufwagen drei oder fünf beträgt), die gegen dieselbe untere Lauffläche ausgerichtet sind, um eine maximale radiale Lastkapazität zu erzielen. Derweil sind ein oder zwei R\_P-Tragrollen gegen die obere Lauffläche eingestellt und vorgespannt. Diese Konfiguration erlaubt den RA-Führungswagen eine optimale Pendelbewegung um die Kontaktpunkte der unteren Lauffläche. Dies kompensiert axiale Fehlausrichtung unter Beibehaltung der ursprünglichen Vorspannung sowie derselben präzisen, geradlinigen Bewegung.

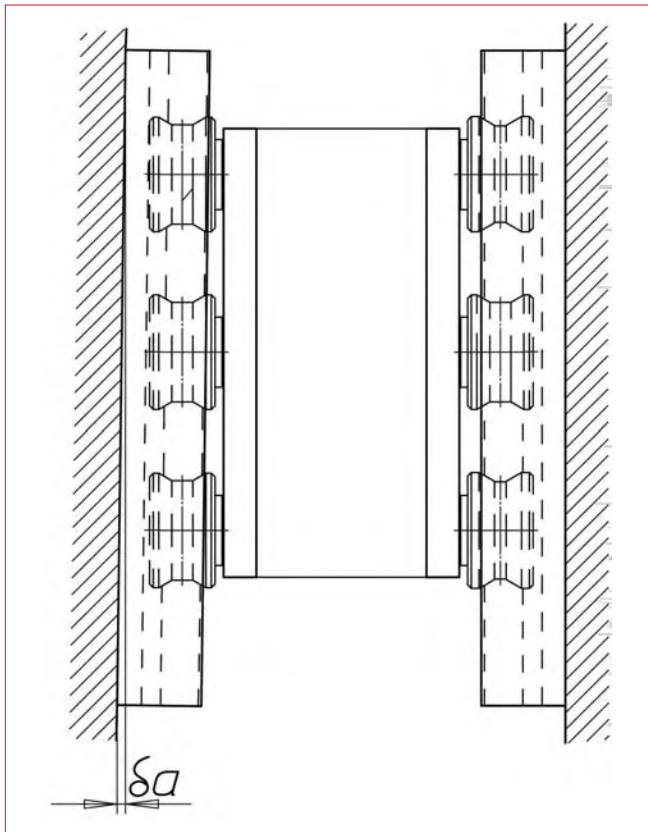
**Tragzahlen und Momentenkapazität**



Laufwagen	C (N)	Radial Co(N)	Mz (Nm)	Mx (Nm)
RA18-3	4000	1600	20	5,2
RA18-5	6000	2400	50,3	9,3
RP18-3	4000	1600	20	0
RP18-5	6000	2400	50,3	0
RA28-3	6600	3200	48	15,3
RA28-5	9900	4800	120	31,1
RP28-3	6600	3200	48	0
RP28-5	9000	4800	120	0
RA43-3	18000	7200	165	50,1
RA43-5	27000	10800	410	107,2
RP43-3	18000	7200	165	0
RP43-5	27000	10800	410	0

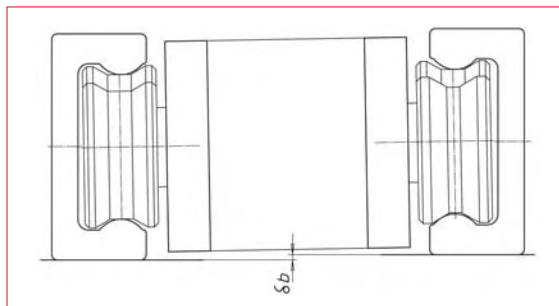


*Parallel-Fehler entlang der Längsachse*



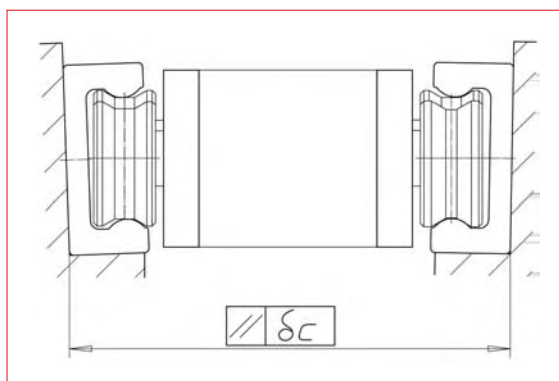
Größe	$\delta a$
18	1 mm
28	1,2 mm
43	2 mm

*Horizontale Fehlausrichtung*



Größe	$\delta b$
18	2°
28	2°
43	2°

*Horizontaler Parallelitätsfehler*

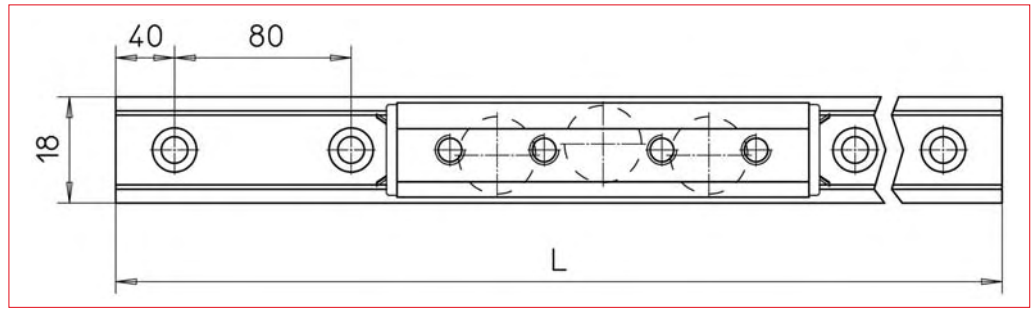


Größe	$\delta c$
18	3°
28	3°
43	3°

*Fehlertoleranzen können nicht addiert werden*



**TWINRACE 18**

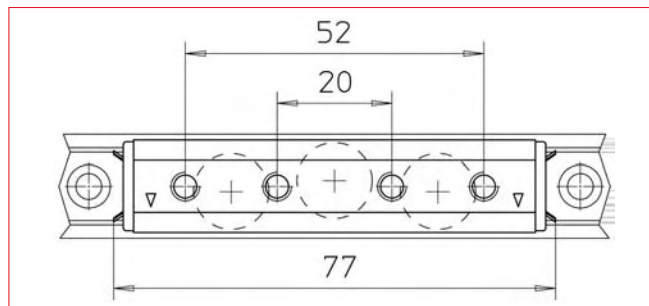


**Laufschiene MR18**

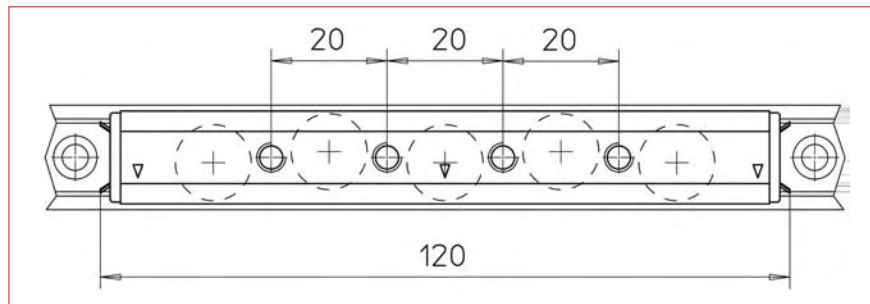
Längenmaße															
160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360
1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240	2320	2400	2480	2560	2640
2720	2800	2880	2960												

Weitere Einzelheiten, siehe S. 5

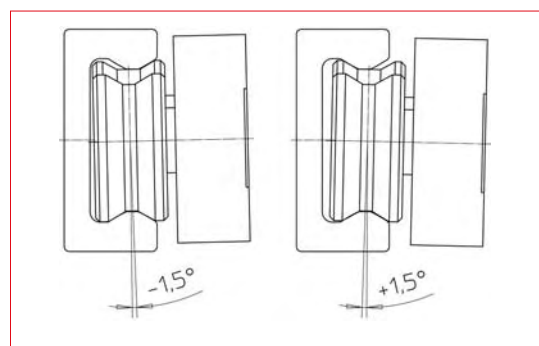
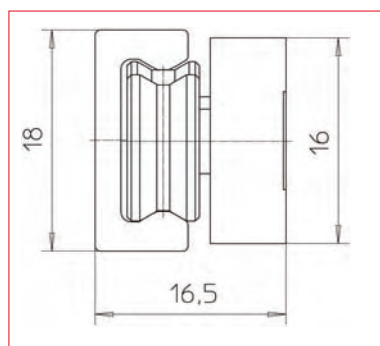
**Pendelwagen RA 18-3**  
**Loslagerwagen RP 18-3**



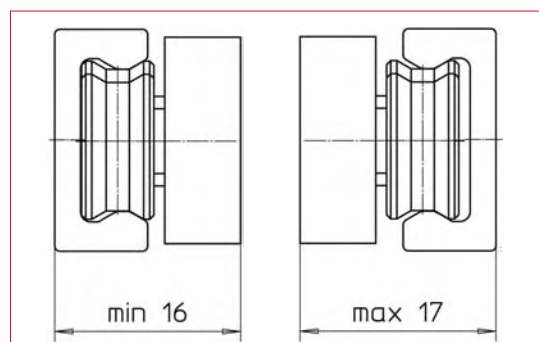
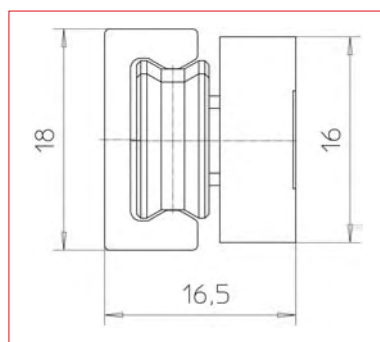
**Pendelwagen RA 18-5**  
**Loslagerwagen RP 18-5**



**Pendelwagen RA 18**



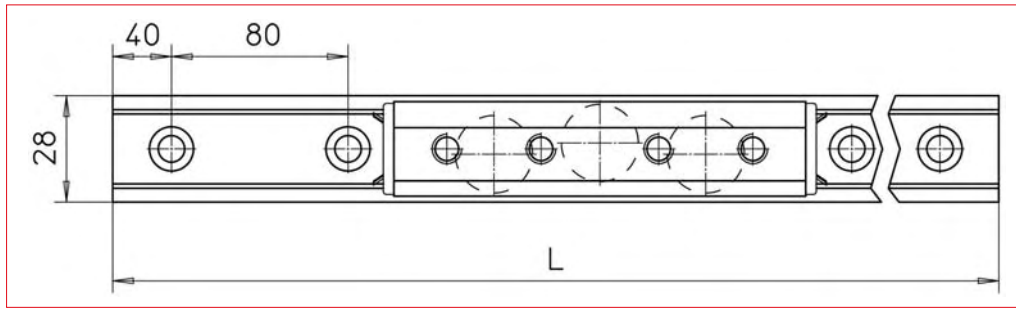
**Loslagerwagen RP18**



Weitere Information, siehe S. 15



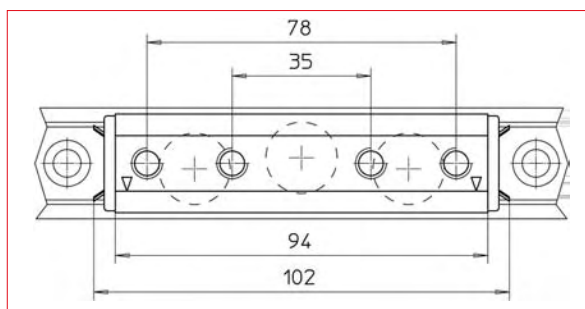
**TWINRACE 28**



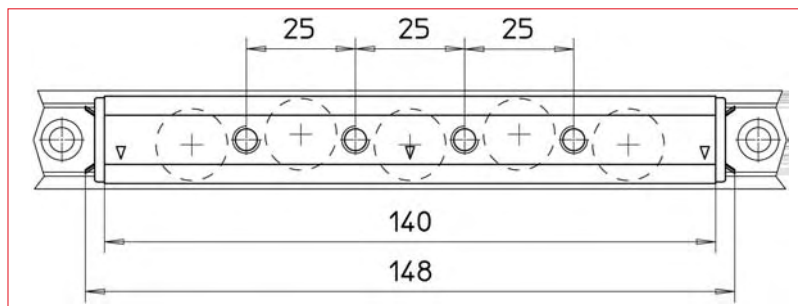
Laufschiene MR28

Längenmaße															
240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440
1520	1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240	2320	2400	2480	2560	2640	2720
2800	2880	2960	3040	3120	3200	3280	3360	3440	3520	3600	3680	3760	3840	3920	4000

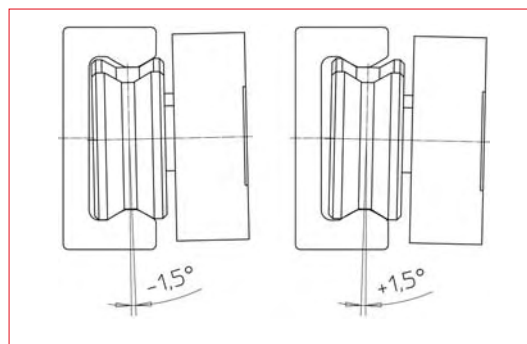
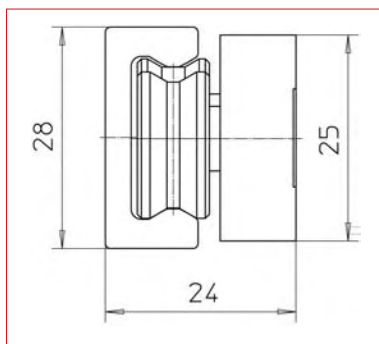
Weitere Informationen, siehe S. 5



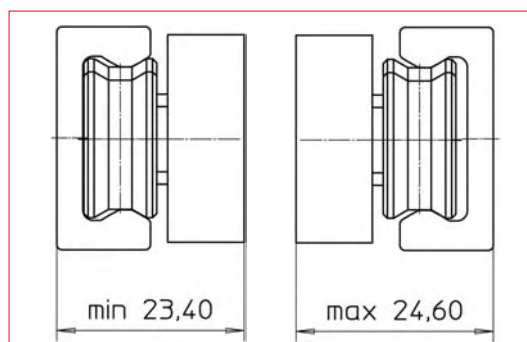
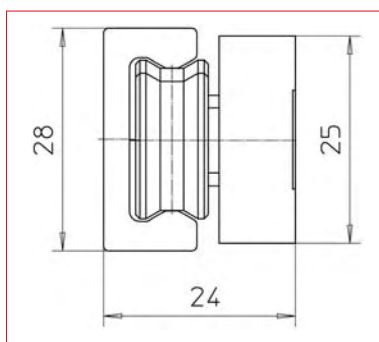
Laufwagen RA28-3  
Loslagerwagen RP 28-3



Laufwagen RA28-5  
Loslagerwagen RP 28-5



Pendelwagen RA 28

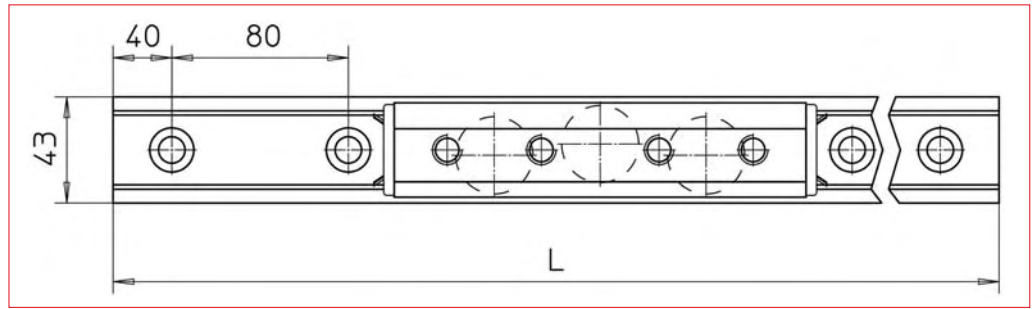


Loslagerwagen RP28

Weitere Informationen, siehe S.17



**TWINRACE 43**

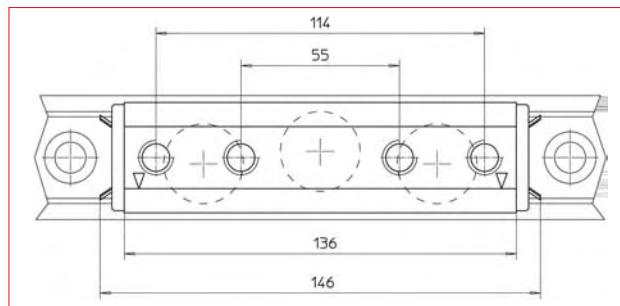


**Laufschiene MR43**

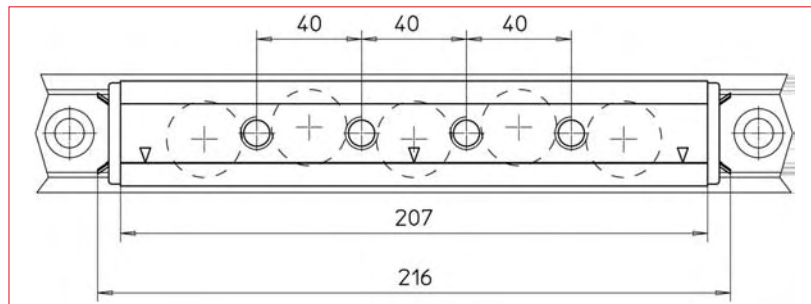
Längenmaße															
400	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520
1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240	2320	2400	2480	2560	2640	2720	2800
2880	2960	3040	3120	3200	3280	3360	3440	3520	3600	3680	3760	3840	3920	4000	

Weitere Informationen, siehe S. 5

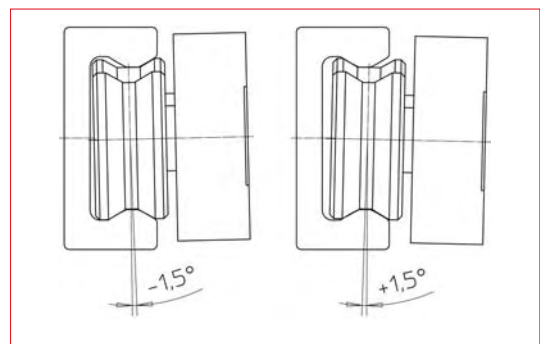
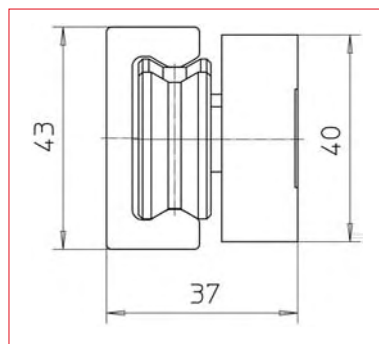
**Laufwagen RA43-3  
Loslagerwagen RP 43-3**



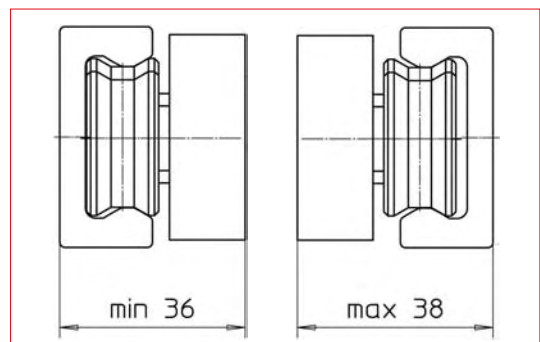
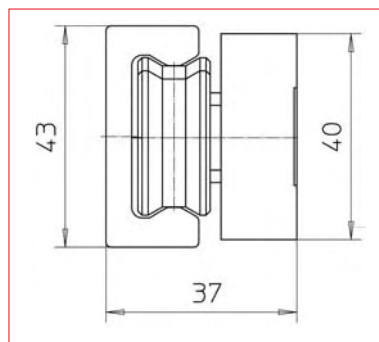
**Laufwagen RA43-5  
Loslagerwagen RP 43-5**



**Pendelwagen RA 43**



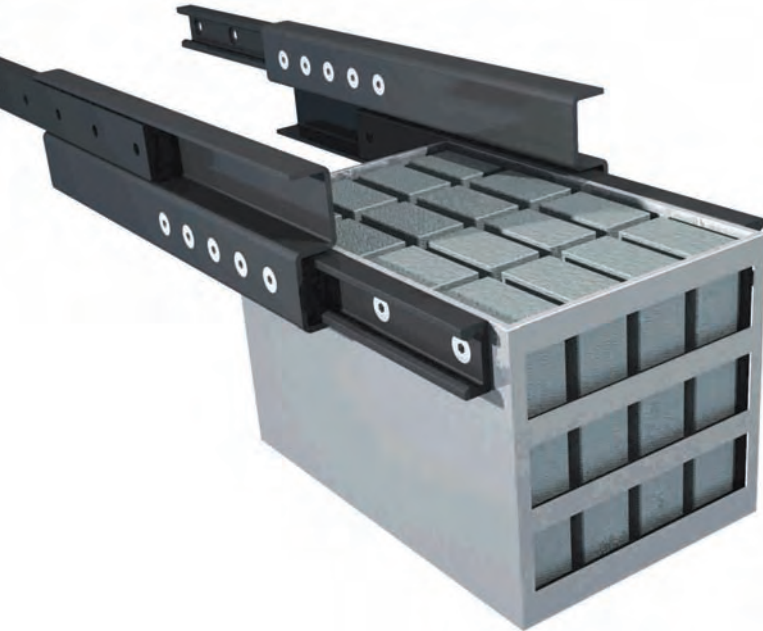
**Loslagerwagen RP43**



Weitere Informationen, siehe S.17



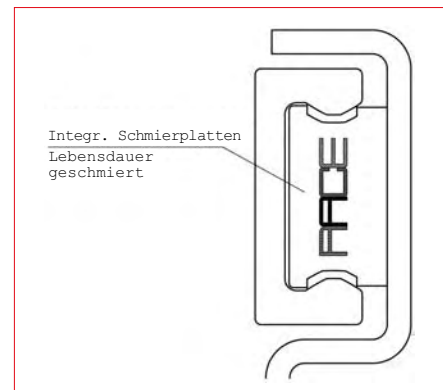
## SELBSTAUSRICHTENDES TELESKOPSYSTEM



Bestell-Codes  
**TELERACE**  
 TLR80-0380  
 Linke Teleskopschiene, Größe  
 73mm, Hub 380mm  
 TLRD116-0700  
 Rechte Teleskopschiene, Größe  
 108mm, Hub 700mm

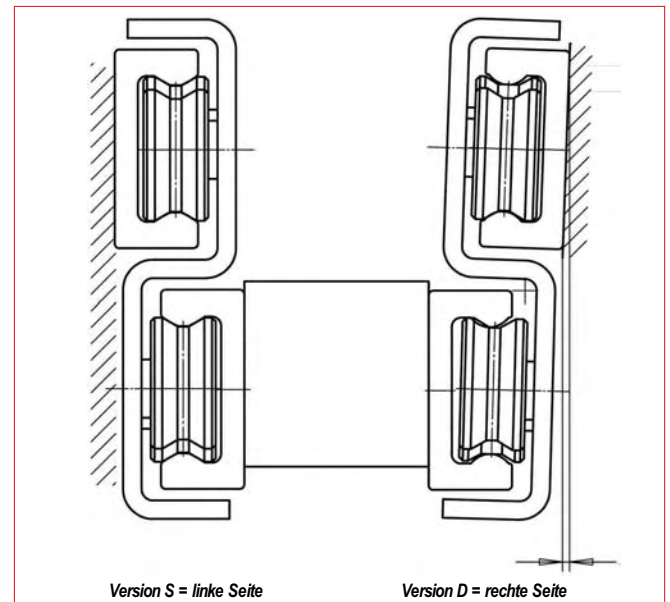
Die TLR-Schienen sind das einzige Teleskopschienensystem der Welt, das ein selbstausrichtendes Feature umfasst, um Parallelitäts-Fehler der Montageflächen aufzufangen. Die TLR-Teleskopschienen sind für hohe Beanspruchung bei High-Tech teleskopischen Anwendungen mit präziser motorisierter Bewegung konzipiert, die die beständige und reibungsarme Ausführung ohne Spiel erfordern. Die besondere Laufrolle beruht auf doppelreihigen Präzisionslagern und robusten Schienen mit gehärteten und gehobten Laufflächen, die an einer festen, dazwischenliegenden S-förmigen Stahlplatte befestigt sind um hohe Belastungen und niedrige Durchbiegung selbst bei vollem Auszug sicherzustellen. Wenn sie paarweise eingesetzt werden, bieten die TLR-Teleskopschienen einzigartige selbstausrichtende Fähigkeiten.

Die rechte Teleskopschiene TLRD erlaubt es den RA-ähnlichen Wagen, ohne Spiel in dem unteren Schienenelement zu pendeln, um Montage- und Oberflächenausrichtungsfehler zu kompensieren, während die feststehende linke TLR-S-Teleskopschiene den stabilen und präzisen Hub beibehält. Das TLR-System bietet einzigartige Möglichkeiten und Vorteile für alle Arten von Automatisierungsanwendungen mit variablen teleskopischen Hüben, die bislang beim Einsatz von herkömmlichen Kugelförmig-Teleskopschienen unter häufig auftretenden Reibungs- und Ausfallsproblemen unter der Neuaustrichtung des Kugelförmig-Teleskopschienen litten. Um maximale Lastkapazität zu gewährleisten muss die Teleskopschiene entsprechend der Positionierung der Laufrollen – die oftmals asymmetrisch im unteren und oberen Schienenelement angeordnet sind – korrekt montiert werden.



Teleskopschiene mit Festanschlag

Teleskopschiene mit Pendelrollen



## KOMPENSATION VON MONTAGE - BEARBEITUNGSUNGENAUIGKEITEN

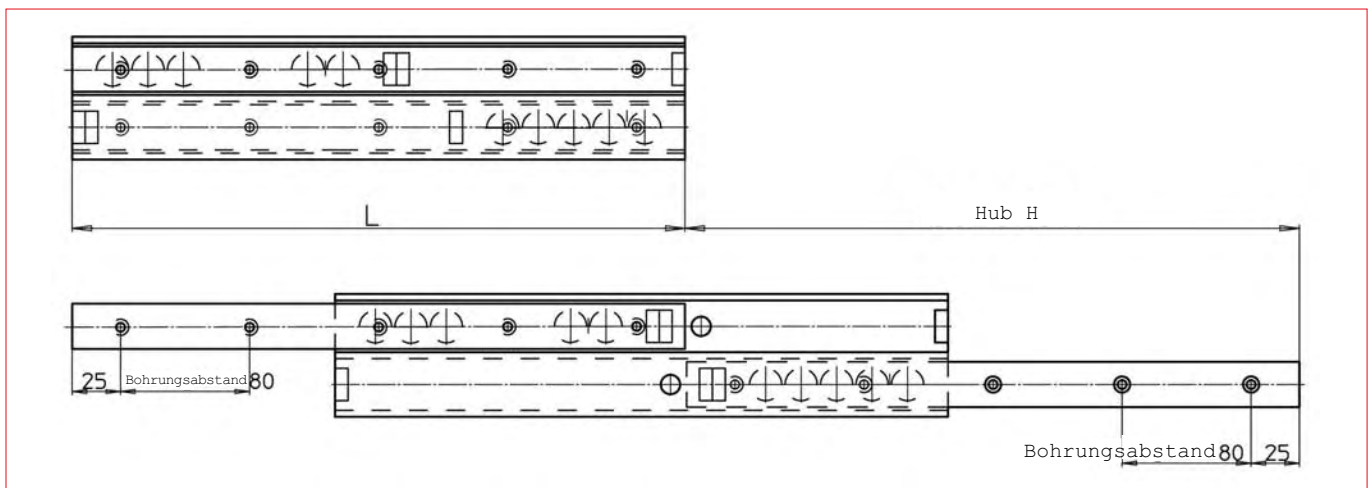
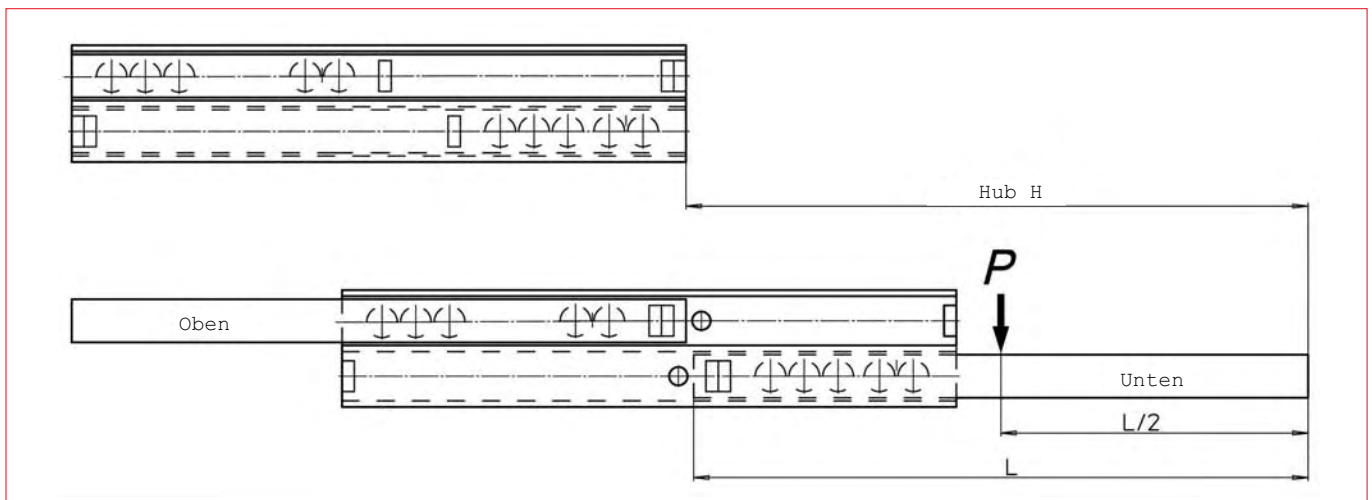


Daher muss das ausgefahrene Teil immer auf der unteren Lauffläche aufsetzen, das durch den Buchstaben „B“ gekennzeichnet ist. Dank leistungsfähiger Laufflächen-Abstreifer und seitlichen Abdichtungen, die Schutz vor Staub und Verschmutzung gewähren, garantieren alle TELERACE-Teleskopschienen den wartungsfreien Betrieb. Ein integriertes lebenslanges Schmiersystem stellt sicher, dass sich stets eine dünne Schicht an Schmierfett auf den Oberflächen der Laufflächen befindet.

Alle TELERACE-Teleskopschienen sind mit internen Endanschlägen ausgestattet, die dazu konstruiert sind, das zwischenliegende Element mitzuziehen. Es wird daher ausdrücklich empfohlen, diese internen Endanschläge nicht als funktionale „Crash“Anschläge zu verwenden; robuste externe Endanschläge müssen hinzugefügt werden.

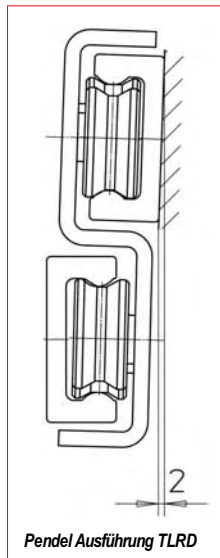
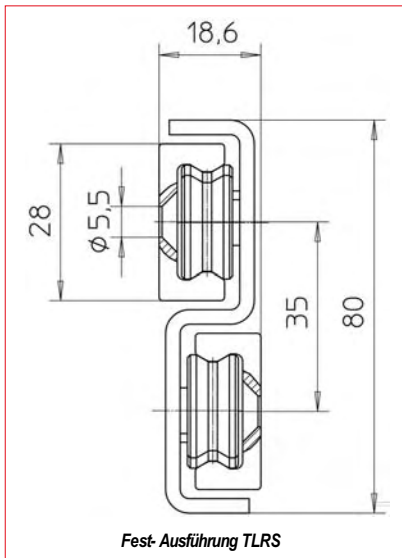
Die TELERACE-Tragzahlen verstehen sich bei halber Ausstreckung ( $L/2$ ), wie in der untenstehenden Zeichnung mit dem Buchstaben „P“ angezeigt. Anders als bei Kugelkäfigen basieren die maximalen TELERACE Lastkapazitäten auf durchgehendem Betrieb ohne Unterbrechungen. Ein Vergleich mit den Tragzahlen anderer Teleskopschienen ist daher nicht möglich, da es sich bei diesen Lastkapazitäten lediglich um statische Tragzahlen handelt, die auf einer niedrigen Frequenz basieren.

Um eine breite Palette von Lastkapazitäten und Auszügen zu bieten sind die TLR-Teleskopschienen in zwei Größen erhältlich. Die TLR.80 basiert auf 28mm-Schienen mit einer äußeren Höhe von 80mm, während die TLR.116 auf 43mm-Schienen mit einer äußeren Höhe von 116mm basiert. Beide Schienen sind mit einem schwarzen Finish versehen und somit korrosionsgeschützt.





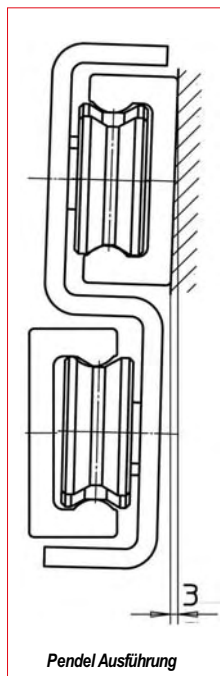
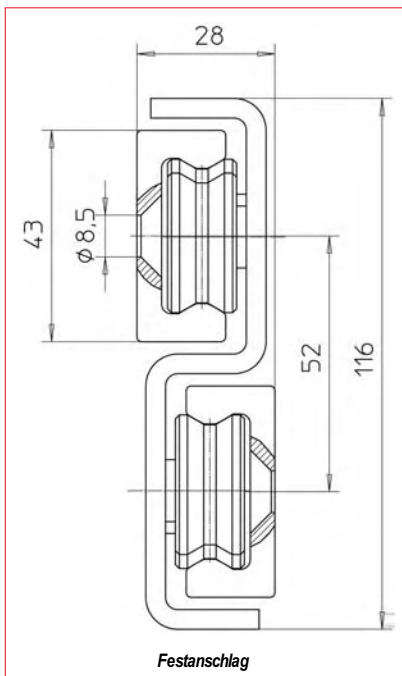
**TELESKOPSCIENEN-REIHE TLR73**



Eine rechte (TLRD) und eine linke (TLRS) Ausführung ist erhältlich.  
Beim Einsatz als Paar bitte entsprechend bestellen.

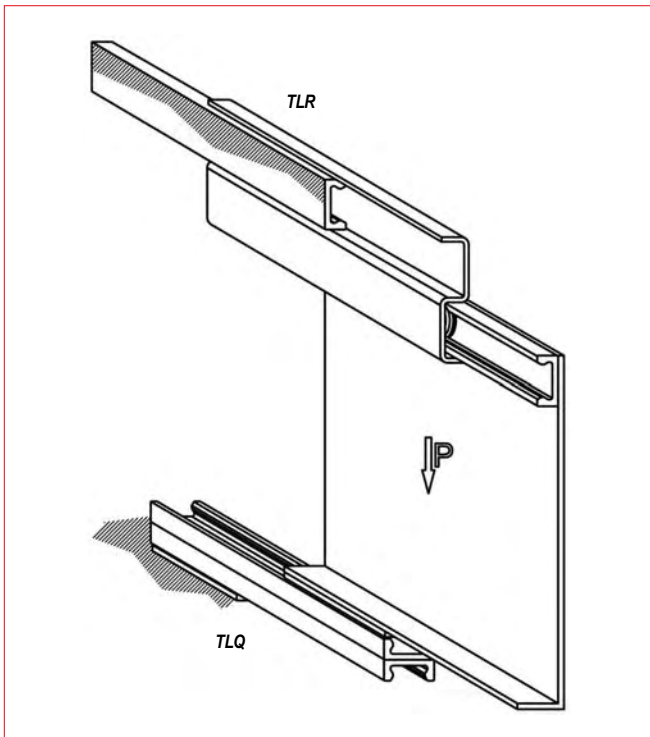
Teleskop Typ	Hub H	Länge L	Co rad (N)	Kg
TLR.80-0380	380	370	753	2,1
TLR.80-0460	460	450	817	2,5
TLR.80-0540	540	530	1207	2,9
TLR.80-0620	620	610	1495	3,3
TLR.80-0700	700	690	1673	3,7
TLR.80-0780	780	770	1771	4,1
TLR.80-0860	860	850	1755	4,5
TLR.80-0940	940	930	1623	4,9
TLR.80-1020	1020	1010	1510	5,3
TLR.80-1180	1180	1170	1325	6,1
TLR.80-1340	1340	1330	1180	6,9
TLR.80-1500	1500	1490	1064	7,7

**TELESKOPSCIENEN-REIHE TLR108**

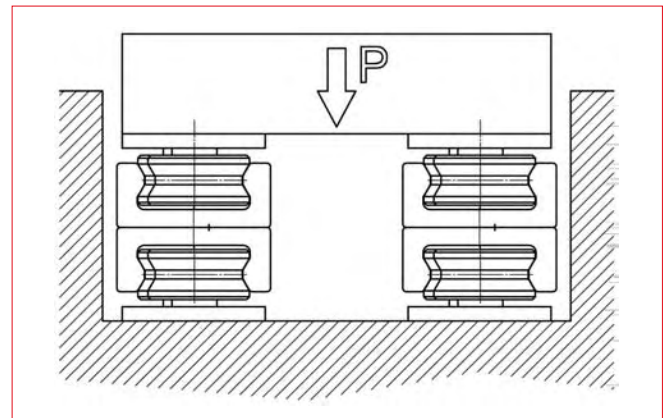
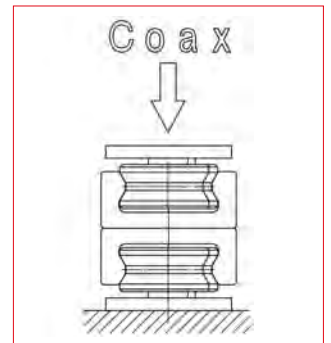
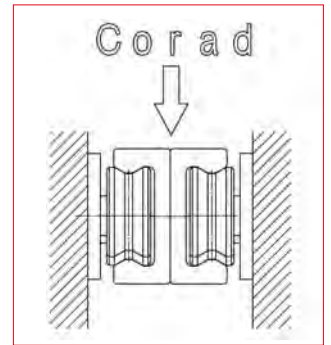


Eine rechte (TLRD) und eine linke (TLRS) Ausführung ist erhältlich.  
Beim Einsatz als Paar bitte entsprechend bestellen.

Teleskop Typ	Hub H	Länge L	Co rad (N)	Kg
TLR.116-0540	540	530	1829	6,4
TLR.116-0620	620	610	2040	7,3
TLR.116-0700	700	690	2870	8,2
TLR.116-0780	780	770	3033	9,1
TLR.116-0860	860	850	3780	10,1
TLR.116-0940	940	930	3978	11,0
TLR.116-1020	1020	1010	4122	11,8
TLR.116-1180	1180	1170	4080	13,6
TLR.116-1340	1340	1330	3648	15,4
TLR.116-1500	1500	1490	3298	17,1
TLR.116-1660	1660	1650	3010	18,9
TLR.116-1820	1820	1810	2768	20,7
TLR.116-1980	1980	1970	2562	22,4

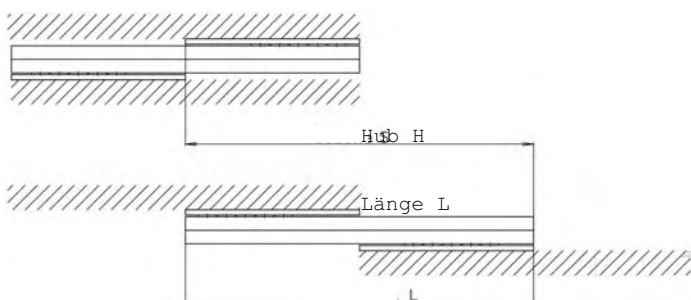

**TLQ TELERACE: KOMPAKTES TELESKOP-SYSTEM**


Die äußerst kompakten TLQ-Teleskopschienen sind für High-Tech teleskopische Anwendungen mit präziser motorisierter Bewegung entworfen, die eine gleichbleibende Rollbewegung ohne Spiel erfordern. Die quadratische Bauform wird durch zwei MR-Schienen mit gehärteten und gehobten Laufflächen gebildet, die als festes Zwischenelement dienen, in das die Führungswagen eingebracht werden. Die TLQ-Teleskopschienen bieten sowohl hohe radiale als auch hohe axiale Tragzahlen. Die Schienen-Wagen-Konfiguration erlaubt das montieren der TLQ-Teleskopschienen nicht nur an der Seite, sondern auch unterhalb des beweglichen Elements, wenn seitliche Raumeinschränkungen gegeben sind, oder für die Nutzung in typischen vertikalen Anwendungen. Siehe Tabellen und Zahlen unten.



Im Fall von horizontaler Hubbewegung mit großflächigen Anschlußkonstruktionen empfehlen wir den Einsatz eines Paares von TLR und TLQ, da die TLR Schiene strukturelle Fehlausrichtung entlang der Längsachse bis zu einem gewissen Grad auffangen kann. Das TLQ-System gewährleistet einen ruhigen Bewegungsablauf für alle Arten von Automatisierungs-Anwendungen mit variablen teleskopischen Hub, die bislang beim Einsatz von herkömmlichen Kugelhäufig-Teleskopschienen unter häufig auftretenden Reibungs- und Ausfalls-Problemen unter der Neuausrichtung des Kugelhäufigs litten. Dieselben Neuausrichtungs-Probleme oder gar Deformationen der Kugelhäufige treten bei allen vertikalen Anwendungen auf, da der Kugelhäufig in solchen

Teleskopschienen stets dazu tendiert, sich nach unten zu bewegen, so dass während der Neupositionierung der Kugelhäufige bei jedem Hub zusätzliche Reibung entsteht. Um maximale Lastkapazität zu gewährleisten müssen die Teleskopschienen mit der korrekten Ausrichtung montiert werden. Das ausgestreckte Element muss stets an dem kürzesten Wagen angebracht werden, der durch den Buchstaben „B“ gekennzeichnet ist.


**Bestell-Codes  
TELESKOPSCHIENEN**

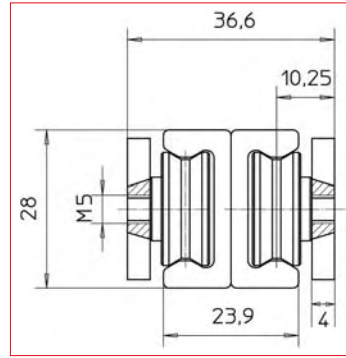
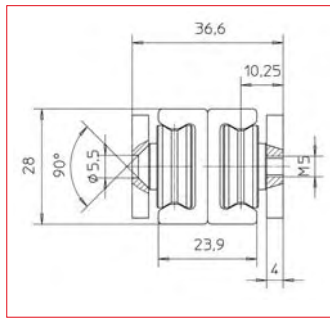
TLQD37-0460  
Kompakte Teleskopschiene,  
Größe 37mm, Hub 460mm

TLQS57-1180  
Kompakte Teleskopschiene,  
Größe 57mm, Hub 1180mm



**TELESKOPSCIENE TLQ37 SERIES**

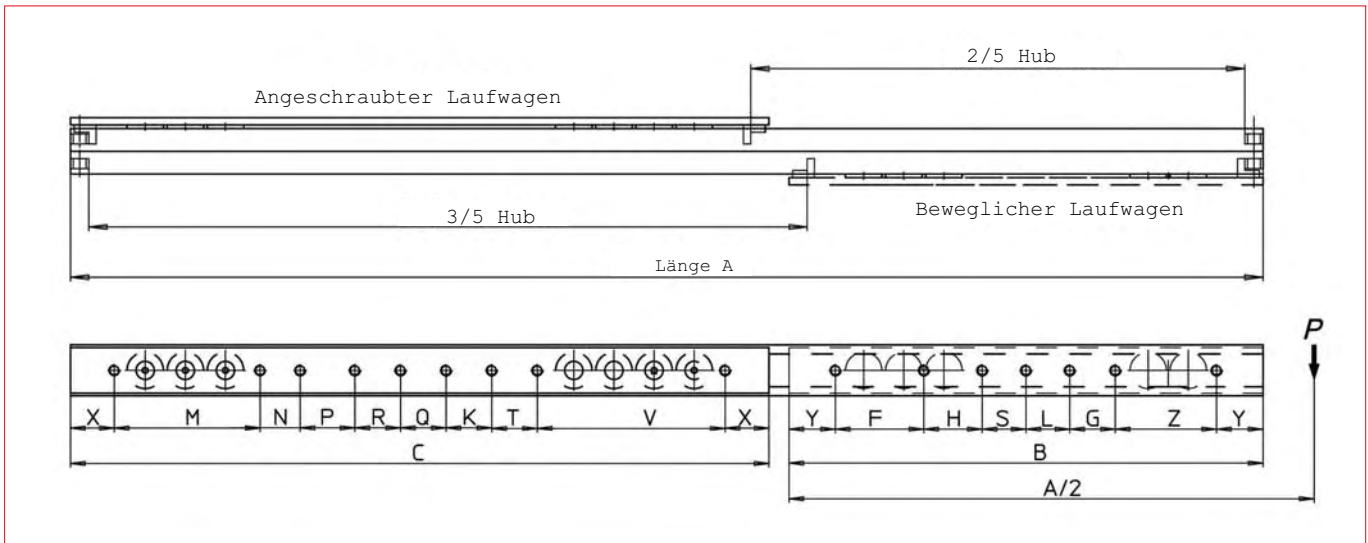
TLQ.. 37-S mit 90°  
Senk-Bohrungen  
für Anschluß an  
Gewindekonstruktionen



TLQ.. 37-F mit  
Gewindebohrungen  
für Anschlußkonstruktionen  
mit Durchgangsbohrungen.

Eine rechte (TLQD) und linke (TLQS) Version ist erhältlich, bitte paarweise bestellen.

Type	Hub	A	B	C	X	M	N	P	R	Q	K	T	Y	F	H	S	L	Z	Corad (N)	Coax (N)	Kg
TLQ.37-0380	380	370	170	201	53	70	70						25	70	50			50	707	441	1,5
TLQ.37-0460	460	450	175	276	53	72	72	72					25	70	55			55	1003	655	1,7
TLQ.37-0540	540	530	207	324	53	88	88	88					23,5	80	80			80	1128	721	2,0
TLQ.37-0620	620	610	239	372	53	104	104	104					24,5	95	95			95	1116	689	2,3
TLQ.37-0700	700	690	271	420	53	120	120	120					25,5	110	110			110	1012	623	2,6
TLQ.37-0780	780	770	303	468	53	102	102	102	102				24	85	85	85		85	926	569	2,8
TLQ.37-0860	860	850	335	516	53	90	90	90	90	96			25	95	95	95		95	853	523	3,1
TLQ.37-0940	940	930	367	564	53	100	100	100	100	100			26	105	105	105		106	791	484	3,4
TLQ.37-1020	1020	1010	399	612	53	110	110	110	110	110			25,5	87	87	87	87	87	738	451	3,6
TLQ.37-1180	1180	1170	463	708	53	108	108	108	108	108	108		25,5	103	103	103	103	103	650	396	4,2
TLQ.37-1340	1340	1330	527	804	53	124	124	124	124	124	124		23,5	120	120	120	120	120	580	353	4,7
TLQ.37-1500	1500	1490	591	900	53	120	120	120	120	120	120	120	25,5	108	108	108	108	108	524	319	5,2



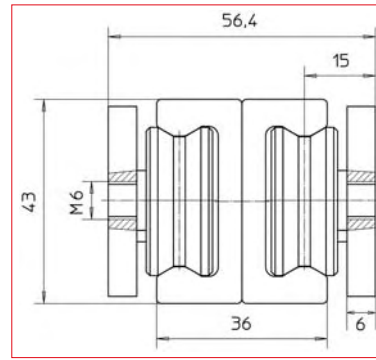
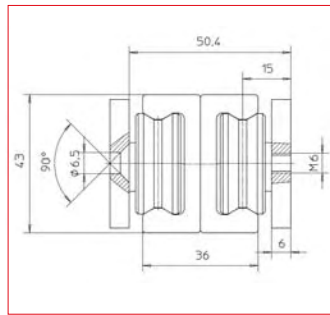
Alle TELERACE-Teleskopschienen garantieren wartungsfreien Betrieb, dank leistungsfähiger Laufflächen-Abstreifer und seitlichen Abdichtungen, die effektiven Schutz vor Staub und Verunreinigungen gewähren. Das integrierte Schmier-system sorgt lebenslang für eine gleichmäßige, dünne Schicht Schmiermittel auf den Oberflächen der Laufflächen.

Alle TELERACE-Teleskopschienen sind mit internen Endanschlägen ausgestattet, die nur dazu konstruiert sind, das zwischenliegende Element mitzuziehen. Es wird daher ausdrücklich empfohlen, diese internen Endanschläge nicht als funktionale „Crash“Anschläge zu verwenden; starke externe Endanschläge müssen hinzugefügt werden. Ähnlich wie bei der TLR-Reihe überschreitet ganz leicht der Hub der TLQ die Gesamtlänge der Schiene in geschlossener Position. Die Schienen sind mit einem schwarzen Finish versehen, und sind somit korrosionsgeschützt.



**TELESKOPSCIENE TLQ57 SERIES**

TLQ.. 57-S mit 90°  
Senk-Bohrungen für  
Anschluß an Gewindekonstruktionen.

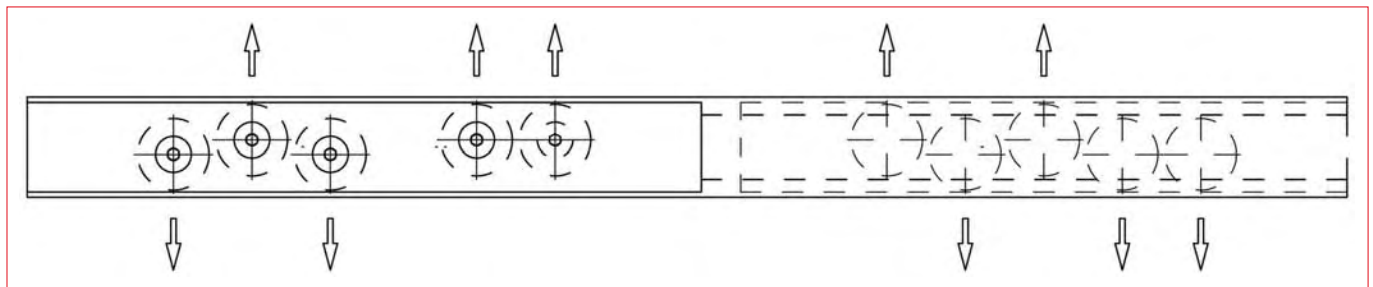


TLQ.. 57-F mit  
Gewindebohrungen  
für Anschlußkonstruktionen  
an Durchgangsbohrungen

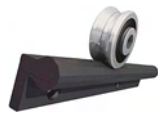
Eine rechte (TLQD) und linke (TLQS) Version sind erhältlich, bitte paarweise bestellen.

Type	Hub	A	B	C	X	M	P	N	R	Q	K	T	V	Y	F	H	S	L	G	Z	Corad (N)	Coax (N)	Kg
TLQ.57-0540	540	530	227	306	61	118		118						28,5	100	70				70	2160	1728	4,8
TLQ.57-0620	620	610	238	375	61	105	100	100						28	102	80				80	2610	2138	5,4
TLQ.57-0700	700	690	270	423	61	118	118	118						28	107	107				107	2799	2280	6,0
TLQ.57-0780	780	770	302	471	61	100	100	100	100					28	123	123				123	2943	2390	6,7
TLQ.57-0860	860	850	334	519	61	116	116	116	102					28	102	88	88			88	2647	2173	7,4
TLQ.57-0940	940	930	366	567	61	120	120	120	136					28,5	103	103	103			103	2460	2016	8,1
TLQ.57-1020	1020	1010	398	615	61	102	102	102	136					28	114	114	114			114	2297	1912	8,7
TLQ.57-1180	1180	1170	462	711	61	126	126	126	126	136				28	102	102	102	100		100	2028	1655	10,0
TLQ.57-1340	1340	1330	526	807	61	120	120	120	120	120	136			28	120	120	120	110		110	1816	1478	11,3
TLQ.57-1500	1500	1490	590	903	61	116	116	116	116	116	116	136		27,5	107	107	107	107	107	107	1644	1336	12,5
TLQ.57-1660	1660	1650	654	999	61	132	132	132	132	132	132	136		27,5	120	120	120	120	119	119	1501	1219	13,8
TLQ.57-1820	1820	1810	718	1095	61	137	125	125	125	125	125	125	137	28	112	110	110	110	110	110	1382	1120	15,0
TLQ.57-1980	1980	1970	782	1191	61	140	140	140	140	140	140	140	140	28	121	121	121	121	121	121	1280	1036	16,4

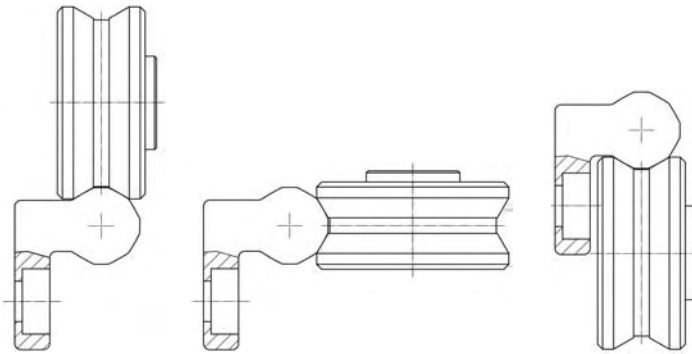
Anordnung der Laufrollen



Es ist für die Belastbarkeit, Durchbiegung und Biegesteifigkeit sehr entscheidend, wie die Laufrollen angeordnet sind.



**VIELSEITIGES LINEARES SYSTEM:**

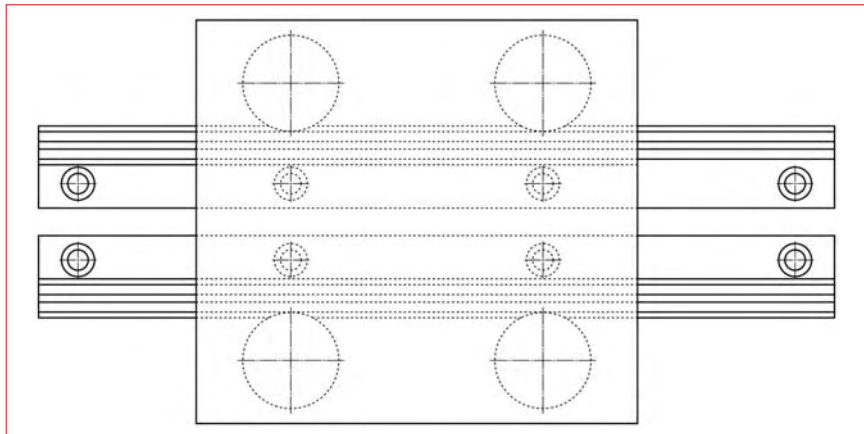


Das FLEXRACE-System ist ein äußerst flexibles lineares System, das zahlreiche Schienenkombinationen für eine große Bandbreite an Anwendungen ermöglicht. FLEXRACE ist als leistungsfähiges und einfaches, vielseitig einsetzbares lineares System für umfangreichere Abwicklungs- und Automatisierungsanwendungen konzipiert. Es ist ein kostengünstiges und einfach zu montierendes System, das Laufruhe selbst auf inakkuraten Oberflächen gewährt.

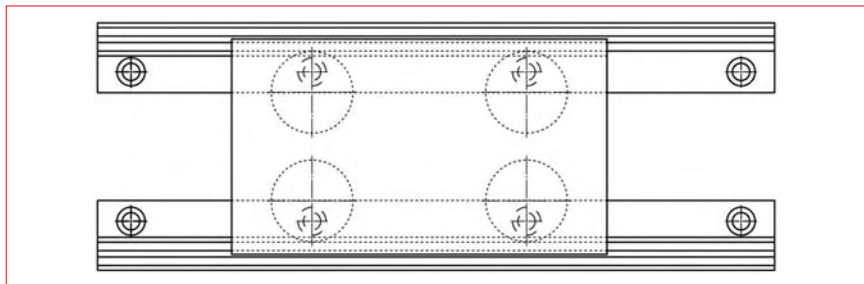
Bestell-Codes  
**PROFILSCHIENEN  
 (PROFILED RAILS)  
 FXR-0560**  
 Profilschiene Größe 43mm mit  
 der Länge 560mm.

**1. Mögliche Konfigurationen für höhere Momentenaufnahme**

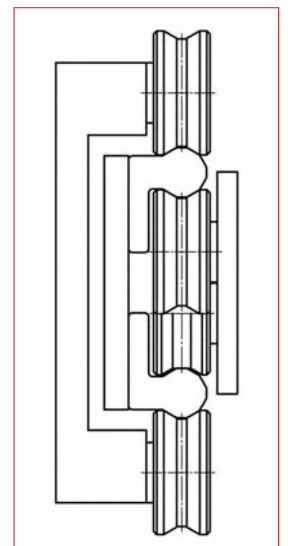
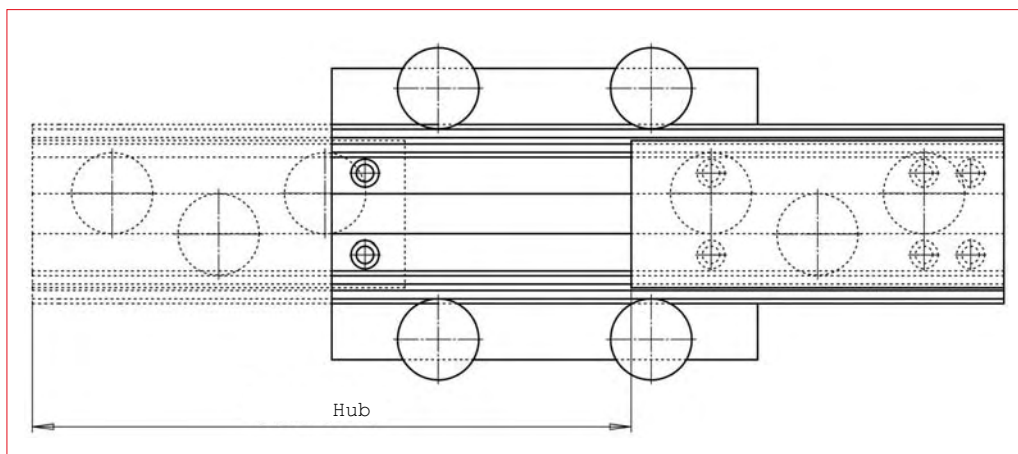
Mit externem Laufwagen/ außenliegende Konstruktion

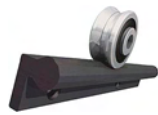


Mit internem Laufwagen/ innenliegende Konstruktion

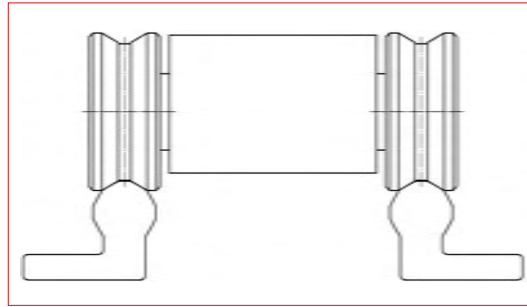


**2. Kombinierte Lösungen, um teleskopische Systeme zu erhalten.**

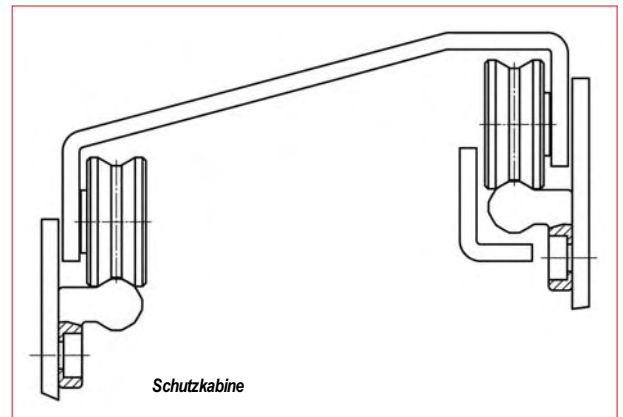
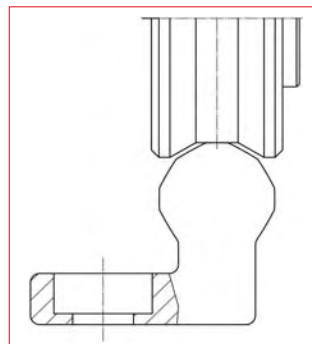
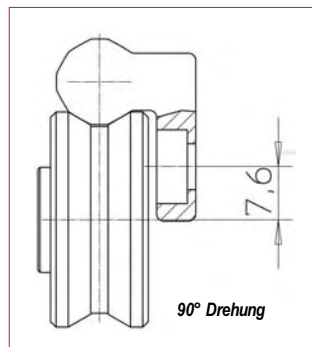
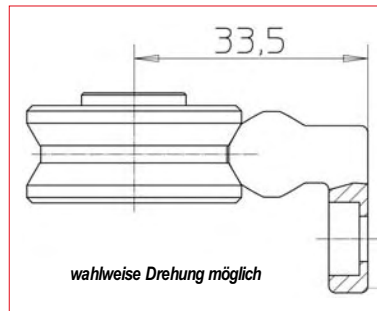
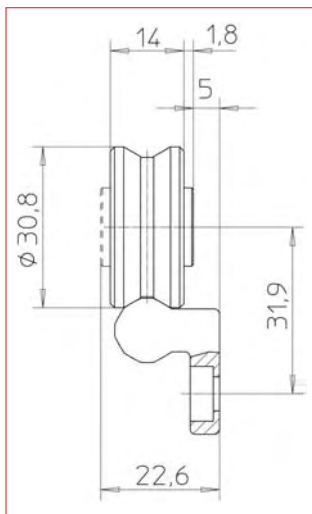




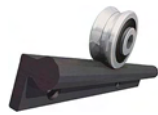
**3. Lösungen mit flachen, fest montierten Schienen.**



**4. Anwendungen für Türen und Abschirmungen.**

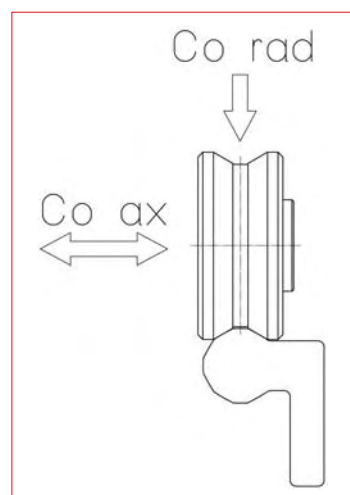
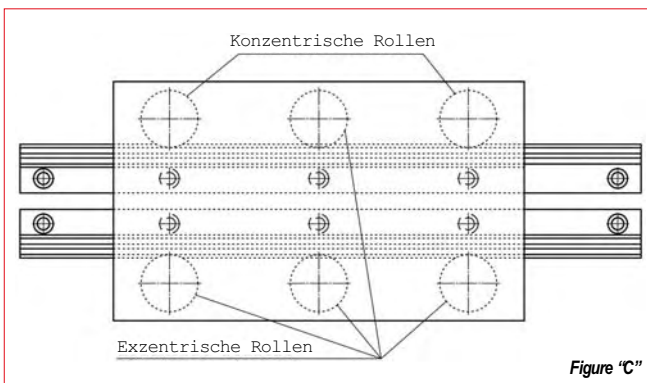
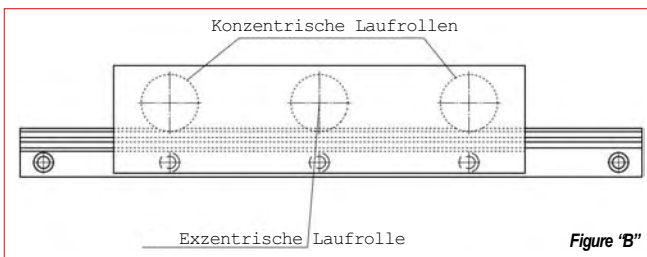
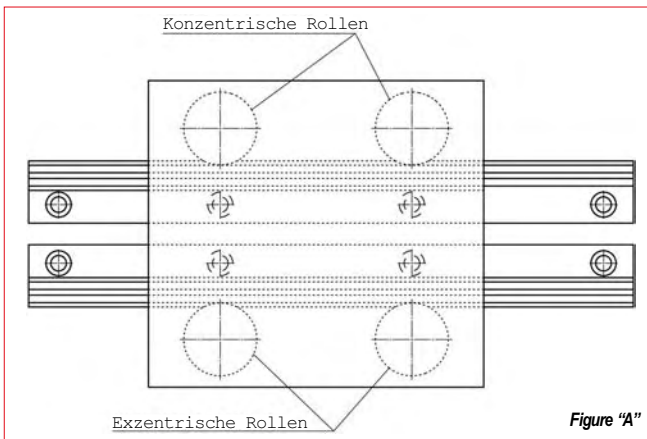


*Es ist auch möglich, eine Kombination aus Tragrollen/ Loslagerrolle (REV43- RCV43) und Pendelrollen (REP 28- RCP 28) exzentr./ konzent. zusammenzustellen, die strukturelle Fehlausrichtung kompensiert.*



**FXR-SCHIENE MIT LAUFROLLEN**

**Montage von Laufrollen an einem beweglichen Element**



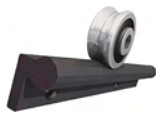
Die Position und Anzahl der Laufrollen hängt von Größe, Gewicht und auf das bewegliche Element ausgeübte Kraft ab; siehe Seiten 42-43 für weitere Angaben. Allgemein bedacht sollten die Laufrollen entlang der Achse positioniert werden, auf der die radiale Last liegt. Wenn das bewegliche Element nur auf den Schienen aufliegt, werden nur konzentrische Laufrollen montiert. Für Anwendungen, bei denen ein System mit Spieleinstellung konstruiert wird, muss eine Kombination aus konzentrischen und exzentrischen Laufrollen verwendet werden; siehe als Beispiel Grafik A. Nur die exzentrischen Laufrollen ermöglichen das Einstellen der Vorspannung. Für Anwendungen ähnlich Grafik A, mit weit auseinander positionierten Schienen – wird bei überwiegend radialen Last empfohlen, Lastrollen REP43 in der unteren Schiene zu verwenden.

Wenn mehr als zwei Rollen auf derselben Schiene laufen, wird empfohlen, zwei konzentrische Laufrollen an den beiden Enden des beweglichen Elements zu verwenden und für alle übrigen Laufrollen exzentrische Rollen der Typen REP oder REV einzusetzen um die maximale axiale Versetzung von 0,8mm nicht überschreiten zu müssen.; siehe Grafik B unten.

Für Anwendungen mit mehr als zwei Laufrollen in einem Schienenpaar empfehlen wir die in Grafik C gezeigte Konfiguration von konzentrischen und exzentrischen Laufrollen

**LASTKAPAZITÄT**

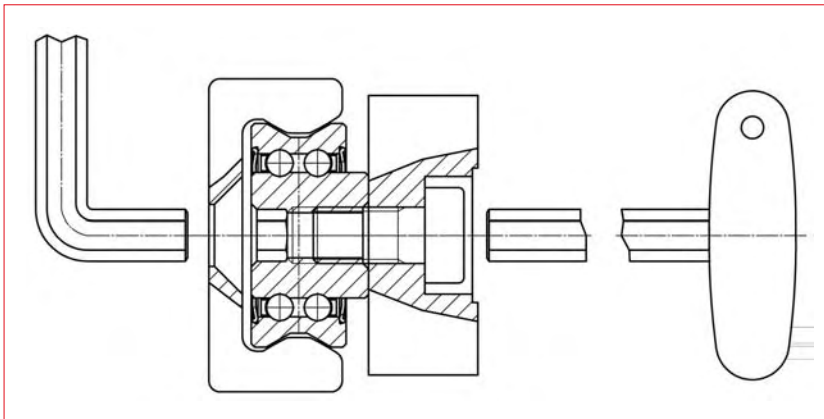
RR43		
Co rad (N)	Co ax (N)	C (N)
3600	2160	9.000



## Einstellung der Vorspannung bei Laufrollen

Die ROLLERACE-Laufrollen mit dem mittleren Buchstaben "E" (REV oder REP) besitzen einen integrierten exzentrischen Drehzapfen, der die Abstand-Vorspannung Anpassung des linearen Systems ermöglicht. Die montierten Wagen werden regulär mit einer Standard-Vorspannung geliefert, die derjenigen der mitgelieferten MR-Schiene entspricht und die maximale Laufruhe ohne Spiel gewährt. Sinnvoller Weise werden die Linearsystem komplett montiert und vorgespannt ausgeliefert. Das Linearsystem ist sofort einsatzbereit.

Die Vorspannung ist für den Führungswagen entsprechend der speziellen Lauffläche eingestellt, mit der er geliefert wird – um die Notwendigkeit weiterer Justierung zu vermeiden, sollten Wagen und Laufschiene nicht unbedingt getrennt werden. Falls jedoch das Einstellen der Vorspannung oder eine Nachjustierung notwendig wird, ist dies problemlos durch das Drehen der Laufrollen mit exzentrischem Drehzapfen mit zwei Schraubenschlüsseln möglich, wie unten gezeigt.

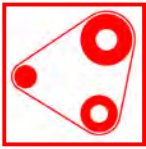


Manuelle Einstellung der Vorspannung des Führungswagen in einer MR-Schiene:  
Anschraubmomente von Laufrollen:  
RR18 = 3 Nm  
RR28 = 9 Nm  
RR43 = 22 Nm

- Schraubenschlüssel durch das Schienenbefestigungsloch in den Innensechskant der Laufrolle stecken, um ausschließlich die Laufrollen einzustellen.
- Befestigungsschraube der Laufrolle leicht lösen, um leichte Drehbewegung der Schraube zu ermöglichen (nicht zu viel).

- Laufrolle über die Innensechskantschraube leicht in beide möglichen Richtungen bewegen, um das Zunehmen von Abstand oder Vorspannung zu "erfühlen". Erreichen Sie die Position eines Abstands, drehen Sie die Laufrolle gegen die obere Lauffläche, um den Abstand zu eliminieren und eine leichte Vorspannung zu erreichen. Ziehen Sie dann die Schraube wieder an und halten Sie dabei die Innenschraube hinter der Laufrolle in fester Position.
- Prüfen Sie die Laufruhe des Führungswagen entlang der Schiene.
- Vorsicht: der Wagen sollte sich sehr leicht, aber ohne Spiel bewegen. Wenn sich der Wagen nur schwer bewegt, ist die Vorspannungseinstellung zu hoch, was eine reduzierte Lebensdauer der MRSchiene zur Folge haben kann.

- Um präzise Vorspannungseinstellungen zu erzielen, sind auf Anfrage spezielle Justierungswerkzeuge erhältlich. Diese Werkzeuge sind spezielle Vorspannungsmessinstrumente, die ähnlich der Messinstrumente sind, die während der Produktion verwendet werden. Unsere technische Abteilung steht Ihnen für weitere Informationen oder Rat jederzeit zur Verfügung.



FLUID  
ANTRIEB  
ELASTOMER  
SCHWINGUNG



**FAX-Antwort: (0208) 37 83-154**

Bitte senden Sie mir mehr Informationen:



**PUR-Zahnriemen**  
**MEGAlinear**  
(endlich extrudiert)  
**MEGaflex**  
(endlos extrudiert)



**SYNCHROFLEX-ZR**  
Endlos gefertigte und gegossene Hochleistungs Zahnriemen



**Neoprene-Zahnriemen**  
Einfach/doppelt verzahnt, endlich oder endlos, silikonfrei und Zubehör



**AT/AP-Zahnriemen**  
Der „Baukasten“-Riemen. Für hohe Flexibilität mit vielen Einsatzmöglichkeiten.



**ZR-Beschichtungen**  
z. B. Linatex, Viton, Linatril, Fischgrät, Supergrip, Folie, Teflon, Gummi, Porol, uvm.



**ZR-Komponenten**  
Synchroscheiben, Spurzahnscheiben, Spannrollen, Klemmverbinder, uvm.



**Flachbänder**  
**Transportbänder**  
aus PVC oder PUR, mit oder ohne Stollen, Leisten, Wellenkanten



**Keil- & Rundriemen**  
Polyurethan-Riemen, rund oder keilförmig, mit oder ohne Aramidfaserverstärkung



**Lamellenkeilriemen**  
Nut-T-Link  
Super-T-Link  
PowerTwist Plus



**Kupplungen**  
Kupplungen ASK/KSK, Sicherheitskupplungen SIK, Schnell-Spann-Elemente SSE



**ATEF-X Befestigungen**  
Die Befestigungselemente sind erhältlich für Wellendurchmesser von 2 mm bis 30 mm.



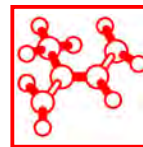
**Linearsysteme**  
rollenbasierte Systeme, Kompaktachsen, ECO-Module, Z-Hübe, Zahnriemenförderer



**FLUIDTECHNIK**  
Hydraulik  
Hydraulik-Service



**SCHWINGUNGSTECHNIK**  
Federungstechnik  
Lärmschutz



**ELASTOMERTECHNIK**  
Gummitechnik  
Kunststofftechnik

**Platz für Ihre Visitenkarte**

Einkleben - Kopieren - Faxen

Unsere Anschrift lautet:

Firma: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_