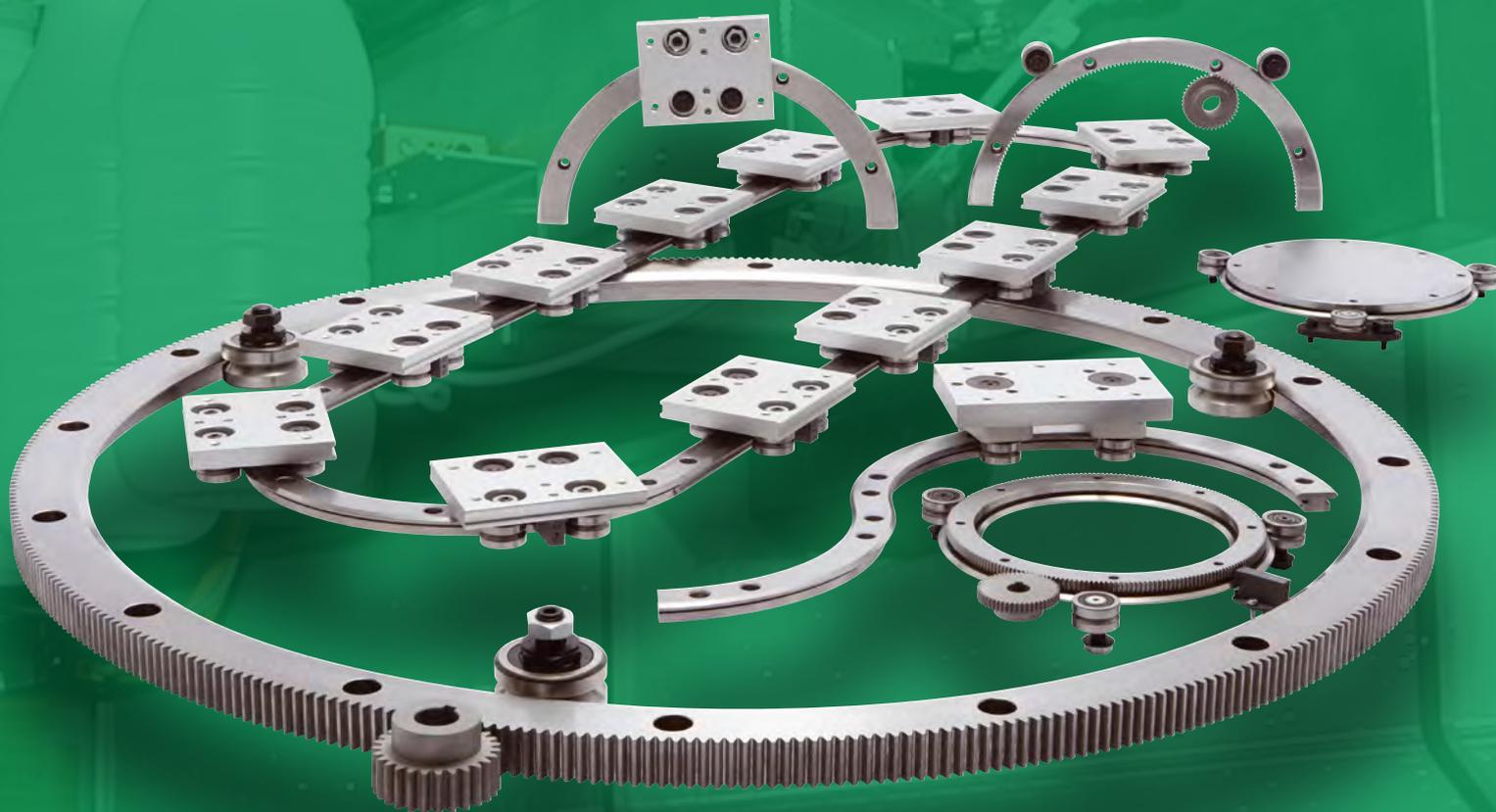


NEU - erweiterte
Bandbreite mit Edelmetalloptionen

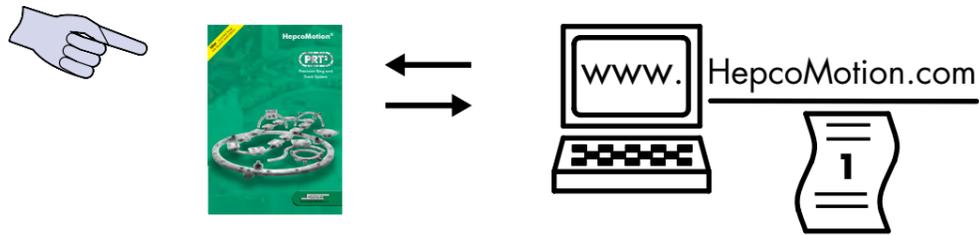
HepcoMotion®



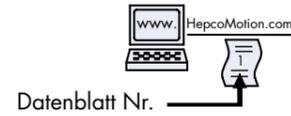
Präzisions- Ring- und
Schienensystem



Beachten Sie in Zusammenhang mit diesem Katalog auch die Informationen von HepcoMotion im Internet



Zusätzliche Informationen sind verfügbar, wenn Sie dieses Icon sehen:



Klicken Sie auf der HepcoMotion Homepage auf „Produktkataloge“ und dann auf „PRT2“

Im Internet-Auftritt finden Sie die Datenblätter, auf die in diesem Katalog Bezug genommen wird, sowie Informationen über neue Erweiterungen des PRT2 Angebots. Auf der Homepage können auch der Katalog und Katalogänderungen heruntergeladen werden.

Einführung HepcoMotion® PRT2 Präzisions- Ring- und Schienensystem

Bereits seit vielen Jahren löst HepcoMotion Aufgabenstellungen im Bereich Dreh- und Schwenkbewegungen. Daraus resultieren umfassende Erfahrungen im Anwendungsbereich und intelligente technische Lösungen. Dieses Fachwissen gepaart mit umfassender Forschung und Entwicklung bildete die Basis für die Einführung eines umfangreichen Angebots von Ringführungen und Schienensystemen, mit denen die meisten Aufgabenstellungen gelöst werden können. Basierend auf dem bereits sehr erfolgreichen PRT System bietet das neue PRT2 System eine in höchstem Maße erweiterte Bandbreite von Größen und Optionen - inklusive standardmäßig erhältlicher Edelstahloptionen. Die Produkte des Präzisions- Ring- und Schienensystems komplettieren das sehr erfolgreiche und umfangreiche Spektrum an Linearführungen von Hepco und ermöglichen so dem Kunden, alle Anforderungen im Bereich der Bewegungsführung aus einer Hand zu lösen.

Eigenschaften & Vorteile

Allgemeine Merkmale

- Reibungsarme Bewegung.
- Edelstahloptionen.
- Vollständig einstellbar.
- Schmutzunempfindlich.
- Einfache und wirkungsvolle Schmierung.
- Spielfrei.
- Beliebige Einbaulage.
- Unempfindlich bei ungenauer Systemeinstellung.
- Einfach zu montieren.
- 2D & 3D CAD-Dateien verfügbar.

Merkmale Ringe und Segmente

- Steuerung der Kreisbewegung an der Peripherie, wo nötig.
- Großer Freiraum in der Mitte für andere Komponenten (Ringführungen).
- Glatte Präzisionsoberfläche für Installation von Zusatzkomponenten.
- Realisierung von Strecken mit zylinderförmigem Bogenverlauf.
- Wahlweise Verzahnung für einseitigen Antrieb.
- Ringe mit doppelter und einfacher V-Führung verfügbar.
- Wagenbremse erhältlich.

Merkmale Schienensystem

- Schienensystem beliebig planbar.
- Exakte Positionierung möglich.
- Abstützooptionen für höhere Traglasten an den Arbeitsstationen.
- Einfache Ausrichtung und Einstellung.
- Viele Trägerplattenoptionen.
- Komponenten für Antrieb erhältlich.
- Stützrahmen erhältlich.

Informationen über Produktänderungen finden Sie auf unserer Webseite unter www.HepcoMotion.com

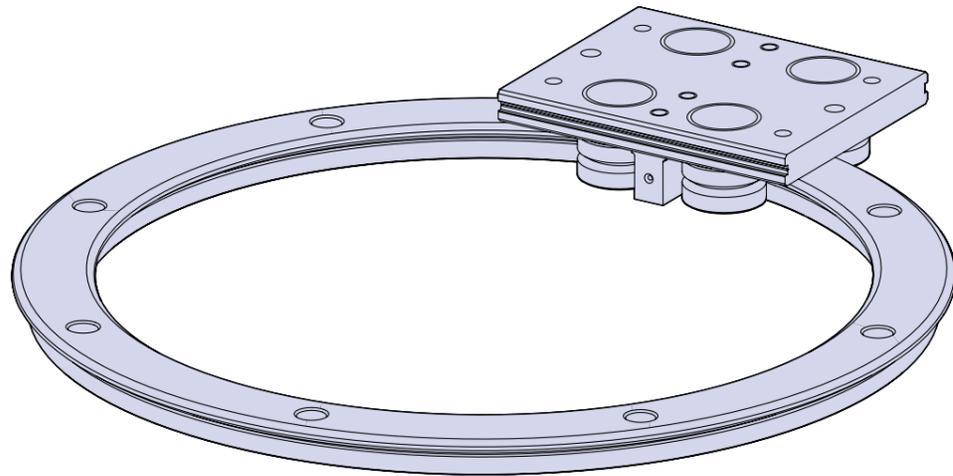
| | | |
|---|--|-------|
| Inhalt | | |
| Systemaufbau | | 2-7 |
| Anwendungsbeispiele | | 8-19 |
| Illustrationen im Maßstab 1:1 für Erstauswahl | | 20-21 |
| Montierte Ringsysteme | | 22-25 |
| Ringe und Segmente mit doppelter V-Führung | | 26-27 |
| Ringe und Segmente mit einseitiger V-Führung | | 28-31 |
| Ringscheiben | | 32-33 |
| Lager | | 34-36 |
| Schmierblock | | 37 |
| Laufwagen mit fester Lageranordnung | | 38-39 |
| Schienensysteme | | 40-41 |
| Gerade Führungsschienen und Kurvensegmente für Schienensysteme | | 42-46 |
| Laufwagen mit Drehschemeln | | 47 |
| Laufwagen für Momentenlast | | 48-49 |
| Komponenten für angetriebene Schienensysteme | | 50-51 |
| Automatische Schmiereinheit | | 52 |
| Ritzel | | 53 |
| Technische Daten | | 54-58 |
| Technische Spezifikationen | | 59 |
| Gerollte Ringe, Segmente & Sonderausführungen | | 60 |
| Verwandte/ergänzende Produkte | | 61 |

Systemaufbau

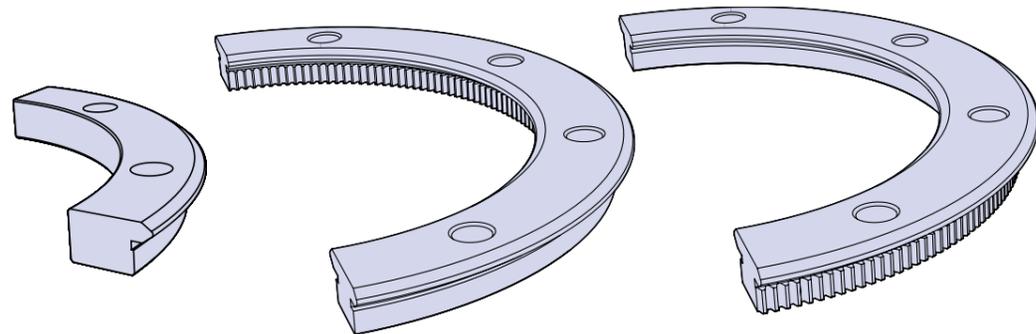
Das PRT2 System von HepcoMotion beinhaltet ein umfangreiches Spektrum von Ringen, Ringsegmenten, Lagern und Zusatzkomponenten, die vielfältige Lösungen für die meisten Anwendungen im Bereich Dreh- und Schienensysteme bieten. Eine große Palette von Führungsringtypen mit verschiedenen Durchmessern ist in Stahl- und Edelstahlausführung mit gehärteten V-Laufbahnen erhältlich. 90° und 180° Segmente sind ebenfalls ab Lager erhältlich. Verzahnte Ausführungen mit Ritzeln sind verfügbar, um einen einfachen und wirkungsvollen Antrieb zu gewährleisten. Eine Übersicht über die umfangreiche Produktpalette finden Sie auf den [Seiten 2-7](#).

Ringe mit doppelter V-Führung [26-27](#)

- Lager können innen und außen montiert werden.
- Wagen lauffähig auf Ringen mit doppelter V-Führung.
- Hohe Genauigkeit und Gleichförmigkeit durch allseitigen Präzisionsschliff.
- Großer Freiraum in der Mitte für andere Komponenten.
- Bezugs-/Referenzflächen innen und außen für einfachen Einbau.
- Versionen mit Innen-/Außenverzahnung für einfachen Antrieb.
- Gehärtete V-Laufbahnen für maximale Verschleißfestigkeit.
- Leicht zu bearbeiten durch ungehärteten übrigen Querschnitt.
- Edelstahl-Ausführung standardmäßig erhältlich.
- Befestigung wahlweise mit Durchgangs- oder Gewindebohrungen.
- Große Auswahl an Ritzeln erhältlich [53](#).



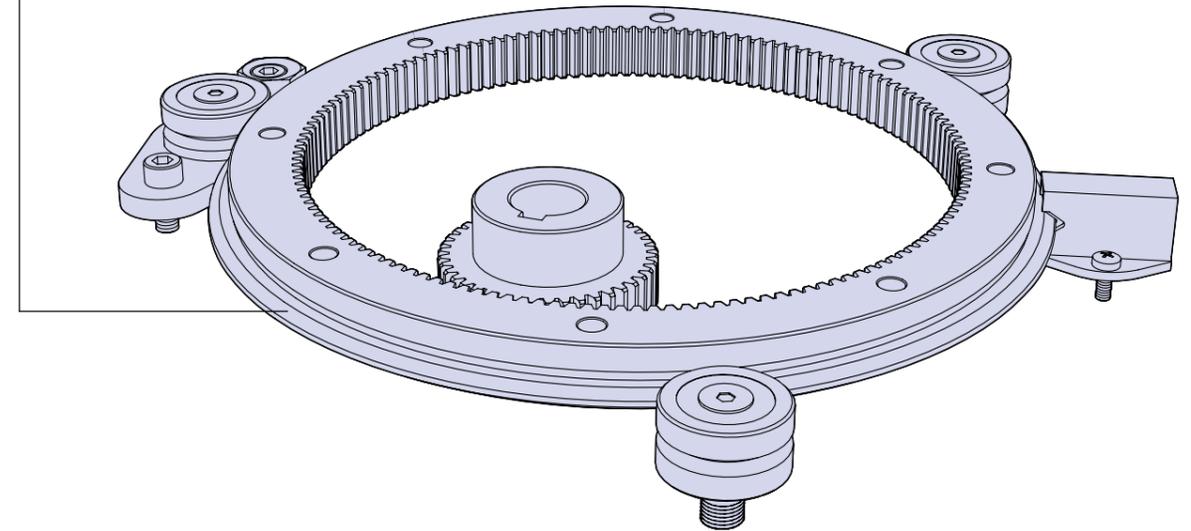
Ringsegmente mit V-Führung [26-31](#)



- 90° und 180° Segmente standardmäßig verfügbar.
- Ringsegmente mit doppelter und einseitiger V-Führung standardmäßig.
- Segmente mit Sonderwinkel auf Bestellung.

Systemaufbau

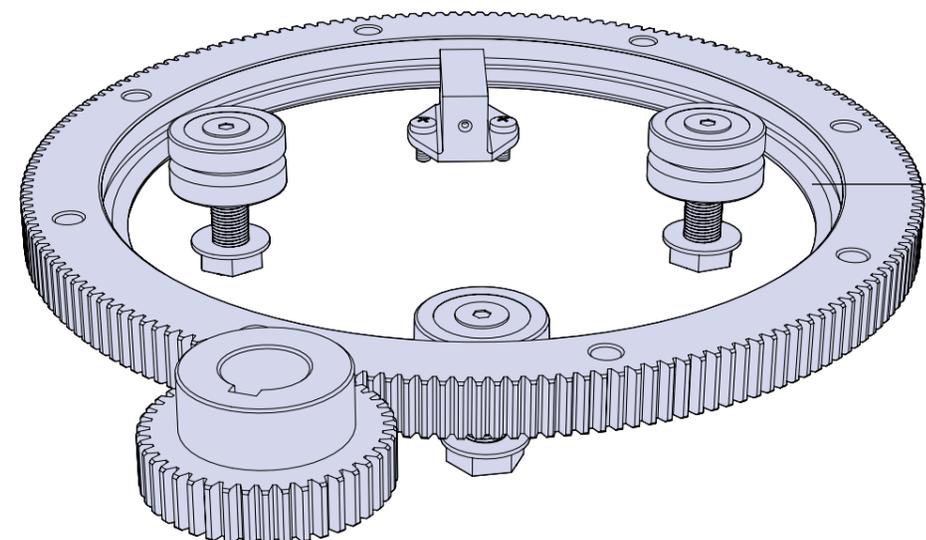
Ring mit einseitiger V-Führung außen [28-29](#)



Allgemeine Merkmale

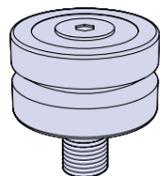
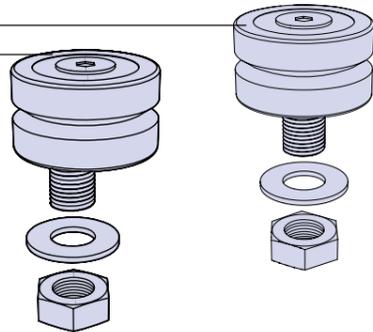
- Kleinerer Querschnitt.
- Bezugs-/Referenzfläche für einfachen Einbau.
- Große Verzahnung und Zahnhöhe.
- Ausführung in Edelstahl standardmäßig.
- Gehärtete V-Laufbahn für maximale Verschleißfestigkeit.
- Leicht zu bearbeiten durch ungehärteten übrigen Querschnitt.
- Gefertigt aus hochwertigem Stahl.
- V-Führung wahlweise außen oder innen.
- Hohe Genauigkeit und Gleichförmigkeit durch allseitigen Präzisionsschliff.
- Befestigung wahlweise mit Durchgangs- oder Gewindebohrungen.
- Beliebige Ausrichtung.
- Umfangreiches Angebot an Größen.
- Große Palette an Ritzeln erhältlich [53](#).

Ring mit einseitiger V-Führung innen [30-31](#)



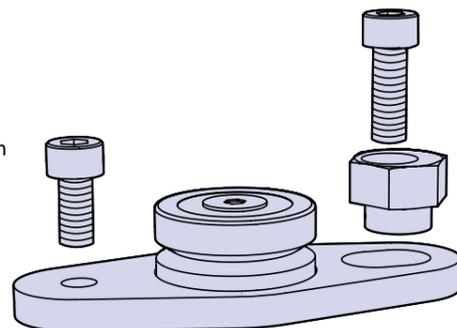
HepcoMotion Zapfenlager gibt es in 5 zweckdienlichen Größen und verschiedenen Ausführungen – passend für die meisten Anforderungen. Dank ihrer besonderen Anpassungsfähigkeit an die Laufbahn/Laufring und das geringe radiale Spiel sind diese Lager besonders für Anwendungen im Bereich Ringführungen geeignet. Alle Zapfenlager sind innen mit einer Lebensdauerfettfüllung versehen. Es gibt sie mit Blechabdeckung gegen das Eindringen von Partikeln und für reibungsarmen Lauf oder in der Ausführungsvariante mit Nitrildichtung, um das Eindringen von Flüssigkeit zu vermeiden. Die Zapfenlager sind auch in Edelstahl mit Nitrildichtung erhältlich.

- **Befestigung mit Durchgangsbohrung (zentrisch)** 34-35
- * **Befestigung mit Durchgangsbohrung (einstellbar)** 34-35
- liefert Bezugspunkt für das System.
- * Kurzer Befestigungszapfen für dünne Trägerplatten.
- * langer Befestigungszapfen für dicke Trägerplatten.
- * Variante mit kontrollierter Lagerhöhe für verbesserte Höhengenauigkeit des Systems.
- * einfach einstellbar über Außen- oder Innensechskant.
- * dank ausreichender exzentrischer Einstellbarkeit kann der Ring oder Laufwagen ohne Demontage der Zapfenlager entfernt werden.



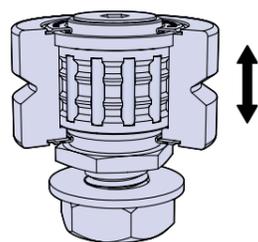
Befestigung mit Sacklochbohrung (zentrisch) 34-35

- Bei dicken Platten oder bei schwierigen Einbauverhältnissen (Zugang zur gegenüberliegenden Seite erschwert).
- Liefert Bezugspunkt für das System.
- Variante mit kontrollierter Lagerhöhe für verbesserte Höhengenauigkeit des Systems.



Befestigung mit Sacklochbohrung (einstellbar) 34-35

- Bei dicken Platten oder bei schwierigen Einbauverhältnissen (Zugang zur gegenüberliegenden Seite erschwert).
- Einstellbar von der Benutzerseite für leichten Zugang.
- Variante mit kontrollierter Lagerhöhe für verbesserte Höhengenauigkeit des Systems.
- Leicht entfernbar zum Abnehmen des Ringes.

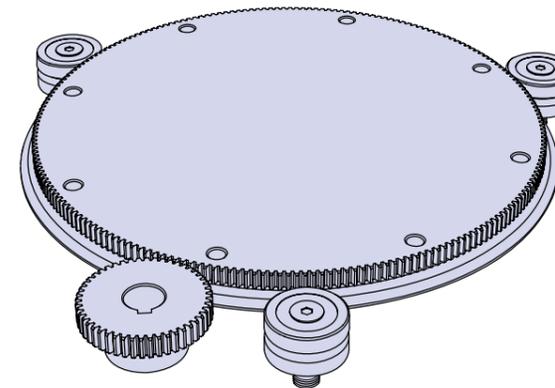
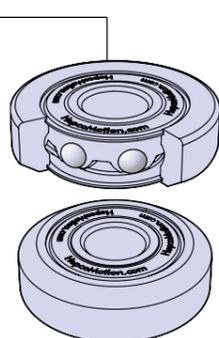
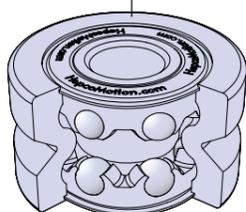


Loslager (zentrisch & einstellbar) 36

- Axiales Spiel des äußeren Laufrings trägt Schwankung in der Systemhöhe Rechnung.
- Einfaches Einstellen über Außen- oder Innensechskant.
- Kurzer Bolzen für dünne Trägerplatten.
- Langer Bolzen für dicke Trägerplatten.
- Doppelt exzentrische Version verfügt über ausreichend Einstellpotential, so dass Ring oder Trägerplatte ohne Demontage entfernt werden können.

* Zweireihiges Lager / geteiltes Lager 34-35

- Geteiltes Lager gleicht Ausrichtungsfehler/Fehlausrichtung aus und gewährleistet ruhiges Laufverhalten.
- * Zweireihiges Lager unempfindlich gegen Schmutzpartikel und ideal für höhere Traglasten.
- * Besondere Anpassungsfähigkeit an den Laufring und geringes radiales Spiel – für Gleitringanwendungen.
- * Allgemeine Qualität entspricht ISO Klasse 4 – in manchen Gesichtspunkten Klasse 2.

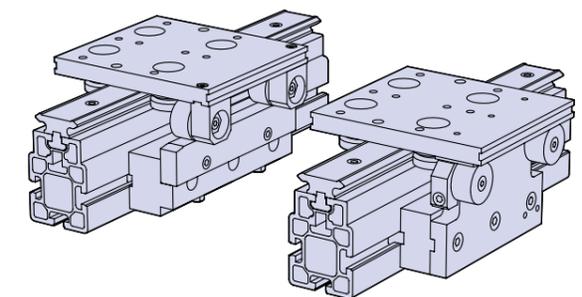


Ringscheibe 32-33

- Ideale Lösung für Drehtisch-Anwendungen.
- Große Präzisions-Montagefläche individuell angepasst für Kundenkomponenten.
- Hohe Genauigkeit und Gleichförmigkeit durch allseitigen Präzisionsschliff.
- Wahlweise Verzahnung für einfachen Antrieb.
- Erhältlich in verschiedenen Größen.
- Befestigung entweder über Senkungen oder Gewindebohrungen.
- Gehärtete V-Laufbahn für maximale Verschleißfestigkeit.
- EdelstahlAusführung erhältlich.

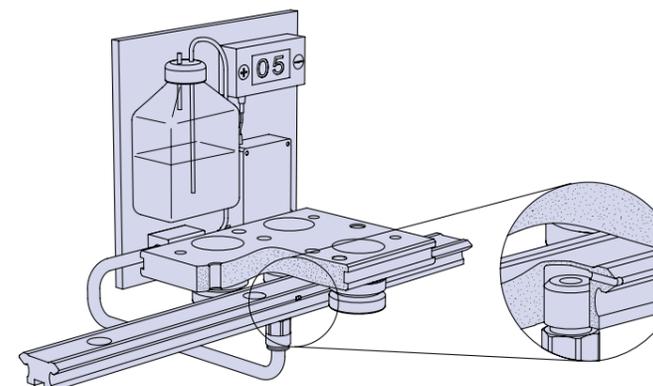
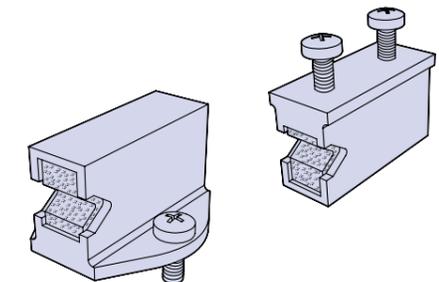
Laufwagen für Momentenlasten 48-49

- Stützt überhängende Lasten und erhöht die direkte Lastaufnahme an den Arbeitsstationen.
- Kompatibel mit dem HepcoMotion Positioniersystem und Stützrahmen.
- Kompatibel mit HepcoMotion Riemenantrieb.
- Viele Abstüzooptionen möglich dank Standardkomponenten.
- Statische und dynamische Abstüzmöglichkeiten.



Schmierblöcke 37

- Für mehr Tragfähigkeit und Lebensdauer durch permanente Schmierung der Kontaktflächen.
- Lange Schmierintervalle.
- Reibungsarm durch leicht vorgespannte Filzpackung.
- Kompakt-Ausführung geeignet für Befestigung mit Durchgangsbohrung, Flansch-Ausführung für Befestigung mit Durchgangs- und Sacklochbohrung.

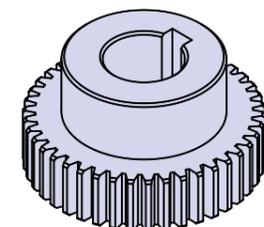


Automatische Schmiereinheit 52

- Geeignet für den Einsatz bei Schienensystemen.
- Schmierung erfolgt durch Öffnungen direkt auf die Kontaktflächen der V-Führung.
- Kontrollierte Schmierstoffabgabe.
- Serviceintervalle für Schmierung nicht mehr notwendig

Ritzel 53

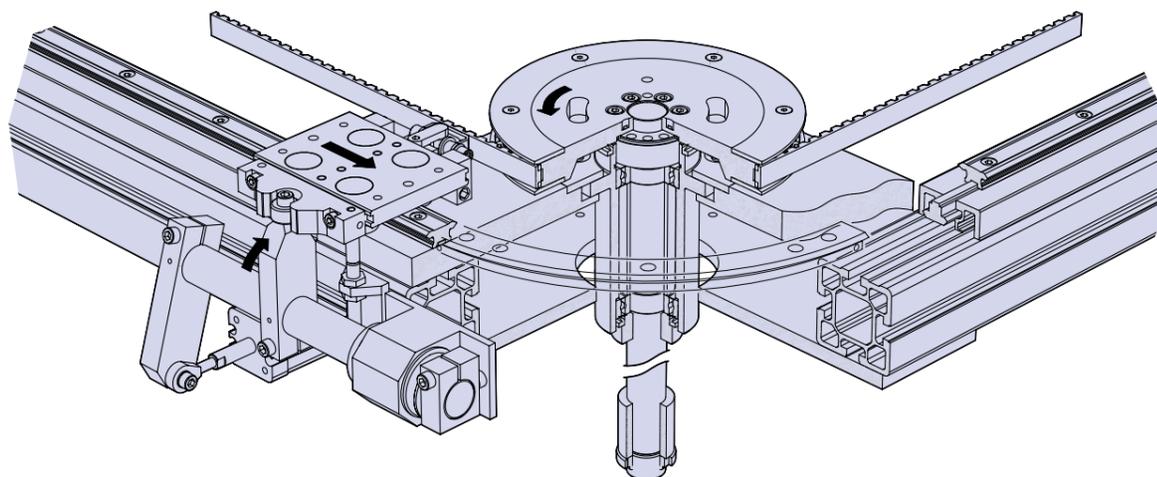
- Ritzel passend für jegliche Verzahnung von Ringen, Segmenten und Ringscheiben.
- Geschliffene Zähne gewährleisten lange Lebensdauer und ruhigen Betrieb/Lauf für Module der Größe 1 und darüber.
- Zusätzlich erhöhte Haltbarkeit und Lebensdauer durch gehärtete Zähne bei größeren Größen.
- Alle Ritzel optional auch in EdelstahlAusführung erhältlich.
- Präzisionsbohrung und optionale Paßfedernut bei Modul 1 und größer.



Die Schienensysteme von HepcoMotion kombinieren Ringsegmente mit geraden Führungsschienen. Somit kann eine fast unbegrenzte Vielfalt von offenen oder geschlossenen Schienenstrecken realisiert werden. Je nach ausgewähltem Laufwagentyp können Links- und Rechtskurven verwendet werden. Zusätzlich zu den geraden Führungsschienen mit einer maximalen Länge von 4m sind 90° und 180° Segmente in allen standardmäßigen Ringgrößen mit doppelter V-Führung erhältlich. Gerade Führungsschienenstücke können einfach aneinandergesetzt werden und somit beliebig lange Schienensysteme realisiert werden.

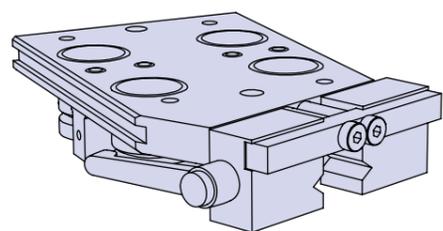
Angetriebene Schienensystemkomponenten 50-51

- Umfangreiche Palette von angetriebenen Komponenten aus einem bewährten System verfügbar.
- Verriegelungsauslöser als Überlastschutz.
- Positionier- und Verriegelungssystem für die Laufwagen.
- Zahnriemen mit Anschlussmöglichkeit für Laufwagen.
- Stützplatten für die Eckbereiche.
- Antriebs- und Führungsscheiben mit hoch belastbaren Lagergehäusen.
- Systemunterbau mit Schienenbefestigungsmöglichkeit.



Laufwagen mit fester Lageranordnung 38-39

- Wirtschaftliche Wahl von Ring- und unidirektionalen Schienensystemen.
- Optionale Schmierblöcke für erhöhte Belastbarkeit und Lebensdauer.
- Passnut in den Seitenflächen zum Einbauen von Zusatzkomponenten.
- Gewindebohrungen gewährleisten einfache Montage der Komponenten.
- Exakt tolerierte Bauhöhe.
- Korrosionsbeständige Ausführung erhältlich.
- Version mit Klemmbremse für Ringsysteme (siehe Abbildung links).
- Kompatibel zu Schienensystem-Antriebskomponenten und Laufwagen-Positioniersystem.

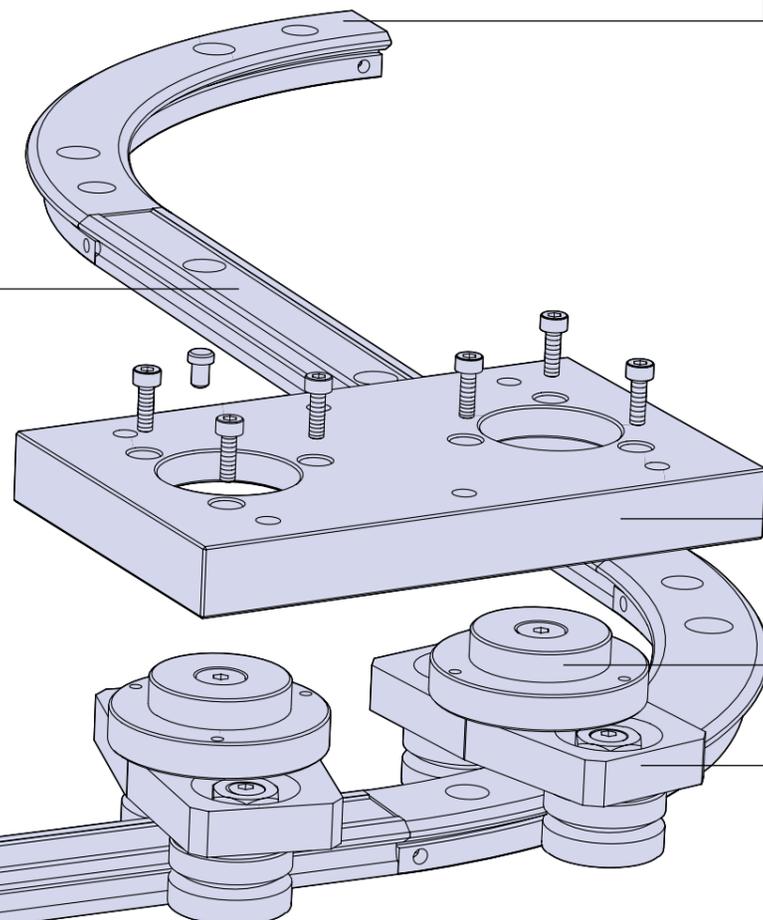


Ausrichtvorrichtung für Passnut 42-43

- Erleichtert die einfache Installation und Anpassung von Verbindungspunkten zwischen Schienengeraden & Kurvensegmenten.
- Kleinere Ungenauigkeiten bei der Positionierung können ausgeglichen werden.

Gerade Führungsschienen 42-43 / kurvenförmige Segmente 44 *

- Verschleißarm durch induktionsgehärtete V-Laufbahnen.
- Einfache Bearbeitung des übrigen ungehärteten Querschnitts.
- Präzisionsschliff an den Enden und allen wichtigen Flächen.
- Edelstahlausführung erhältlich.
- Alle Segmente und Führungsschienen präzisionsgenau abgestimmt.
- Geschliffene Bezugs-/Referenzflächen für exakte Einbauposition
- Optional Version passend für vorgebohrte Befestigungslöcher.
- * 90° und 180° Segmente ab Lager.
- * Segmente mit beliebigem Winkel auf Bestellung.
- Passnut zur Positionierung und Ausrichtung.
- Bis 4m lang in einem Stück, beliebige Längen realisierbar durch einfaches Aneinandersetzen.

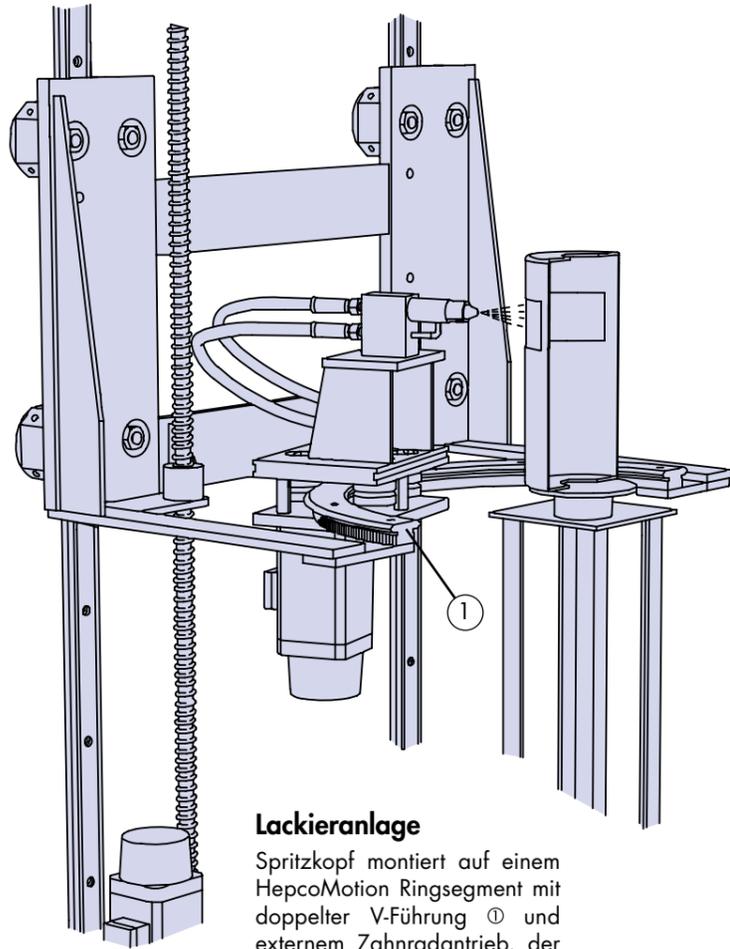


Passstifte 42-43

- Positionieren und richten die Führungsschiene über deren Passnut aus.

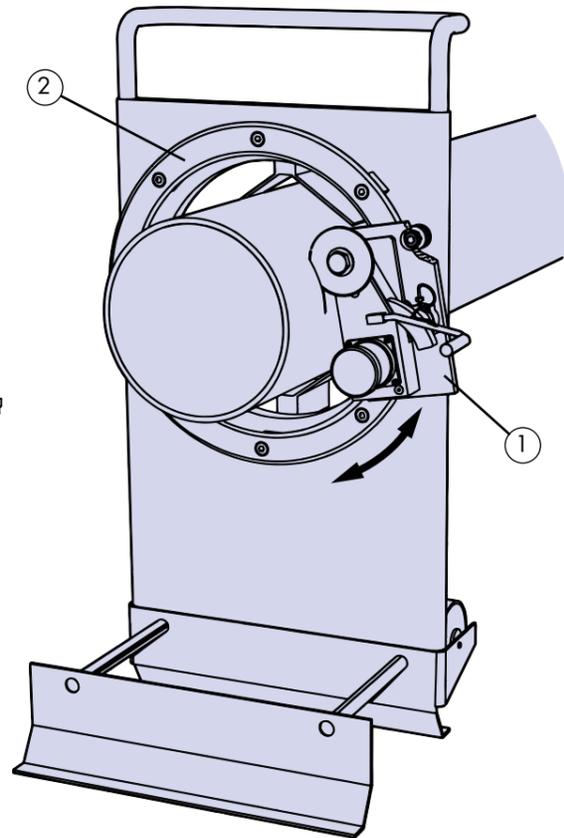
Laufwagen mit Drehschemeln 47

- Ermöglicht S-förmige Kurven und verschiedene Kurvenradien.
- Präzisionsbewegungen und extreme Festigkeit durch hochleistungsfähige Schwenklager.
- Schwenklager lebensdauergeschmiert.
- Erhältlich in drei Größen passend für 25, 44 & 76-er Schienensysteme.
- Gewindebohrungen zur einfachen Montage von Komponenten.
- Exakte tolerierte Bauhöhe.
- Große Befestigungsfläche.



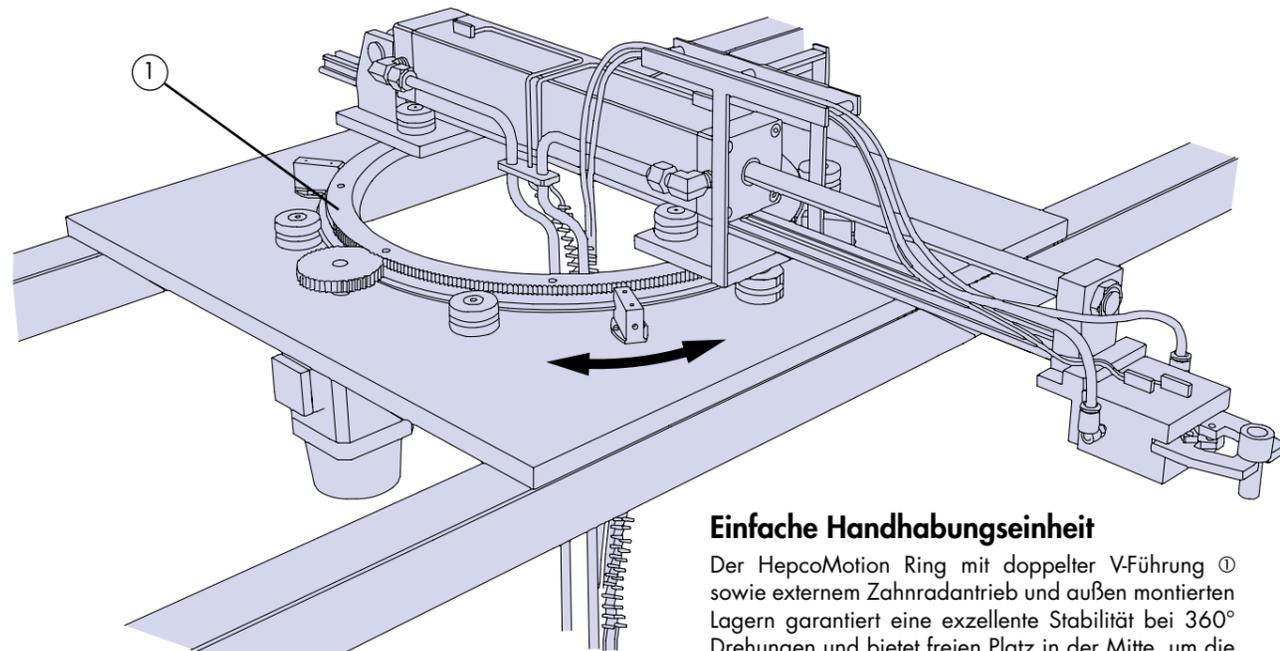
Lackieranlage

Spritzkopf montiert auf einem HepcoMotion Ringsegment mit doppelter V-Führung ① und externem Zahnradantrieb, der Kontur des Werkstücks folgend.



Mobile Säge für lange Rohre

Kreissäge mit Motor montiert auf Trägerplatte/Laufwagen ① von Hand bewegt, 360° um eine HepcoMotion Ringführung mit doppelter V-Führung ② kreisend zum Abschneiden des Rohrs.

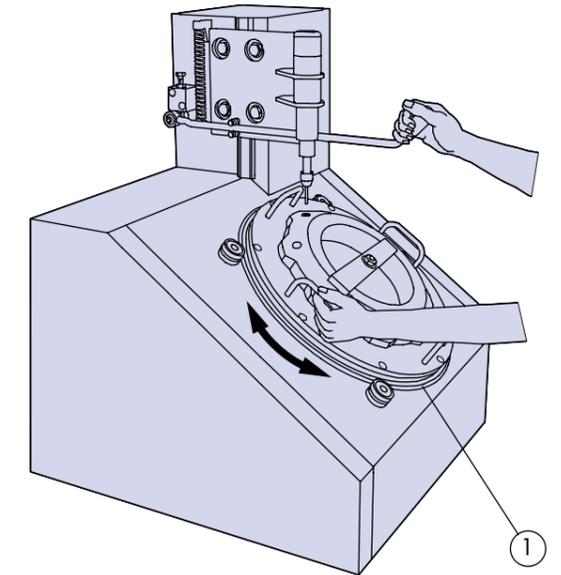
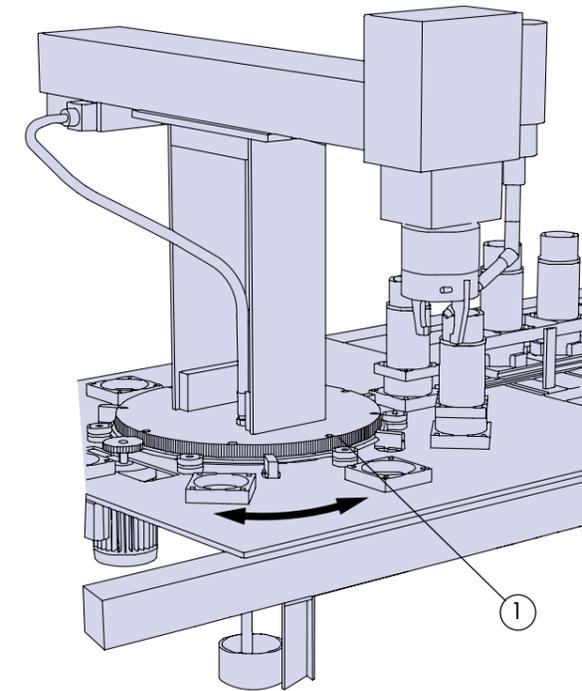


Einfache Handhabungseinheit

Der HepcoMotion Ring mit doppelter V-Führung ① sowie externem Zahnradantrieb und außen montierten Lagern garantiert eine exzellente Stabilität bei 360° Drehungen und bietet freien Platz in der Mitte, um die notwendigen Versorgungsleitungen zu platzieren.

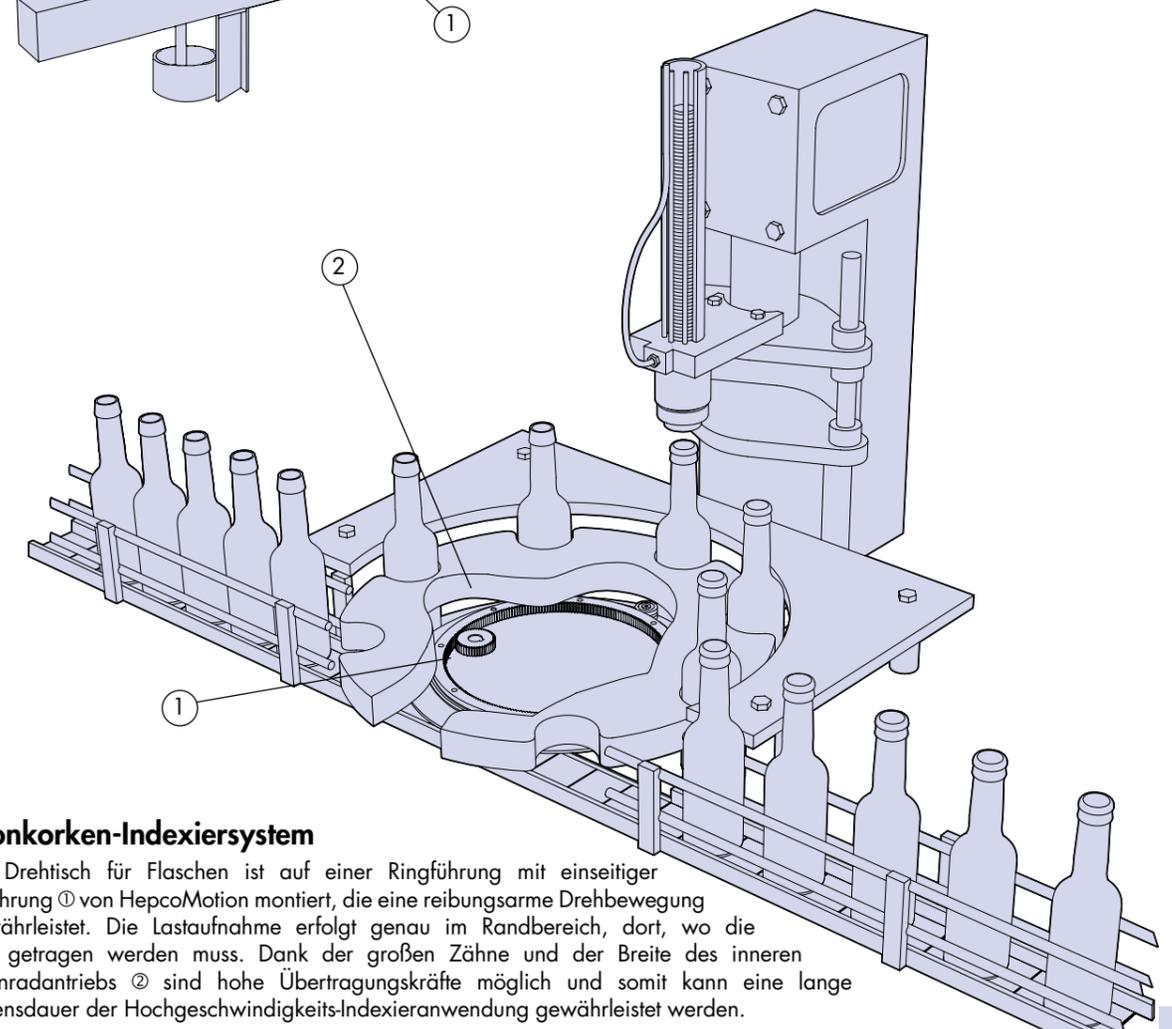
3-Achsen-Montageroboter

Die Ringscheiben mit Zahnradantrieb ① von HepcoMotion stellen eine ideale Aufstellungs- und Montagefläche für einen Roboter dar. Die Scheibe mit großem Durchmesser, ausgestattet mit HepcoMotion Lagern, bietet eine gute Abstützfunktion im Randbereich und gewährleistet so eine hohe Steifigkeit und leichtgängige Drehbewegung.



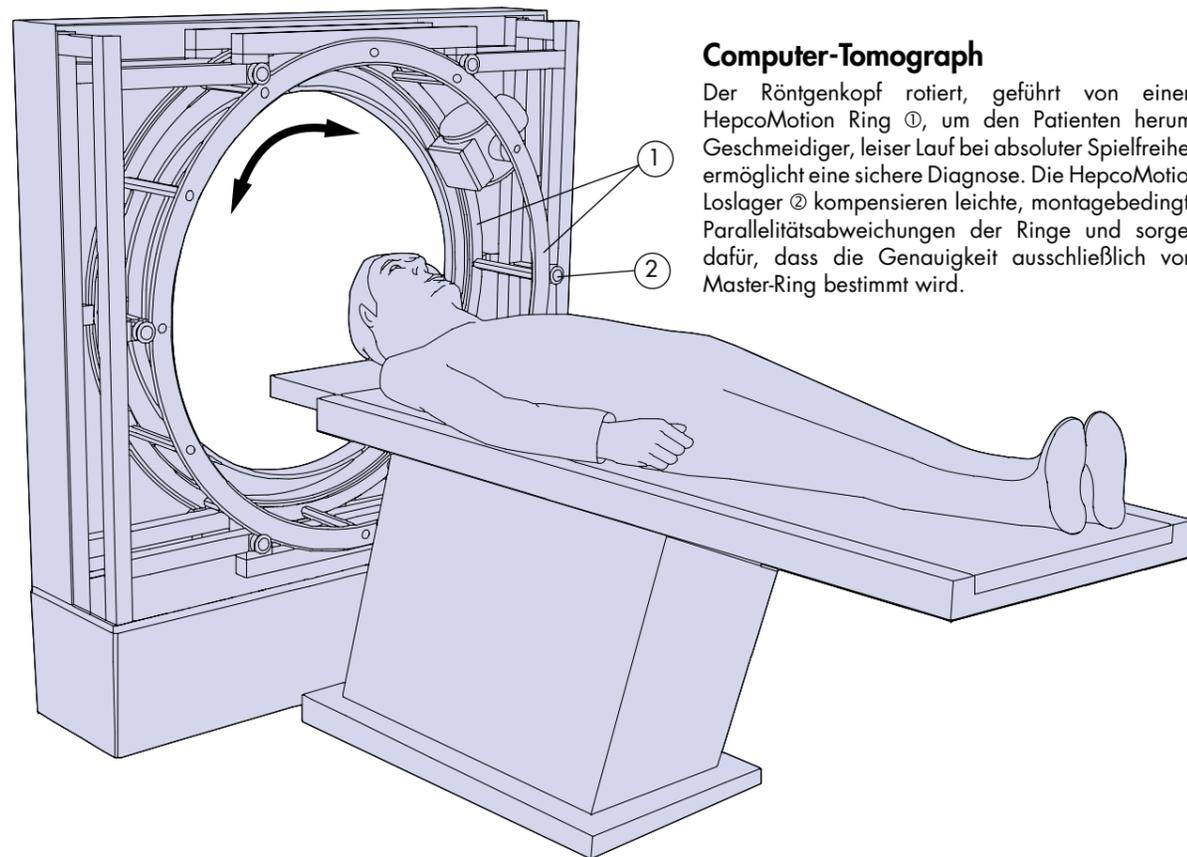
Drehbare Montagevorrichtung

Die HepcoMotion Ringscheibe ① bietet eine große Montagefläche zum Anbringen von Komponenten. Die präzisionsgeschliffene Fläche garantiert Genauigkeit und im ungehärteten Bereich innerhalb der V-Führungen können Aufnahmelöcher wie benötigt gebohrt werden.



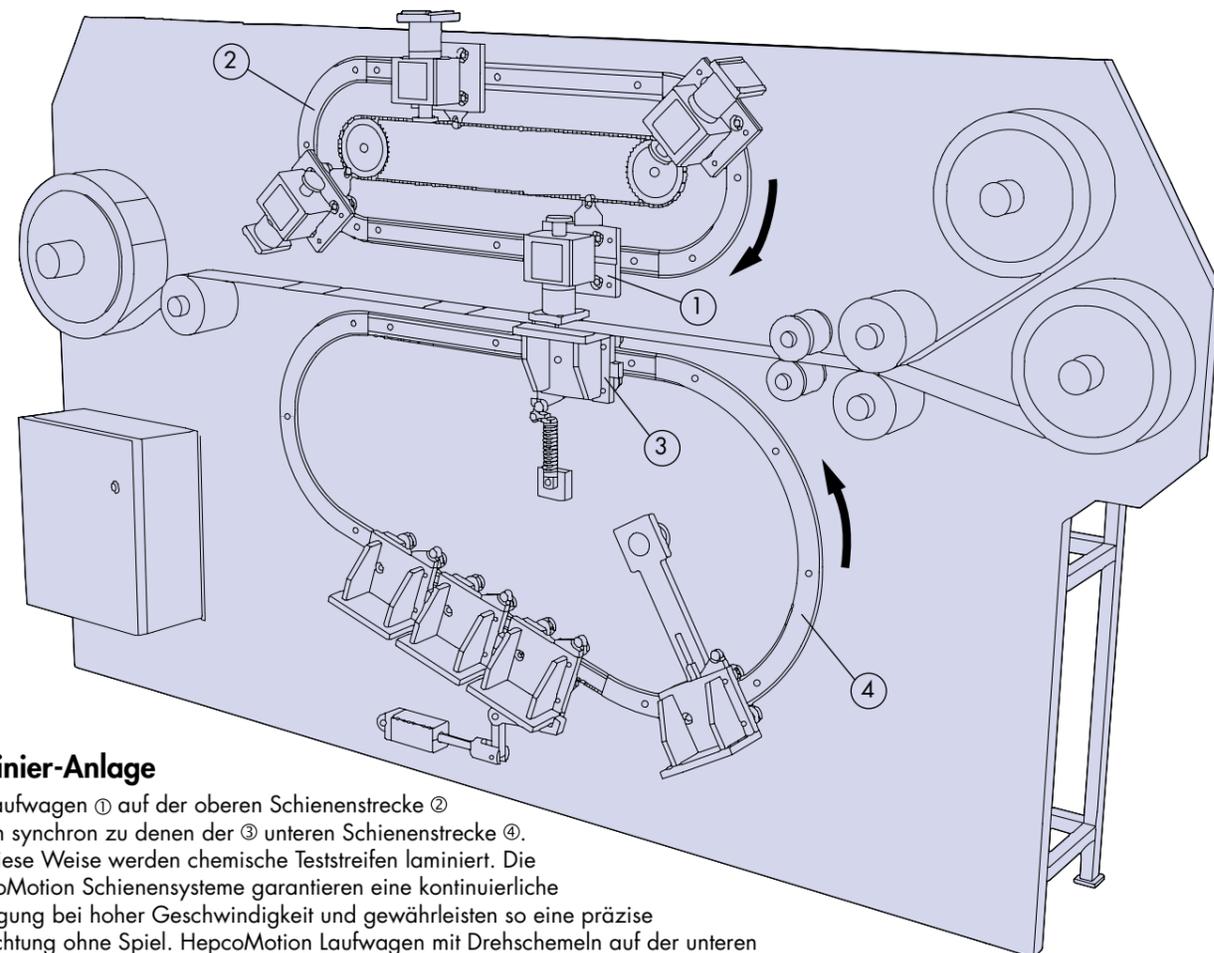
Kronkorken-Indexiersystem

Ein Drehtisch für Flaschen ist auf einer Ringführung mit einseitiger V-Führung ① von HepcoMotion montiert, die eine reibungsarme Drehbewegung gewährleistet. Die Lastaufnahme erfolgt genau im Randbereich, dort, wo die Last getragen werden muss. Dank der großen Zähne und der Breite des inneren Zahnradantriebs ② sind hohe Übertragungskräfte möglich und somit kann eine lange Lebensdauer der Hochgeschwindigkeits-Indexieranwendung gewährleistet werden.



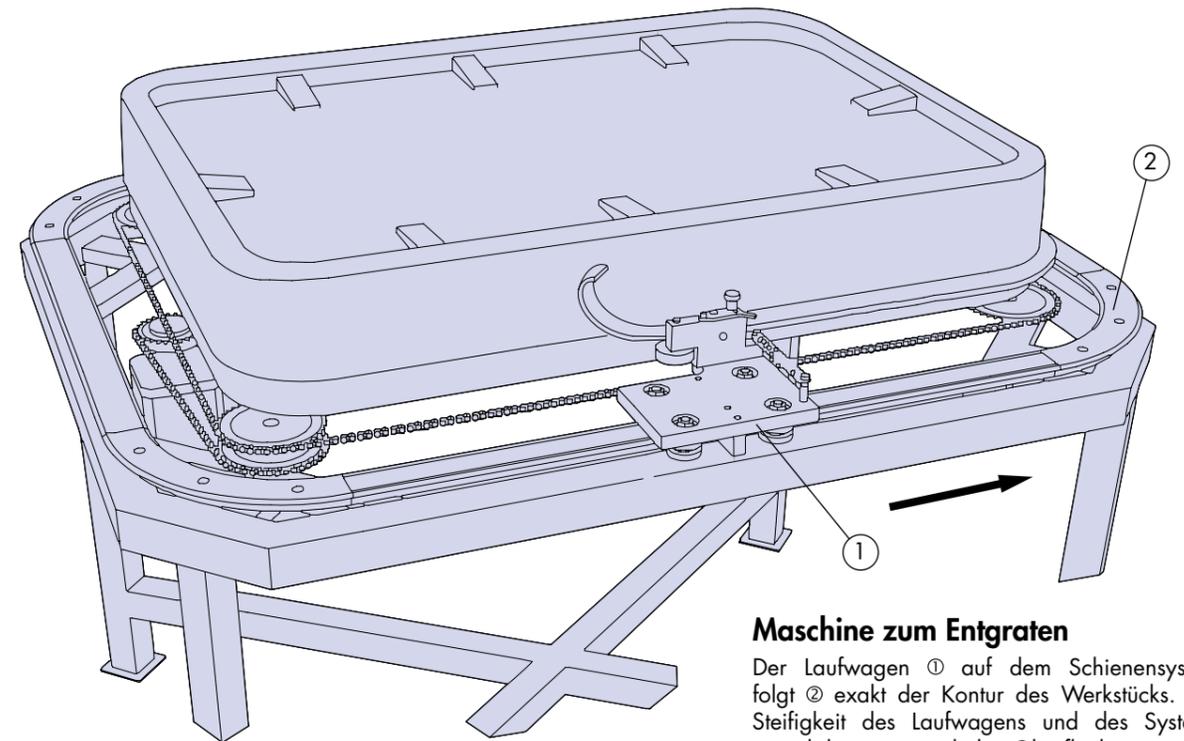
Computer-Tomograph

Der Röntgenkopf rotiert, geführt von einem HepcoMotion Ring ①, um den Patienten herum. Geschmeidiger, leiser Lauf bei absoluter Spielfreiheit ermöglicht eine sichere Diagnose. Die HepcoMotion Loslager ② kompensieren leichte, montagebedingte Parallelitätsabweichungen der Ringe und sorgen dafür, dass die Genauigkeit ausschließlich vom Master-Ring bestimmt wird.



Laminier-Anlage

Die Laufwagen ① auf der oberen Schienenstrecke ② fahren synchron zu denen der ③ unteren Schienenstrecke ④. Auf diese Weise werden chemische Teststreifen laminiert. Die HepcoMotion Schienensysteme garantieren eine kontinuierliche Bewegung bei hoher Geschwindigkeit und gewährleisten so eine präzise Ausrichtung ohne Spiel. HepcoMotion Laufwagen mit Drehschemeln auf der unteren Schienenstrecke ermöglichen es, dass Schienensegmente mit unterschiedlichen Radien verbunden werden können.

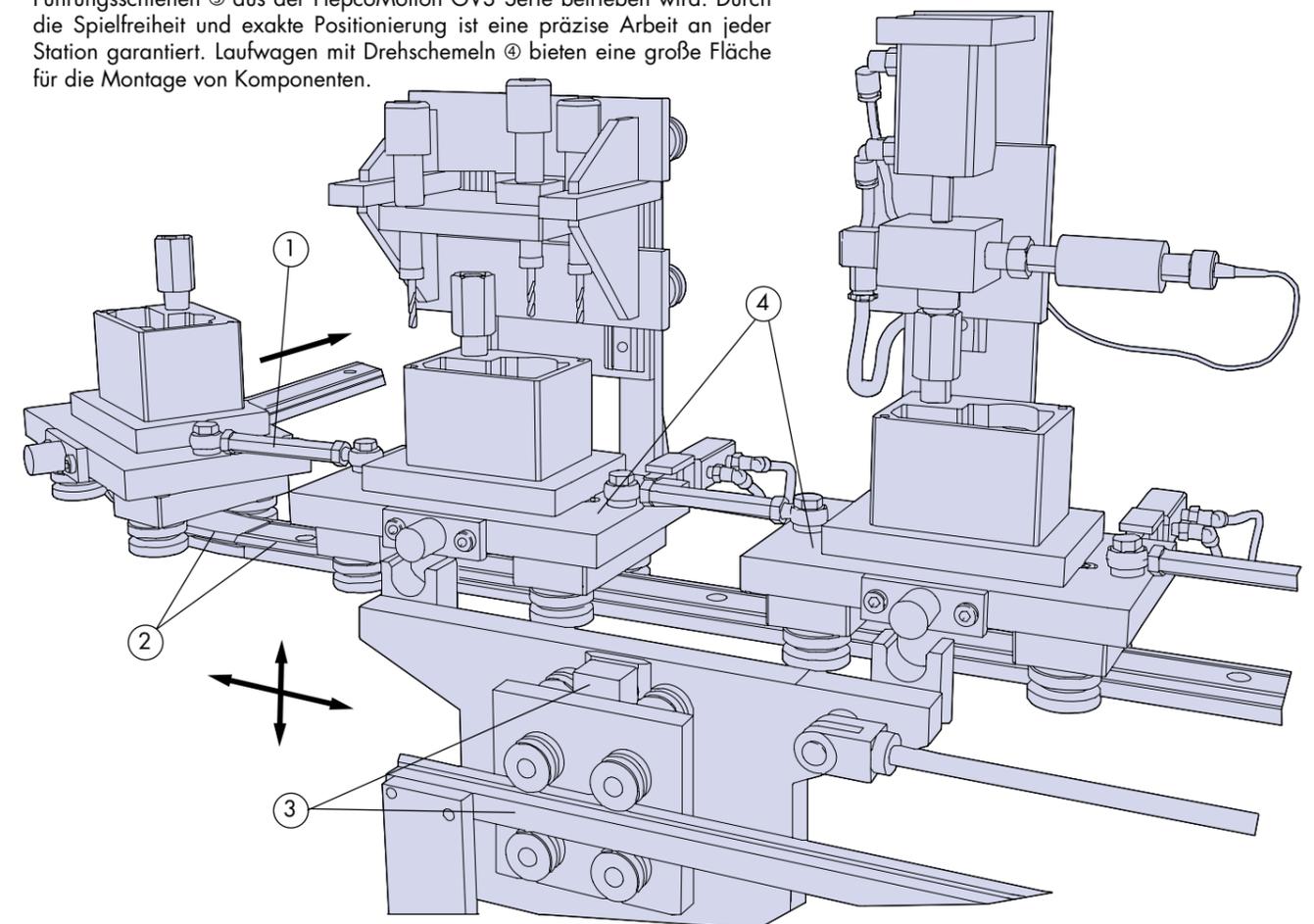


Maschine zum Entgraten

Der Laufwagen ① auf dem Schienensystem folgt ② exakt der Kontur des Werkstücks. Die Steifigkeit des Laufwagens und des Systems gewährleisten eine hohe Oberflächengüte der Schnittkante des Werkstücks.

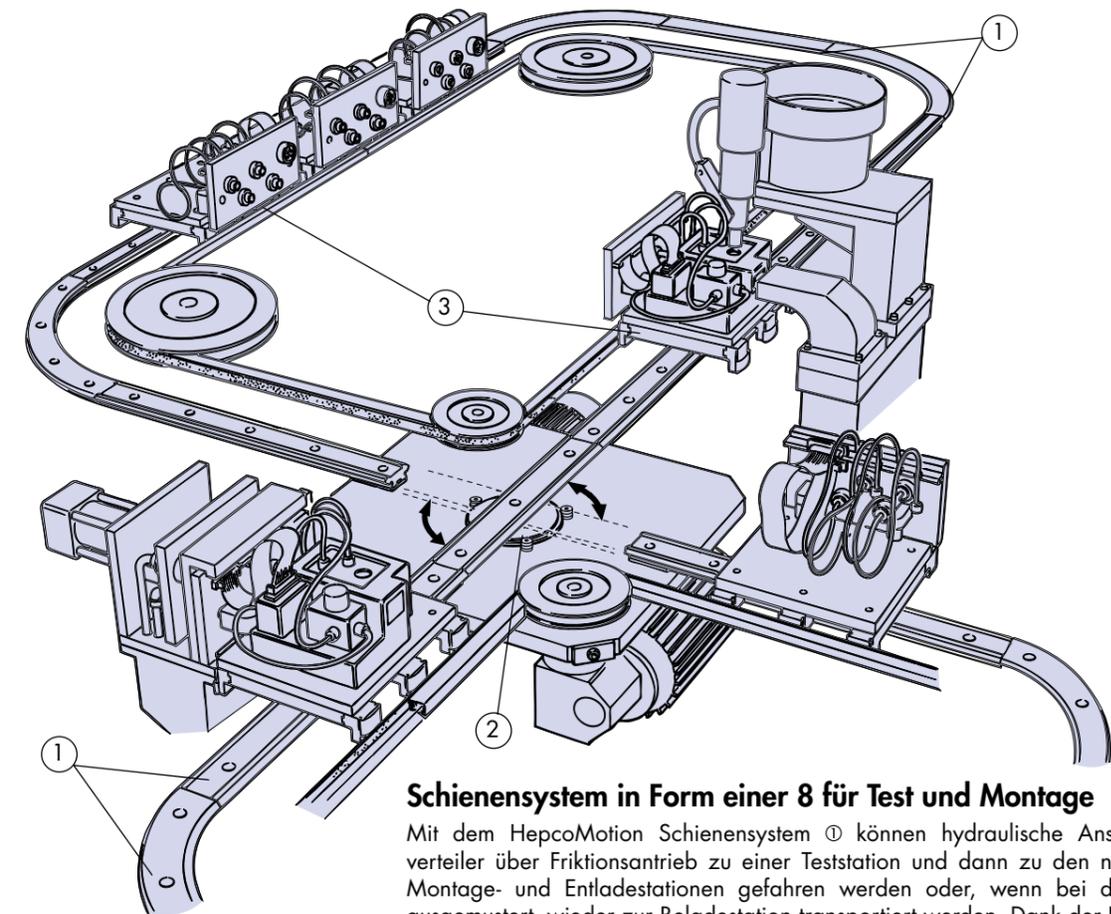
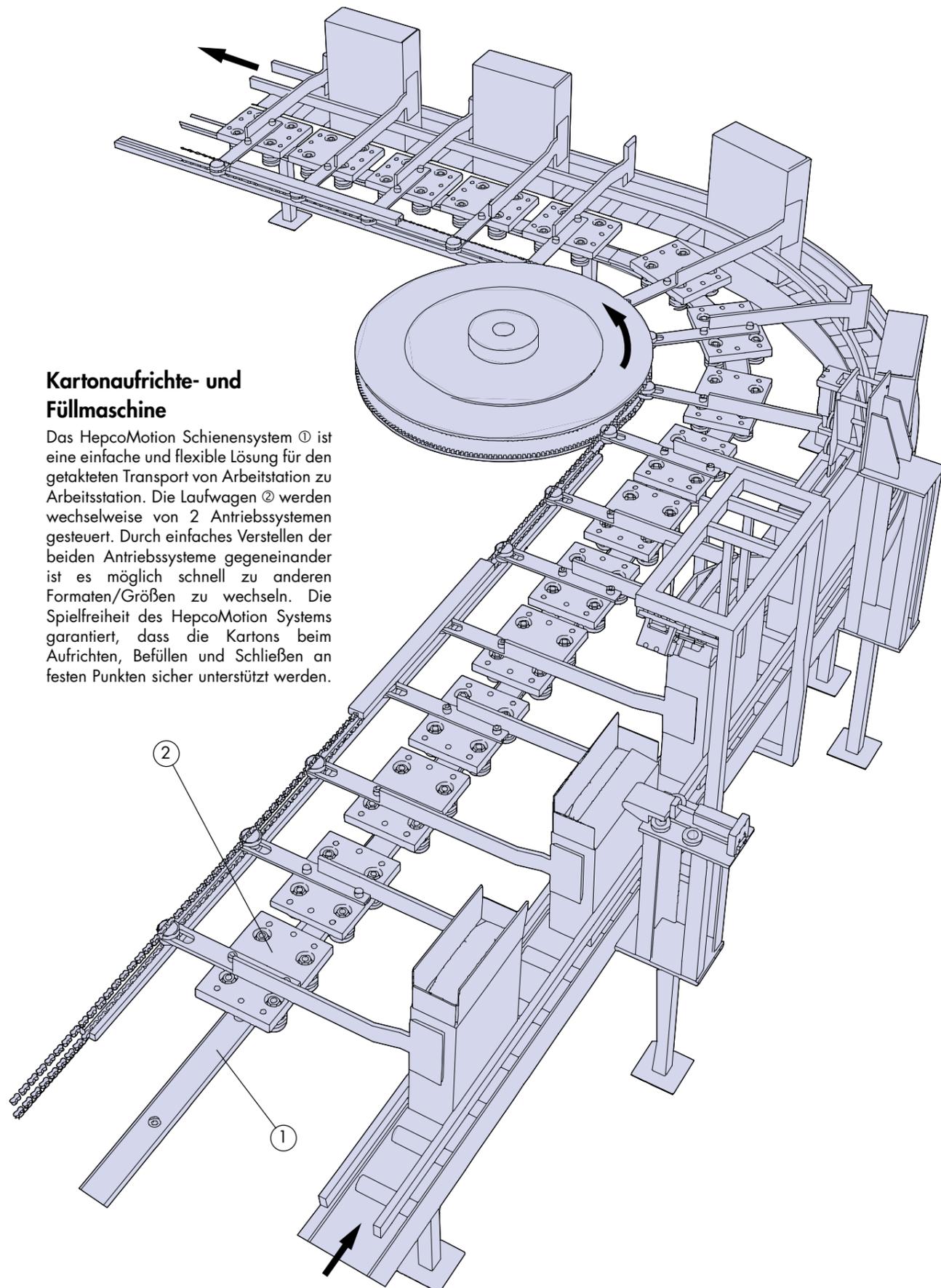
Mehr-Stationen-Montageautomat

Laufwagen ① sind mit Gelenkstangen verbunden und durchlaufen ein Schienensystem ② mittels eines Schwingbalkensystems, das von geraden Führungsschienen ③ aus der HepcoMotion GV3 Serie betrieben wird. Durch die Spielfreiheit und exakte Positionierung ist eine präzise Arbeit an jeder Station garantiert. Laufwagen mit Drehschemeln ④ bieten eine große Fläche für die Montage von Komponenten.



Kartonaufrichte- und Füllmaschine

Das HepcoMotion Schienensystem ① ist eine einfache und flexible Lösung für den getakteten Transport von Arbeitsstation zu Arbeitsstation. Die Laufwagen ② werden wechselweise von 2 Antriebssystemen gesteuert. Durch einfaches Verstellen der beiden Antriebssysteme gegeneinander ist es möglich schnell zu anderen Formaten/Größen zu wechseln. Die Spielfreiheit des HepcoMotion Systems garantiert, dass die Kartons beim Aufrichten, Befüllen und Schließen an festen Punkten sicher unterstützt werden.



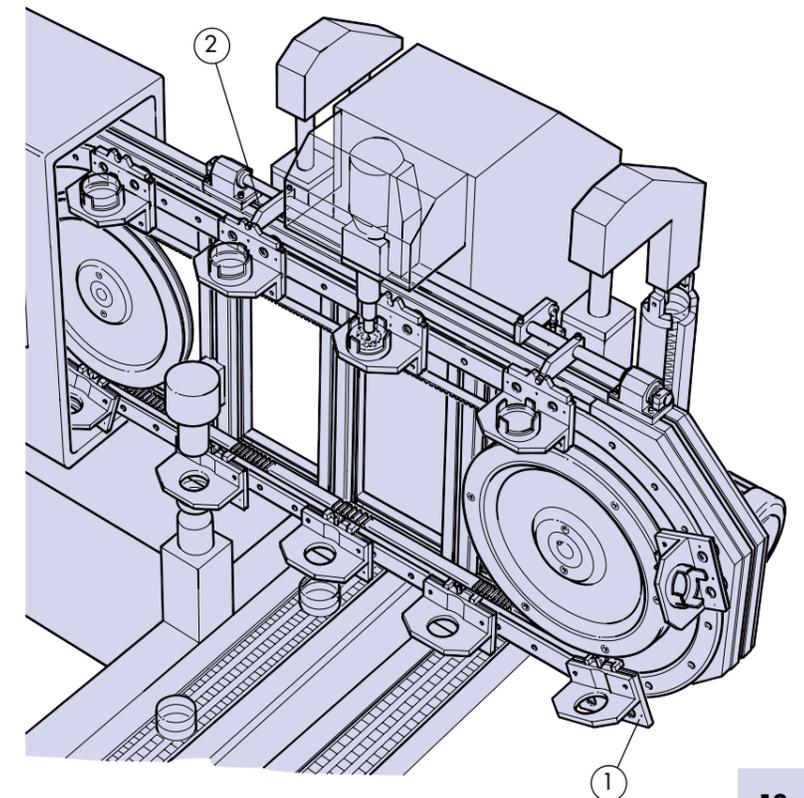
Schienensystem in Form einer 8 für Test und Montage

Mit dem HepcoMotion Schienensystem ① können hydraulische Anschlussstücke/-verteiler über Friktionantrieb zu einer Teststation und dann zu den nachfolgenden Montage- und Entladestationen gefahren werden oder, wenn bei der Teststation ausgemustert, wieder zur Beladestation transportiert werden. Dank der Einzigartigkeit des HepcoMotion Systems, von einer Gleitschiene auf eine andere wechseln zu können, ist es möglich, mit Hilfe einer HepcoMotion Ringscheibe ② an der Kreuzung der beiden Schienenstrecken einen Drehtisch so zu konzipieren bzw. einzubinden, dass eine Drehbewegung realisiert werden kann. Laufwagen mit Drehschemel ermöglichen das Durchlaufen eines S-förmigen Kurvenverlaufs.

Montage von optischen Linsen

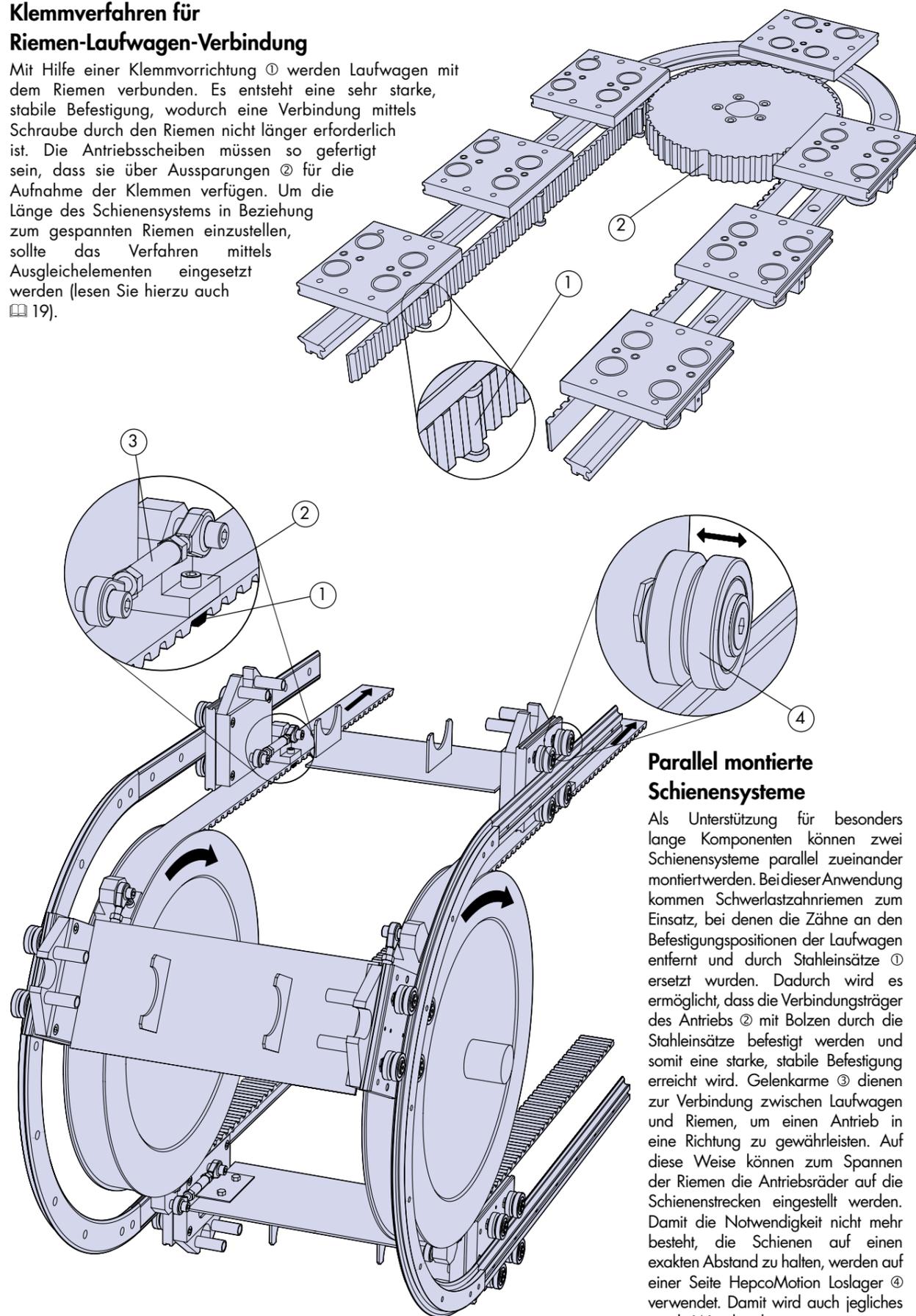
Diese Maschine beinhaltet ein standardmäßiges DTS System – komplett angetriebenes Schienensystem - von HepcoMotion, für welches ein separater Katalog zur Verfügung steht. Siehe hierzu auch 50 & 51.

Die Linsen werden mit „Pick-und-Place“ Positioniereinheiten in die Aufnahmen gebracht, die auf HepcoMotion Laufwagen ① montiert sind. Zunächst wird Klebstoff zwischen den Linsen aufgebracht, die dann durch eine Ultraviolettbestrahlung laufen, um den Härter zu aktivieren. An den einzelnen Arbeitsstationen müssen die Trägerplatten genau positioniert werden. Dies wird durch das HepcoMotion Positioniersystem ② sichergestellt.



Klemmverfahren für Riemen-Laufwagen-Verbindung

Mit Hilfe einer Klemmvorrichtung ① werden Laufwagen mit dem Riemen verbunden. Es entsteht eine sehr starke, stabile Befestigung, wodurch eine Verbindung mittels Schraube durch den Riemen nicht länger erforderlich ist. Die Antriebsscheiben müssen so gefertigt sein, dass sie über Aussparungen ② für die Aufnahme der Klemmen verfügen. Um die Länge des Schienensystems in Beziehung zum gespannten Riemen einzustellen, sollte das Verfahren mittels Ausgleichelementen eingesetzt werden (lesen Sie hierzu auch 19).

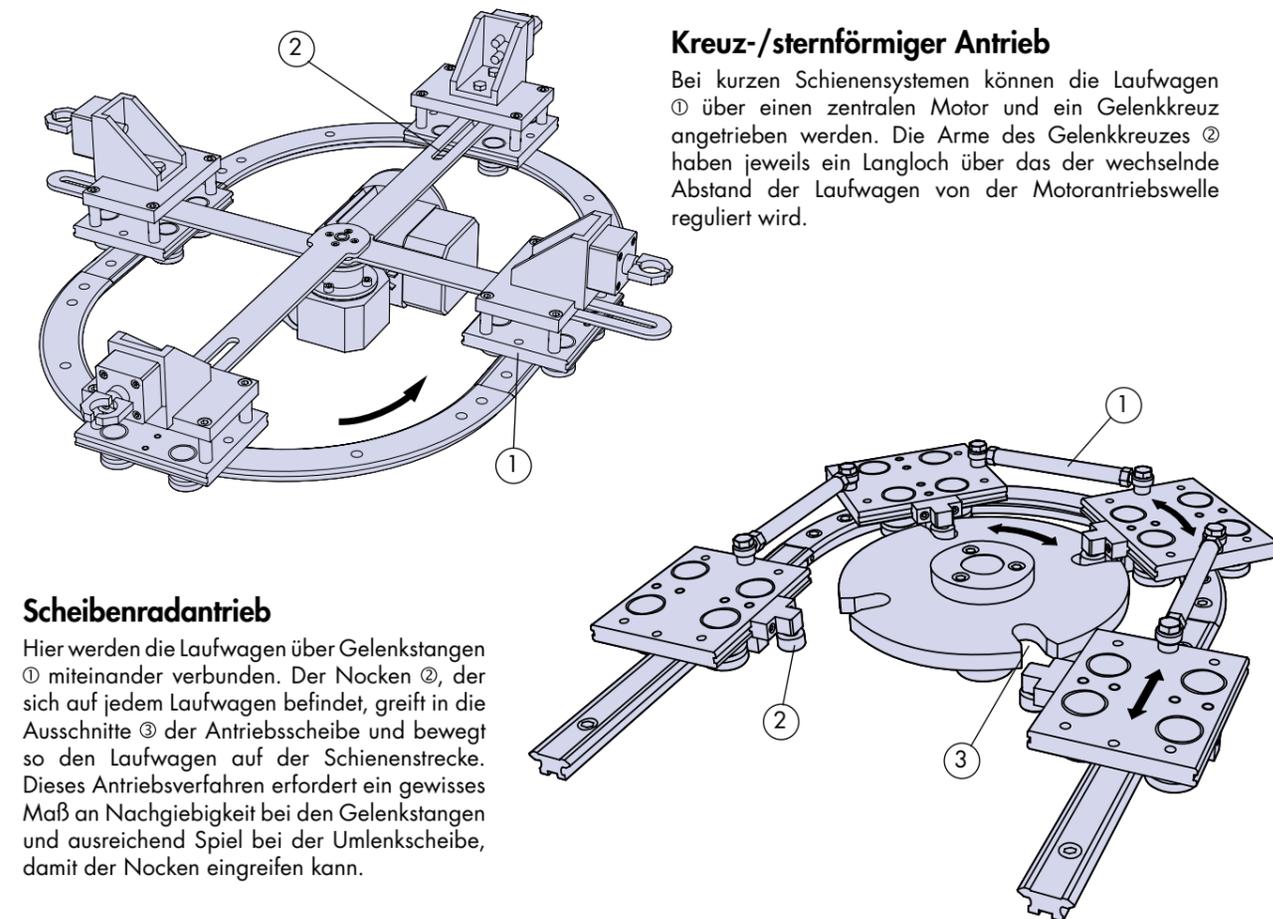


Parallel montierte Schienensysteme

Als Unterstützung für besonders lange Komponenten können zwei Schienensysteme parallel zueinander montiert werden. Bei dieser Anwendung kommen Schwerlastzahnriemen zum Einsatz, bei denen die Zähne an den Befestigungspositionen der Laufwagen entfernt und durch Stahleinsätze ① ersetzt wurden. Dadurch wird es ermöglicht, dass die Verbindungsträger des Antriebs ② mit Bolzen durch die Stahleinsätze befestigt werden und somit eine starke, stabile Befestigung erreicht wird. Gelenkarme ③ dienen zur Verbindung zwischen Laufwagen und Riemen, um einen Antrieb in eine Richtung zu gewährleisten. Auf diese Weise können zum Spannen der Riemen die Antriebsräder auf die Schienenstrecken eingestellt werden. Damit die Notwendigkeit nicht mehr besteht, die Schienen auf einen exakten Abstand zu halten, werden auf einer Seite HepcoMotion Loslager ④ verwendet. Damit wird auch jegliches axiale Wandern kompensiert.

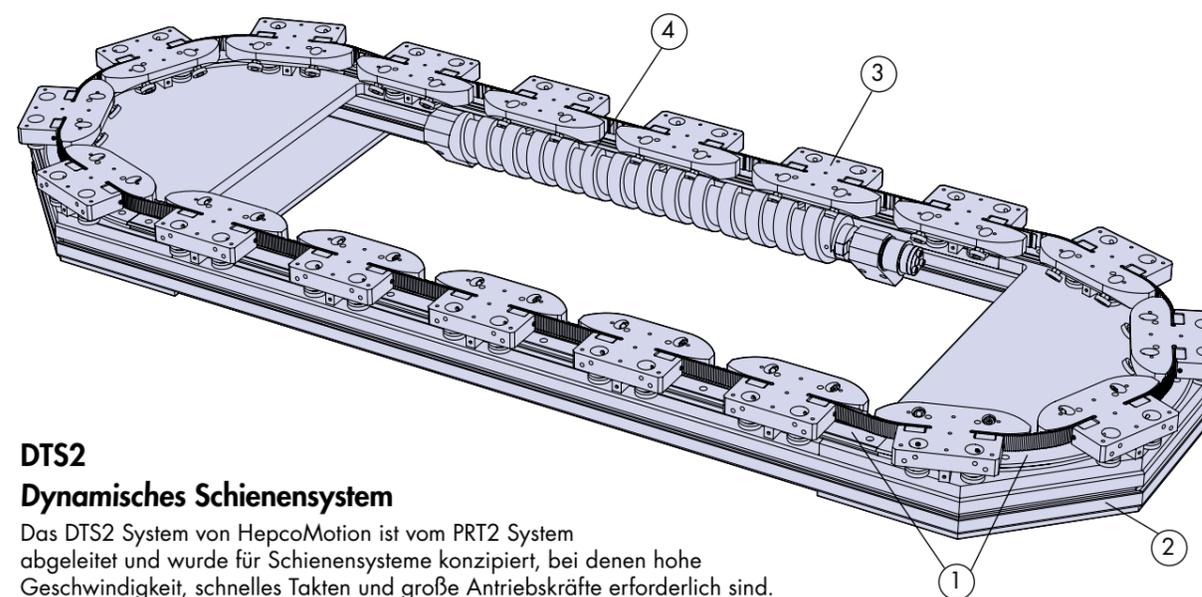
Kreuz-/sternförmiger Antrieb

Bei kurzen Schienensystemen können die Laufwagen ① über einen zentralen Motor und ein Gelenkkreuz angetrieben werden. Die Arme des Gelenkkreuzes ② haben jeweils ein Langloch über das der wechselnde Abstand der Laufwagen von der Motorantriebswelle reguliert wird.



Scheibenradantrieb

Hier werden die Laufwagen über Gelenkstangen ① miteinander verbunden. Der Nocken ②, der sich auf jedem Laufwagen befindet, greift in die Ausschnitte ③ der Antriebsscheibe und bewegt so den Laufwagen auf der Schienenstrecke. Dieses Antriebsverfahren erfordert ein gewisses Maß an Nachgiebigkeit bei den Gelenkstangen und ausreichend Spiel bei der Umlenkscheibe, damit der Nocken eingreifen kann.



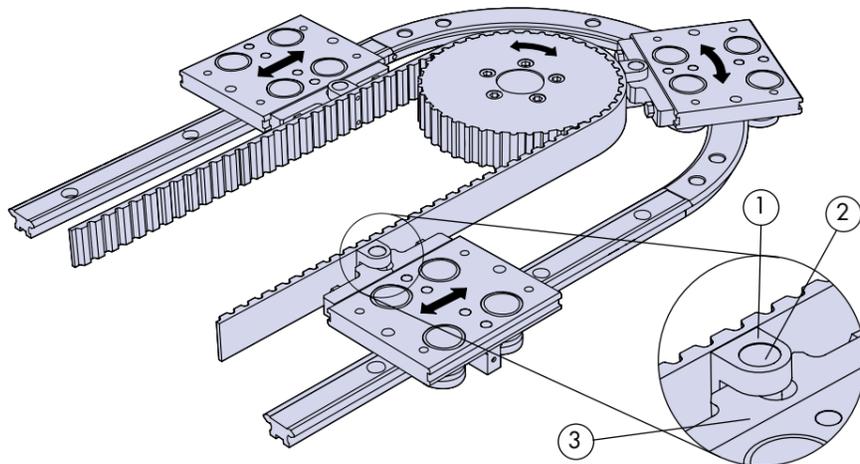
DTS2 Dynamisches Schienensystem

Das DTS2 System von HepcoMotion ist vom PRT2 System abgeleitet und wurde für Schienensysteme konzipiert, bei denen hohe Geschwindigkeit, schnelles Takten und große Antriebskräfte erforderlich sind. Das System besteht aus einer PRT2 Schiene ①, die auf einem Hepco MCS kompatiblen Rahmen ② montiert ist. Die Laufwagen ③ sind über einstellbare unter Federspannung stehende Riemen verbunden und werden über eine Spindel ④ angetrieben. Das DTS2 System kann komplett mit Motoren, Antrieben und automatischer Schmiereinheit geliefert werden (siehe auch 52). Das DTS2 Schienensystem kann - wie oben abgebildet - oval, aber auch rechteckig sein bzw. ist jede beliebige Schienenführung ohne S-förmige Kurven realisierbar. Die Produktpalette umfasst verschiedene Größen in Standard- oder korrosionsbeständiger Ausführung.

Ein Datenblatt zum DTS2 System finden Sie unter www.HepcoMotion.com/dts2datade.

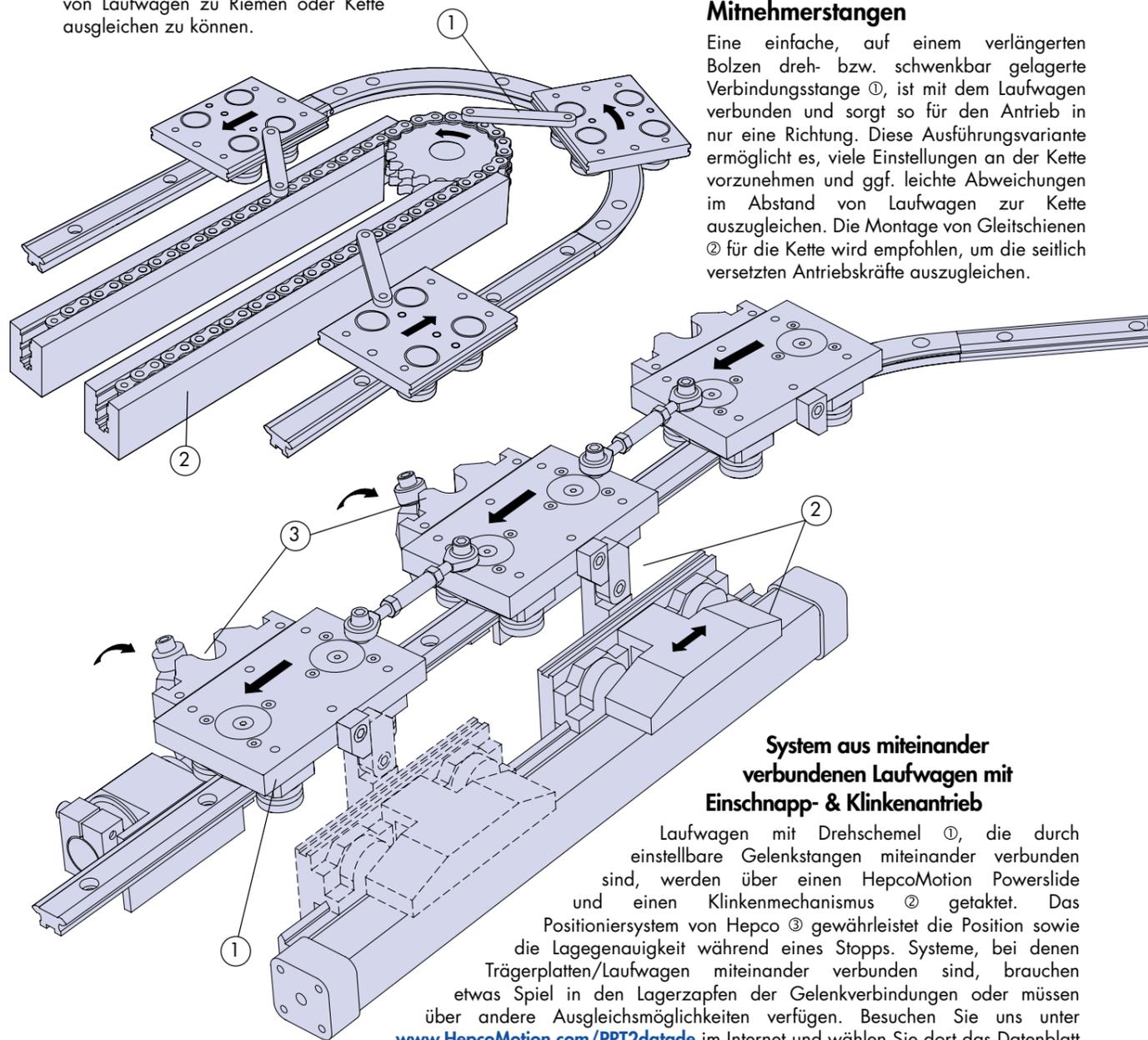
Laufwagenverbindung mittels Langlochnut zum Einstellen des Riemens

Bei dieser Anwendung ist der Zahnriemen mit Verbindungselementen ① ausgestattet, die einen U-förmigen Querschnitt haben und am Riemen mit Senk- bzw. Flachkopfschrauben befestigt sind. Der Antrieb der Laufwagen entlang der Schiene erfolgt über Zapfen ②, die jeweils in die Langlochnuten ③ greifen. Bei dieser Ausführung, egal ob der Antrieb über Riemen oder Kette erfolgt, ist es wichtig die Nut in Langlochform auszuführen, um ein Spannen des Riemens zu ermöglichen und ggf. leichte Abweichungen im Abstand von Laufwagen zu Riemen oder Kette ausgleichen zu können.



Kettenantrieb über Mitnehmerstangen

Eine einfache, auf einem verlängerten Bolzen dreh- bzw. schwenkbar gelagerte Verbindungsstange ①, ist mit dem Laufwagen verbunden und sorgt so für den Antrieb in nur eine Richtung. Diese Ausführungsvariante ermöglicht es, viele Einstellungen an der Kette vorzunehmen und ggf. leichte Abweichungen im Abstand von Laufwagen zur Kette auszugleichen. Die Montage von Gleitschienen ② für die Kette wird empfohlen, um die seitlich versetzten Antriebskräfte auszugleichen.

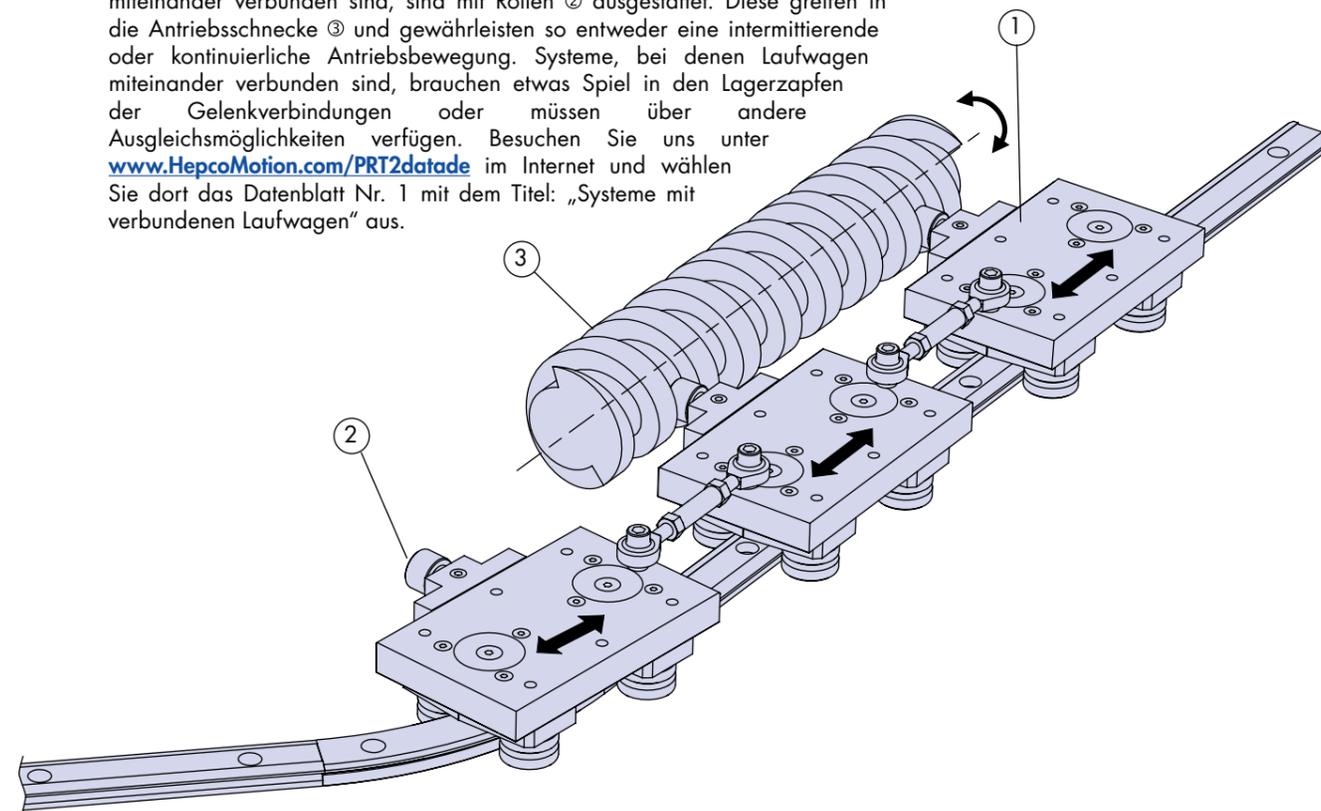


System aus miteinander verbundenen Laufwagen mit Einschnapp- & Klinkenantrieb

Laufwagen mit Drehschemel ①, die durch einstellbare Gelenkstangen miteinander verbunden sind, werden über einen HepcoMotion Powerslide und einen Klinkenmechanismus ② getaktet. Das Positioniersystem von Hepco ③ gewährleistet die Position sowie die Lagegenauigkeit während eines Stopps. Systeme, bei denen Trägerplatten/Laufwagen miteinander verbunden sind, brauchen etwas Spiel in den Lagerzapfen der Gelenkverbindungen oder müssen über andere Ausgleichsmöglichkeiten verfügen. Besuchen Sie uns unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade im Internet und wählen Sie dort das Datenblatt Nr. 1 mit dem Titel: „Systeme mit verbundenen Laufwagen“ aus.

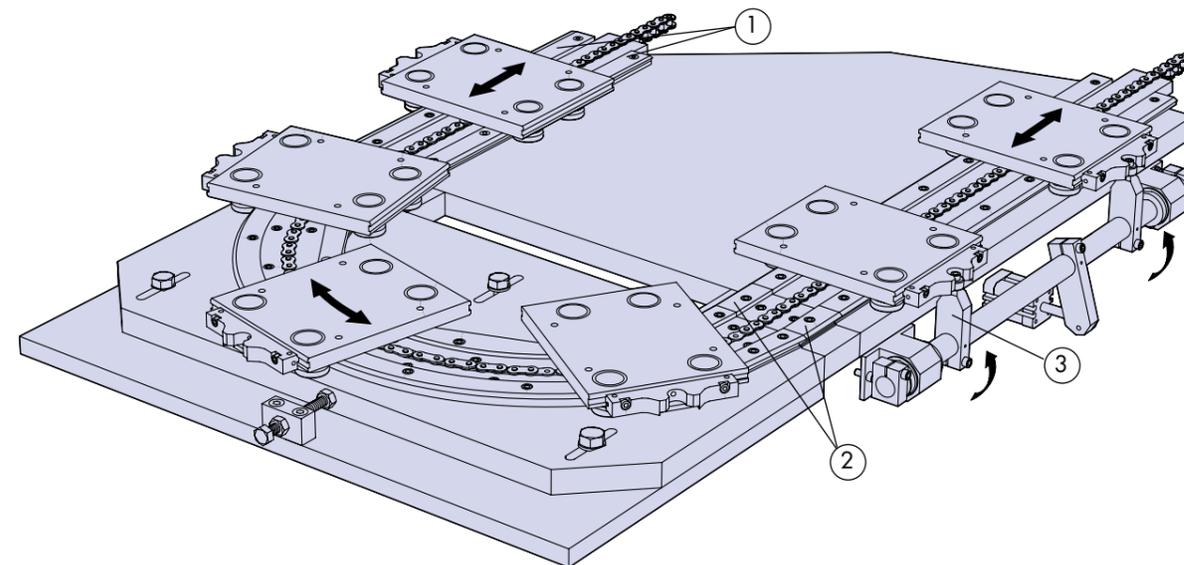
System aus miteinander verbundenen Laufwagen mit Schneckenantrieb

Laufwagen mit Drehschemel ①, die durch einstellbare Gelenkstangen miteinander verbunden sind, sind mit Rollen ② ausgestattet. Diese greifen in die Antriebsschnecke ③ und gewährleisten so entweder eine intermittierende oder kontinuierliche Antriebsbewegung. Systeme, bei denen Laufwagen miteinander verbunden sind, brauchen etwas Spiel in den Lagerzapfen der Gelenkverbindungen oder müssen über andere Ausgleichsmöglichkeiten verfügen. Besuchen Sie uns unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade im Internet und wählen Sie dort das Datenblatt Nr. 1 mit dem Titel: „Systeme mit verbundenen Laufwagen“ aus.



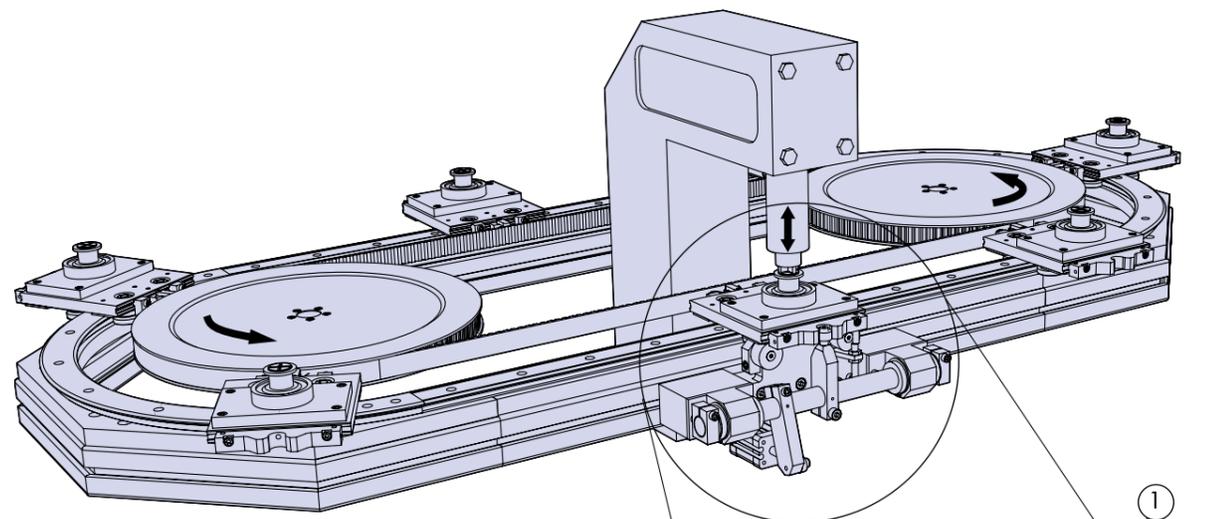
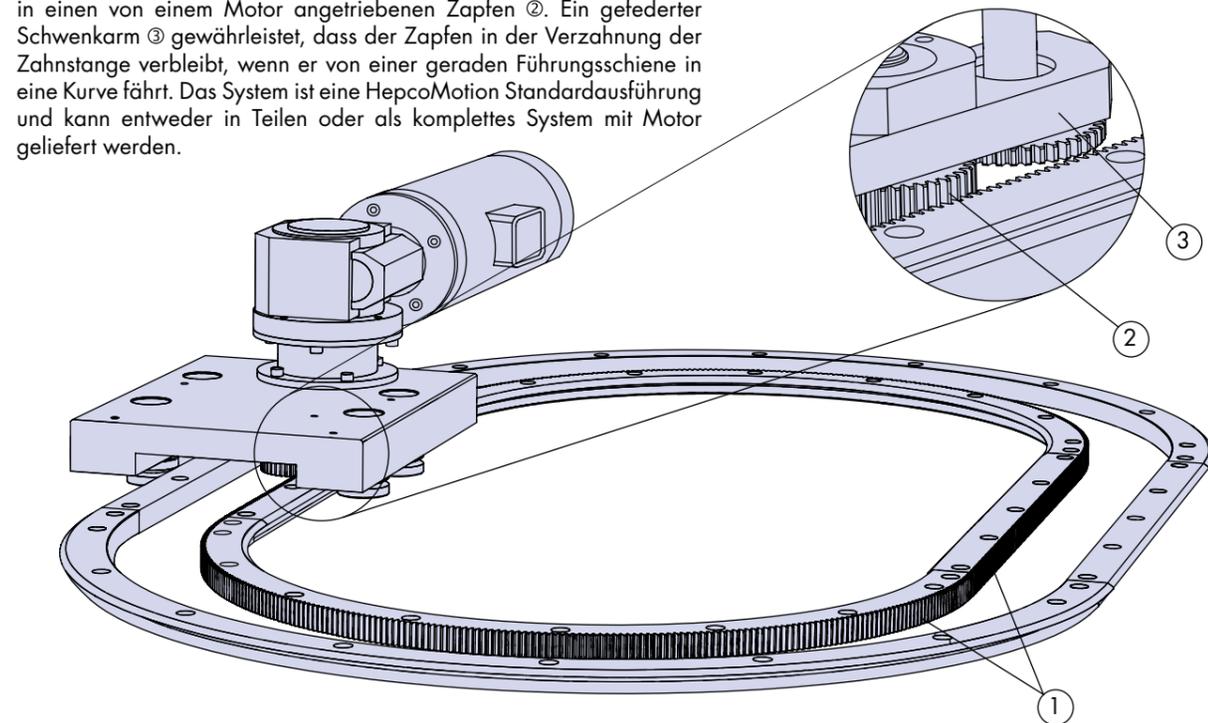
Duplex-Schienensystem mit mittigem Kettenantrieb

Dieses langlebige und sehr stabile Duplex-Schienensystem, das in der Lage ist, hohe Lasten zu bewältigen, ist komplett mit Antriebskette und Antriebsschnecke von Hepco erhältlich. Das System besteht aus zwei einseitigen Führungsschienen ① und einer Antriebskette in der Mitte. Somit wird eine konstante Geschwindigkeit im Schienensystem sichergestellt. Das System kann eine beliebige Anzahl von Laufwagen mit fast jedem Abstand beherbergen und komplett mit Motor und montiert auf einen Hepco MCS Rahmen geliefert werden. Die Einstellung der Kette ist nur in seltenen Fällen erforderlich, ist aber mit Hilfe von Ausgleichselementen ② wie auf 19 dargestellt, möglich. Intermittierende oder kontinuierliche Bewegungen sind in beide Richtungen realisierbar. Dank des einzigartigen Mechanismus des Laufwagens in Kombination mit dem Positioniersystem ③ 50-51 kann eine getaktete Positionierung auf bis zu 0.01mm erreicht werden.



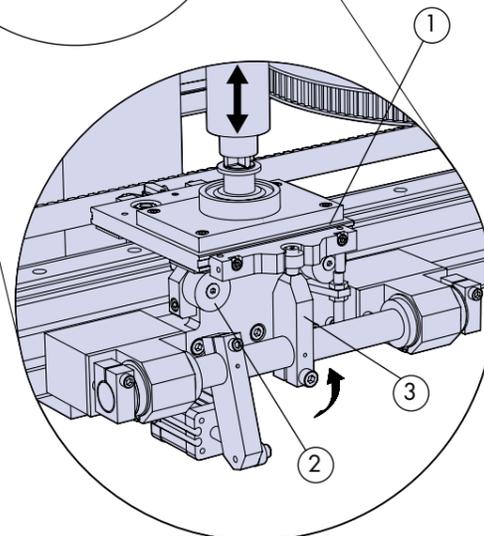
Duplex-Schienensystem mit Zahnradantrieb

Ein Schienensystem mit einseitiger V-Führung und Zahnradantrieb auf der Innenseite der Segmente bzw. geraden Führungsschienen ① greift in einen von einem Motor angetriebenen Zapfen ②. Ein gefederter Schwenkarm ③ gewährleistet, dass der Zapfen in der Verzahnung der Zahnstange verbleibt, wenn er von einer geraden Führungsschiene in eine Kurve fährt. Das System ist eine HepcoMotion Standardausführung und kann entweder in Teilen oder als komplettes System mit Motor geliefert werden.



Schienensystem mit Momentenlast-Laufwagen

In diesem Anwendungsbeispiel mit angetriebenem Standard-HepcoMotion-Schienensystem wirkt auf den Laufwagen während des Stanzens eine hohe Kräfteinwirkung nach unten. Der Momentenlast-Laufwagen ① und die statische Rollenunterstützung ② verleiht dem System zusätzliche Unterstützung im Moment der Kräfteinwirkung. Ein Positioniersystem von HepcoMotion ③ 50-51 gewährleistet eine genaue Positionierung und Lagegenauigkeit während des Betriebs.

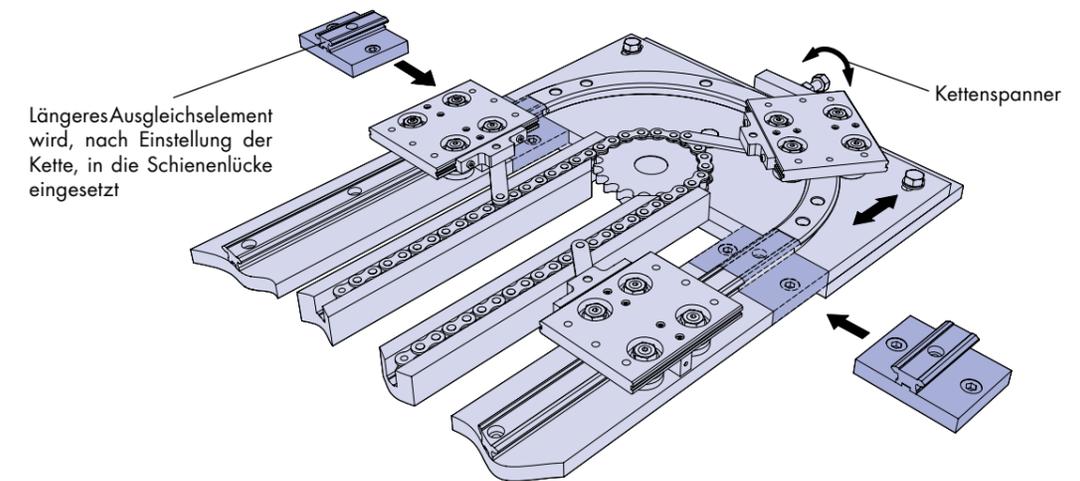


Kette spannen bei langen Schienensystemen

Ein durch Kette oder Riemen angetriebenes Schienensystem benötigt idealer Weise eine Einstellmöglichkeit zum Vorspannen von Kette oder Riemen und um besonders im Falle eines Kettenantriebs einem späteren Verschleiß bzw. Ausdehnen Rechnung zu tragen. Eine begrenzte Einstellung ist über ein Langloch am Verbindungspunkt zwischen Kette und Laufwagen möglich (siehe auch Abb. 16) oder indem man Kette und Laufwagen über eine Stange verbindet (Siehe auch Abb. 16 Mitte und untenstehendes Beispiel). Bei Systemen, bei denen jedoch mit Einstellarbeiten im größeren Umfang auszugehen ist oder wo der Verlauf des Riemens oder der Kette genau dem Verlauf von der Schiene folgen muss, sollte man eine Einstellung über Ausgleichselemente in Betracht ziehen.

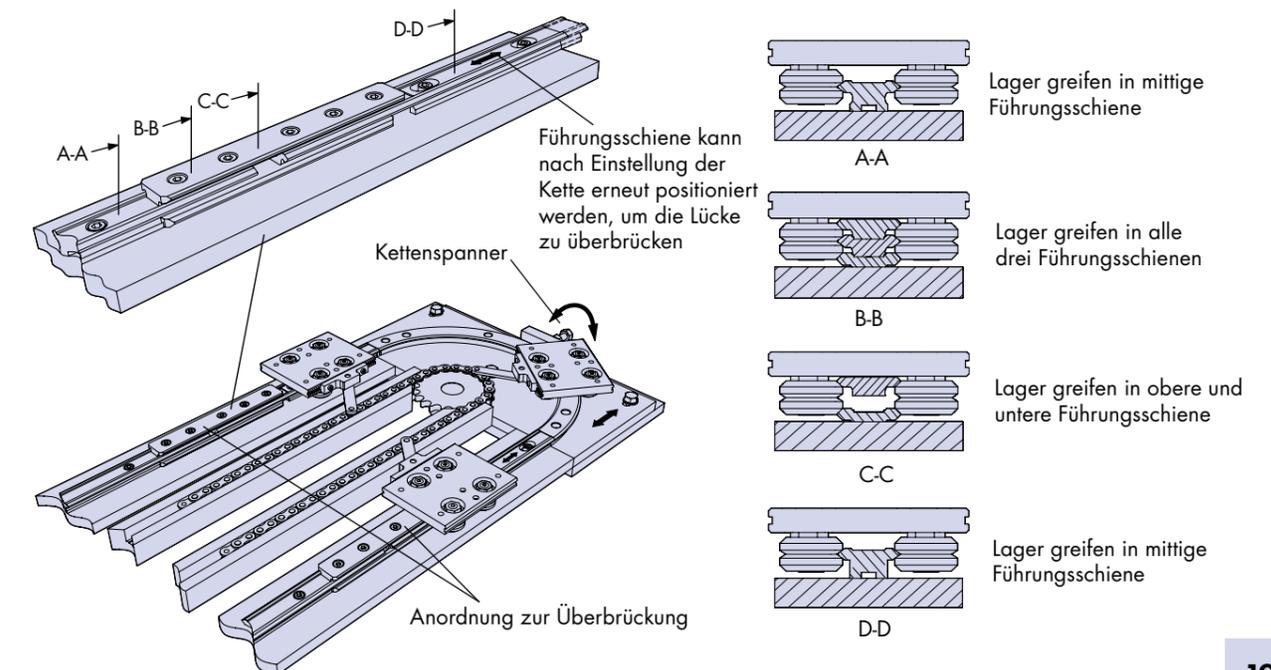
Einstellung über Ausgleichselemente

Von Hepco können Sie kurze gerade Führungsschienen in verschiedenen Schrittweiten beziehen, die genau auf die Schienen Ihres Systems abgestimmt sind und deren Enden rechteckig geschliffen sind. Jede Führungsschiene ist nach Länge markiert. Stützblöcke für die Führungsschienen können ebenfalls nach Kundenzeichnung gefertigt und geliefert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf unserem Datenblatt Nr. 10 „Einstellung über Ausgleichselemente“, das Sie auf unserer Homepage unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade finden.



Einstellung durch Überbrücken der Führungsschiene

Mit Hilfe dieser Methode bzw. Vorrichtung lässt sich die Schienenstrecke nach Einstellung des Kettenantriebs erweitern. Die Kontinuität der Führung und Steuerung bleibt dabei erhalten. Um die Lücke zu überbrücken, verfügen die Lager am Außendurchmesser zusätzlich zu der normalen V-Führung in der Mitte über externe Fasen. Die Anordnung zur Überbrückung besteht aus drei festen und einer einstellbaren Führungsbahn/-schiene (siehe Abb. unten). Alle Komponenten einschließlich der Überbrückungsvorrichtung sowie spezielle Lager können von Hepco bezogen werden. Bitte teilen Sie uns hierzu die benötigte Einstelllänge mit.

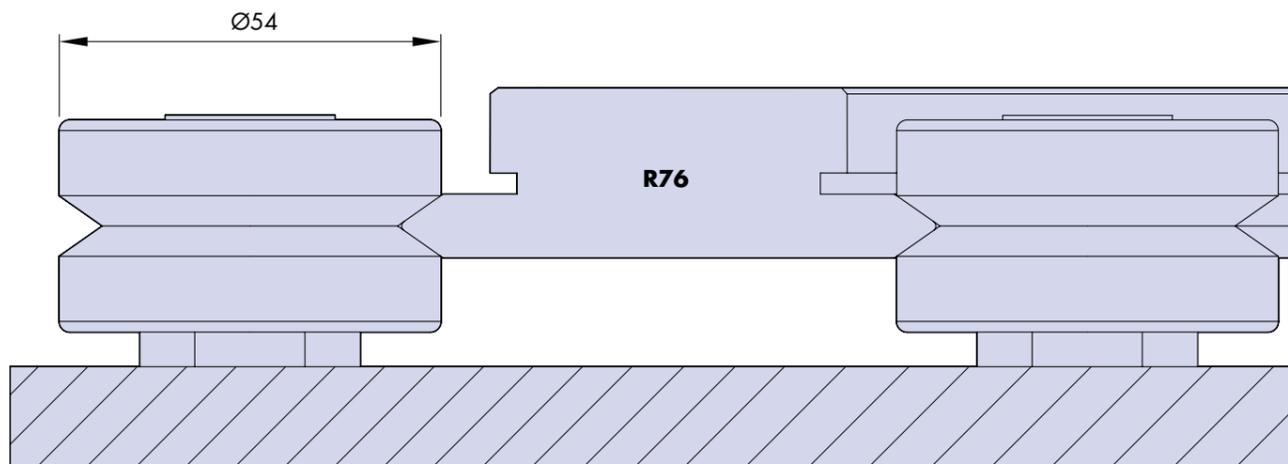


Illustrationen im Maßstab 1:1 zur Erstauswahl

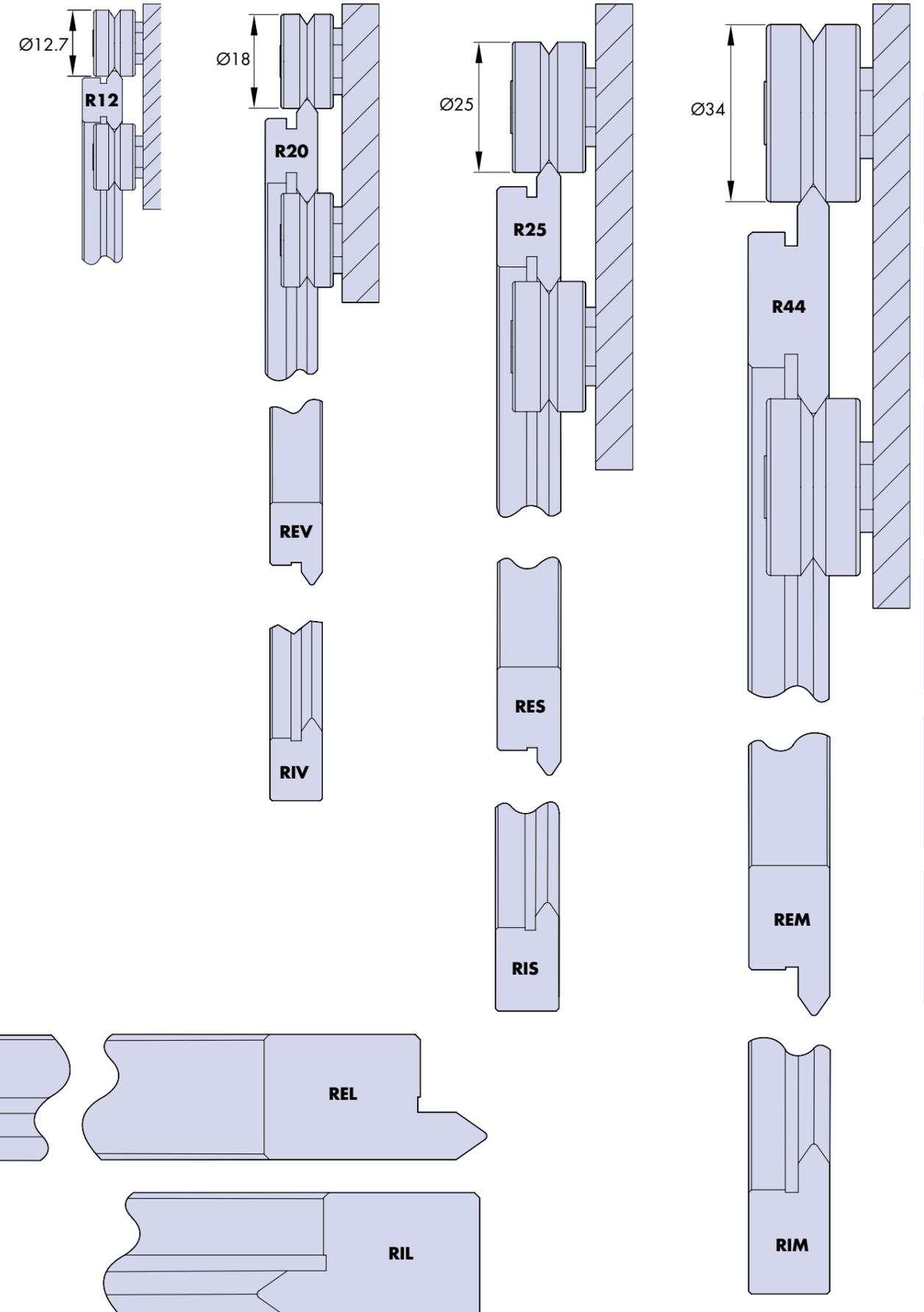
Um die Erstauswahl zu erleichtern, stehen für die Hauptangebotspalette an Ringführungssystemen bildliche Darstellungen im Maßstab 1:1 und Vergleichstabellen für Lager und Schmierung zur Verfügung. Abmessungen finden Sie auf den einzelnen Seiten der entsprechenden Komponenten und detaillierte Infos über Traglasten und Lebensdauer im technischen Abschnitt dieses Katalogs. Eine breite Palette an weiteren Optionen und Komponenten ergänzen das hier in diesem Abschnitt dargestellte Programm. Diese sind im Kapitel „Systemaufbau“ [2-7](#) sowie überall im ganzen Katalog dargestellt.

| Lager | Last | | Geschwindigkeit | Laufruhe | Ausgleich von Fehlausrichtung | Stabilität | Schmutzunempfindlichkeit | Preis |
|----------------------|------|--|-----------------|----------|-------------------------------|------------|--------------------------|-------|
| | | | | | | | | |
| Geteiltes Lager | | | | | | | | |
| Doppelreihiges Lager | | | | | | | | |
| Loslager | | | | | | | | |

| Schmiermethode | Traglast | | Schmierintervall | | Reibung | | Lebensdauer | | Preis | |
|-----------------------------------|----------|--|--------------------------------|--|---------|--|-------------|--|-------|--|
| | | | | | | | | | | |
| Keine | | | | | | | | | | |
| Hepco Schmierblock | | | | | | | | | | |
| Hepco automatische Schmiereinheit | | | Autom. Schmierfrequenz möglich | | | | | | | |

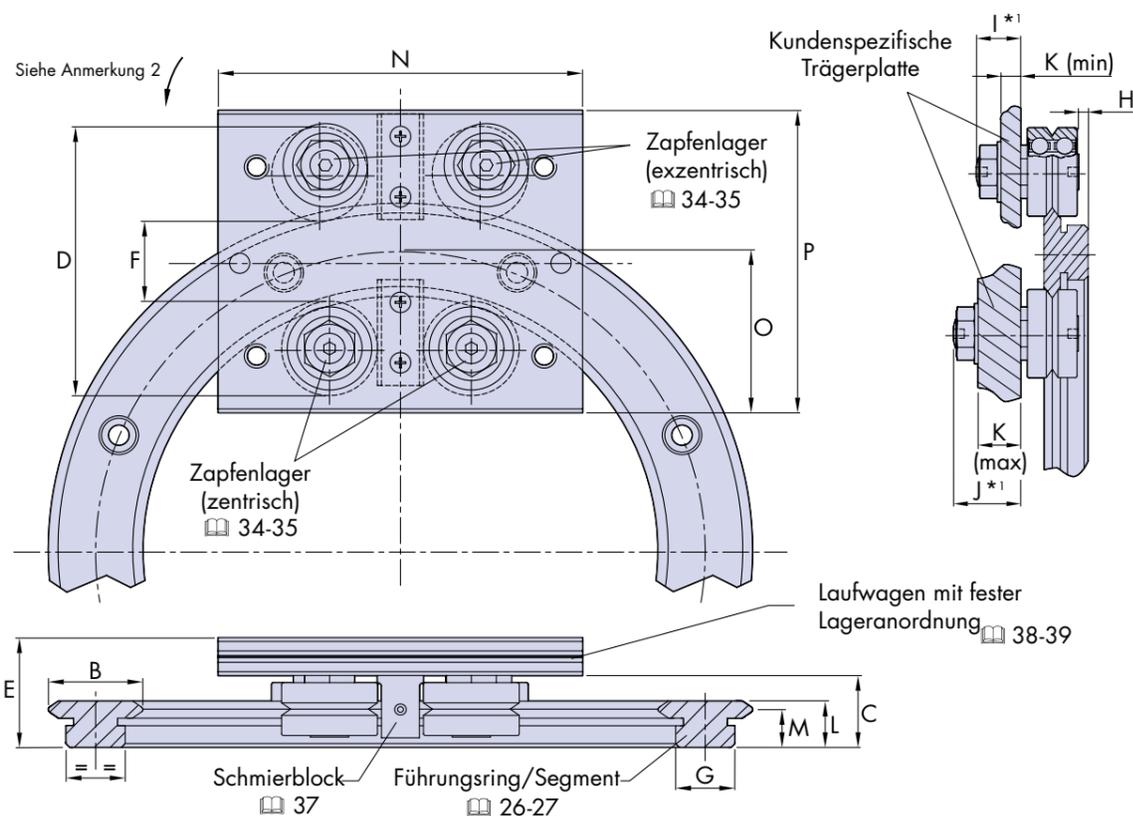


Illustrationen im Maßstab 1:1 zur Erstauswahl

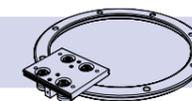


Montiertes Ringsystem mit doppelter V-Führung

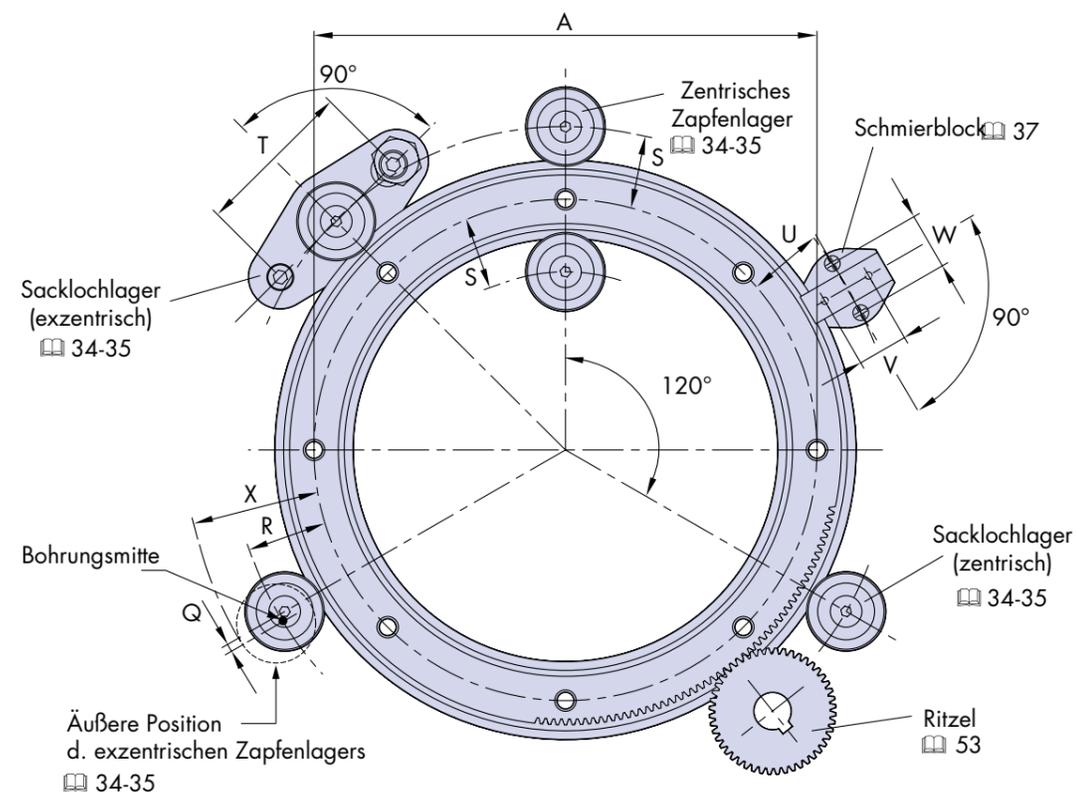
HepcoMotion Ringsysteme mit doppelter V-Führung und Laufwagen können als komplette Ringe oder als Segmente benutzt werden. Sie können auch mit geraden Führungsschienen kombiniert in einem Schienensystem eingesetzt werden 40-44. Die Ringe können auch von Zapfenlagern extern und/oder intern umgeben sein, wobei Ring oder Zapfenlager die sich bewegendes Element sein können (siehe auch gegenüberliegende Seite). Die exzentrischen Zapfenlager der Serie PRT2 von HepcoMotion sind doppelt exzentrische Lager, die über genügend Hub verfügen, dass sich der Laufwagen oder der von Lagern umgebene Ring problemlos abnehmen lässt, ohne dass eine weitere Demontage notwendig wird.



Montiertes Ringsystem mit doppelter V-Führung



Bei HepcoMotion Führungsringsystemen mit doppelter V-Führung, die mit Lagern umgeben sind, wie unten dargestellt, empfehlen sich zwei zentrische Zapfenlager im Winkel von 120° anzuordnen. Damit ist der Ring in seiner Lage definiert. Für alle übrigen Zapfenlager sollten dann die exzentrische Variante gewählt werden. Falls die Lage des Rings einstellbar sein soll, können auch alle Zapfenlager in exzentrischer Ausführung eingesetzt werden. Ein oder mehrere Schmierblöcke sollten an geeigneten Stellen positioniert werden, um vom Vorteil einer erhöhten Tragfähigkeit und Lebensdauer durch die Schmierung zu profitieren 55-57.



| Führungsring Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager (Ø) | A | B | C | D | E | F | G | H | I ¹ | J ¹ | K | | L | M | N | O | P | Bohrpositionen ³ | | | | | | X | |
|----------------------------|--------------------------|------|----|-------|-------|-------|------|------|-----|----------------|----------------|------|-----|-------|------|-----|----|-----|-----------------------------|------|------|--------|--------|--------|----|--------|
| | | | | | | | | | | | | Max | Min | | | | | | Q | R | S | T ±0.2 | U ±0.2 | V ±0.2 | | W ±0.2 |
| R12 93 | ... J13 ... | 93 | 12 | 11.67 | 34.7 | 19.0 | 9.1 | 8.6 | 1.5 | 5.8 | 9.5 | 6.7 | 2.2 | 7.7 | 6.2 | 55 | 22 | 40 | 1.3 | 12.3 | 10.9 | 30 | 11.5 | 6.5 | 12 | 20.5 |
| R12 127 | ... J13 ... | 127 | 12 | 11.67 | 34.7 | 19.0 | 9.1 | 8.6 | 1.5 | 5.8 | 9.5 | 6.7 | 2.2 | 7.7 | 6.2 | 55 | 21 | 40 | 1.3 | 12.3 | 10.9 | 30 | 11.5 | 6.5 | 12 | 20.5 |
| R20 143 | ... J18 ... | 143 | 20 | 14.75 | 52.5 | 24.75 | 16.3 | 12.4 | 2.4 | 7.4 | 14 | 10 | 2.4 | 10 | 8 | 75 | 34 | 64 | 1.8 | 19 | 17.2 | 38 | 18 | 13 | 13 | 30.6 |
| R20 210 | ... J18 ... | 210 | 20 | 14.75 | 52.5 | 24.75 | 16.3 | 12.4 | 2.4 | 7.4 | 14 | 10 | 2.4 | 10 | 8 | 80 | 34 | 64 | 1.8 | 19 | 17.2 | 38 | 18 | 13 | 13 | 30.6 |
| R25 159 | ... J25 ... | 159 | 25 | 19 | 71.2 | 30.5 | 20.9 | 15.4 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 12.25 | 10 | 95 | 43 | 80 | 1.9 | 24.9 | 23.0 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 |
| R25 255 | ... J25 ... | 255 | 25 | 19 | 71.2 | 30.5 | 20.9 | 15.4 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 12.25 | 10 | 100 | 42 | 80 | 1.9 | 24.9 | 23.0 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 |
| R25 351 | ... J25 ... | 351 | 25 | 19 | 71.2 | 30.5 | 20.9 | 15.4 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 12.25 | 10 | 105 | 42 | 80 | 1.9 | 24.9 | 23.0 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 |
| R44 468 | ... J34 ... | 468 | 44 | 24 | 106.0 | 38.5 | 37.8 | 26 | 2.7 | 13.8 | 22 | 14.8 | 5.2 | 15.5 | 12.5 | 145 | 61 | 116 | 2.5 | 38.5 | 35.9 | 60 | 34.5 | 22 | 25 | 59.1 |
| R44 612 | ... J34 ... | 612 | 44 | 24 | 106.0 | 38.5 | 37.8 | 26 | 2.7 | 13.8 | 22 | 14.8 | 5.2 | 15.5 | 12.5 | 150 | 61 | 116 | 2.5 | 38.5 | 35.9 | 60 | 34.5 | 22 | 25 | 59.1 |
| R76 799 | ... J54 ... | 799 | 76 | 38.5 | 172.8 | 58.5 | 64.4 | 50.5 | 3.8 | 17.8 | 30 | 20.4 | 5.7 | 24 | 19.5 | 190 | 96 | 185 | 3.9 | 63.1 | 59.2 | 89.5 | 57 | 33 | 38 | 95.6 |
| R76 1033 | ... J54 ... | 1033 | 76 | 38.5 | 172.8 | 58.5 | 64.4 | 50.5 | 3.8 | 17.8 | 30 | 20.4 | 5.7 | 24 | 19.5 | 210 | 96 | 185 | 3.9 | 63.1 | 59.2 | 89.5 | 57 | 33 | 38 | 95.6 |
| R76 1267 | ... J54 ... | 1267 | 76 | 38.5 | 172.8 | 58.5 | 64.4 | 50.5 | 3.8 | 17.8 | 30 | 20.4 | 5.7 | 24 | 19.5 | 250 | 97 | 185 | 3.9 | 63.1 | 59.2 | 89.5 | 57 | 33 | 38 | 95.6 |
| R76 1501 | ... J54 ... | 1501 | 76 | 38.5 | 172.8 | 58.5 | 64.4 | 50.5 | 3.8 | 17.8 | 30 | 20.4 | 5.7 | 24 | 19.5 | 270 | 97 | 185 | 3.9 | 63.1 | 59.2 | 89.5 | 57 | 33 | 38 | 95.6 |

Bemerkungen:

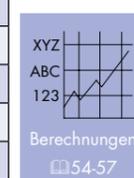
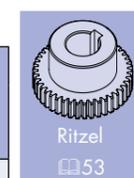
- Je Baugröße sind die Zapfenlager mit zwei verschiedenen Zapfenlängen verfügbar 34-35. Bitte wählen Sie entsprechend des benötigten Laufwagens.
- Die spezielle Geometrie der Bohrungen für die exzentrischen Zapfenlager erfordert eine Einstellung in der angegebenen Pfeilrichtung 58.
- Q, R und S sind mit ihren genauen theoretischen Werten angegeben. Die Lagegenauigkeit von S bestimmt die Lage/Achse des Rings, während die Maße Q und R normalerweise unkritisch sind. Die Bohrungen für die Lagerzapfen sind mit der Toleranz F6 zu fertigen.

Bestellbeispiel:

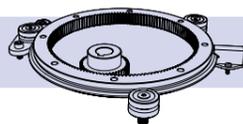
Listen Sie einfach die benötigten Komponenten auf und setzen Sie die in Klammer, die werkseitig montiert werden sollen.

Montiert

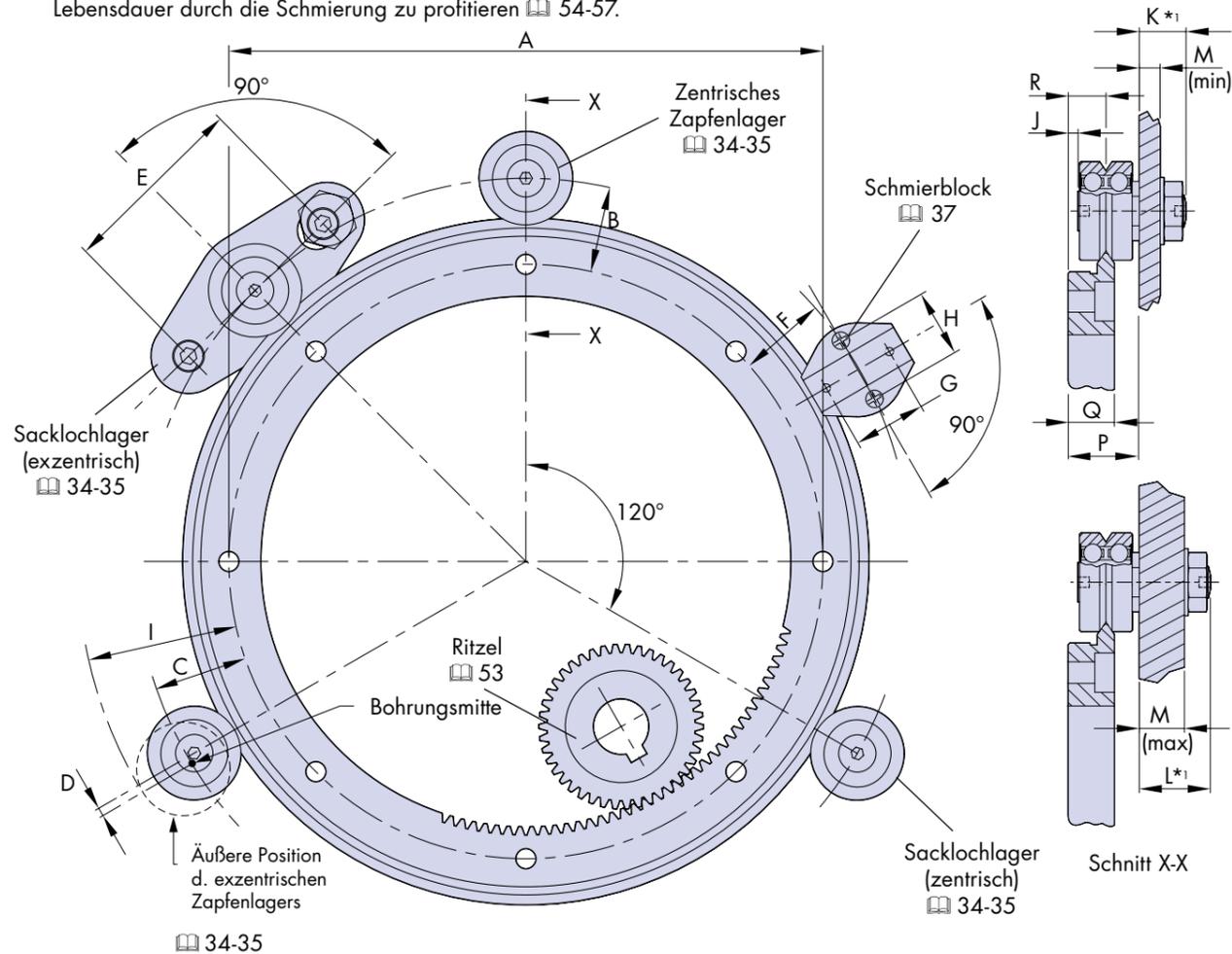
- { 1 x R25 159 R180 (—) 180° Segment 26-27
 1 x FCC 25 159 (—) Laufwagen mit fester Lageranordnung 38-39



Montiertes Ringsystem mit einseitiger V-Führung (außen)



Bei HepcoMotion Führungsringen mit einseitiger V-Führung (außen), empfehlen sich zwei zentrische Zapfenlager im Winkel von 120° anzuordnen. Damit ist der Ring in seiner Lage definiert. Für alle übrigen Zapfenlager sollten dann die exzentrische Variante gewählt werden. Falls die Lage des Rings einstellbar sein soll, können auch alle Zapfenlager in exzentrischer Ausführung eingesetzt werden. Dabei können Ring oder Lager die sich bewegenden Elemente sein. Die exzentrischen Zapfenlager der Serie PRT2 von HepcoMotion sind doppelt exzentrische Zapfenlager, die über genügend Hub verfügen, dass sich der Ring problemlos abnehmen lässt, ohne dass eine weitere Demontage notwendig wird. Ein oder mehrere Schmierblöcke sollten an geeigneten Stellen positioniert werden, um vom Vorteil einer erhöhten Tragfähigkeit und Lebensdauer durch die Schmierung zu profitieren [54-57](#).

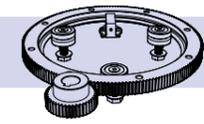


| Führungsring Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager (3) | A | Bohrpositionen ² | | | | | | | | | | | M | | P | Q | R |
|-------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------|------|-----|------|------|----|----|------|-----|----------------|----------------|------|-----|-------|-------|------|
| | | | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K ¹ | L ¹ | Max | Min | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REV 156 | ... J18 ... | 137.6 | 16.7 | 18.5 | 1.8 | 38 | 17.5 | 13 | 13 | 30.1 | 2.4 | 7.4 | 14 | 10 | 2.4 | 14.75 | 10 | 8 |
| REV 223 | ... J18 ... | 204.8 | 16.7 | 18.5 | 1.8 | 38 | 17.5 | 13 | 13 | 30.1 | 2.4 | 7.4 | 14 | 10 | 2.4 | 14.75 | 10 | 8 |
| RES 184 | ... J25 ... | 159 | 23.0 | 24.9 | 1.9 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 19 | 12.25 | 10 |
| RES 280 | ... J25 ... | 255 | 23.0 | 24.9 | 1.9 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 19 | 12.25 | 10 |
| RES 376 | ... J25 ... | 351 | 23.0 | 24.9 | 1.9 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 19 | 12.25 | 10 |
| REM 505 | ... J34 ... | 468.5 | 32.4 | 35 | 2.5 | 60 | 31 | 22 | 25 | 55.6 | 2.7 | 13.8 | 22 | 14.8 | 5.2 | 24 | 15.5 | 12.5 |
| REM 655 | ... J34 ... | 618.5 | 32.4 | 35 | 2.5 | 60 | 31 | 22 | 25 | 55.6 | 2.7 | 13.8 | 22 | 14.8 | 5.2 | 24 | 15.5 | 12.5 |
| REL 874 | ... J54 ... | 820 | 48.3 | 52.1 | 3.9 | 89.5 | 45.5 | 33 | 38 | 84.6 | 3.8 | 17.8 | 30 | 20.4 | 5.7 | 38.5 | 24 | 19.5 |

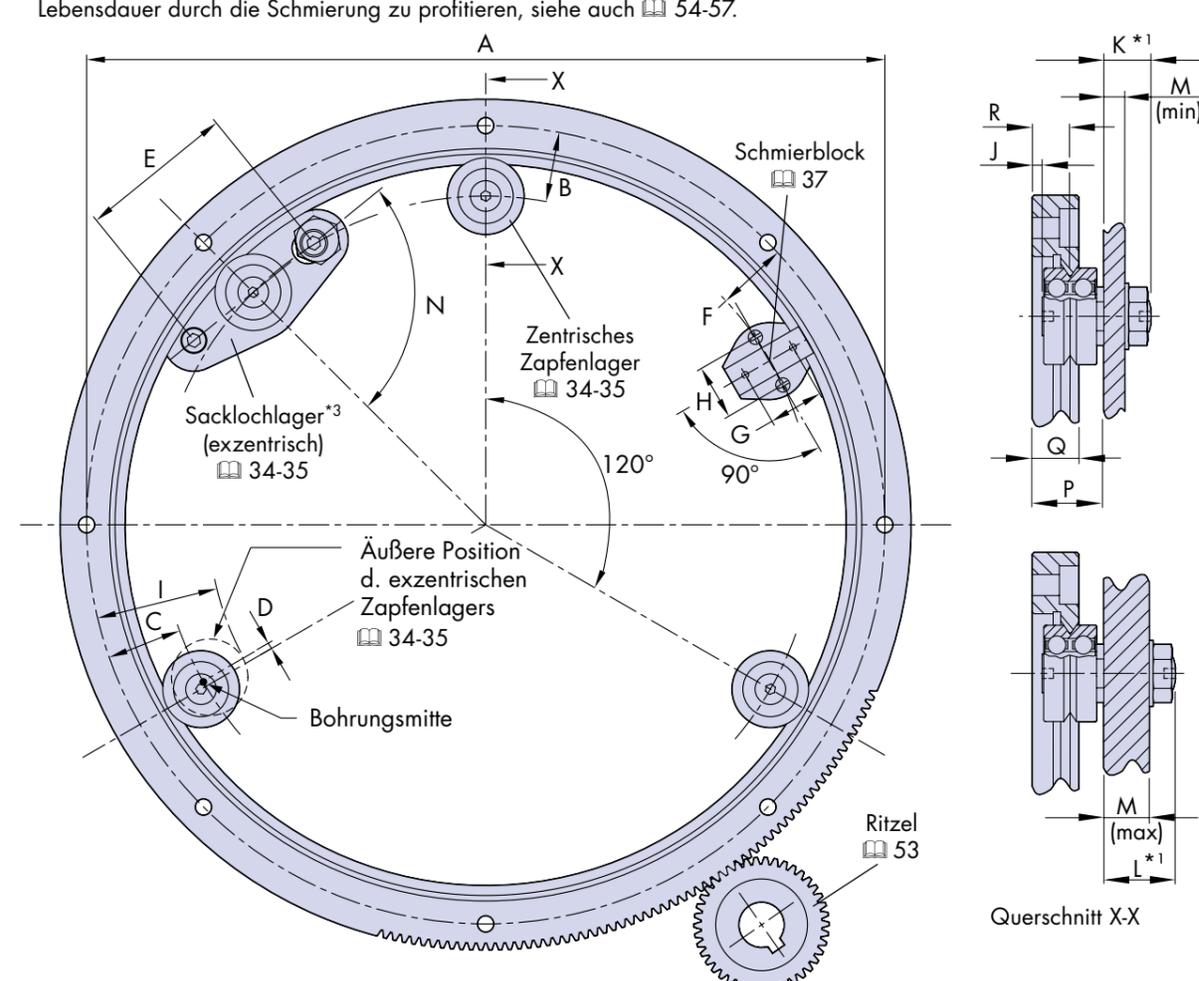
Bemerkungen:

- Je Baugröße sind die Zapfenlager mit kurzem oder langem Zapfen verfügbar [34-35](#). Bitte wählen Sie entsprechend des benötigten Laufwagens.
- B, C und D sind mit ihren genauen theoretischen Werten angegeben. Die Lagegenauigkeit von B bestimmt die Lage/Achse des Rings, während die Maße C und D normalerweise unkritisch sind. Die Bohrungen für die Lagerzapfen sind mit der Toleranz F6 zu fertigen.

Montiertes Ringsystem mit einseitiger V-Führung (innen)



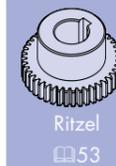
Bei HepcoMotion Führungsringen mit einseitiger V-Führung (innen), empfiehlt es sich zwei zentrische Zapfenlager im Winkel von 120° anzuordnen. Damit ist der Ring in seiner Lage definiert. Für alle übrigen Zapfenlager sollten dann die exzentrische Variante gewählt werden. Falls die Lage des Rings einstellbar sein soll, können auch alle Zapfenlager in exzentrischer Ausführung eingesetzt werden. Dabei können Ring oder Lager die sich bewegenden Elemente sein. Die exzentrischen Zapfenlager der Serie PRT2 von HepcoMotion sind doppelt exzentrische Zapfenlager, die über genügend Hub verfügen, dass sich der Ring problemlos abnehmen lässt, ohne dass eine weitere Demontage notwendig wird. Ein oder mehrere Schmierblöcke sollten an geeigneten Stellen positioniert werden, um vom Vorteil einer erhöhten Tragfähigkeit und Lebensdauer durch die Schmierung zu profitieren, siehe auch [54-57](#).



| Führungsring Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager (3) | A | Bohrpositionen ³ | | | | | | | | | | | M | | N | P | Q | R |
|-------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------|------|-----|------|------|----|----|------|-----|----------------|----------------|------|-----|----|-------|-------|------|
| | | | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K ¹ | L ¹ | Max | Min | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RIV 161 | ... J18 ... | 148 | 16.7 | 18.5 | 1.8 | 38 | 17.5 | 13 | 13 | 30.1 | 2.4 | 7.4 | 14 | 10 | 2.4 | 90 | 14.75 | 10 | 8 |
| RIV 228 | ... J18 ... | 215.2 | 16.7 | 18.5 | 1.8 | 38 | 17.5 | 13 | 13 | 30.1 | 2.4 | 7.4 | 14 | 10 | 2.4 | 86 | 14.75 | 10 | 8 |
| RIS 182 ³ | ... J25 ... | 165 | 23.0 | 24.9 | 1.9 | - | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | - | 19 | 12.25 | 10 |
| RIS 278 | ... J25 ... | 261 | 23.0 | 24.9 | 1.9 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 84 | 19 | 12.25 | 10 |
| RIS 374 | ... J25 ... | 357 | 23.0 | 24.9 | 1.9 | 50 | 22.5 | 16 | 18 | 40.2 | 2.4 | 9.8 | 19 | 13 | 2.2 | 84 | 19 | 12.25 | 10 |
| RIM 482 | ... J34 ... | 461.5 | 32.4 | 35 | 2.5 | 60 | 31 | 22 | 25 | 55.6 | 2.7 | 13.8 | 22 | 14.8 | 5.2 | 90 | 24 | 15.5 | 12.5 |
| RIM 627 | ... J34 ... | 606.5 | 32.4 | 35 | 2.5 | 60 | 31 | 22 | 25 | 55.6 | 2.7 | 13.8 | 22 | 14.8 | 5.2 | 90 | 24 | 15.5 | 12.5 |
| RIL 820 | ... J54 ... | 788 | 48.3 | 52.1 | 3.9 | 89.5 | 45.5 | 33 | 38 | 84.6 | 3.8 | 17.8 | 30 | 20.4 | 5.7 | 90 | 38.5 | 24 | 19.5 |

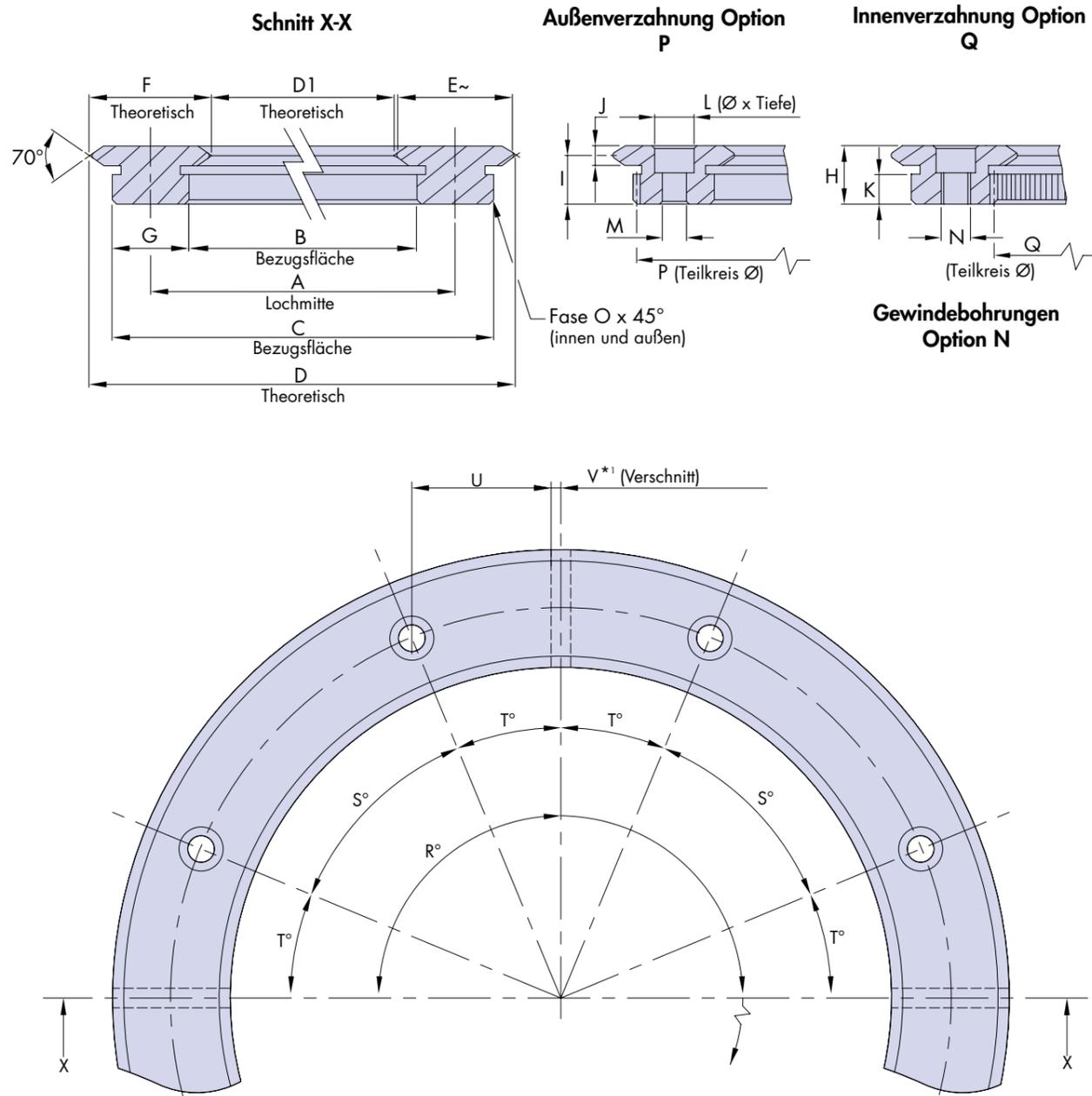
Bemerkungen:

- Je Baugröße sind die Zapfenlager mit kurzem oder langem Zapfen verfügbar [34-35](#). Bitte wählen Sie entsprechend des benötigten Laufwagens.
- B, C und D sind mit ihren genauen theoretischen Werten angegeben. Die Lagegenauigkeit von B bestimmt die Lage/Achse des Rings, während die Maße C und D normalerweise unkritisch sind. Die Bohrungen für die Lagerzapfen sind mit der Toleranz F6 zu fertigen.
- Das exzentrische Sacklochlager kann nicht mit Führungsringen des Typs RIS 182 verwendet werden, da es mit dem Ring kollidiert.



Führungsringe und Segmente mit doppelter V-Führung

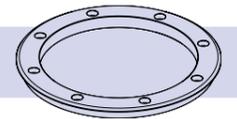
HepcoMotion Führungsringe mit doppelter V-Führung werden aus hochwertigem Stahl hergestellt. Nur die V-Laufflächen sind oberflächengehärtet. Das gesamte Profil ist geschliffen und mit Bezugsflächen innen und außen versehen, wodurch es einfach und zuverlässig positioniert werden kann. Verzahnungen können bereits werkseitig sowohl in die innere als auch äußere Bezugsfläche eingebracht werden. Die Zähnezahl der Außenverzahnung ist durch 4 und 12 teilbar, damit möglichst viele Übersetzungsverhältnisse möglich sind. Optional ist auch eine Version mit Gewindebohrungen (Ausführung „N“) erhältlich, die es ermöglicht, den Führungsring von der Unterseite aus zu befestigen.



Bemerkungen:

- Standardmäßige Segmente sind nicht genau 90° und 180°, sondern wegen dem Verschnitt etwas kleiner. Komplette 90° und 180° Segmente können jedoch kundenspezifisch bestellt und gefertigt werden.
- Innensechskantschrauben nach DIN912 ragen etwa 1mm über die Schienenoberfläche des Rings/Segments R12 und R20 hinaus. Sollen die Schrauben bündig mit der Oberfläche sein, dann stehen bei Hepco auf Anfrage flache Zylinderschrauben nach DIN7984 zur Verfügung.

Führungsringe und Segmente mit doppelter V-Führung

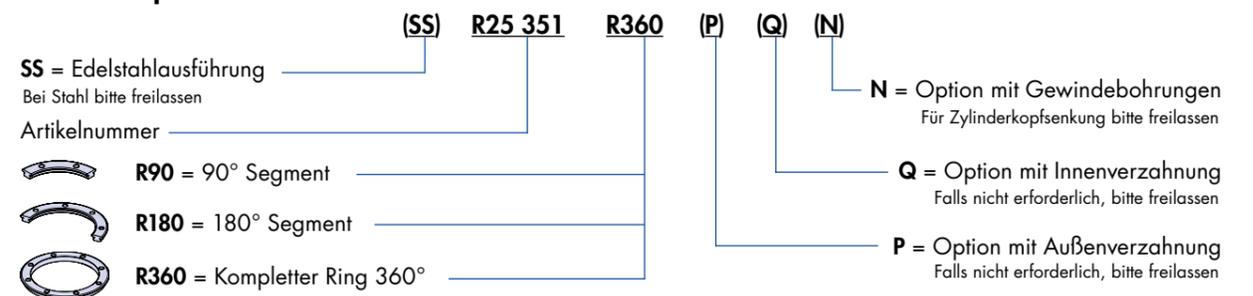


Segmente mit doppelter V-Führung von HepcoMotion werden aus kompletten 360° Ringen geschnitten und sind ab Lager in 90° und 180° Segmenten erhältlich*. Darüber hinaus kann kundenspezifisch auf Bestellung jedes beliebige Segment (Winkel) gefertigt und mit zusätzlichen Befestigungsbohrungen versehen werden. Obwohl für die meisten Anwendungen geeignet, sind die Führungsringe und Segmente in unmontiertem Zustand leicht unrund und nicht ganz eben. Montiert man sie jedoch auf eine ebene Oberfläche, entstehen in der Praxis keine Schwierigkeiten. Höchstpräzise Führungsringe und Segmente sind auf Anfrage erhältlich.

| Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager (Ø) | A ±0.2 | B (J56) Bezug Ø | C Bezug Ø | D | D1 | E ~ | F | G | H | I ±0.025 | J | K | L | M | DIN912*2 Nicht im Lieferumfang |
|---------------|--------------------------|--------|-----------------|---------------|---------|---------|-----|-------|------|-------|----------|-----|------|---------|-----|--------------------------------|
| R12 93 | ... J13 ... | 93 | 84.4 ±0.011 | 101.6 ±0.037 | 105.37 | 80.63 | 12 | 12.37 | 8.6 | 7.7 | 6.2 | 3 | 3.5 | 6 x 3 | 3.7 | M3*2 |
| R12 127 | ... J13 ... | 127 | 118.4 ±0.011 | 135.6 ±0.037 | 139.37 | 114.63 | 12 | 12.37 | 8.6 | 7.7 | 6.2 | 3 | 3.5 | 6 x 3 | 3.7 | M3*2 |
| R20 143 | ... J18 ... | 143 | 130.6 ±0.013 | 155.4 ±0.037 | 163.37 | 122.63 | 20 | 20.37 | 12.4 | 10 | 8 | 4.2 | 3.8 | 8 x 3.5 | 5.0 | M4 |
| R20 210 | ... J18 ... | 210 | 197.6 ±0.015 | 222.4 ±0.037 | 230.37 | 189.63 | 20 | 20.37 | 12.4 | 10 | 8 | 4.2 | 3.8 | 8 x 3.5 | 5.0 | M4 |
| R25 159 | ... J25 ... | 159 | 143.6 ±0.013 | 174.4 ±0.039 | 184.74 | 133.26 | 25 | 25.74 | 15.4 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 9 x 6 | 5.5 | M5 |
| R25 255 | ... J25 ... | 255 | 239.6 ±0.015 | 270.4 ±0.041 | 280.74 | 229.26 | 25 | 25.74 | 15.4 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 9 x 6 | 5.5 | M5 |
| R25 351 | ... J25 ... | 351 | 335.6 ±0.018 | 366.4 ±0.044 | 376.74 | 325.26 | 25 | 25.74 | 15.4 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 9 x 6 | 5.5 | M5 |
| R44 468 | ... J34 ... | 468 | 442 ±0.020 | 494 ±0.046 | 512.74 | 423.26 | 44 | 44.74 | 26 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7 | 11 x 7 | 6.8 | M6 |
| R44 612 | ... J34 ... | 612 | 586 ±0.022 | 638 ±0.048 | 656.74 | 567.26 | 44 | 44.74 | 26 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7 | 11 x 7 | 6.8 | M6 |
| R76 799 | ... J54 ... | 799 | 748.5 ±0.025 | 849.5 ±0.051 | 875.74 | 722.26 | 76 | 76.74 | 50.5 | 24 | 19.5 | 9 | 12 | 20 x 13 | 14 | M12 |
| R76 1033 | ... J54 ... | 1033 | 982.5 ±0.028 | 1083.5 ±0.054 | 1109.74 | 956.26 | 76 | 76.74 | 50.5 | 24 | 19.5 | 9 | 12 | 20 x 13 | 14 | M12 |
| R76 1267 | ... J54 ... | 1267 | 1216.5 ±0.033 | 1317.5 ±0.057 | 1343.74 | 1190.26 | 76 | 76.74 | 50.5 | 24 | 19.5 | 9 | 12 | 20 x 13 | 14 | M12 |
| R76 1501 | ... J54 ... | 1501 | 1450.5 ±0.039 | 1551.5 ±0.060 | 1577.74 | 1424.26 | 76 | 76.74 | 50.5 | 24 | 19.5 | 9 | 12 | 20 x 13 | 14 | M12 |

| N | O | Außenverzahnung | | Innenverzahnung | | Segmente ab Lager*1 | | | Anzahl Befestigungslöcher (R=360°) | Befestigungsbohrungen mit Lagetoleranz ±0.2 | | U | V | kg- (R=360°) | Artikelnummer | | |
|-----|-----|-----------------|-----|--------------------|--------|---------------------|--------------------|----|------------------------------------|---|----|------|-------|--------------|---------------|------|----------|
| | | P | MOD | Zähnezahl (R=360°) | Q | MOD | Zähnezahl (R=360°) | R° | | S° | T° | | | | | | |
| M4 | 0.2 | 100.8 | 0.4 | 252 | 85.2 | 0.4 | 213 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 16.8 | 1 | 0.16 | R12 93 |
| M4 | 0.2 | 134.4 | 0.4 | 336 | 119.2 | 0.4 | 298 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 23.3 | 1 | 0.22 | R12 127 |
| M6 | 0.4 | 153.6 | 0.8 | 192 | 132 | 0.8 | 165 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 26.3 | 1 | 0.45 | R20 143 |
| M6 | 0.4 | 220.8 | 0.8 | 276 | 199.2 | 0.8 | 249 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 39.2 | 1 | 0.66 | R20 210 |
| M8 | 0.5 | 172.8 | 0.8 | 216 | 145.6 | 0.8 | 182 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 29.4 | 1 | 0.77 | R25 159 |
| M8 | 0.5 | 268.8 | 0.8 | 336 | 241.6 | 0.8 | 302 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 47.8 | 1 | 1.2 | R25 255 |
| M8 | 0.5 | 364.8 | 0.8 | 456 | 337.6 | 0.8 | 422 | 90 | 180 | 360 | 12 | 30 | 15 | 44.4 | 1 | 1.65 | R25 351 |
| M8 | 0.5 | 492 | 1.0 | 492 | 444 | 1.0 | 444 | 90 | 180 | 360 | 12 | 30 | 15 | 58.6 | 2 | 5.1 | R44 468 |
| M8 | 0.5 | 636 | 1.0 | 636 | 588 | 1.0 | 588 | 90 | 180 | 360 | 16 | 22.5 | 11.25 | 57.7 | 2 | 6.7 | R44 612 |
| M16 | 1.0 | 846 | 1.5 | 564 | 751.5 | 1.5 | 501 | 90 | 180 | 360 | 16 | 22.5 | 11.25 | 75.9 | 2 | 25 | R76 799 |
| M16 | 1.0 | 1080 | 1.5 | 720 | 985.5 | 1.5 | 657 | 90 | 180 | 360 | 20 | 18 | 9 | 78.8 | 2 | 32 | R76 1033 |
| M16 | 1.0 | 1314 | 1.5 | 876 | 1219.5 | 1.5 | 813 | 90 | 180 | 360 | 20 | 18 | 9 | 97.1 | 2 | 41 | R76 1267 |
| M16 | 1.0 | 1548 | 1.5 | 1032 | 1453.5 | 1.5 | 969 | 90 | 180 | 360 | 20 | 18 | 9 | 115.4 | 2 | 48.7 | R76 1501 |

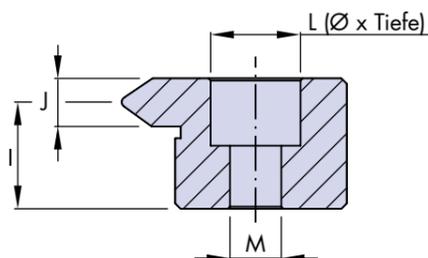
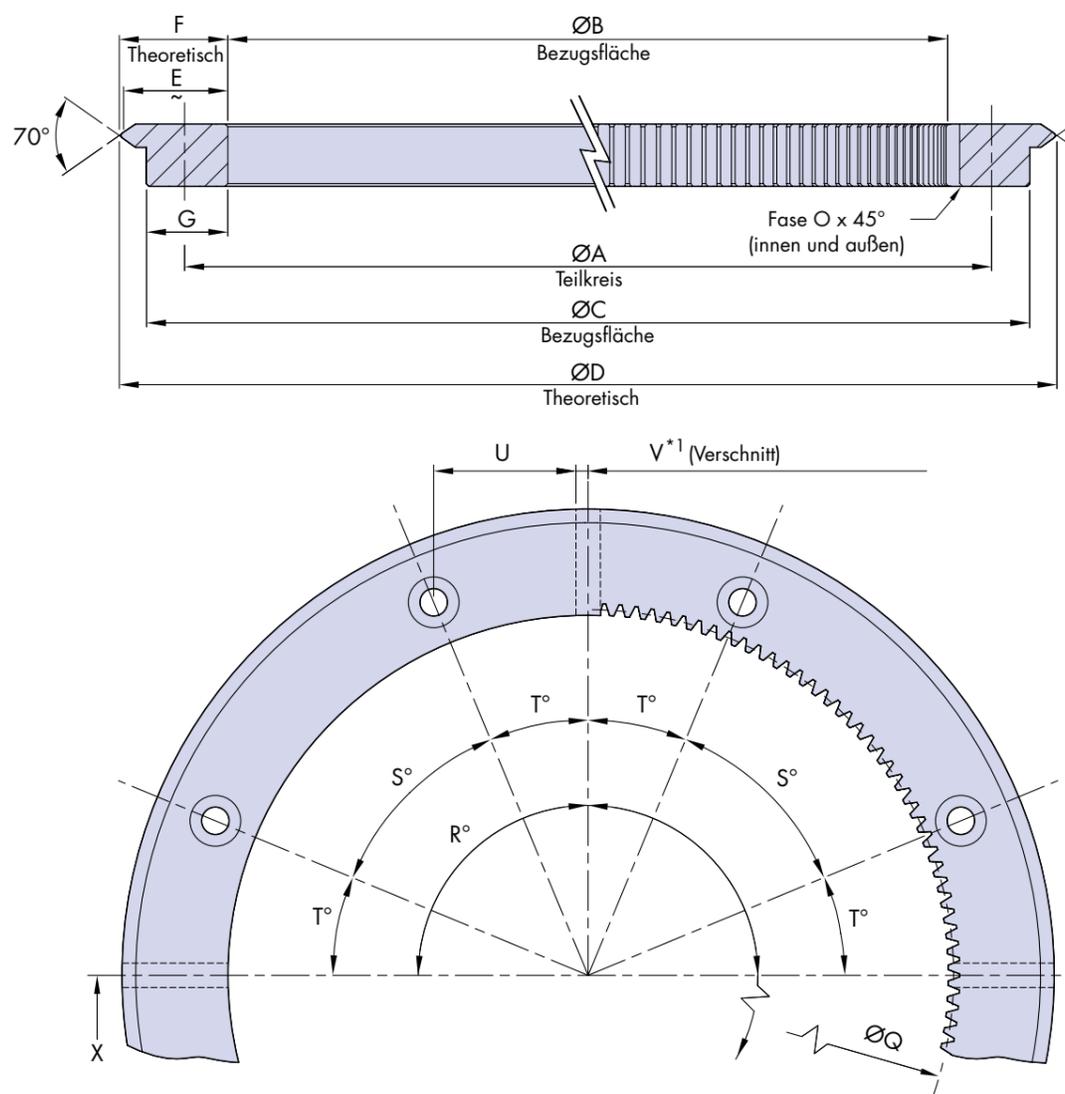
Bestellbeispiel:



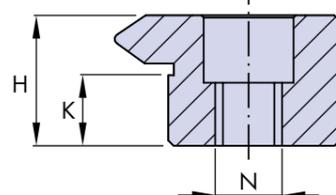
Führungsringe und Segmente mit einseitiger V-Führung (außen)

HepcoMotion Führungsringe mit einseitiger V-Führung werden aus hochwertigem Stahl hergestellt. Nur die V-Laufflächen sind oberflächengehärtet. Das gesamte Profil ist geschliffen und mit Bezugsflächen innen und außen versehen, wodurch es einfach und zuverlässig positioniert werden kann. Verzahnungen können bereits werkseitig in die innere Bezugsfläche eingebracht werden. Die Zähnezahl der Verzahnung ist durch 4 und 12 teilbar, damit möglichst viele Übersetzungsverhältnisse möglich sind. Optional ist auch eine Version mit Gewindebohrungen (Ausführung „N“) erhältlich, die es ermöglicht, den Führungsring von der Unterseite aus zu befestigen. Für Kunden, die eine korrosionsbeständige Ausführung benötigen, sind Führungsringe und Segmente aus Edelstahl erhältlich.

Schnitt X-X



Zylinderkopfsenkung (Standard)

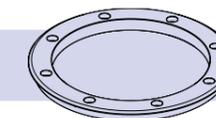


Gewindebohrungen Option N

Bemerkungen:

1. Standardmäßige Segmente sind nicht genau 90° und 180°, sondern wegen dem Verschnitt etwas kleiner. Komplette 90° und 180° Segmente können kundenspezifisch bestellt und gefertigt werden.

Führungsringe und Segmente mit einseitiger V-Führung (außen)

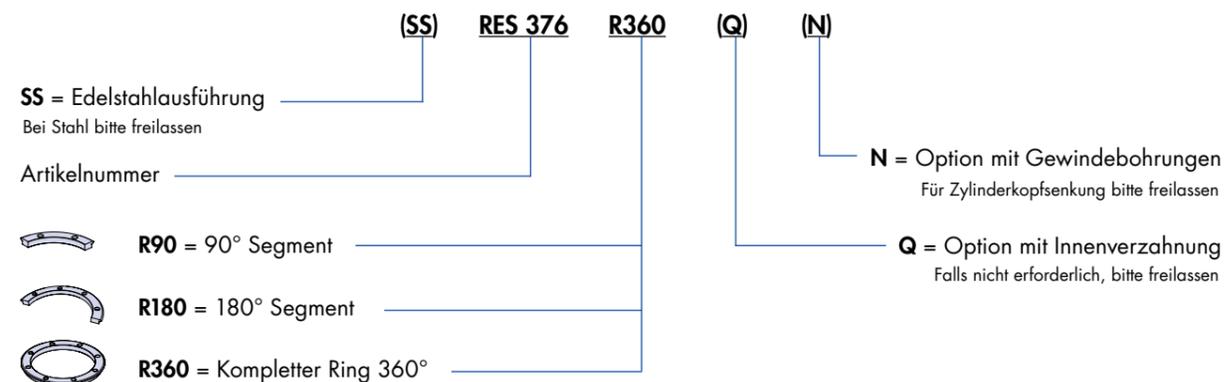


Segmente mit einseitiger V-Führung werden aus kompletten 360° Ringen geschnitten und sind ab Lager in 90° und 180° Segmenten erhältlich. Darüber hinaus kann kundenspezifisch auf Bestellung jedes beliebige Segment (Winkel) gefertigt und mit zusätzlichen Befestigungsbohrungen versehen werden. Obwohl für die meisten Anwendungen geeignet, sind die Führungsringe und Segmente in unmontiertem Zustand leicht unrund und nicht ganz eben. Montiert man sie jedoch auf eine ebene Oberfläche, entstehen in der Praxis keine Schwierigkeiten. Hochpräzise Führungsringe und Segmente sind auf Anfrage erhältlich. Führungsringe mit einseitiger V-Führung und größerem Durchmesser finden Sie in der Produktreihe HDRT (siehe separater Katalog 61).

| Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager | A ±0.2 | B (J56) Bezug Ø | C Bezug Ø | D | E ~ | F | G | H | I ±0.025 | J | K | L | M | DIN912 (Nicht im Lieferumfang) |
|---------------|----------------------|-----------|--------------------|--------------|--------|--------|-------|----|-------|-------------|-----|------|-----------|-----|-----------------------------------|
| REV 156 | ... J18 ... | 137.6 | 124.6 ±0.013 | 148.6 ±0.037 | 156.97 | 15.8 | 16.18 | 12 | 10 | 8 | 4.2 | 3.8 | 8 x 4.2 | 5.0 | M4 |
| REV 223 | ... J18 ... | 204.8 | 191.8 ±0.015 | 215.8 ±0.037 | 224.17 | 15.8 | 16.18 | 12 | 10 | 8 | 4.2 | 3.8 | 8 x 4.2 | 5.0 | M4 |
| RES 184 | ... J25 ... | 159 | 142 ±0.013 | 174 ±0.039 | 184.74 | 20.8 | 21.37 | 16 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 10 x 5.2 | 5.5 | M5 |
| RES 280 | ... J25 ... | 255 | 238 ±0.015 | 270 ±0.041 | 280.74 | 20.8 | 21.37 | 16 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 10 x 5.2 | 5.5 | M5 |
| RES 376 | ... J25 ... | 351 | 334 ±0.018 | 366 ±0.044 | 376.74 | 20.8 | 21.37 | 16 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 10 x 5.2 | 5.5 | M5 |
| REM 505 | ... J34 ... | 468.5 | 447.5 ±0.020 | 487.5 ±0.046 | 506.24 | 28.8 | 29.37 | 20 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7.0 | 11 x 6.2 | 6.8 | M6 |
| REM 655 | ... J34 ... | 618.5 | 597.5 ±0.022 | 637.5 ±0.048 | 656.24 | 28.8 | 29.37 | 20 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7.0 | 11 x 6.2 | 6.8 | M6 |
| REL 874 | ... J54 ... | 820 | 788 ±0.025 | 848 ±0.051 | 874.74 | 42.8 | 43.37 | 30 | 24 | 19.5 | 9 | 12 | 18 x 10.3 | 11 | M10 |

| N | O | Innenverzahnung | | | Segmente ab Lager ¹ | | | Anzahl Befestigungsbohrungen (R=360°) | Befestigungsbohrungen mit Lagetoleranz ±0.2 | | U | V | kg~ (R=360°) | Artikelnummer |
|-----|-----|-----------------|------|--------------------|--------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|---|-------|------|---|--------------|---------------|
| | | Q | MOD | Zähnezahl (R=360°) | R° | | | | S° | T° | | | | |
| M6 | 0.4 | 126 | 0.7 | 180 | - | - | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 25.3 | 1 | 0.42 | REV 156 |
| M6 | 0.4 | 193.2 | 0.7 | 276 | - | - | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 38.2 | 1 | 0.63 | REV 223 |
| M8 | 0.5 | 144 | 1 | 144 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 29.4 | 1 | 0.78 | RES 184 |
| M8 | 0.5 | 240 | 1 | 240 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 47.8 | 1 | 1.27 | RES 280 |
| M8 | 0.5 | 336 | 1 | 336 | 90 | 180 | 360 | 12 | 30 | 15 | 44.4 | 1 | 1.75 | RES 376 |
| M8 | 0.5 | 450 | 1.25 | 360 | 90 | 180 | 360 | 12 | 30 | 15 | 58.6 | 2 | 3.93 | REM 505 |
| M8 | 0.5 | 600 | 1.25 | 480 | 90 | 180 | 360 | 16 | 22.5 | 11.25 | 58.3 | 2 | 5.18 | REM 655 |
| M16 | 1.0 | 792 | 2 | 396 | - | - | 360 | 16 | 22.5 | 11.25 | 78 | 2 | 15.64 | REL 874 |

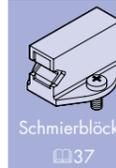
Bestellbeispiel:



Montierte Systeme
24-25



Zapfenlager
34-36



Schmierblöcke
37



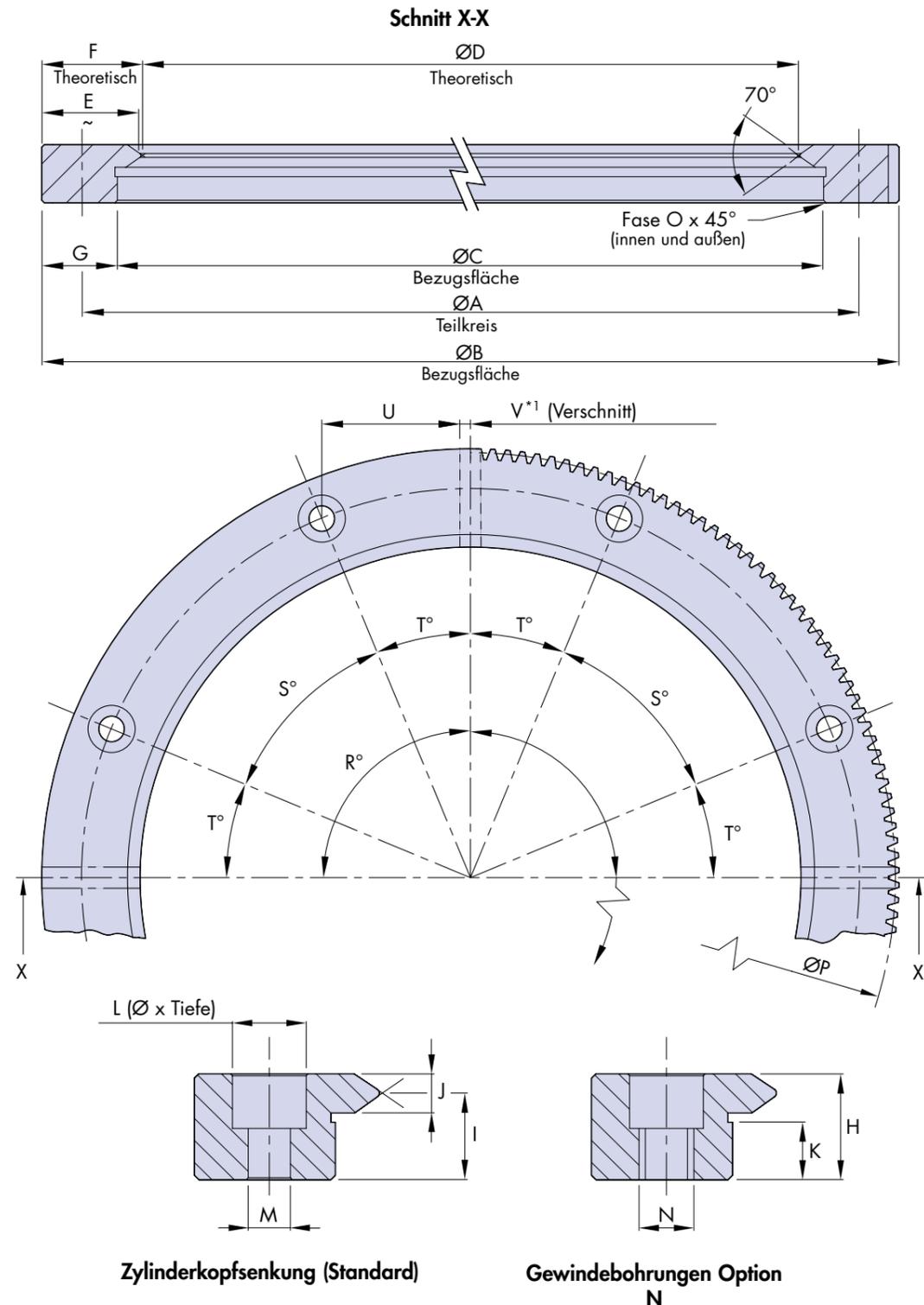
Ritzel
53



Berechnungen
54-57

Führungsringe und Segmente mit einseitiger V-Führung (innen)

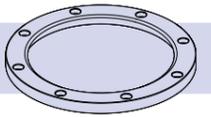
HepcoMotion Führungsringe mit einseitiger V-Führung werden aus hochwertigem Stahl hergestellt. Nur die V-Laufflächen sind oberflächengehärtet. Das gesamte Profil ist geschliffen und mit Bezugsflächen innen und außen versehen, wodurch es einfach und zuverlässig positioniert werden kann. Verzahnungen können bereits werkseitig in die äußere Bezugsfläche eingebracht werden. Die Zähnezahl der Außenverzahnung ist durch 4 und 12 teilbar, damit möglichst viele Übersetzungsverhältnisse möglich sind. Optional ist auch eine Version mit Gewindebohrungen (Ausführung „N“) erhältlich, die es ermöglicht, den Führungsring von der Unterseite aus zu befestigen. Für Kunden, die eine korrosionsbeständige Ausführung benötigen, sind Führungsringe und Segmente aus Edelstahl erhältlich.



Bemerkungen:

- Standardmäßige Segmente sind nicht genau 90° und 180° sondern wegen dem Verschnitt etwas kleiner. Komplette 90° und 180° Segmente können jedoch kundenspezifisch bestellt und gefertigt werden.

Führungsringe und Segmente mit einseitiger V-Führung (innen)

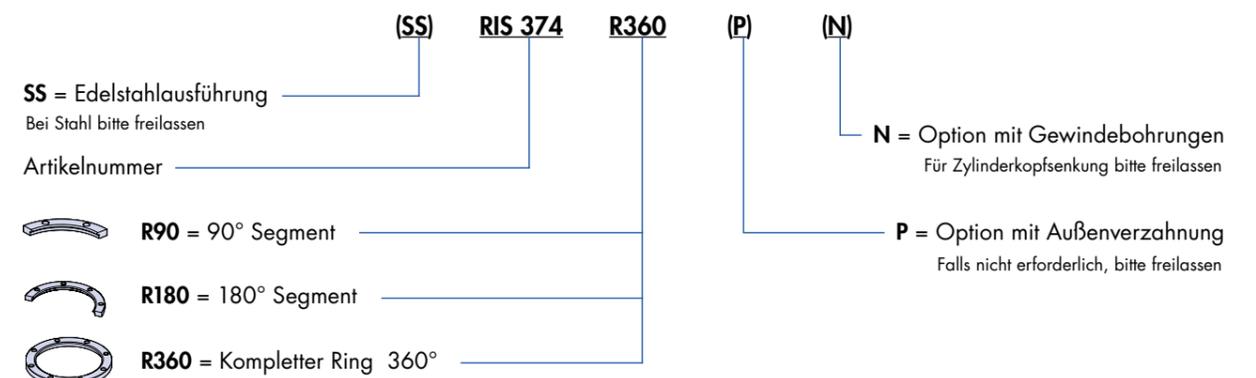


Segmente mit einseitiger V-Führung werden aus kompletten 360° Ringen geschnitten und sind ab Lager in 90° und 180° Segmenten erhältlich. Darüber hinaus kann kundenspezifisch auf Bestellung jedes beliebige Segment (Winkel) gefertigt und mit zusätzlichen Befestigungsbohrungen versehen werden. Obwohl für die meisten Anwendungen geeignet, sind die Führungsringe und Segmente in unmontiertem Zustand leicht unrund und nicht ganz eben. Montiert man sie jedoch auf eine ebene Oberfläche, entstehen in der Praxis keine Schwierigkeiten. Hochpräzise Führungsringe und Segmente sind auf Anfrage erhältlich. Führungsringe mit einseitiger V-Führung und größerem Durchmesser finden Sie in der Produktreihe HDRT (siehe separater Katalog 61).

| Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager | A ±0.2 | B (J56) Bezug Ø | C Bezug Ø | D | E ~ | F | G | H | I ±0.025 | J | K | L | M | DIN912 (Nicht im Lieferumfang) |
|---------------|----------------------|-----------|--------------------|--------------|--------|--------|-------|----|-------|-------------|-----|------|-----------|-----|-----------------------------------|
| RIV 161 | ... J18 ... | 148 | 161 ±0.013 | 137 ±0.037 | 128.63 | 15.8 | 16.18 | 12 | 10 | 8 | 4.2 | 3.8 | 8 x 4.2 | 5.0 | M4 |
| RIV 228 | ... J18 ... | 215.2 | 228.2 ±0.015 | 204.2 ±0.037 | 195.83 | 15.8 | 16.18 | 12 | 10 | 8 | 4.2 | 3.8 | 8 x 4.2 | 5.0 | M4 |
| RIS 182 | ... J25 ... | 165 | 182 ±0.015 | 150 ±0.039 | 139.26 | 20.8 | 21.37 | 16 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 10 x 5.2 | 5.5 | M5 |
| RIS 278 | ... J25 ... | 261 | 278 ±0.016 | 246 ±0.041 | 235.26 | 20.8 | 21.37 | 16 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 10 x 5.2 | 5.5 | M5 |
| RIS 374 | ... J25 ... | 357 | 374 ±0.018 | 342 ±0.044 | 331.26 | 20.8 | 21.37 | 16 | 12.25 | 10 | 4.5 | 5.75 | 10 x 5.2 | 5.5 | M5 |
| RIM 482 | ... J34 ... | 461.5 | 482.5 ±0.020 | 442.5 ±0.046 | 423.76 | 28.8 | 29.37 | 20 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7 | 11 x 6.2 | 6.8 | M6 |
| RIM 627 | ... J34 ... | 606.5 | 627.5 ±0.022 | 587.5 ±0.048 | 568.76 | 28.8 | 29.37 | 20 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7 | 11 x 6.2 | 6.8 | M6 |
| RIL 820 | ... J54 ... | 788 | 820 ±0.028 | 760 ±0.051 | 733.26 | 42.8 | 43.37 | 30 | 24 | 19.5 | 9 | 12 | 18 x 10.3 | 11 | M10 |

| N | O | Außenverzahnung | | | Segmente ab Lager*1 | | | Anzahl Befestigungsbohrungen (R=360°) | Befestigungsbohrungen mit Lagetoleranz ±0.2 | | U | V | kg- (R=360°) | Artikelnummer |
|-----|-----|-----------------|------|--------------------|---------------------|-----|-----|---------------------------------------|---|-------|------|---|--------------|---------------|
| | | P | MOD | Zähnezahl (R=360°) | R° | | | | S° | T° | | | | |
| M6 | 0.4 | 159.6 | 0.7 | 228 | - | - | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 27.3 | 1 | 0.42 | RIV 161 |
| M6 | 0.4 | 226.8 | 0.7 | 324 | - | - | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 40.2 | 1 | 0.63 | RIV 228 |
| M8 | 0.5 | 180 | 1 | 180 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 30.6 | 1 | 0.78 | RIS 182 |
| M8 | 0.5 | 276 | 1 | 276 | 90 | 180 | 360 | 8 | 45 | 22.5 | 48.9 | 1 | 1.27 | RIS 278 |
| M8 | 0.5 | 372 | 1 | 372 | 90 | 180 | 360 | 12 | 30 | 15 | 45.2 | 1 | 1.75 | RIS 374 |
| M8 | 0.5 | 480 | 1.25 | 384 | 90 | 180 | 360 | 12 | 30 | 15 | 57.7 | 2 | 3.93 | RIM 482 |
| M8 | 0.5 | 625 | 1.25 | 500 | 90 | 180 | 360 | 16 | 22.5 | 11.25 | 57.2 | 2 | 5.18 | RIM 627 |
| M16 | 1.0 | 816 | 2 | 408 | - | - | 360 | 16 | 22.5 | 11.25 | 74.9 | 2 | 15.64 | RIL 820 |

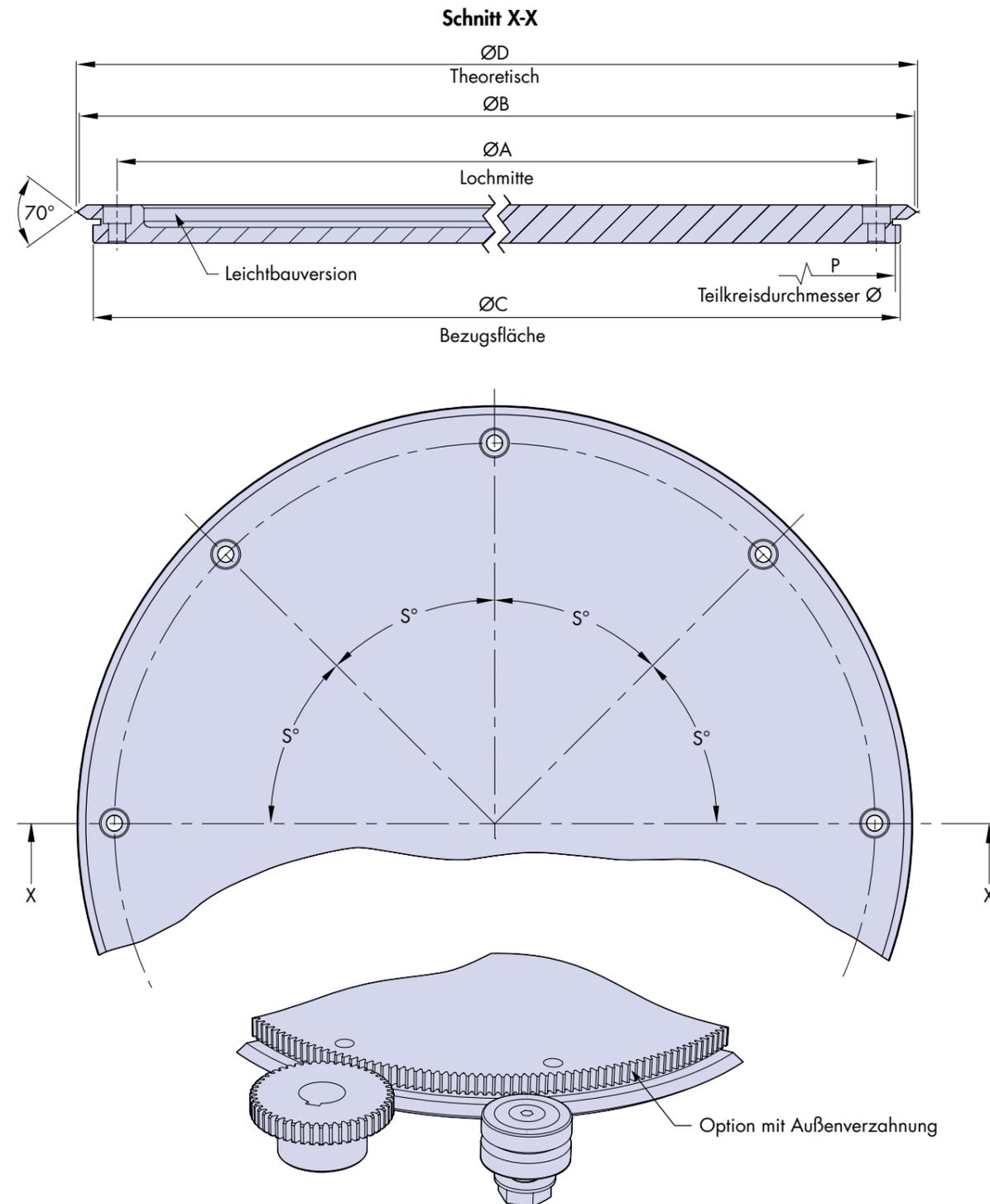
Bestellbeispiel:



Ringscheiben

HepcoMotion Ringscheiben sind die ideale Lösung für Anwendungen mit Drehtischen, wo für die Montage von Komponenten eine Präzisionsoberfläche erforderlich ist. Ringscheiben werden aus hochwertigem Stahl gefertigt, die V-Laufflächen sind oberflächengehärtet und allseitig präzisionsgeschliffen*1. Die Ringscheiben verfügen über eine externe Bezugsfläche und optional ist ein Zahnradantrieb erhältlich. Die Zähnezahl ist durch 4 und 12 teilbar, damit möglichst viele Übersetzungsverhältnisse möglich sind.

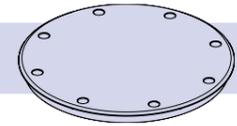
Alle wichtigen Abmessungen sind identisch zu der entsprechenden Größe der Ringführung mit doppelter V-Führung 27.



Bemerkungen:

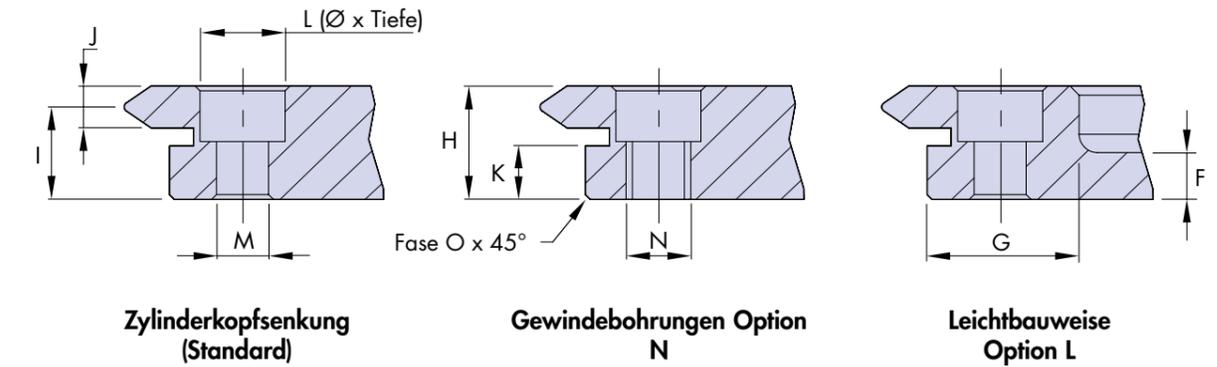
1. Gewichtsersparnis ist in der Leichtbauversion nicht geschliffen. Bei Ringscheiben aus Edelstahl sind diese Flächen poliert.

Ringscheiben



Für Anwendungen, wo es darum geht, Gewicht einzusparen, ist eine Leichtbau-Ausführung erhältlich (Option L). Ringscheiben aus Edelstahl sind ebenfalls verfügbar, wie auch die Option N mit Gewindebohrungen.

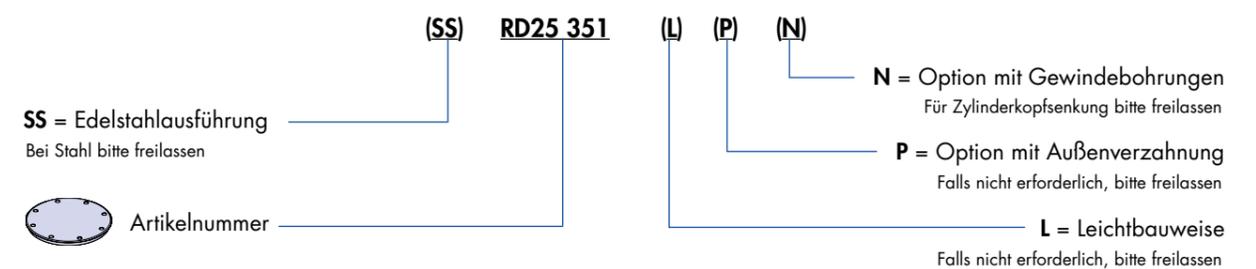
Auf Anfrage können Ringscheiben speziell nach Kundenwünschen gefertigt werden. Dazu zählen andere Durchmesser, unterschiedliche Dicken, spezielle Bohrungen, Bezugsflächen oder andere Montageeigenschaften sowie alternative Formen einer Aussparung zur Gewichtseinsparung.



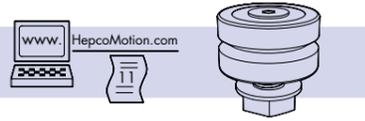
| Artikelnummer | Passt zu Zapfenlager (Ø) | A ±0.2 | B | C Bezug Ø | D | F | G | H | I ±0.025 | J | K | L |
|---------------|--------------------------|-----------|-----|--------------|--------|---|------|-------|-------------|-----|------|--------|
| RD25 159 | ... J25 ... | 159 | 184 | 174.4 ±0.039 | 184.74 | 5 | 15.4 | 12.25 | 10.0 | 4.5 | 5.75 | 9 x 6 |
| RD25 255 | ... J25 ... | 255 | 280 | 270.4 ±0.041 | 280.74 | 5 | 15.4 | 12.25 | 10.0 | 4.5 | 5.75 | 9 x 6 |
| RD25 351 | ... J25 ... | 351 | 376 | 366.4 ±0.044 | 376.74 | 5 | 15.4 | 12.25 | 10.0 | 4.5 | 5.75 | 9 x 6 |
| RD44 468 | ... J34 ... | 468 | 512 | 494 ±0.046 | 512.74 | 6 | 26 | 15.5 | 12.5 | 6 | 7 | 11 x 7 |

| M | DIN912 (Nicht im Lieferumfang) | N | O | Außenverzahnung | | | Anzahl Befestigungsbohrungen | Befestigungsbohrungen mit Lagetoleranz ±0.2 S° | kg~ | | Artikelnummer |
|-----|--------------------------------|----|-----|-----------------|-----|-----------|------------------------------|---|----------|----------------|---------------|
| | | | | P | MOD | Zähnezahl | | | Standard | Leichtbauweise | |
| 5.5 | M5 | M8 | 0.5 | 172.8 | 0.8 | 216 | 8 | 45 | 2.3 | 1.4 | RD25 159 |
| 5.5 | M5 | M8 | 0.5 | 268.8 | 0.8 | 336 | 8 | 45 | 5.5 | 3.0 | RD25 255 |
| 5.5 | M5 | M8 | 0.5 | 364.8 | 0.8 | 456 | 12 | 30 | 10.2 | 5.2 | RD25 351 |
| 6.8 | M6 | M8 | 0.5 | 492 | 1 | 492 | 12 | 30 | 23.6 | 12.2 | RD44 468 |

Bestellbeispiel:



Lager



Die Lager der HepcoMotion PRT2 Serie gibt es in 5 Größen passend zu den fünf Querschnitten, in denen die Führungsringe erhältlich sind. Die Lager können bei mehr als einer Ringgröße verwendet werden. Details hierzu finden Sie im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade auf dem Datenblatt Nr. 11: „PRT2 Mix & Match“.

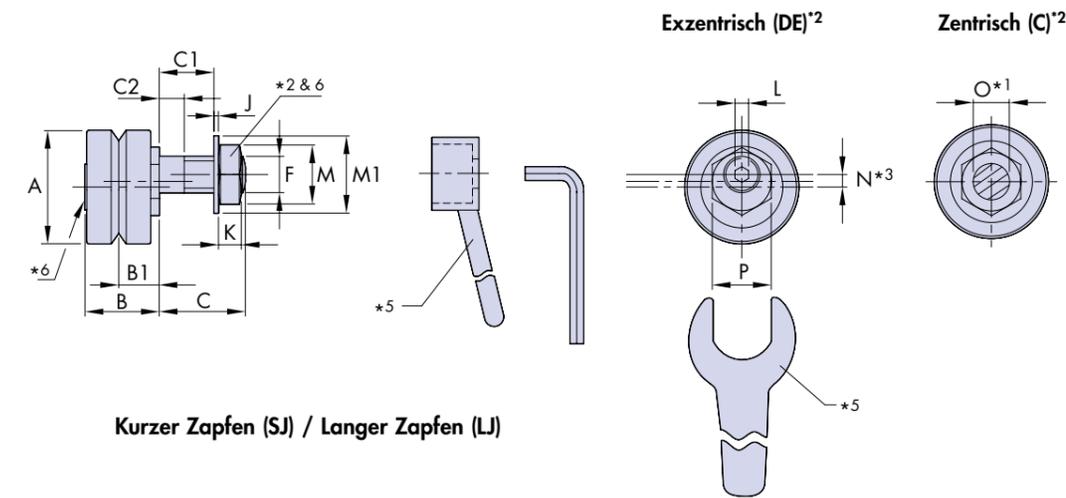
Die nachfolgenden Lagertypen eignen sich für die meisten Anforderungen:

Das geteilte Lager zeichnet sich durch das ruhigste Laufverhalten aus, ist am einfachsten einzustellen und verfügt über ausreichend Möglichkeiten, Ausrichtungsfehler bzw. Fehleinstellungen zu kompensieren. Es besteht aus zwei Kugellagern mit tiefer Nut auf einem Bolzen und wird normalerweise für viele Anwendungen ausgewählt.

Das doppelreihige Lager (DR) besteht aus einem einteiligen Außenring mit zwei Kugellaufbahnen. Es bietet bessere Tragfähigkeit, Lebensdauer und Festigkeit und ist besser bei Fremdkörpern und Schmutz. Die Maße sind zu den vorher genannten geteilten Lagern identisch. Zweireihige Lager stellen höhere Anforderungen an die Montage in punkto Toleranzen. Daher wird empfohlen, diese in der CHK Option zu verwenden*4.

Beide Lagertypen sind auch in nitrilgedichteter Ausführung (NS) erhältlich. Sie bieten einen besseren Schutz gegen das Eindringen von Wasser oder Schmutz als die mit Blechabdeckung versehenen Lager, haben jedoch eine etwas größere Reibung. Auf [20](#) finden Sie eine Auswahlfunktion für Lager und Schmierung.

Zapfenlager (RSJ/RLJ)



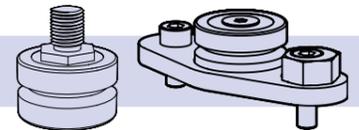
| Artikelnummer | Passt zu | | | | A | B | B1 ⁴ | C | | C1 | | C2 | | D ±0.025 | E | F Metrisches Feingewinde | G | H | I | J | K | L | M | M1 | N ³ | O ¹ +0.0 -0.03 | P |
|---------------|----------|------|----------|------|------|------|-----------------|------|-----|-----|------|-----|-----|-------------|----|-----------------------------|----|-----|------|------|-----|-----|----|----|----------------|---------------------------------|----|
| | | | | | | | | RSJ | RLJ | RSJ | RLJ | RSJ | RLJ | | | | | | | | | | | | | | |
| ... J13 ... | R12 | - | - | TNMS | 12.7 | 10.1 | 5.47 | 5.8 | 9.5 | 3 | 6.7 | 2.2 | 2.4 | 9.51 | 5 | M4 x 0.5 | 8 | 0.5 | 5.8 | 0.8 | 2.2 | - | 7 | 9 | 1.9 | 4 | 7 |
| ... J18 ... | R20 | - | REV, RIV | TNV | 18 | 12.4 | 6.75 | 7.4 | 14 | 3.4 | 10 | 2.4 | 2.5 | 14.00 | 7 | M6 x 0.75 | 10 | 0.6 | 7.4 | 0.8 | 3.2 | 2.5 | 10 | 13 | 2.6 | 6 | 11 |
| ... J25 ... | R25 | RD25 | RES, RIS | TNS | 25 | 16.6 | 9 | 9.8 | 19 | 3.8 | 13 | 2.2 | 4.9 | 20.27 | 10 | M8 x 1 | 14 | 0.5 | 9.8 | 1 | 5 | 3 | 13 | 17 | 2.75 | 8 | 13 |
| ... J34 ... | R44 | RD44 | REM, RIM | TNM | 34 | 21.3 | 11.5 | 13.8 | 22 | 6.6 | 14.8 | 5.2 | 5.9 | 27.13 | 12 | M10 x 1.25 | 18 | 0.7 | 13.8 | 1.25 | 6 | 4 | 17 | 21 | 3.6 | 10 | 15 |
| ... J54 ... | R76 | - | REL, RIL | TNL | 54 | 34.7 | 19 | 17.8 | 30 | 8.2 | 20.4 | 5.7 | 7.9 | 41.76 | 25 | M14 x 1.5 | 28 | 1.6 | 17.8 | 1.6 | 8 | 6 | 22 | 28 | 5.5 | 14 | 27 |

| Q | R ³ | S | S1 | T | T1 | T2 | U ±0.1 | U1 | V | W | X | Y | Z | Einstellschlüssel *5 | Steckschlüssel *5 | Erhältliche Optionen | | | | | Artikelnummer | | | | | |
|-----|----------------|------|------|------|------|------|-----------|------|----|------|----|-----|----|----------------------|-------------------|----------------------|----------|---------|---------|------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|---------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | RSJ..C/E | RLJ..C/E | RBHJ..C | RBHJ..E | Blechabdeckungen | | Nitrildichtungen | Geteiltes Zapfenlager | Doppelreihig | CHK Kontrollierte Höhe | |
| 1.5 | 1.0 | 6.25 | 6.6 | 8.5 | 3.75 | 6.75 | 30 | 47.5 | 8 | 20 | M3 | 5.5 | 8 | AT13 | - | 8 | 8 | 7 | 27 | x | ✓ | ✓ | x | ✓ | ... | J13 ... |
| 2 | 1.2 | 8 | 10.5 | 10 | 4 | 8 | 38 | 54 | 11 | 24.5 | M4 | 7 | 7 | AT18 | RT6 | 19 | 20 | 18 | 45 | x | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ... | J18 ... |
| 3 | 1.5 | 7 | 9 | 12 | 5 | 10 | 50 | 72 | 14 | 32 | M5 | 8.5 | 10 | AT25 | RT8 | 48 | 51 | 43 | 105 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ... | J25 ... |
| 4 | 2.0 | 9.5 | 8.5 | 17.5 | 6.5 | 12.5 | 60 | 90.5 | 17 | 42 | M6 | 10 | 14 | AT34 | RT10 | 115 | 120 | 105 | 235 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ... | J34 ... |
| 8 | 3.0 | 14.5 | 16.4 | 23.5 | 10.5 | 18.5 | 89.5 | 133 | 25 | 62 | M8 | 13 | 20 | AT54 | RT14 | 415 | 425 | 390 | 800 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ... | J54 ... |

Bemerkungen:

- Befestigungsbohrungen für Zapfenlager bitte entsprechend der Toleranz F6 ausführen.
- Sechskantmutter und Unterlegscheiben gehören bei zentrischen und exzentrischen Zapfenlagern (RSJ/RLJ) zum Lieferumfang.
- „N“ ist die Exzentrizität aufgrund der doppelt exzentrischen Ausführung (2 x N = Gesamthub). Das Maß „R“ ist sowohl die Exzentrizität der Einstellmutter als auch der Gesamthub an der Lagerachse Lager mit kontrollierter Höhe (CHK) werden in +/- 0.010mm Schritten in Abhängigkeit vom Maß B1 gewählt. Sie werden standardmäßig in Sätzen von bis zu 50 Teilen geliefert. Größere Sätze sind auf Anfrage erhältlich.
- Die Artikelnummern der Einstellwerkzeuge sind in der Tabelle aufgelistet. Eine Beschreibung zum Einstellen sowie die Anzugsmomente der Befestigungsmuttern finden Sie auf [58](#).
- Zur Unterscheidung haben zentrische Zapfenlager schwarz eloxierte Befestigungselemente, exzentrische Zapfenlager haben verzinkte Befestigungselemente, ausgenommen in der Edelstahl-Ausführung.
- Edelstahlager sind nur in nitrilgedichteter Ausführung erhältlich.

Zapfenlager



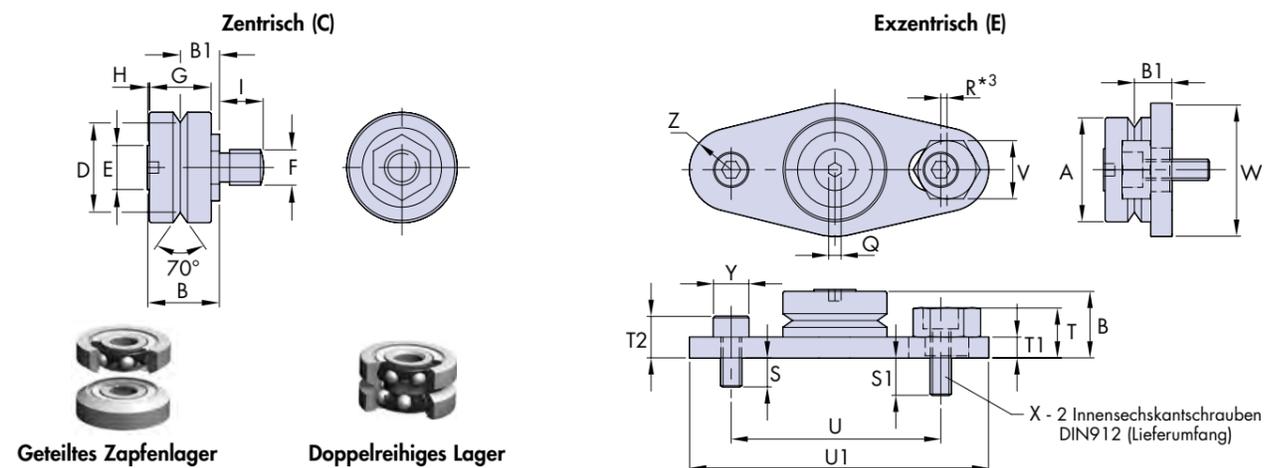
Die **standard Zapfenlager** sind mit zwei verschiedenen Zapfen- bzw. Bolzenlängen erhältlich. Fast alle Montageplattendicken können damit abgedeckt werden. Für die Laufwagen von HepcoMotion kommt die kurze Version zum Einsatz. Beide Zapfenlängen sind in **zentrischer (C)** Ausführung erhältlich, d.h. sie liefern eine Bezugsfläche für das System, und in der **exzentrischen (DE)** Version, die über genügend Einstellungsspielraum verfügt, so dass ein Laufwagen oder von Lagern umgebener Ring entfernt werden kann (lesen Sie hierzu auch [58](#)).

Alle Lager sind auch in der Ausführung mit **kontrollierter Höhe (CHK)** erhältlich mit Hilfe derer eine Abweichung im Maß B1 minimiert wird*4. Diese Option ist vor allem bei Anwendungen sinnvoll, wo eine hohe Präzision erforderlich ist. Des Weiteren wird diese Ausführungsform bei doppelreihigen Zapfenlagern empfohlen.

Mit einem **Sackloch-Zapfenlager (RBHJ)** kann man direkt in den Sockel einer Maschine montieren, wo sonst die Verwendung standard Zapfenlager nicht möglich ist oder wo die Dicke der Montageplatte dies nicht zulässt. Das Sackloch-Zapfenlager wird auch dort empfohlen, wo die Einstellung vorzugsweise von vorne erfolgt oder wo ein Zugang zur gegenüberliegenden Seite der Befestigungsbohrung nur schwer möglich ist. Sackloch-Zapfenlager sind als **zentrische (C)** Variante – sprich fest – oder **exzentrische (E)** Variante zur spielfreien Einstellung verfügbar.

Alle Lager haben eine Fettfüllung, die auf die Lebensdauer des Lagers ausgelegt ist. Eine Schmierung der Laufflächen zwischen Lager und Führungsring wird den Kunden dringend empfohlen. Hierzu stehen 2 Alternativen zur Verfügung: die HepcoMotion Schmierblöcke [37](#) oder die automatische Schmiereinheit [52](#). Bitte beachten Sie, dass die Schmierung sowohl Tragfähigkeit als auch Lebensdauer entscheidend erhöhen.

Sackloch-Zapfenlager (RBHJ)



Geteiltes Zapfenlager Doppelreihiges Lager

Bestellbeispiel:

SS = Edelstahlausführung*7
Bei Stahl bitte freilassen

Befestigungsart:
RSJ = Kurzer Zapfen
RLJ = Langer Zapfen
RBHJ = Befestigung über Sacklochbohrung

Lagerdurchmesser Optionen: 13, 18, 25, 34 & 54

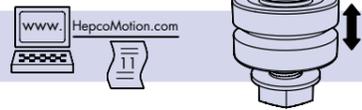
CHK = kontrollierte Höhe *4
Bitte freilassen, wenn nicht erforderlich

NS = Option mit Nitrildichtung *7
Bitte freilassen, bei Metallabdichtung

Lagertyp: **DR** = doppelreihiges Zapfenlager
Bei geteilten Zapfenlagern bitte freilassen

Lagerzapfentyp: **C** = zentrisch (fest)
E = exzentrisch (einstellbar, nur bei RBHJ)
DE = doppelt-exzentrisch (einstellbar, nur RSJ/RLJ)



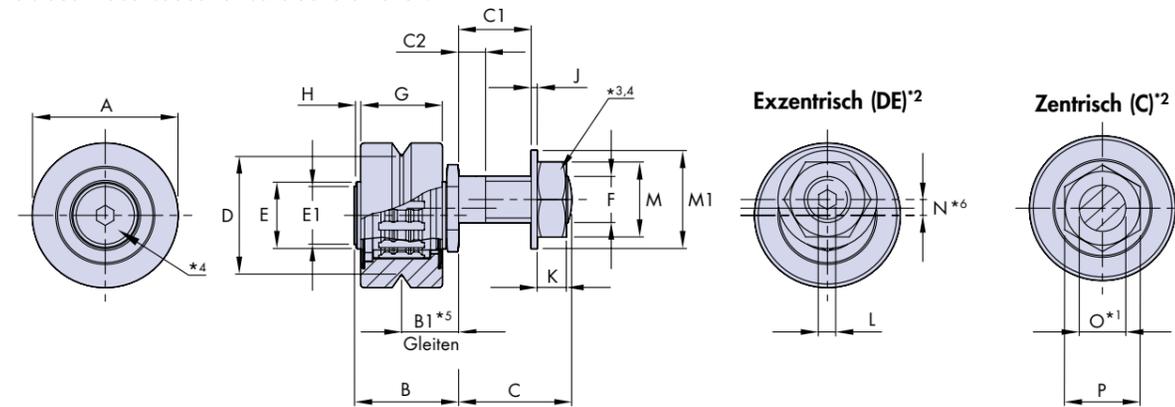


HepcoMotion Loslager bestehen aus einem Käfig mit Nadelrollen und sind so konzipiert, dass sie eine axiale Bewegung (Gleiten) der V-Position ermöglichen. Dies ist besonders dort vorteilhaft und hilfreich, wo zwei Ringe oder Schienensysteme parallel montiert bzw. angebracht sind (siehe Anwendungsbeispiel 14).

Die axiale Bewegung kompensiert Abweichungen in der Parallelität zwischen den gegenüberliegenden V-Führungsschienen. Dies verringert eine mögliche zusätzliche Belastung und verhilft dazu, gleichmäßige Laufeigenschaften zu gewährleisten. Das Loslager gibt es in drei Größen. Jede Größe korrespondiert mit einem Querschnitt eines Führungsringes. Ein Einsatz mit anderen Querschnitten ist jedoch möglich. Weitere Infos finden Sie auf dem Datenblatt Nr. 11: „PRT2 Mix & Match“ unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade.

Zwei verschiedene Zapfen- bzw. Bolzenlängen sind erhältlich. Damit können fast alle Montageplattendicken abgedeckt werden. Für die Laufwagen von HepcoMotion kommt die kurze Version zum Einsatz. Beide Zapfenlängen sind in **zentrischer (C)** Ausführung erhältlich, d.h. sie liefern eine Bezugsfläche für das System, und in der **exzentrischen (DE)** Version, die über genügend Einstellspielraum verfügt, so dass ein Laufwagen oder von Lagern umgebener Ring entfernt werden kann (lesen Sie hierzu auch 58).

Alle Lager haben eine Fettfüllung, die auf die Lebensdauer des Lagers ausgelegt ist. Eine Schmierung der Laufflächen zwischen Lager und Führungsring wird den Kunden dringend empfohlen. Hierzu stehen 2 Alternativen zur Verfügung: die HepcoMotion Schmierblöcke 37 oder die automatische Schmiereinheit 52. Bitte beachten Sie, dass die Schmierung sowohl Tragfähigkeit als auch Lebensdauer entscheidend erhöhen.



Kurzer Zapfen (RSFJ) / Langer Zapfen (RLFJ)

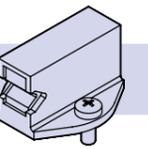
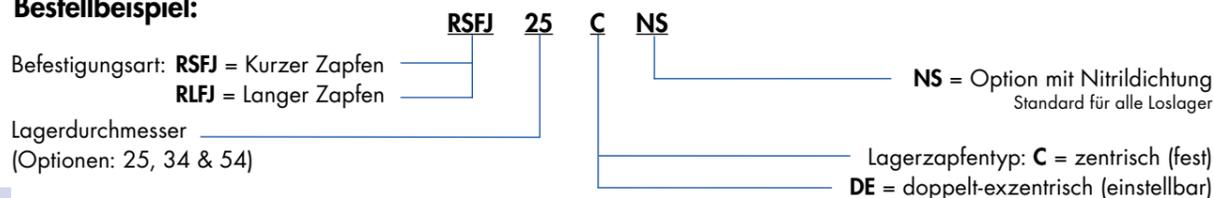
| Artikelnummer | Passt zu | | | | A | B | B1 ⁵ | | C | C1 | | C2 | | D ±0.025 | E | E1 | F Metrisches Feingewinde | G | H ~ | |
|---------------|----------|------|----------|-----|----|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------|------|-----------------------------|------------|--------|------|
| | R25 | RD25 | RES, RIS | TNS | | | Min | Max | | RSFJ | RLFJ | RSFJ | RLFJ | | | | | | | RSFJ |
| ... FJ25 ... | R25 | RD25 | RES, RIS | TNS | 25 | 18.1 | 9 | 10.5 | 9.8 | 19 | 3.8 | 13 | 3.4 | 4.9 | 20.27 | 11.5 | 10 | M8 x 1 | 14 | 0.8 |
| ... FJ34 ... | R44 | RD44 | REM, RIM | TNM | 34 | 23.2 | 11.5 | 13.5 | 13.8 | 22 | 6.6 | 14.8 | 5.2 | 5.9 | 27.13 | 16 | 12 | M10 x 1.25 | 18 | 1 |
| ... FJ54 ... | R76 | - | REL, RIL | TNL | 54 | 37.2 | 19 | 21.6 | 17.8 | 30 | 8.2 | 20.4 | 5.7 | 7.9 | 41.76 | 28 | 25 | M14 x 1.5 | 28 | 1.3 |

| J | K | L | M | M1 | N ⁶ | O ¹ +0 -0.03 | p | Einstellschlüssel *3 | Steckschlüssel *3 | g~ | | Max. Lastaufnahme [N] | Statische (Co) und dyn. (C) Tragzahlen bei radialer Belastung [N] | | Artikelnummer |
|------|---|---|----|----|----------------|-------------------------------|----|----------------------|-------------------|------------|------------|-----------------------|---|-------|---------------|
| | | | | | | | | | | RSFJ..C/DE | RLFJ..C/DE | | Co | C | |
| 1 | 5 | 3 | 13 | 17 | 2.75 | 8 | 13 | AT25 | RT8 | 58 | 60 | 1500 | 6100 | 4900 | ... FJ25 ... |
| 1.25 | 6 | 4 | 17 | 21 | 3.6 | 10 | 15 | AT34 | RT10 | 130 | 135 | 3000 | 12500 | 11500 | ... FJ34 ... |
| 1.6 | 8 | 6 | 22 | 28 | 5.5 | 14 | 27 | AT54 | RT14 | 495 | 505 | 5000 | 28900 | 21500 | ... FJ54 ... |

Bemerkungen:

- Befestigungsbohrungen für Zapfenlager bitte entsprechend der Toleranz F6 ausführen.
- Sechskantmutter und Unterlegscheiben gehören bei zentrischen und exzentrischen Lagern (RSFJ/RLFJ) zum Lieferumfang.
- Eine Beschreibung zum Einstellen sowie die Anzugsmomente der Befestigungsmutter finden Sie auf 58.
- Zur Unterscheidung haben zentrische Zapfenlager schwarz eloxierte Befestigungselemente, exzentrische Zapfenlager haben verzinkte Befestigungselemente.
- Das Maß „B1“ ist die min./max. axiale Bewegung der V-Achse.
- „N“ ist die Exzentrizität aufgrund der doppelt exzentrischen Ausführung (2 x N = Gesamthub). Das Maß „R“ ist sowohl die Exzentrizität der Einstellmutter als auch der Gesamthub an der Lagerachse.

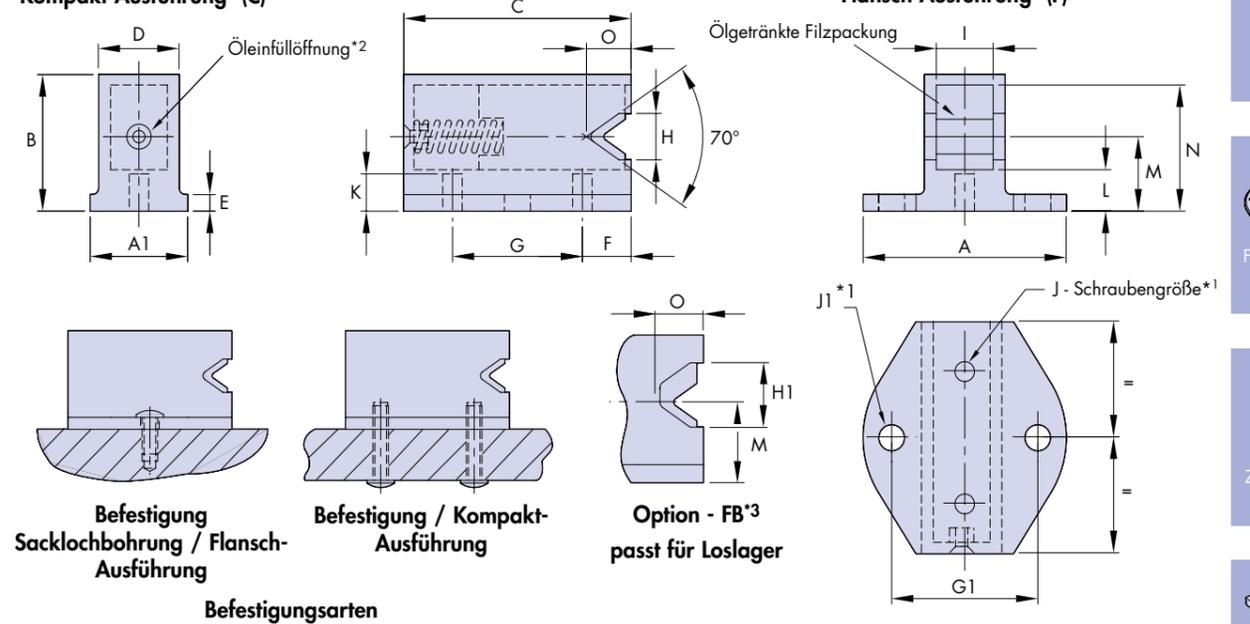
Bestellbeispiel:



Der HepcoMotion Schmierblock besteht aus schlagzähem Plastik. Das Spritzgussteil enthält eine ölgetränkte Filzpackung, die mit einer Feder vorgespannt ist. Im Betrieb wird so kontinuierlich ein leichter Schmierfilm auf die beanspruchten Flächen der Ringführung aufgebracht, ohne dass unnötige zusätzliche Reibung auftritt. Tragfähigkeit und Lebensdauer des Systems steigern sich dadurch erheblich. Jede Schmierblock-Version kann mit einzelnen Führungsringen, Segmenten und Ringscheiben eingesetzt werden. Die Kompakt-Ausführung kommt bei Laufwagen mit fester Lageranordnung von Hepco zum Einsatz. Es kann aber auch die automatische Schmiereinheit von Hepco gewählt werden, die für Schienensysteme geeignet ist 52.

Kompakt-Ausführung (C)

Flansch-Ausführung (F)



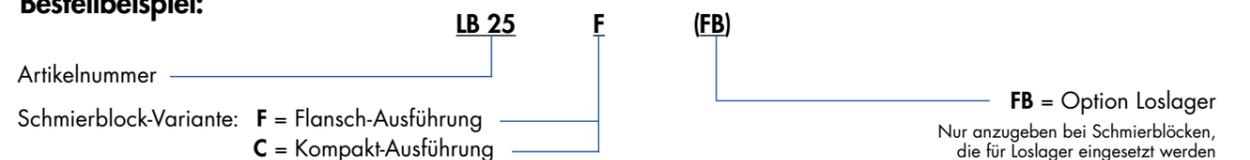
| Artikelnummer | Passt zu | | | | Typ F A | Typ C A1 | B | C | D | E | F | G ±0.1 | G1 ±0.1 |
|---------------|----------|------|----------|--------------|------------|-------------|------|------|------|-----|------|-----------|------------|
| | R12 | R20 | REV, RIV | TNMS 12 | | | | | | | | | |
| LB 12 | R12 | - | - | TNMS 12 | 17 | 7 | 10 | 13 | 5.2 | 2 | 3 | 6.5 | 12 |
| LB 20 | R20 | - | REV, RIV | TNV 20 | 19 | 8 | 12 | 22.5 | 6.5 | 2 | 4.75 | 13 | 13 |
| LB 25 | R25 | RD25 | RES, RIS | TNS 25, TNSE | 25 | 12 | 16.5 | 28 | 9.9 | 2 | 6 | 16 | 18 |
| LB 44 | R44 | RD44 | REM, RIM | TNM 44, TNME | 34 | 17 | 20 | 38 | 15 | 2.4 | 8 | 22 | 25 |
| LB 76 | R76 | - | REL, RIL | TNL 76 | 50 | 25 | 33.5 | 57 | 22.7 | 4.5 | 12 | 33 | 38 |

| H | H1 | I | J Ø x Länge | J1 | | K | L | M | N | O | g~ | Artikelnummer |
|-----|------|----|----------------|----------------|-----------|-----|------|------|-------|------|----|---------------|
| | | | | Schraubengröße | Bohrung Ø | | | | | | | |
| 3.1 | - | 3 | 2.5 x 5 | M2.5 x 6 | 2.7 | 2.5 | 3 | 5.46 | 9 | 2.2 | 2 | LB 12 |
| 7.2 | - | 4 | 2.5 x 10 | M2.5 x 6 | 2.7 | 2.5 | 3.5 | 6.75 | 10.75 | 4.5 | 3 | LB 20 |
| 5.5 | 7.1 | 7 | 3 x 10 | M3 x 8 | 3.2 | 4.5 | 5 | 9 | 15.25 | 5.5 | 6 | LB 25 |
| 7 | 9 | 11 | 3 x 16 | M4 x 10 | 4.2 | 5.5 | 6.25 | 11.5 | 18.25 | 8 | 16 | LB 44 |
| 10 | 12.6 | 18 | 3.5 x 22 | M5 x 12 | 5.2 | 9 | 10 | 19 | 31.5 | 11.5 | 44 | LB 76 |

Bemerkungen:

- Im Lieferumfang enthalten: 2 x Kreuzschlitzschrauben DIN7985A zur Befestigung der Flansch-Ausführung (siehe J1 in der Tabelle). Zusätzlicher Lieferumfang: 2 x selbstschneidende Schrauben für Plastik mit PT Gewindeform und Kreuzschlitzschrauben für die Kompakt-Ausführung des Schmierblocks (siehe J in der Tabelle).
- Das Schmierintervall ist abhängig von der Hublänge, der Belastung und diversen Umgebungsfaktoren. Schmieröl nach Bedarf nachfüllen. Verwenden Sie hierzu BP Mineralöl der Viskositätsklasse 68.
- Schmierblöcke der Größe 25, 44 & 76 sind mit größerem Spiel „H1“ erhältlich, um das „Gleiten“ der Loslager kompensieren zu können 36.

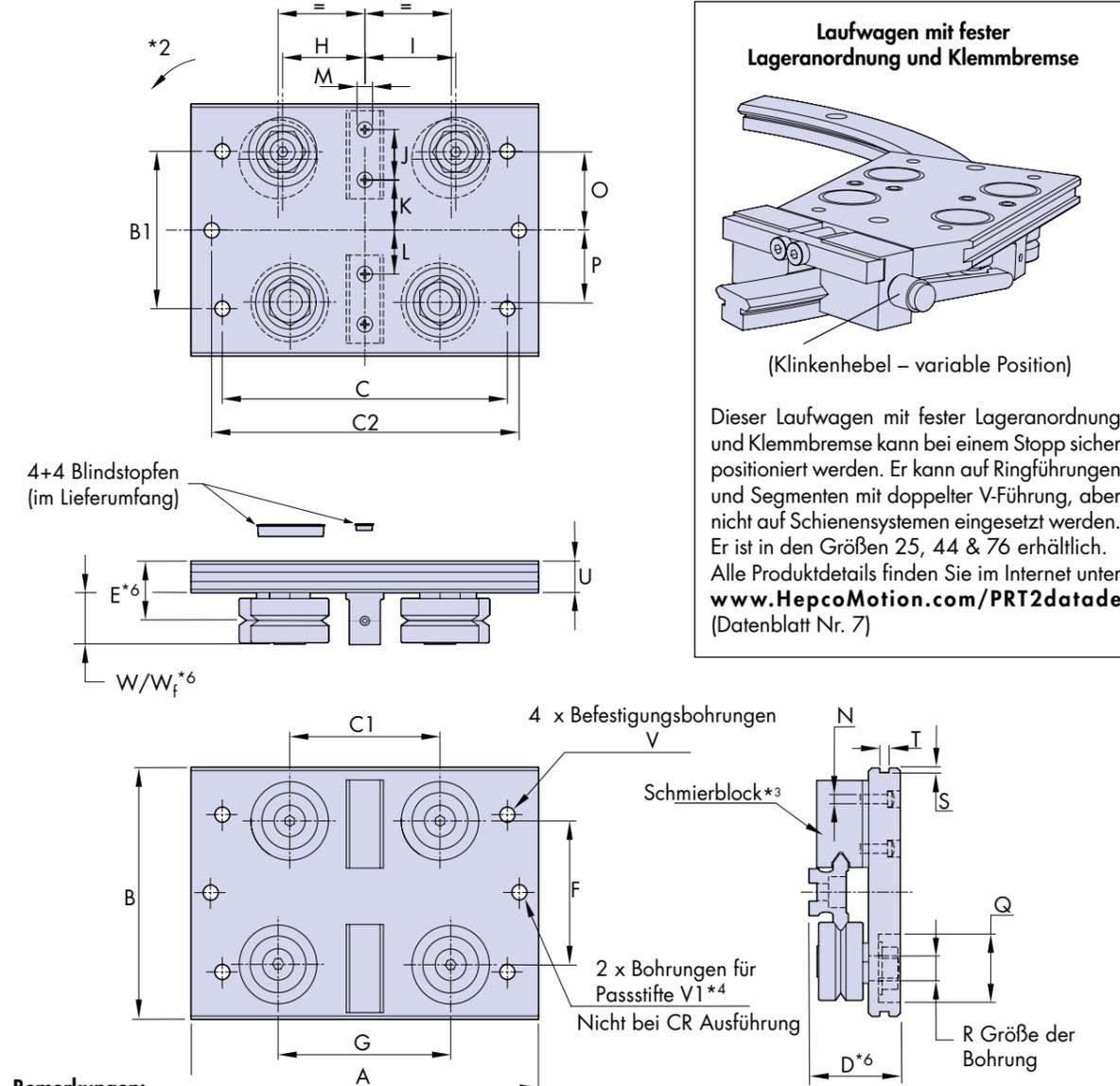
Bestellbeispiel:



Der Laufwagen mit fester Lageranordnung von HepcoMotion wurde für Schienensysteme mit Kurven gleichen Radius \square 40 und für Ringführungen und Segmente mit doppelter V-Führung \square 26-27 entwickelt. Dank der einzigartigen Geometrie können Laufwagen auf einem Schienensystem von einer gerade Führungsschiene zu einer Kurve wechseln; das Spiel in der Übergangszone ist vernachlässigbar. Die Systemleistung wird hierdurch nicht beeinträchtigt*1.

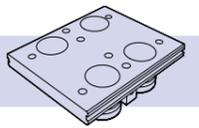
Die Laufwagen gibt es mit geteilten Zapfenlagern oder doppelreihigen Zapfenlagern (DR) \square 34-35 und mit Loslagern \square 36. Die Laufwagen mit geteilten Zapfenlagern haben die besten Laufeigenschaften und können Fehlansichtungen etwas kompensieren. Laufwagen mit doppelreihigen Zapfenlagern (DR) zeichnen sich durch eine höhere Tragfähigkeit und Festigkeit aus. Aufgrund der Festigkeit doppelreihiger Zapfenlager werden Laufwagen mit dieser Lager-Variante standardmäßig mit der kontrollierten Höhenoption (CHK)*5 geliefert.

Bei der korrosionsbeständigen Ausführung sind Zapfenlager und Befestigungen aus Edelstahl und die Aluminium Trägerplatte ist speziell oberflächenbehandelt (USDA) anstelle der normalen eloxierten Oberfläche.



Bemerkungen:

- Bei Laufwagen mit fester Lageranordnung tritt beim Übergang von einer Kurve auf eine gerade Schiene eines Schienensystems ein leichtes Spiel auf, welches normalerweise unkritisch ist. Weitere Infos über das Spiel finden Sie auf \square 57. Beachten Sie, dass der Laufwagentyp FCC25 159 ein größeres Spiel hat. Laufwagen mit Drehschemeln \square 47 sind spielfrei.
- Die Bohrungen im Laufwagen sind so angeordnet, dass die Einstellung der exzentrischen Lager im angegebenen Drehsinn erfolgen muss.
- Für die Laufwagen werden Schmierblöcke empfohlen. Die Anzahl Schmierblöcke kann bei einem System mit vielen Laufwagen reduziert werden. Dies ist auch möglich, wenn eine automatische Schmiereinheit zum Einsatz kommt \square 52.
- Passbohrungen V1 definieren die Mitte und können somit zur Positionierung verwendet werden. Diese gehören bei der korrosionsbeständigen Ausführung nicht zum Standardumfang, sind aber auf besondere Anfrage erhältlich.
- Laufwagen mit kontrollierter Höhe (CHK) verwenden CHK Zapfenlager \square 35 und werden als Sätze geliefert (passend zu Maß „E“). Bei Anwendungen, die eine hohe Präzision erfordern, oder bei denen konstante Laufwagenhöhe wichtig ist, empfiehlt sich die CHK Variante. Letztere ist bei Laufwagen mit doppelreihigen Lagern (Variante DR) Standard.
- Das Maß „W“ ist bei Laufwagen mit Loslagern größer – siehe Maß „Wf“ in der Tabelle. Die Maße „D“ und „E“ variieren bei Laufwagen mit Loslagern. Das Ausmaß des Schwimmens wird durch das Maß „B1“ angegeben. \square 36.



| Artikelnummer | Passt zu | | | A | B | B1 | C | C1 | C2 ±0.01 | D*6 | E*6 | F | G | H | I | J | K |
|---------------|------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|-----|----------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|------|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FCC12 93 | R12 93 R360/R180/R90 | TR12 93 | 55 | 40 | 25 | 48 | 20 | 45 | 19 | 12.8 | 21.9 | 25.52 | 11.11 | 14.41 | 6.5 | 9.3 | |
| FCC12 127 | R12 127 R360/R180/R90 | TR12 127 | 55 | 40 | 25 | 48 | 20 | 45 | 19 | 12.8 | 21.9 | 23.84 | 10.27 | 13.56 | 6.5 | 8.8 | |
| FCC20 143 | R20 143 R360/R180/R90 | TR20 143 | 75 | 64 | 40 | 60 | 25 | 65 | 24.75 | 16.75 | 34.4 | 32.03 | 13.76 | 18.27 | 13 | 13 | |
| FCC20 210 | R20 210 R360/R180/R90 | TR20 210 | 80 | 64 | 40 | 65 | 28 | 70 | 24.75 | 16.75 | 34.4 | 33.06 | 14.28 | 18.87 | 13 | 12.7 | |
| FCC25 159*1 | R25 159 R360/R180/R90 | TR25 159 | 95 | 80 | 50 | 85 | 37 | 80 | 30.5 | 20.5 | 46 | 50.15 | 22.70 | 27.46 | 16 | 17.1 | |
| FCC25 255 | R25 255 R360/R180/R90 | TR25 255 | 100 | 80 | 50 | 80 | 36.5 | 85 | 30.5 | 20.5 | 46 | 43.86 | 19.55 | 24.31 | 16 | 15.9 | |
| FCC25 351 | R25 351 R360/R180/R90 | TR25 351 | 105 | 80 | 50 | 85 | 40 | 90 | 30.5 | 20.5 | 46 | 45.66 | 20.45 | 25.21 | 16 | 15.6 | |
| FCC44 468 | R44 468 R360/R180/R90 | TR44 468 | 145 | 116 | 75 | 120 | 65 | 125 | 38.5 | 26 | 71.9 | 75.95 | 35.22 | 40.73 | 22 | 25.8 | |
| FCC44 612 | R44 612 R360/R180/R90 | TR44 612 | 150 | 116 | 75 | 125 | 70 | 130 | 38.5 | 26 | 71.9 | 78.80 | 36.64 | 42.16 | 22 | 25.5 | |
| FCC76 799 | R76 799 R360/R180/R90 | TR76 799 | 190 | 185 | 100 | 160 | 90 | 165 | 58.5 | 39 | 118.5 | 104.56 | 49.13 | 55.44 | 33 | 43 | |
| FCC76 1033 | R76 1033 R360/R180/R90 | TR76 1033 | 210 | 185 | 100 | 180 | 110 | 185 | 58.5 | 39 | 118.5 | 123.48 | 58.59 | 64.90 | 33 | 43 | |
| FCC76 1267 | R76 1267 R360/R180/R90 | TR76 1267 | 250 | 185 | 100 | 205 | 130 | 225 | 58.5 | 39 | 118.5 | 142.82 | 68.26 | 74.57 | 33 | 44 | |
| FCC76 1501 | R76 1501 R360/R180/R90 | TR76 1501 | 270 | 185 | 100 | 225 | 150 | 245 | 58.5 | 39 | 118.5 | 162.38 | 78.04 | 84.35 | 33 | 44 | |

| L | M (Ø x Tiefe) | NØ | O | P | Q (Ø x Tiefe) | RØ (Größe der Bohrung F6) | S | T | U | V | V1Ø (K6) | W | Wf | g~ | Artikelnummer |
|------|---------------|-----|-------|-------|---------------|---------------------------|-----|---|------|-----|------------------|------|------|------|---------------|
| 7.8 | 4.5 x 4.5 | 2.7 | 11.89 | 10.94 | 12.5 x 4.8 | 4 +0.018 +0.010 | 1 | 3 | 7.34 | M4 | 4 +0.002 -0.006 | 10.1 | - | 70 | FCC12 93 |
| 7.8 | 4.5 x 4.5 | 2.7 | 11.89 | 10.94 | 12.5 x 4.8 | 4 +0.018 +0.010 | 1 | 3 | 7.34 | M4 | 4 +0.002 -0.006 | 10.1 | - | 70 | FCC12 127 |
| 12.3 | 4.5 x 2.5 | 2.7 | 18.49 | 17.19 | 15.8 x 7 | 6 +0.018 +0.010 | 1.5 | 4 | 10 | M5 | 4 +0.002 -0.006 | 12.4 | - | 190 | FCC20 143 |
| 12.3 | 4.5 x 2.5 | 2.7 | 18.49 | 17.19 | 15.8 x 7 | 6 +0.018 +0.010 | 1.5 | 4 | 10 | M5 | 4 +0.002 -0.006 | 12.4 | - | 200 | FCC20 210 |
| 14 | 5.3 x 4.5 | 3.2 | 24.38 | 23.01 | 22 x 8.4 | 8 +0.022 +0.013 | 2 | 5 | 11.5 | M6 | 6 +0.002 -0.006 | 16.6 | 18.1 | 400 | FCC25 159*1 |
| 14 | 5.3 x 4.5 | 3.2 | 24.38 | 23.01 | 22 x 8.4 | 8 +0.022 +0.013 | 2 | 5 | 11.5 | M6 | 6 +0.002 -0.006 | 16.6 | 18.1 | 410 | FCC25 255 |
| 14 | 5.3 x 4.5 | 3.2 | 24.38 | 23.01 | 22 x 8.4 | 8 +0.022 +0.013 | 2 | 5 | 11.5 | M6 | 6 +0.002 -0.006 | 16.6 | 18.1 | 420 | FCC25 351 |
| 23 | 5.3 x 4.5 | 3.2 | 38.25 | 35.94 | 25 x 8.7 | 10 +0.022 +0.013 | 2 | 6 | 14.5 | M8 | 8 +0.002 -0.007 | 21.3 | 23.2 | 1080 | FCC44 468 |
| 23 | 5.3 x 4.5 | 3.2 | 38.25 | 35.94 | 25 x 8.7 | 10 +0.022 +0.013 | 2 | 6 | 14.5 | M8 | 8 +0.002 -0.007 | 21.3 | 23.2 | 1100 | FCC44 612 |
| 40 | 8.0 x 6.0 | 3.8 | 63.76 | 59.25 | 32.1 x 13.5 | 14 +0.027 +0.016 | 4 | 8 | 20 | M10 | 10 +0.002 -0.007 | 34.7 | 37.2 | 3460 | FCC76 799 |
| 40 | 8.0 x 6.0 | 3.8 | 63.76 | 59.25 | 32.1 x 13.5 | 14 +0.027 +0.016 | 4 | 8 | 20 | M10 | 10 +0.002 -0.007 | 34.7 | 37.2 | 3660 | FCC76 1033 |
| 40 | 8.0 x 6.0 | 3.8 | 63.76 | 59.25 | 32.1 x 13.5 | 14 +0.027 +0.016 | 4 | 8 | 20 | M10 | 10 +0.002 -0.007 | 34.7 | 37.2 | 4050 | FCC76 1267 |
| 40 | 8.0 x 6.0 | 3.8 | 63.76 | 59.25 | 32.1 x 13.5 | 14 +0.027 +0.016 | 4 | 8 | 20 | M10 | 10 +0.002 -0.007 | 34.7 | 37.2 | 4250 | FCC76 1501 |

Bestellbeispiel:

(CR) FCC 44 612 (LB) (DR) (NS) (CHK)

CR*4 = korrosionsbeständige Variante
Falls nicht erforderlich, bitte freilassen

Artikelnummer _____

LB*3 = Option Schmierblock
Falls nicht erforderlich, bitte freilassen

CHK*5 = Option kontrollierte Höhe \square 35
Standardmäßig bei doppelreihigen Zapfenlagern (DR)
Freilassen, wenn bei geteilten Zapfenlagern nicht erforderlich

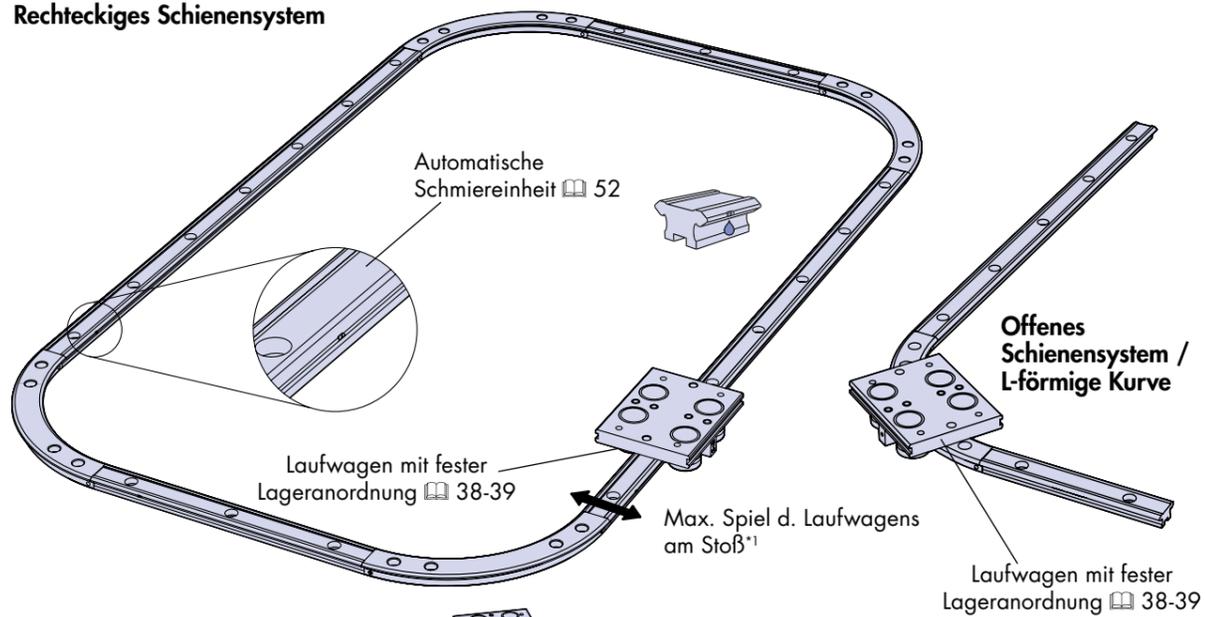
NS = eingebaute nitrilgedichtete Lager \square 34
Bei Ausführung mit Blechabdeckung bitte freilassen

_____ Lagertyp: FJ = Loslager \square 36

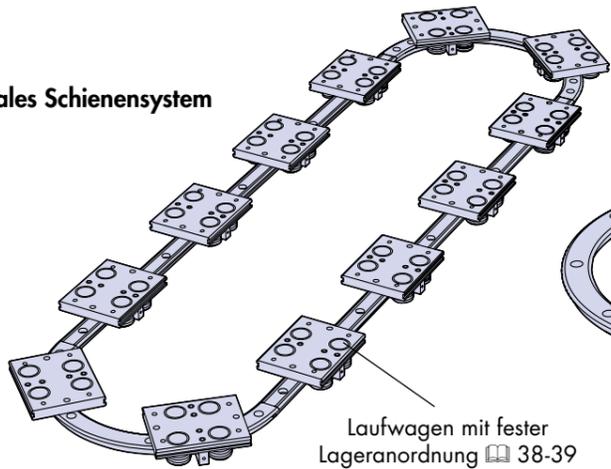
_____ DR = doppelreihige Zapfenlager \square 34
Bei geteilten Zapfenlagern bitte freilassen

HepcoMotion Schienensysteme sind eine einzigartige Lösung, mit der sich durch Kombination von geraden Schienenstücken und Kurven eine fast unbegrenzte Vielfalt von offenen und geschlossenen Schienenkreisen realisieren lässt. Eine sowohl horizontale als auch vertikale Ausrichtung des Schienensystems ist möglich. Auf dieser und der gegenüberliegenden Seite finden Sie einige Konfigurationsbeispiele der gebräuchlichsten Varianten. Eine beliebige Anzahl von Laufwagen kann verwendet werden, d.h. entweder Laufwagen mit fester Lageranordnung (preisgünstige Variante) oder Laufwagen mit Drehschemeln. Letztere können bei S-förmigen Kurven oder Kurven mit unterschiedlichen Radien verwendet werden und bieten eine größere Montagefläche. Das Schienensystem ist mit Nivellierschraubvorrichtung ausgestattet und ermöglicht so eine perfekte Ausrichtung/Anpassung von Schienengeraden und Kurvensegmenten. Es gibt verschiedene Antriebsmöglichkeiten, einige sind auf den 14-18 abgebildet. Die Schmierung des Systems erfolgt entweder mittels Schmierblöcken an den Laufwagen mit fester Lageranordnung oder über die automatische Schmiereinheit 52, bei der Schmierstoff direkt auf die V-Lauflächen der Schiene aufgebracht wird. Die entsprechenden Abmessungen individueller Schienensystemstücke werden datenmäßig vorgehalten, so dass eine Lieferung von Ersatzteilen problemlos möglich ist. Schienensysteme gibt es auch in Edelstahl für Anwendungen, wo eine größere Korrosionsbeständigkeit erforderlich ist.

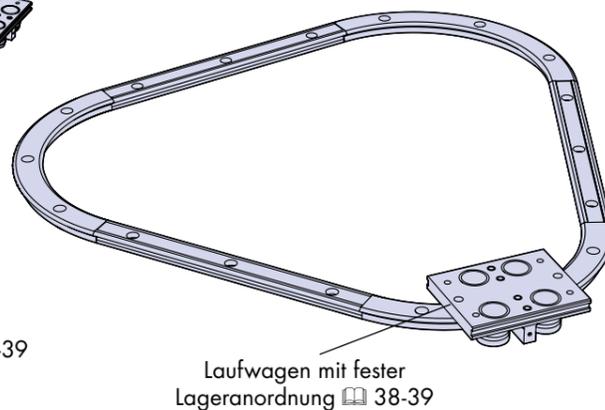
Rechteckiges Schienensystem



Ovales Schienensystem



Dreieckiges Schienensystem

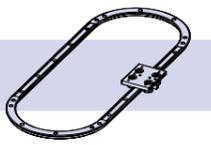


Installation

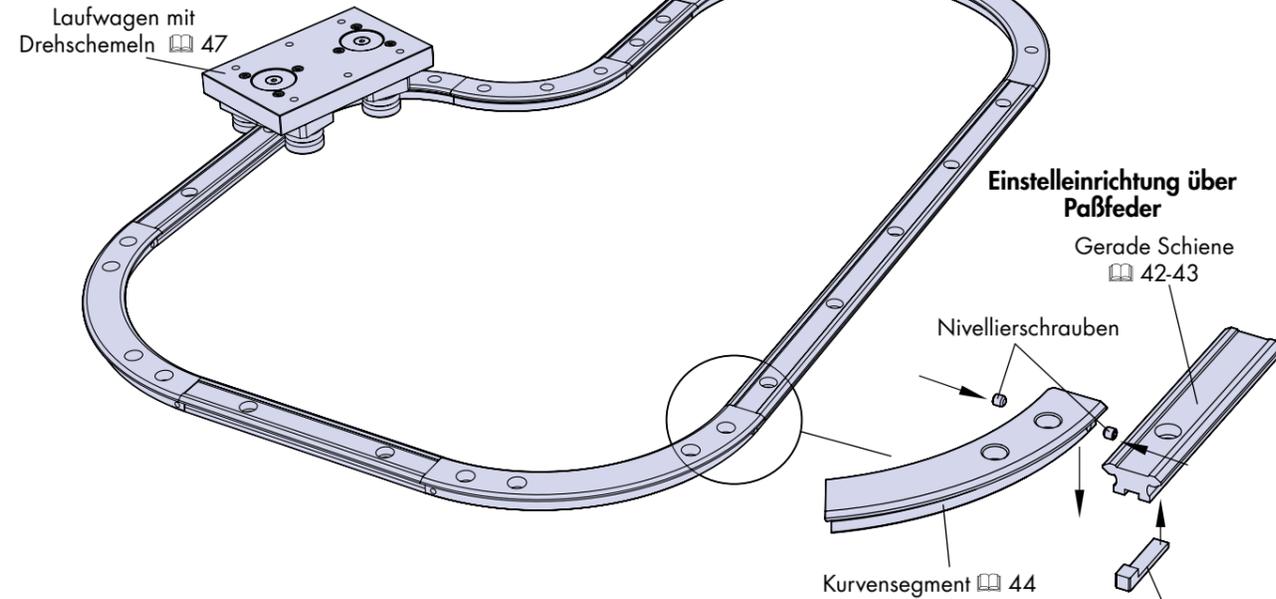
Bei der Installation muss per Hand gebohrt und eingestellt werden. Es gibt daher auch Schienensysteme, die zu den vom Kunden vorgebohrten Befestigungsbohrungen passen. Weitere Infos über die Installation finden Sie unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade auf dem Datenblatt Nr. 2: „Installationshinweise für Schienensysteme“.

Bemerkungen:

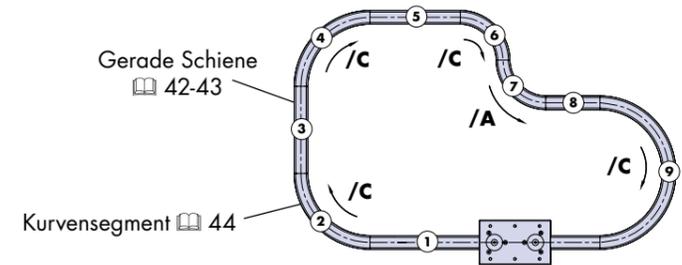
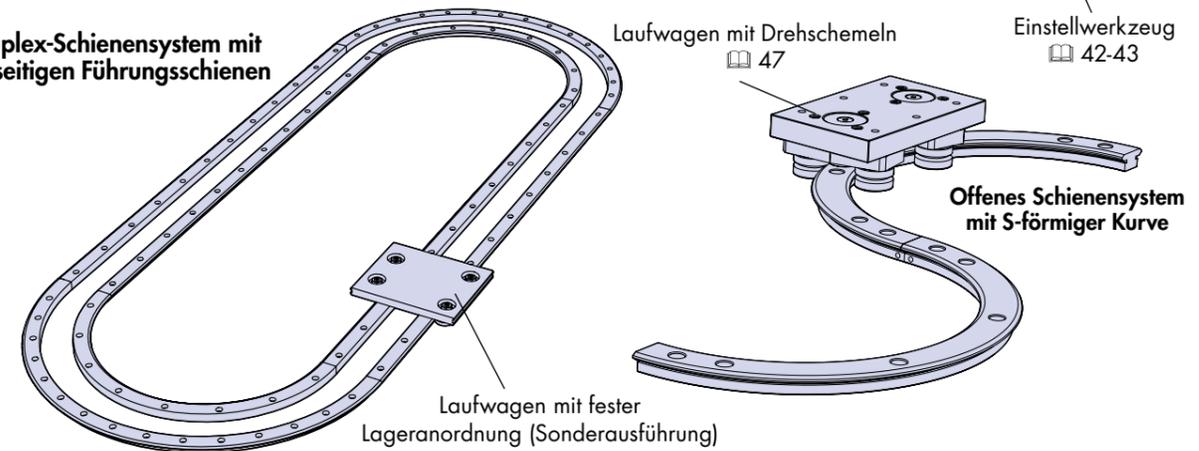
- Bei dem Laufwagen mit fester Lageranordnung tritt geringfügig Spiel auf in dem Moment, wenn ein Paar sich gegenüberliegender Zapfenlager den Stoß zwischen Gerade und Segment überquert. Dies ist jedoch meist unkritisch. Das max. Spiel in Pfeilrichtung entnehmen Sie bitte der Tabelle auf 57.
- Aufgrund des Verschnitts sind die standardmäßigen Kurvensegmente etwas kleiner als 90° und 180°. Dies beeinflusst die Laufruhe beim Passieren der Stöße jedoch nicht. Komplette 90° bzw. 180° Segmente sowie andere Winkelmaße sind auf Anfrage lieferbar.



Bidirektionales Schienensystem mit verschiedenen Krümmungsradien



Duplex-Schienensystem mit einseitigen Führungsschienen



Bestellbeispiel:

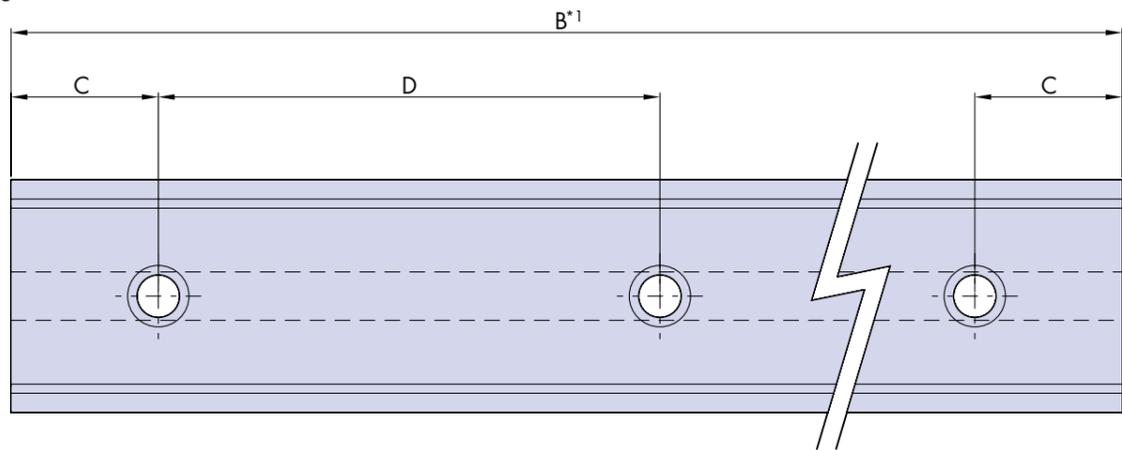
Bitte listen Sie einfach die Segmente und geraden Schienenstücke mit ihren Artikelnummern in ihrer Reihenfolge im Uhrzeigersinn auf. Sie können dabei an jeder beliebigen Stelle beginnen; siehe obige Darstellung. Segmente werden mit „C“ (Kurve im Uhrzeigersinn) und „A“ (Kurve gegen Uhrzeigersinn) angegeben. Als letzte Position sollte Anzahl und Artikelnummer der Laufwagen angegeben werden. Für vorbohrbare Systeme geben Sie bitte „P“ in Ihrer Bestellung an. Die autom. Schmiereinheit ist auf 52 zu spezifizieren.

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| (1) TNS25 B420 2 x AK | — Gerades Schienenstück 42-43 | (6) TR25 159 R90/C | — Kurve im Uhrzeigersinn 44 |
| (2) TR25 255 R90/C | — Kurve im Uhrzeigersinn 44 | (7) TR25 159 R90/A | — Kurve gegen Uhrzeigersinn 44 |
| (3) TNS25 B159 2 x AK | — Gerades Schienenstück 42-43 | (8) TNS25 B99 2 x AK | — Gerades Schienenstück 42-43 |
| (4) TR25 255 R90/C | — Kurve im Uhrzeigersinn 44 | (9) TR25 255 R180/C | — Kurve im Uhrzeigersinn 44 |
| (5) TNS25 B165 2 x AK | — Gerades Schienenstück 42-43 | 1 x BCP25 | — Laufwagen mit Drehschemeln 47 Für Laufwagen mit fester Lageranordnung 38-39 |

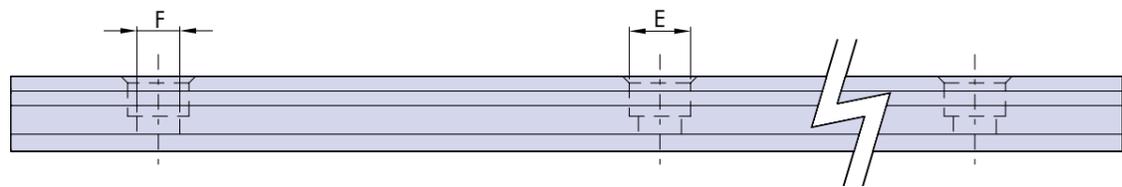




Die geraden Schienen für Systeme sind modifizierte gerade Schienenstücke aus dem bewährten GV3 Produktprogramm, wofür ein separater Prospekt vorliegt. Setzen Sie sich mit Hepco in Verbindung oder besuchen Sie uns unter www.HepcoMotion.com. Die Schienen sind aus Kohlenstoffstahl, an den V-förmigen Laufbahnen induktionsgehärtet, um max. Verschleißfestigkeit zu gewährleisten und allseitig geschliffen für beste Genauigkeit. Der mittlere Teil der Schiene ist weich, so dass eine kundenspezifische Bearbeitung möglich ist. Serienmäßige Längen gibt es bis 4020mm (TNMS-12 bis 1976mm). Größere Längen können durch Aneinandersetzen von dafür vorbereiteten Schienen erreicht werden. Die Schienen gibt es auch in Edelstahl für korrosionsbeständige Anwendungen. Sätze bestehend aus kurzen Schienen in inkrementellen Längen können ebenfalls für Kunden geliefert werden, die ihr System erweitern wollen (siehe Anwendungsbeispiel 19. Details finden Sie unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade auf dem Datenblatt Nr. 10 „Einstellung per Ausgleichselemente“. Eine automatische Schmiereinheit ist ebenfalls verfügbar, wobei Schmierstoff direkt auf die Laufflächen aufgebracht wird 52.



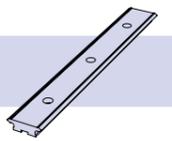
Automatische Schmiereinheit ist standardmäßig verfügbar 52.



| Artikelnummer | A ~ | A1 ⁵ | B (max) | C 0.0 -0.2 | D | E Ø x Tiefe | F | DIN912 (Nicht im Lieferumfang) | G | H +0.05 0.00 | H1 | I ±0.025 | J | | K ⁵ | L | MØ (m6) | N | Ø (K6) | P | Q | R | S | T | U | ~kg/m | Artikelnummer |
|---------------|--------|-----------------|------------|------------------|-----|----------------|-----|--------------------------------------|------|--------------------|-----|-------------|------|--|----------------|-----|------------|------|-----------|------|-----|------|-----|----|-----|-------|---------------|
| TNMS 12 | 12 | 12.37 | 1976 | 10 | 45 | 6 x 3 | 3.5 | M3 | 3 | 4 | 1.8 | 8.5 | 1.7 | | 6.2 | 0.2 | 4 | - | 4 | 6.75 | 2 | 11 | 4 | 3 | 1.5 | 0.5 | TNMS 12 |
| TNV 20 | 20 | 20.37 | 4020 | 20 | 90 | 8 x 4 | 4.5 | M4 | 4.21 | 5 | 2 | 12 | 1.75 | | 8 | 0.3 | 5 | 1.75 | 4 | 6 | 3.5 | 20.5 | 5.5 | 4 | 1.7 | 1.0 | TNV 20 |
| TNS 25 | 25 | 25.74 | 4020 | 20 | 90 | 10 x 5 | 5.5 | M5 | 4.71 | 6 | 2.5 | 15 | 2.6 | | 10 | 0.3 | 6 | 2.25 | 4 | 6 | 6 | 22 | 7 | 6 | 2.2 | 1.5 | TNS 25 |
| TNM 44 | 44 | 44.74 | 4020 | 20 | 90 | 11 x 6 | 7 | M6 | 6.21 | 8 | 3 | 26 | 2.3 | | 12.5 | 0.3 | 8 | 2.75 | 6 | 8 | 8 | 23 | 8 | 7 | 2.7 | 3.5 | TNM 44 |
| TNL 76 | 76 | 76.74 | 4020 | 30 | 180 | 20 x 12 | 14 | M12 | 9.21 | 15 | 5 | 50 | 4.8 | | 19.5 | 0.3 | 15 | 4.75 | 10 | 15 | 15 | 32 | 10 | 11 | 4.5 | 10 | TNL 76 |

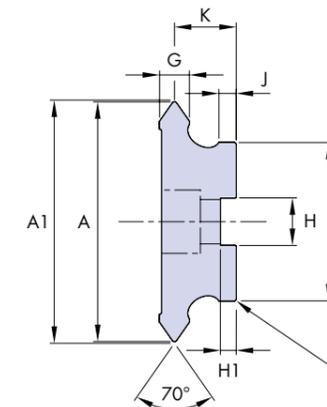
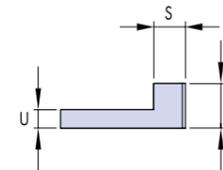
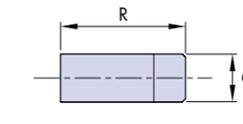
Bemerkungen:

- Serienmäßige Längen sind als Vielfache des Maßes „D“ + (2 x „C“) erhältlich bis zu einer max. Länge von „B“ (siehe Tabelle oben). Sonderlängen auf Anfrage.
- Passfedern zur Einstellung werden an jedem Stoß zwischen Segment und gerader Führungsschiene benötigt. Bitte entsprechend bestellen (siehe Bestellbeispiel). Bei TNMS 12 und TNV 20 Schienen ist „Q“ gestuft, damit die Passfeder in die Passnut mit dem Maß „H“ der geraden Schiene passt.
- Passstifte für TNMS 12 Schienen sind nicht gestuft.
- in unmontiertem Zustand sind die Führungsschienen nicht unbedingt exakt gerade. Bei der Montage auf eine ebene Fläche ist die Geradheit jedoch leicht zu erreichen.
- Damit einheitliche Verhältnisse im Schienensystem herrschen, entsprechen die Maße „A1“ und „K“ den Maßen „F“ und „I“ 44.

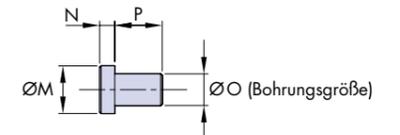


Alle geraden Schienenstücke eines Systems passen in den wesentlichen Abmessungen exakt zueinander und auch zu den entsprechenden Kurvenstücken. Sie sind an den Enden rechtwinklig geschliffen, damit sie problemlos aneinandergereiht werden können, und mit einer Identifikations- und Positionsnummer versehen, um problemloses Installieren und Austauschen zu gewährleisten. Gegenüberliegende Schienenstücke sind auf die exakt gleiche Länge gearbeitet. Passfedern zum Einstellen erleichtern die Ausrichtung / Fluchtung mit den Segmenten. Hepco Passstifte, die in regelmäßigen Abständen entlang der Schiene gesetzt sind, sind ein praktisches Mittel zur Positionierung und Ausrichtung. Alternativ können die geschliffenen Bezugsflächen der Schiene an einer Anlegekante in der Montagefläche ausgerichtet werden*4.

Passfeder zum Einstellen*2 (AK)

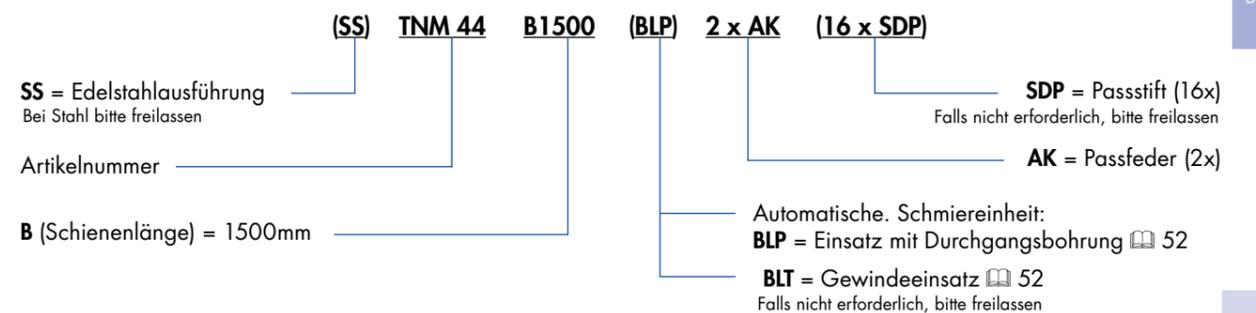


Passstift*3 (SDP)



Fase L x 45°
(4 Positionen)

Bestellbeispiel:



Schienensystem
40-41



Laufwagen
mit fester
Lageranordnung
38-39



Laufwagen mit
Drehschemeln
47



Laufwagen für
Momentenlast
48-49



Kurvensegmente
44



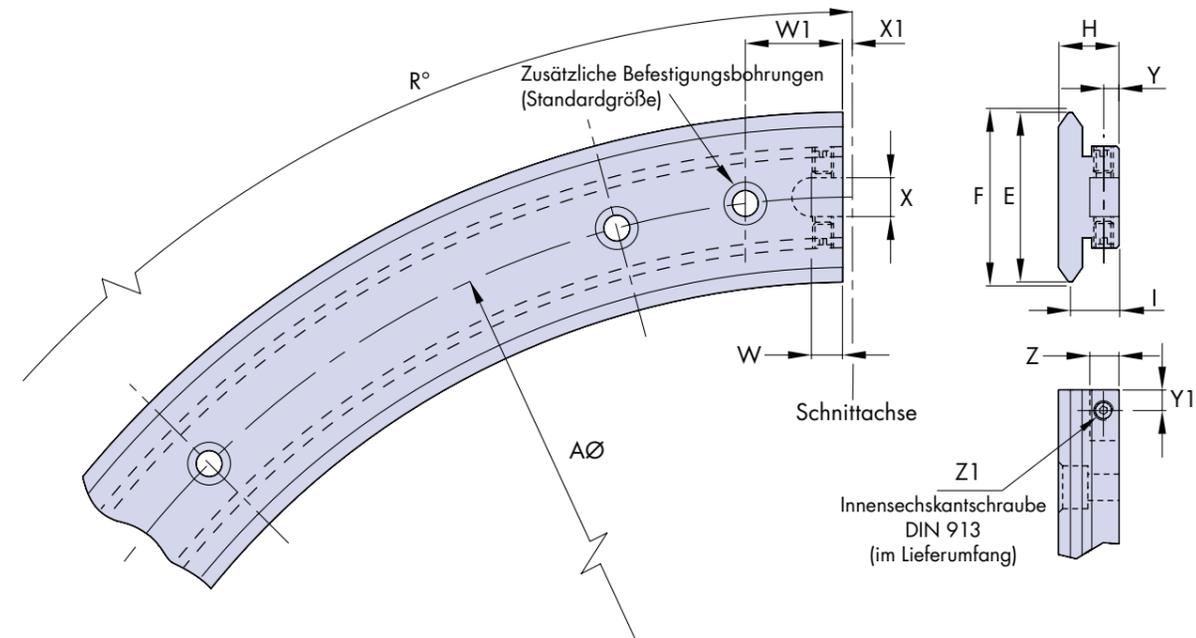
Automatische
Schmiereinheit
52



XYZ
ABC
123
Berechnungen
54-57



HepcoMotion Segmente mit doppelter V-Führung werden aus vorrätigen Ringen oder Segmenten geschnitten. Sie passen exakt zu den entsprechenden geraden Schienenstücken und sind an den Enden rechtwinklig auf ein spez. Maß geschliffen. Integriert sind außerdem Gewindebohrungen und eine Nut an beiden Enden; somit existiert eine Möglichkeit zur Einstellung/Ausrichtung, wenn die Segmente mit den geraden Führungsschienen des Systems zusammenmontiert werden*1. Außer bei TR12 93 und TR12 127 befinden sich zur Stabilisierung der Stöße noch zusätzliche Befestigungsbohrungen an den Enden der Segmente. Alle Segmente sind mit einer Identifikations- und Positionsnummer 40-41 versehen. Für korrosionsbeständige Anwendungen sind die Segmente auch in Edelstahlausführung erhältlich. Segmente in beliebigen Winkelmaßen sind lieferbar, so dass alle Konfigurationen realisierbar sind.



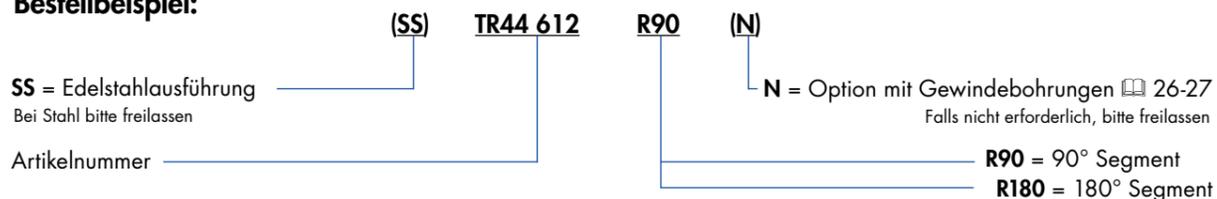
Alle anderen Details und Maße finden Sie auf 26-27

| Artikelnummer | A | E | F | H | I ±0.025 | R° | W | W1 | X | X1 ±0.2 | Y | Y1 | Z | Z1 | |
|---------------|------|----|-------|-------|----------|----|-----|------|----|---------|-----|------|-----|------|----------|
| TR12 93 | 93 | 12 | 12.37 | 7.7 | 6.2 | 90 | 180 | 4.25 | - | 2.5 | 1.5 | 1.75 | 2 | 3.25 | M2.5 x 3 |
| TR12 127 | 127 | 12 | 12.37 | 7.7 | 6.2 | 90 | 180 | 4.25 | - | 2.5 | 1.5 | 1.75 | 2 | 3.25 | M2.5 x 3 |
| TR20 143 | 143 | 20 | 20.37 | 10 | 8 | 90 | 180 | 6 | 13 | 4 | 1.5 | 2 | 3.5 | 4.5 | M3 x 4 |
| TR20 210 | 210 | 20 | 20.37 | 10 | 8 | 90 | 180 | 6 | 15 | 4 | 1.5 | 2 | 3.5 | 4.5 | M3 x 4 |
| TR25 159 | 159 | 25 | 25.74 | 12.25 | 10 | 90 | 180 | 7 | 18 | 7 | 1.5 | 3 | 5 | 6.5 | M4 x 4 |
| TR25 255 | 255 | 25 | 25.74 | 12.25 | 10 | 90 | 180 | 7 | 20 | 7 | 1.5 | 3 | 5 | 6.5 | M4 x 4 |
| TR25 351 | 351 | 25 | 25.74 | 12.25 | 10 | 90 | 180 | 7 | 20 | 7 | 1.5 | 3 | 5 | 6.5 | M4 x 4 |
| TR44 468 | 468 | 44 | 44.74 | 15.5 | 12.5 | 90 | 180 | 8 | 25 | 10 | 2.5 | 4 | 6 | 7.5 | M5 x 6 |
| TR44 612 | 612 | 44 | 44.74 | 15.5 | 12.5 | 90 | 180 | 8 | 25 | 10 | 2.5 | 4 | 6 | 7.5 | M5 x 6 |
| TR76 799 | 799 | 76 | 76.74 | 24 | 19.5 | 90 | 180 | 10 | 30 | 18 | 2.5 | 6 | 7 | 11.5 | M8 x 16 |
| TR76 1033 | 1033 | 76 | 76.74 | 24 | 19.5 | 90 | 180 | 10 | 30 | 18 | 2.5 | 6 | 7 | 11.5 | M8 x 16 |
| TR76 1267 | 1267 | 76 | 76.74 | 24 | 19.5 | 90 | 180 | 10 | 30 | 18 | 2.5 | 6 | 7 | 11.5 | M8 x 16 |
| TR76 1501 | 1501 | 76 | 76.74 | 24 | 19.5 | 90 | 180 | 10 | 30 | 18 | 2.5 | 6 | 7 | 11.5 | M8 x 16 |

Bemerkungen:

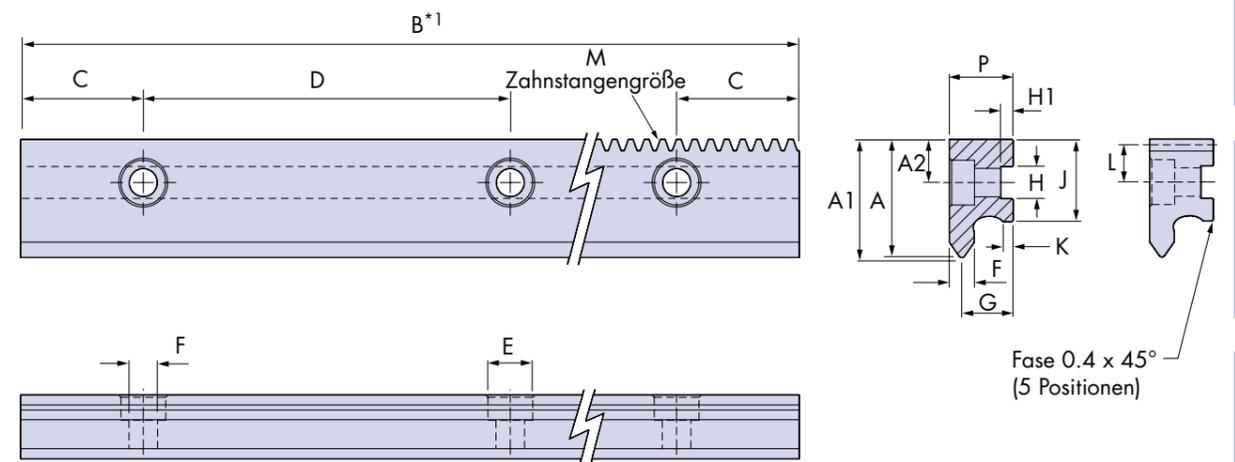
- Im unmontierten Zustand können sich Segmente etwas verwinden (Härtespannung). Dies kann durch Anschrauben auf der Montagefläche und Ausrichten gegen benachbarte Führungen mit Hilfe der Passnutvorrichtung 41 behoben werden. Hochpräzise Segmente sind auf Anfrage erhältlich. Weitere Infos finden Sie unter www.HepcoMotion.com/PRTdatade auf dem Datenblatt Nr. 9 „Ringe & Segmente in tatsächlicher Form“.

Bestellbeispiel:



Die geraden Führungsschienen mit einseitiger V-Führung von HepcoMotion haben identische Produkteigenschaften wie die Schienen mit doppelter V-Führung. Sie sind allseitig geschliffen und an der V-Lauffläche induktionsgehärtet 42 & 43. Serienmäßige Längen gibt es bis 4020mm (TNMS-12 bis 1976mm). Größere Längen können durch Aneinandersetzen von dafür vorbereiteten Schienen erreicht werden. Alle geraden Schienenstücke eines Systems passen in den wesentlichen Abmessungen exakt zueinander und auch zu den entsprechenden Kurvenstücken. Sie sind an den Enden rechtwinklig geschliffen, damit sie problemlos aneinandergereiht werden können, und mit einer Identifikations- und Positionsnummer versehen, um problemloses Installieren und Austauschen zu gewährleisten 40 & 41. Gegenüberliegende Schienenstücke sind auf die exakt gleiche Länge gearbeitet.

Führungsschienen mit einseitiger V-Führung können zum Bau eines Duplex-Schienensystems verwendet werden. Diese Systemform bietet eine große Basis, um große Komponenten aufzunehmen und bietet eine extreme Stabilität und Festigkeit 17. Aus der großflächigen Rückseite der Schienen mit einseitiger V-Führung kann eine Zahnstange über die volle Höhe maschinell eingebracht werden, um entsprechend große Antriebskräfte zu ermöglichen. Diese Eigenschaft kann für die Konstruktion eines Duplex-Schienensystems mit Zahnradantrieb genutzt werden 18. Weitere Details finden Sie auf Datenblatt Nr. 4 „Schienensysteme mit einseitiger V-Führung“ unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade.



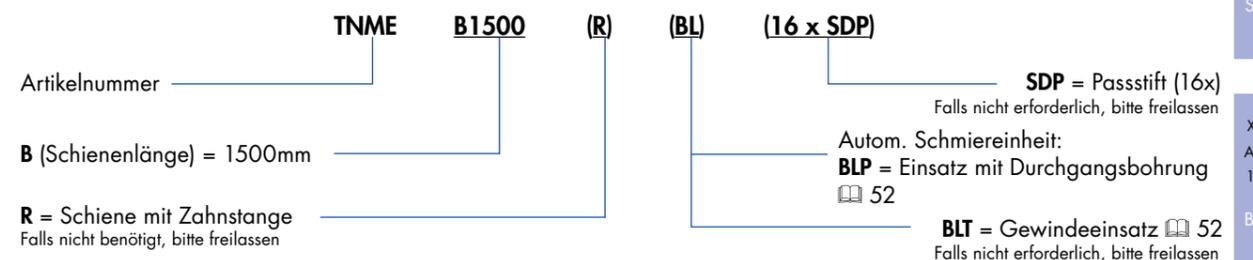
Passstift (SDP)
Details auf 42 - 43

| Artikelnummer | Passt zu | A | A1*3 | A2 | C | D ±0.2 | E Ø x Tiefe | F | G*3 | H +0.05 -0.00 | H1 ±0.025 | J | K | L | M*4 Modul | P | kg/m |
|---------------|------------------|----|-------|------|----|--------|-------------|-----|------|---------------|-----------|----|-----|------|-----------|-------|------|
| TNSE | TRIS278, TRES376 | 21 | 21.37 | 8.5 | 20 | 90 | 10 x 5.1 | 4.7 | 10 | 6 | 2.5 | 16 | 2.6 | 7.4 | 1 | 12.35 | 1.6 |
| TNME | TRIM482, TREM655 | 29 | 29.37 | 10.5 | 20 | 90 | 11 x 6.1 | 6.2 | 12.5 | 8 | 3 | 20 | 2.3 | 9.25 | 1.25 | 15.6 | 2.6 |

Bemerkungen:

- Serienmäßige Längen sind als Vielfache des Maßes „D“ + (2 x „C“) erhältlich bis zu einer max. Länge von 4020mm. Sonderlängen können auftragsbezogen gefertigt werden.
- In unmontiertem Zustand sind die Führungsschienen nicht unbedingt exakt gerade. Bei der Montage auf eine ebene Fläche ist die Geradheit jedoch leicht zu erreichen.
- Damit einheitliche Verhältnisse im Schienensystem herrschen, entsprechen die Maße „A1“ und „G“ den Maßen „F“ und „I“, 46.
- Schienen mit einseitiger V-Führung und Zahnstange werden in Längen geliefert, die jeweils einem Vielfachen der Zahnstangenteilung entsprechen. Die Position der Schienenstückenden werden genau kontrolliert, damit diese genau mit der Mitte der Zahnstange zusammentreffen. So wird ein perfektes Laufverhalten an den Stößen zwischen gerader Schiene und Segmenten garantiert.

Bestellbeispiel:

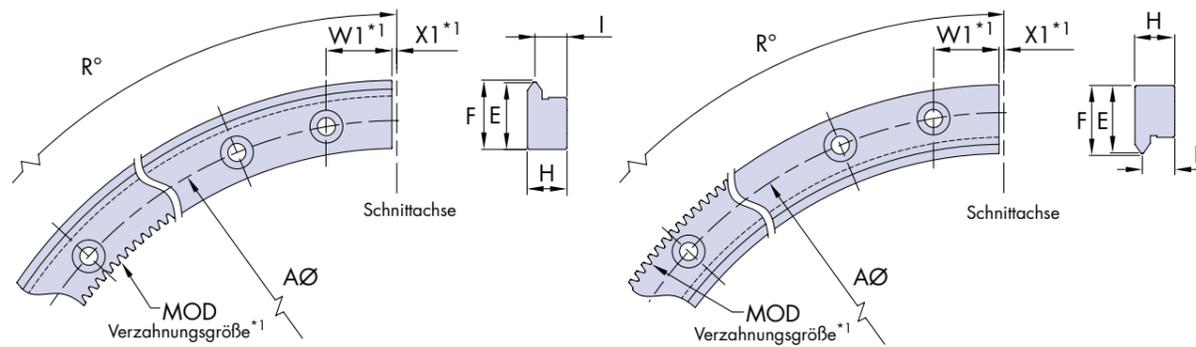




HepcoMotion Segmente mit einseitiger V-Führung finden bei Duplex-Schienensystemen mit einseitiger V-Führung Verwendung 17, 18 & 41. Die Segmente TRIS278 & TRES376 lassen sich ideal mit geraden Schienen vom Typ TNSE mit einseitiger V-Führung kombinieren. Segmente des Typs TRIM482 & TREM655 passen zu den TNME Schienen. Diese Segmente werden gemäß einer spez. Maßangabe gefertigt (siehe hierzu auch Datenblatt Nr. 9 „Ringe & Segmente nach spez. Maß“ im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade. Alle Segmentpaare eines Systems sind in den wesentlichen Punkten aufeinander und auf die entsprechenden geraden Schienen abgestimmt. Sie sind an den Enden rechtwinklig auf ein bestimmtes Maß geschliffen. Zur Stabilisierung der Stöße befindet sich eine zusätzliche Befestigungsbohrung an jedem Segmentende. Es wird empfohlen, alle Komponenten mit einseitiger V-Führung an einer maschinengefertigten Bezugsgröße auszurichten. Hepco stellt auf Anfrage gerne die geeigneten Platten mit Präzisionsbezugsreferenz zur Verfügung. Bzgl. Designkriterien lesen Sie hierzu bitte das entsprechende Datenblatt.

Segmente gibt es auch mit Verzahnung, passend zu den geraden Schienenstücken mit Zahnstange. So kann ein Schienensystem mit Zahnradantrieb realisiert werden. Weitere Infos finden Sie auf Datenblatt Nr. 4 „Schienensysteme mit einseitiger V-Führung“ im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade.

Alle Segmente dieser Reihe verfügen über eine Identifikations- und Positionsnummer und erleichtern so Aufbau und Austausch von Komponenten 40 & 41. Um jede beliebige Konfiguration realisieren zu können, sind die Segmente in beliebigen Winkelmaßen lieferbar.



Segment mit einseitiger V-Führung außen - TRE

Segment mit einseitiger V-Führung innen - TRI

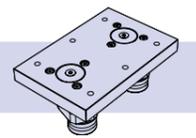
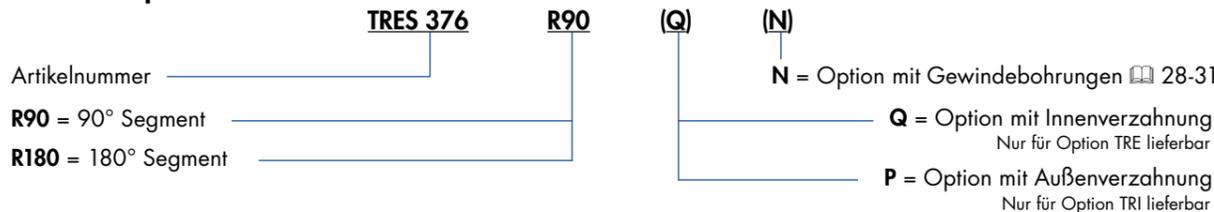
Alle weiteren Details und Abmessungen finden Sie auf den 28-31

| Artikelnummer | Passt zu | A | E | F | H | I ±0.025 | R° | W1 | X1 ±0.1 | MOD ^{*1} | |
|---------------|----------|-------|------|-------|-------|-------------|----|-----|------------|-------------------|------|
| TRIS 278 | TNSE | 261 | 20.8 | 21.37 | 12.25 | 10 | 90 | 180 | 20 | 1.5 | 1 |
| TRES 376 | TNSE | 351 | 20.8 | 21.37 | 12.25 | 10 | 90 | 180 | 20 | 1.5 | 1 |
| TRIM 482 | TNME | 461.5 | 28.8 | 29.37 | 15.5 | 12.5 | 90 | 180 | 25 | 2.5 | 1.25 |
| TREM 655 | TNME | 618.5 | 28.8 | 29.37 | 15.5 | 12.5 | 90 | 180 | 25 | 2.5 | 1.25 |

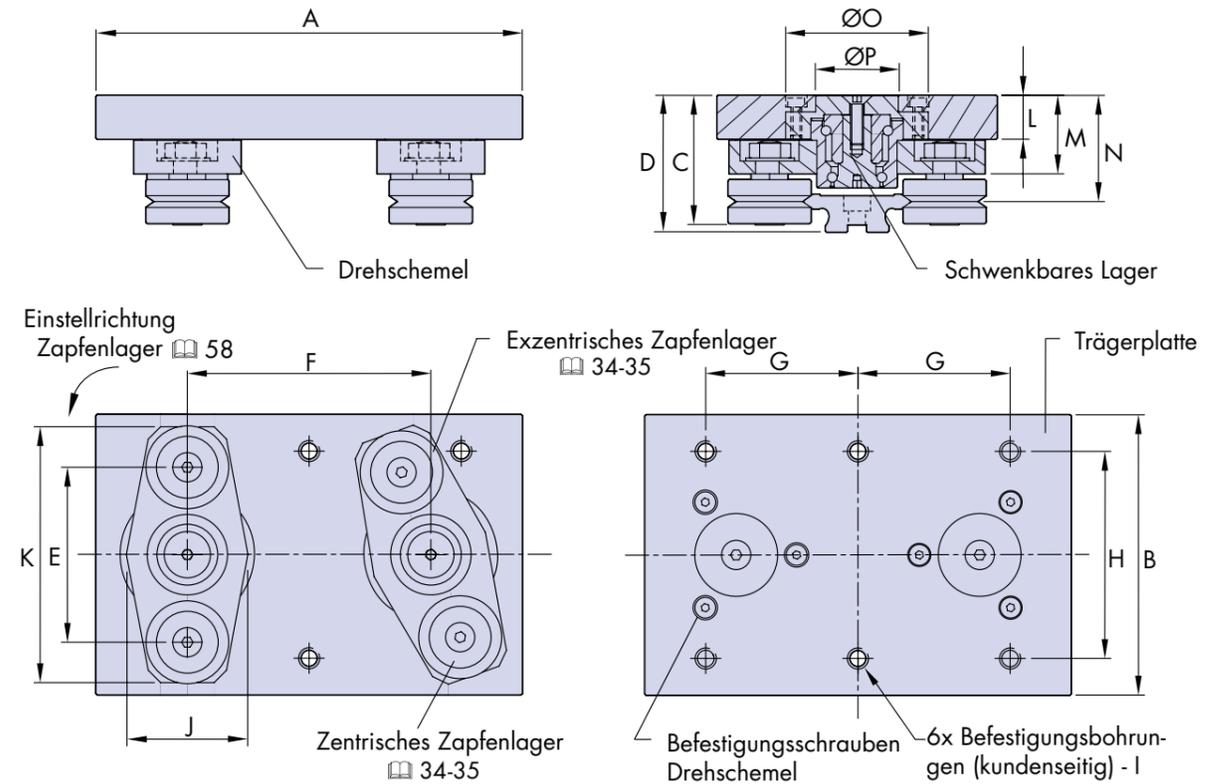
Bemerkungen:

1. Segmente dieses Typs mit Zahnantriebsoption Q oder P enden mit einem Zahnfuß. Die Maße „W1“ und „X1“ werden dadurch beeinflusst. Weitere Infos finden Sie auf Datenblatt Nr. 4 „Schienensysteme mit einseitiger V-Führung“ im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade.

Bestellbeispiel:



Die HepcoMotion Laufwagen mit Drehschemeln werden vorzugsweise bei Schienensystemen mit S-Kurven oder Kurven mit unterschiedlichen Radien eingesetzt. Die Drehschemel sind über spielfreie Axial-/Radiallager mit Lebensdauerschmierung schwenkbar gelagert. So können die Drehschemel jederzeit exakt dem Schienenverlauf folgen. Die Trägerplatten und die schwenkbaren Drehschemelplatten des Laufwagens werden aus hochfester Aluminiumlegierung gefertigt und eloxiert. Die Laufwagen mit Drehschemeln werden im Werk montiert und eingestellt, so dass sie nur noch auf das mitgelieferte Schienensystem geschoben werden müssen^{*1}. Da Schmierblöcke bei Laufwagen mit Drehschemeln nicht verwendet werden können, ist vom Kunden die HepcoMotion automatische Schmiereinheit vorzusehen 52. Trägerplatten-Sondergrößen sind auf Anfrage erhältlich.

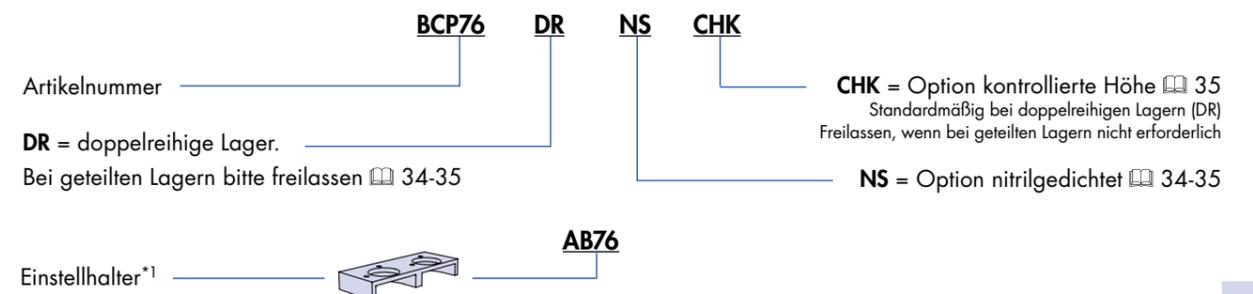


| Artikelnummer | Passt zu | A | B | C | D | E | F | G ±0.1 | H ±0.1 | I | J | K | L | M | N | ØO | ØP | Einzelgewicht | ~kg |
|---------------|----------|-----|-----|------|------|-------|-----|-----------|-----------|-----|----|-----|----|------|------|-----|----|---------------|-----|
| BCP 25 | TR 25 | 130 | 80 | 42.1 | 44.5 | 46.1 | 75 | 45 | 60 | M6 | 38 | 75 | 15 | 25.5 | 34.5 | 46 | 29 | AB-25 | ** |
| BCP 44 | TR 44 | 175 | 115 | 53.8 | 56.5 | 71.9 | 100 | 62.5 | 85 | M8 | 53 | 105 | 18 | 32.5 | 44 | 59 | 34 | AB-44 | ** |
| BCP 76 | TR 76 | 240 | 185 | 77.2 | 81 | 118.7 | 130 | 87.5 | 125 | M10 | 72 | 170 | 24 | 42.5 | 61.5 | 100 | 70 | AB-76 | ** |

Bemerkungen:

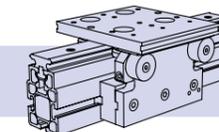
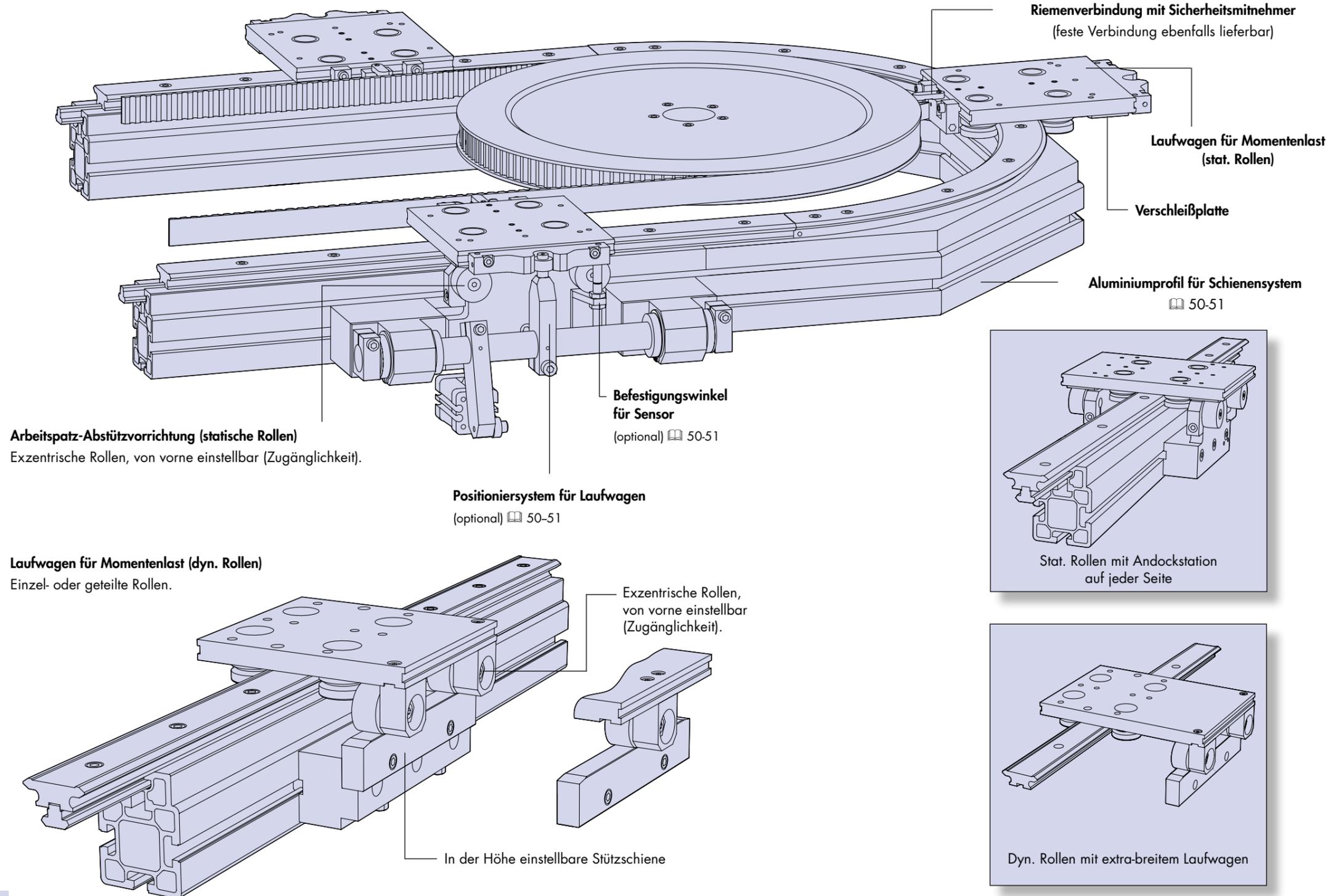
1. In seltenen Fällen, wenn ein Einstellen der exzentrischen Lager erforderlich ist, müssen die Drehschemel von der Trägerplatte entfernt und am Einstellhalter festgeschraubt werden. Der Laufwagen wird auf diese Weise quasi „imitiert“ und die Befestigungsschrauben, mit denen die exzentrischen Lager eingestellt werden, sind nun zugänglich.
2. Beachten Sie bitte, dass Loslager in Laufwagen mit Drehschemeln nicht lieferbar sind 36.

Bestellbeispiel:



Die Laufwagensysteme für Momentenlast von HepcoMotion bieten ein Extramaß an Stabilität für Anwendungen, bei denen von hohen, nach unten gerichteten Belastungen auszugehen ist, wie es typisch bei Arbeitsstationen der Fall ist. Die Laufwagen können auch auf der gesamten Strecke gestützt werden. Diese Laufwagen sind quasi modifizierte Standard-Laufwagen mit fester Lageranordnung 38-39. Sie sind in allen entsprechenden 25-er und 44-er Größen lieferbar. Die Laufwagen können komplett mit Positioniersystem und zur Riemenbefestigung entweder mit festen Riemenverbindern oder mit Sicherheitsmitnehmern bestellt werden.

Weiterführende Infos finden Sie auf dem Datenblatt Nr. 5 „Laufwagen für Momentenlast“ im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade Unten dargestellte, andere systemkompatible angetriebene Komponenten sind auf den 50-51 beschrieben.

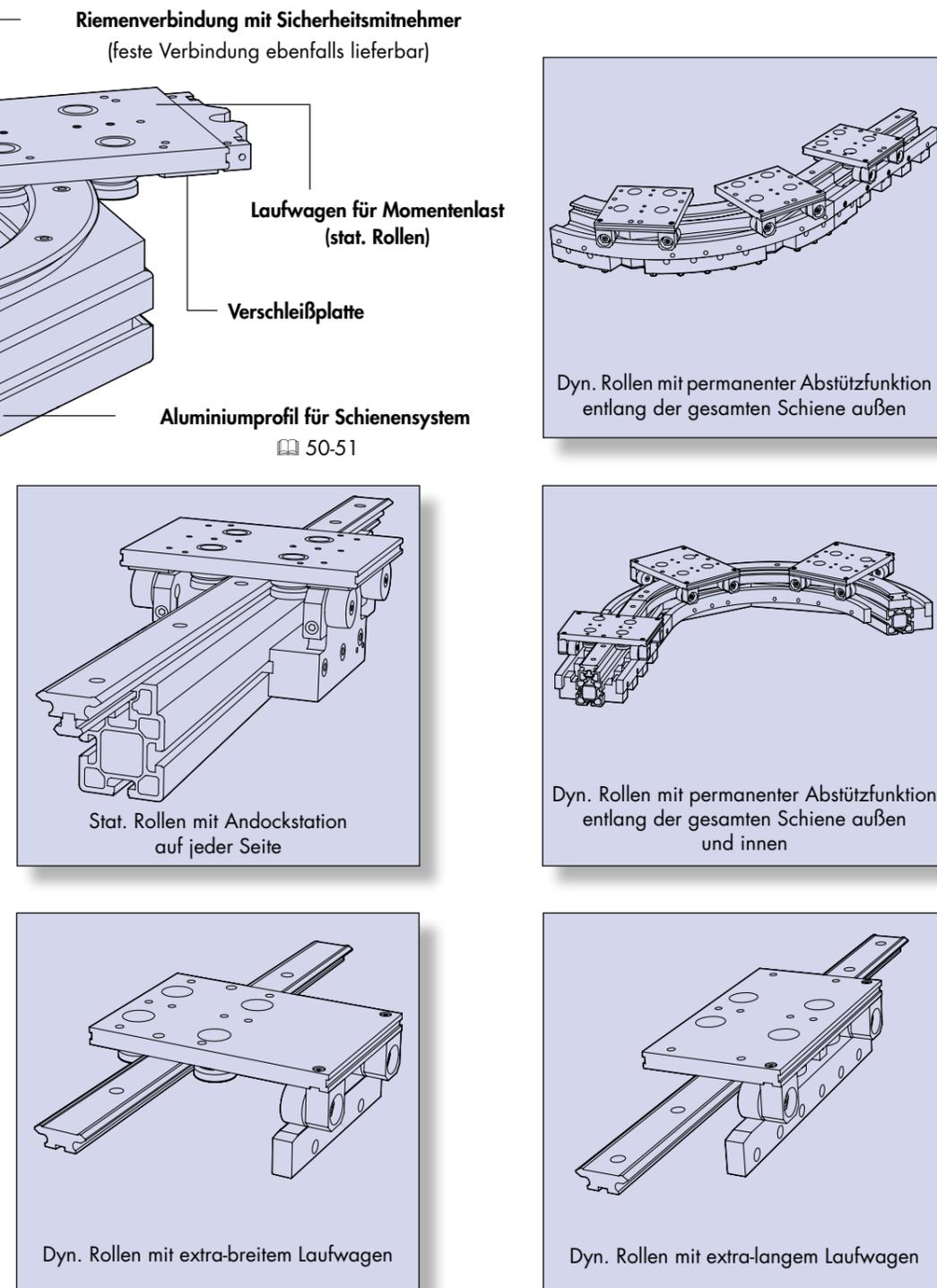


Diese Laufwagen gibt es mit zwei Arten von Abstützung an den Arbeitsstationen. Beide sind für eine Befestigung am Aluminium - Unterbau ausgelegt:

Statische Rollen: mit exzentrisch eingestellten Rollen, befestigt am Aluminiumprofilrahmen. Zusätzlich eine feste Verschleißplatte auf der Unterseite des Laufwagens. So können die Anzahl Rollen reduziert und die Kosten für ein System mit vielen Laufwagen, aber wenigen Arbeitsstationen gesenkt werden.

Dynamische Rollen: mit exzentrisch eingestellten Rollen, befestigt an der Unterseite des Laufwagens. Die Rollen laufen auf einem einstellbaren Schienenstück. Durch Kombination der einstellbaren Features wird die Montage und Inbetriebnahme dort erleichtert, wo Genauigkeit und Ausrichtung nicht garantiert werden können oder wo eine dauerhafte Stützfunktion für den Laufwagen entlang der ganzen Schienenstrecke benötigt wird.

Standardkomponenten sind in der großen Abbildung dargestellt. Kundenspezifische Sonderlösungen können auch geliefert werden, einige Beispiele dazu finden sie in den kleinen rechteckigen Abbildungen. Laufwagen mit Sondergröße sind jederzeit problemlos lieferbar.



HepcoMotion's Lieferprogramm umfasst eine breite Palette von Komponenten und Baugruppen, die eine Einbindung von Schienensystemen der Größe 25-351 und 44-612 in kundenspezifische Konstruktionen komplett mit Antrieb möglich machen. Viele der unten dargestellten Komponenten können auch für andere Schienensystemgrößen verwendet werden. Die Komponenten haben sich durch den langjährigen Einsatz im HepcoMotion DTS System bewährt. Das DTS System ist ein schlüsselfertiges System und wird für Kunden empfohlen, die ein komplett montiertes Standard-Produkt einsetzen können.

Laufwagen

mit fester Lageranordnung 38-39, lieferbar mit Sicherheitsmitnehmern und mit dargestelltem Positioniersystem. Auch in Ausführung für Momentenlasten verfügbar 48-49.

Sicherheitsmitnehmer

überträgt den Antrieb vom Riemen auf die Laufwagen. Die Auslösung kann auf jeden Kraftwert von bis zu 60N eingestellt werden. Feste Riemenverbinder sind ebenfalls lieferbar.

Riemenscheibe

als verzahnte Version für Antrieb oder in der unverzahnten Ausführung als Führungsscheibe – passt zu Hepco Lagergehäuse.

Zahnriemen

sehr zugfester Zahnriemen (10mm Teilung) mit Verbindern im gewünschten Abstand zum Antrieb der Laufwagen – Binder sicher verschraubt mit dem Zahnriemen.

Schienenbefestigungsprofil

Präzisions-T-Profil aus Aluminium dient zum Befestigen und Positionieren der V - Schienen. Kein Positionsverlust bei Demontage der Schienen – lange Längen lieferbar.

Aluminiumprofil für Schienensystem

Präzisionsprofil aus Aluminium stellt einen stabilen Einbaurahmen für das System dar – Mittige T-Nut zur Befestigung der Schienen – kann durch Bearbeitung entfernt werden, um zweite T-Nut freizulegen, die zur Befestigung der Endplatte dient – weitere T-Nuten ermöglichen die Befestigung von Zusatzkomponenten – kompatibel mit HepcoMotion MCS Aluminium-Profilsystem, so dass eine vollstabile Rahmenstruktur konstruiert werden kann. Lesen Sie hierzu auch den separaten MCS Katalog unter www.HepcoMotion.com/MCSdatade.

Lieferbare Schienengrößen:

25mm breite Schienen mit Segment mit 351mm Ø Durchmesser oder 44mm breite Schienen mit Segmenten mit Ø Durchmesser. Siehe auch 42-44

Positioniersystem für Laufwagen

für System mit intermittierender Bewegung, positioniert Laufwagen mit einer Wiederholgenauigkeit von ±0.05mm - einstellbare Arretierposition – Positioniervorrichtung kann elektrisch sowie pneumatisch angetrieben werden.

Befestigungswinkel für Sensoren

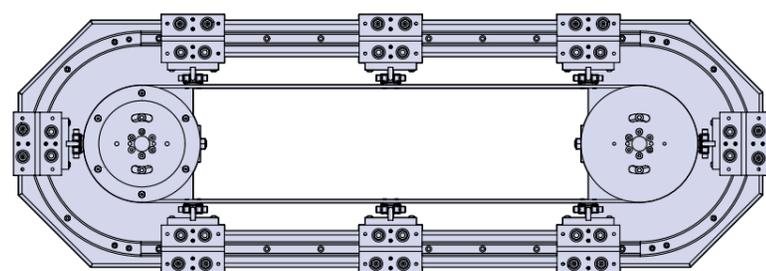
passt für Näherungsschalter mit M8 Gewinde – erfasst die Position des Laufwagens zu Steuerungs- und Sicherheitszwecken.

Lagergehäuse

kann großen Riemenspannungen standhalten – ermöglicht Einstellung des Riemens – Direktmontage des Antriebmotors möglich – abgedichtete Lager mit Lebensdauerfettfüllung.

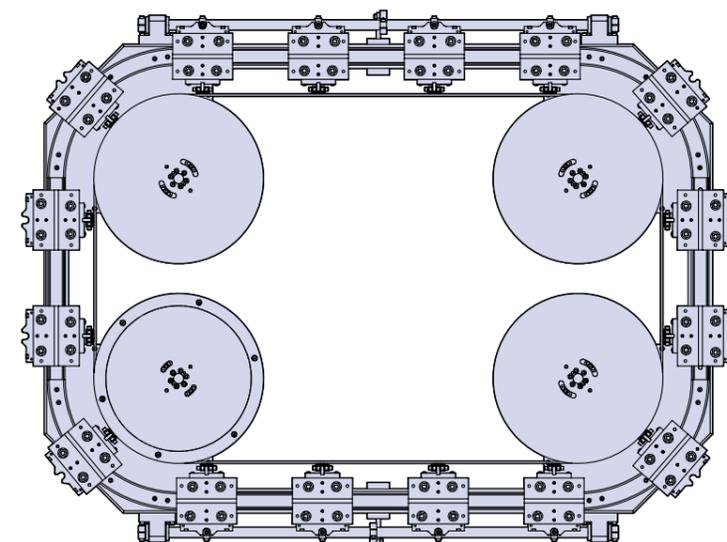
Endplatten

Die obere Platte stützt das Lagergehäuse und verbindet es mit den Stützprofilen des Schienensystems. Somit wird das Ringsegment dauerhaft unterstützt. Die untere Platte wird zwischen den Stützprofilen des Schienensystems befestigt.



Angetriebenes Ovalsystem

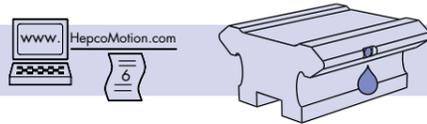
Angetriebenes rechteckiges Schienensystem



Systeme mit Laufwagen für Momentenlast 48-49 sind ebenfalls zum DTS System kompatibel (komplettes System wie unten dargestellt). Umfangreiche Details hierzu finden Sie im separaten Katalog. Setzen Sie sich mit Hepco in Verbindung oder besuchen Sie uns unter www.HepcoMotion.com.

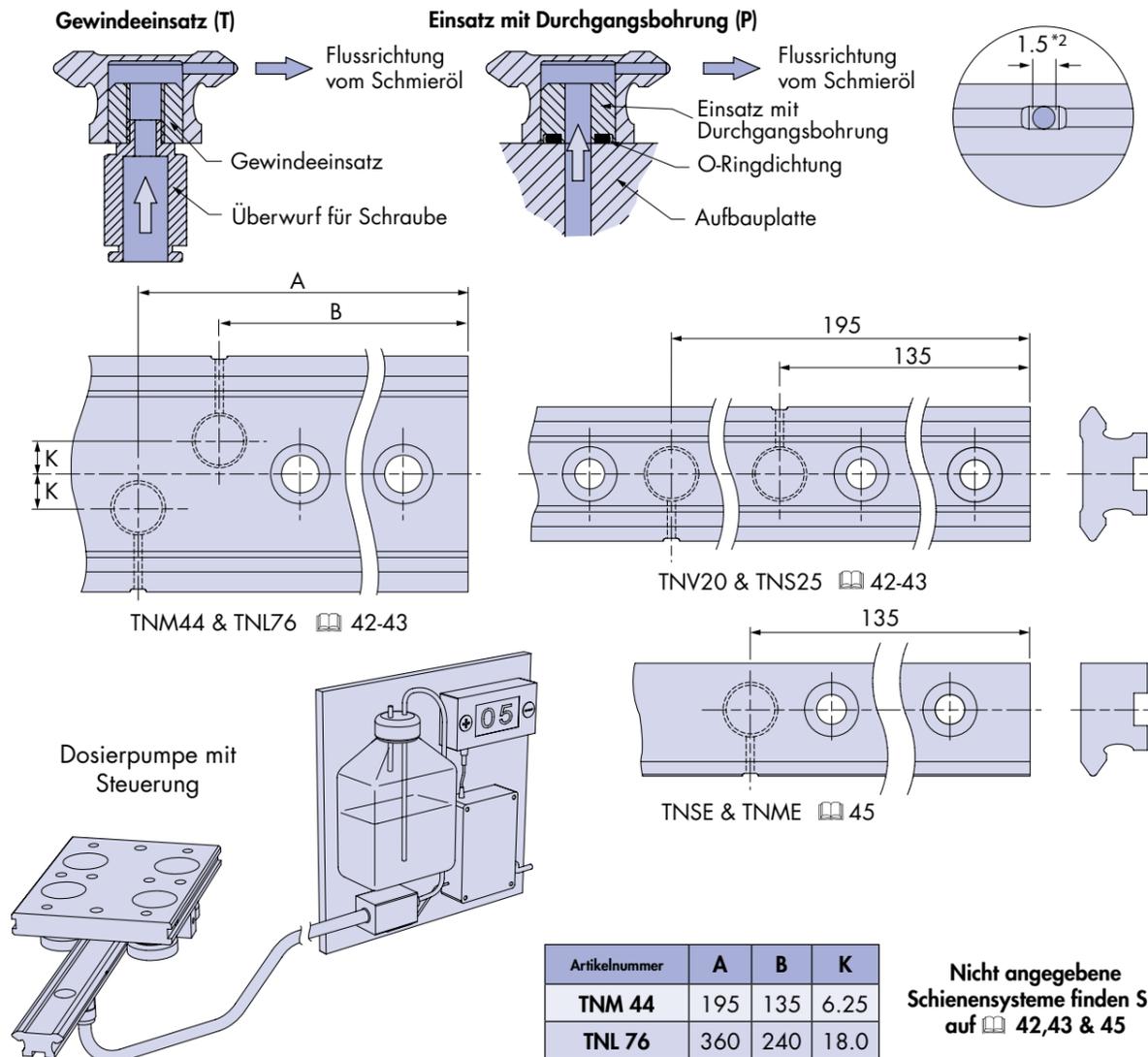
Alle Details über Komponenten für angetriebene Schienensysteme erhalten Sie unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade im Datenblatt Nr. 8





Mit Hilfe dieser Schmiervorrichtung von HepcoMotion wird Schmierstoff/Öl über Kanäle direkt auf die V-Laufflächen einer geraden Schiene aufgebracht. Somit wird eine hervorragende Schmierung des Schienensystems erreicht. Die Filzeinsätze der auf den Laufwagen*1 montierten Schmierblöcke sammeln den Schmierstoff und verteilen ihn entlang der ganzen Schiene. Schmierstoff wird in geringen Mengen vom Filz absorbiert. Die Filzeinsätze dienen somit quasi als Ölspeicher und verhindern so, dass sich überschüssiges Öl auf der Schiene ansammelt. Die Schmiervorrichtung ist lieferbar mit einem M5 Schraubeinsatz oder einem O-Ring Dichtungseinsatz (wie dargestellt). Die Vorrichtung kann an jedes beliebige zentrale Schmiersystem oder einen Druckumlaufschmierbehälter angeschlossen werden (Artikel-Nr. PRT2BLC – von Hepco erhältlich).

Ebenfalls lieferbar ist eine leistungsstarke Öldosierpumpe inkl. Steuerung, die so programmiert werden kann, dass das Schmieröl entsprechend der von den Laufwagen zurückgelegten Strecke dosiert wird. Dosis und zurückgelegte Distanz kann entsprechend der Schienenlänge und Belastung eingestellt werden. Details zu Einsätzen und Dosiersystem finden Sie im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade auf dem Datenblatt Nr. 6 „Automatische Schmiereinheit“.

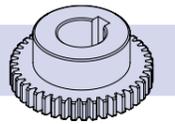


Bemerkungen:

- Bei Schienensystemen mit autom. Schmiereinheit muss nur jeder vierte Laufwagen mit einem Schmierblock ausgestattet werden. Dadurch wird auch die Reibung im System reduziert.
- Der Bohrungsdurchmesser für die Schiene vom Typ TNL76 beträgt 2mm. Weitere Informationen finden sie im Internet unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade auf dem Datenblatt Nr. 6 „Automatische Schmiereinheit“.

Bestellbeispiel:

Bei der Artikelnummer für die geraden Schienen bitte BLP oder BLT angeben.
42-43 für gerade Schienen mit doppelter V-Führung.
45 für gerade Schienen mit einseitiger V-Führung.

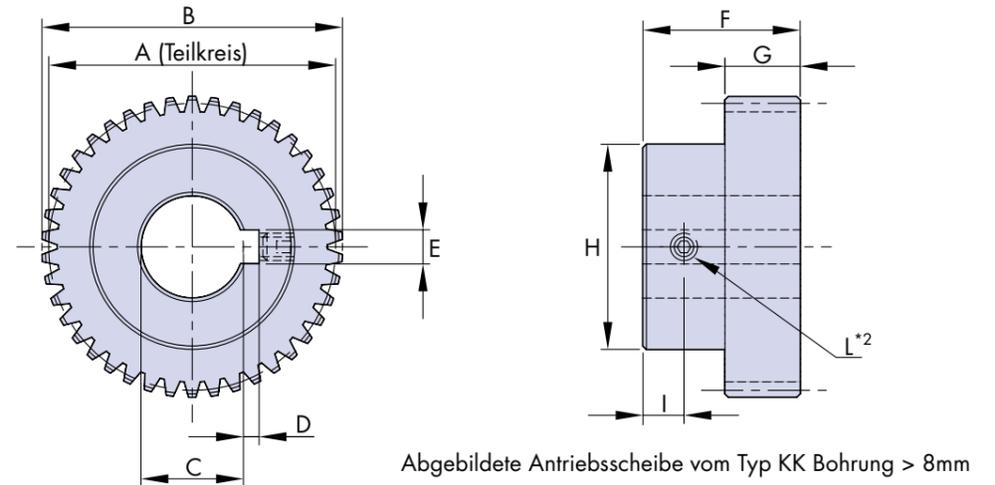


HepcoMotion Ritzel sind kompatibel zu Ringführungen, Segmenten und Ringscheiben mit Verzahnung 26-33. Die Zähne haben einen Eingriffswinkel von 20°.

Ritzel, die kleiner als Modul 1 sind, werden aus ungehärtetem Edelstahl gefertigt mit Zähnen, die der ISO 1328 Norm, Klasse 10, entsprechen. Sie werden mit Durchgangsbohrung (Typ B), Nut und Passschraube (Typ BK für Bohrungen von 8mm und mehr) oder nur mit Passschraube (Typ BK für Bohrungen kleiner als 8mm*) geliefert.

Ritzel von Modul 1 oder mehr haben gehärtete und geschliffene Zähne, entsprechen der ISO 1328 Norm, Klasse 6, und sind sowohl in Stahl- als auch in Edelstahlausführung erhältlich. Es gibt sie mit Durchgangsbohrung (Typ B) oder mit Nut und Passschraube (Typ BK).

Ritzel und Zähne des Führungsringes sollten immer geschmiert werden. Ebenfalls erhältlich sind Ritzel mit integrierter Welle aus dem GV3 Produktprogramm von HepcoMotion. Diese eignen sich zum Anschluss an Hepco Wechselstrom-Getriebemotoren und andere Motoren. Besuchen Sie diesbezüglich auch unser Internetseite unter www.HepcoMotion.com.

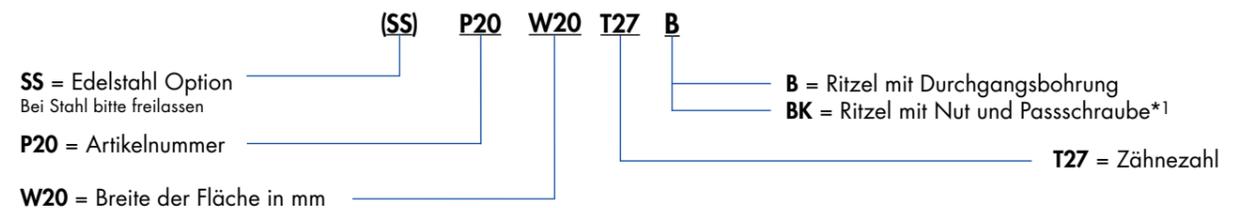


| Artikelnummer | Passt zu | | | | Material ³ | Verarbeitung | Iso 1328, Klasse | Zähnezahl | Modul | A \emptyset | B \emptyset | C | D ¹ | E ¹ | F | G | H | I | L ² | g~ |
|----------------|----------|------|----------|------|-----------------------|--------------|------------------|-----------|-------|---------------|---------------|----|----------------|----------------|------|-----|----|------|----------------|-----|
| | R12 | - | REV, RIV | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSP04 W3.5 T42 | R12 | - | - | - | SS | x | 10 | 42 | 0.4 | 16.8 | 17.6 | 5 | - | - | 10 | 3.5 | 10 | 3 | M3 | 10 |
| SSP07 W9 T28 | - | - | REV, RIV | - | SS | x | 10 | 28 | 0.7 | 19.6 | 21 | 5 | - | - | 17 | 9 | 16 | 4 | M3 | 31 |
| SSP08 W4 T48 | R20 | - | - | - | SS | x | 10 | 48 | 0.8 | 38.4 | 40 | 12 | 1.8 | 4 | 12 | 4 | 26 | 4 | M3 | 50 |
| SSP08 W6 T48 | R25 | RD25 | - | - | SS | x | 10 | 48 | 0.8 | 38.4 | 40 | 12 | 1.8 | 4 | 14 | 6 | 26 | 4 | M3 | 75 |
| P10 W11 T42 | - | - | RES, RIS | TNSE | ST/SS | ✓ | 6 | 42 | 1 | 42 | 44 | 15 | 2.3 | 5 | 23 | 11 | 30 | 6 | M4 | 160 |
| P10 W7 T48 | R44 | RD44 | - | - | ST/SS | ✓ | 6 | 48 | 1 | 48 | 50 | 15 | 2.3 | 5 | 18.5 | 7 | 27 | 5.75 | M4 | 170 |
| P125 W14 T34 | - | - | REM, RIM | TNME | ST/SS | ✓ | 6 | 34 | 1.25 | 42.5 | 45 | 15 | 2.3 | 5 | 25.5 | 14 | 30 | 5.75 | M4 | 200 |
| P15 W12 T48 | R76 | - | - | - | ST/SS | ✓ | 6 | 48 | 1.5 | 72 | 75 | 15 | 2.3 | 5 | 25 | 12 | 30 | 6.5 | M4 | 350 |
| P20 W20 T27 | - | - | REL, RIL | - | ST/SS | ✓ | 6 | 27 | 2 | 54 | 58 | 20 | 2.8 | 6 | 35 | 20 | 40 | 7.5 | M5 | 430 |

Bemerkungen:

- Ritzel vom Typ BK mit Bohrung kleiner 8mm werden mit Passschraube durch die Bohrung, aber ohne Nut geliefert. Normalerweise werden diese Ritzel mit einer Passschraube auf einer ebenen Fläche der Welle oder mit einem Kegelstift befestigt.
- Der Lieferumfang beinhaltet auch eine Passschraube mit Kegelkuppe DIN 913 (ISO 4026).
- ST = Stahl, SS = Edelstahl.
- ✓ = gehärtete und geschliffene Zähne. x = Zähne ungehärtet und ungeschliffen.

Bestellbeispiel:



Tragfähigkeit und Lebensdauer

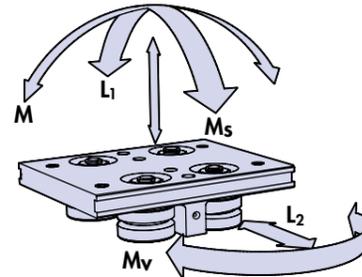
Tragfähigkeit und Lebensdauer von HepcoMotion Ringen, Segmenten und Schienensystemen werden von mehreren Faktoren beeinflusst. Dazu gehören Ringgröße, Typ und Anzahl von Lagern, Schmierung, Größe und Wirkrichtung der Last, Geschwindigkeit und Laufleistung.

Üblicherweise werden die Systeme so ausgelegt, dass die Tragfähigkeit größer als die Last ist. Damit wird die Systemlebensdauer entscheidend erhöht. Die Lebensdauer wird mit Hilfe der unten angegebenen Daten und Formeln berechnet. Das Berechnungsverfahren unterteilt sich grundsätzlich in zwei Fälle. Fall 1: Ein oder mehrere Laufwagen laufen auf einem Ring, Segment oder Schienensystem. Fall 2: Der Ring dreht sich innerhalb der Lager oder der Ring ist fest und Lager und Last bewegen sich um das Zentrum des Rings.

Wenn möglich, sollten die Systeme mit Hepco Schmierblöcken 37 und/oder der automatischen Schmiereinheit 52 geschmiert werden.

Systeme mit Laufwagen

Bei der Berechnung der Lebensdauer ist es zweckmäßig, die Last auf jeden Laufwagen zu zerlegen in: direkte Lasten L_1 und L_2 und Momentlasten M , M_V und M_S .



Tragfähigkeit der Laufwagen

Die Tragfähigkeit ist für „ungeschmierten“ und „geschmierten“ Betriebszustand angegeben. Dies gilt nur für den Kontakt zwischen V-Rolle und V-Laufbahn. Die Kugellager sind mit einer Lebensdauer-Fettfüllung versehen.

Die Werte basieren auf einem stoßfreien Betrieb.

| Art.-Nr. Laufwagen | Ungeschmiertes System (geteilte- und doppelreihige Lager) | | | | | Geschmiertes System (geteilte Lager) | | | | | Geschmiertes System (doppelreihige Lager) | | | | |
|--------------------|---|------------|------------|------------|----------|--------------------------------------|------------|------------|------------|----------|---|------------|------------|------------|----------|
| | $L_1(max)$ | $L_2(max)$ | $M_S(max)$ | $M_V(max)$ | $M(max)$ | $L_1(max)$ | $L_2(max)$ | $M_S(max)$ | $M_V(max)$ | $M(max)$ | $L_1(max)$ | $L_2(max)$ | $M_S(max)$ | $M_V(max)$ | $M(max)$ |
| | N | N | Nm | Nm | Nm | N | N | Nm | Nm | Nm | N | N | Nm | Nm | Nm |
| FCC 12 93 | 90 | 90 | 0.5 | 1 | 1 | 240 | 240 | 1.3 | 2.7 | 2.7 | Nicht erhältlich | | | | |
| FCC 12 127 | 90 | 90 | 0.5 | 1 | 1 | 240 | 240 | 1.3 | 2.6 | 2.6 | Nicht erhältlich | | | | |
| FCC 20 143 | 180 | 180 | 1.6 | 2.5 | 2.5 | 500 | 400 | 4.5 | 5.5 | 7 | 760 | 1200 | 7 | 16 | 10 |
| FCC 20 210 | 180 | 180 | 1.6 | 2.7 | 2.7 | 500 | 400 | 4.5 | 6 | 7.5 | 760 | 1200 | 7 | 18 | 11 |
| FCC 25 159 | 400 | 400 | 4.5 | 8.5 | 8.5 | 1280 | 1200 | 14 | 25 | 27 | 1600 | 3000 | 18 | 64 | 33 |
| FCC 25 255 | 400 | 400 | 4.5 | 8 | 8 | 1280 | 1200 | 14 | 23 | 25 | 1600 | 3000 | 18 | 60 | 31 |
| FCC 25 351 | 400 | 400 | 4.5 | 8.5 | 8.5 | 1280 | 1200 | 14 | 24 | 27 | 1600 | 3000 | 18 | 63 | 33 |
| BCP 25 | 400 | 400 | 4.5 | 15 | 15 | 1280* | 1200* | 14* | 45* | 48* | 1600* | 3000* | 18* | 110* | 60* |
| FCC 44 468 | 800 | 800 | 16 | 28 | 28 | 3200 | 2800 | 64 | 95 | 110 | 3600 | 6000 | 73 | 210 | 120 |
| FCC 44 612 | 800 | 800 | 16 | 29 | 29 | 3200 | 2800 | 64 | 100 | 115 | 3600 | 6000 | 73 | 220 | 130 |
| BCP 44 | 800 | 800 | 16 | 40 | 40 | 3200* | 2800* | 64* | 140* | 160* | 3600* | 6000* | 73* | 300* | 180* |
| FCC 76 799 | 1800 | 1800 | 64 | 85 | 85 | 7200 | 6400 | 250 | 300 | 340 | 10000 | 10000 | 360 | 470 | 470 |
| FCC 76 1033 | 1800 | 1800 | 64 | 105 | 105 | 7200 | 6400 | 250 | 360 | 410 | 10000 | 10000 | 360 | 570 | 570 |
| FCC 76 1267 | 1800 | 1800 | 64 | 120 | 120 | 7200 | 6400 | 250 | 420 | 480 | 10000 | 10000 | 360 | 670 | 670 |
| FCC 76 1501 | 1800 | 1800 | 64 | 140 | 140 | 7200 | 6400 | 250 | 480 | 550 | 10000 | 10000 | 360 | 770 | 770 |
| BCP 76 | 1800 | 1800 | 64 | 115 | 115 | 7200* | 6400* | 250* | 415* | 460* | 10000* | 10000* | 360* | 650* | 650* |

Die Tragfähigkeitswerte L_2 & M_V für Laufwagen mit Loslager 36 sind identisch zu den oben unter der Spalte doppelreihige Lager aufgeführten Werten. Die Tragfähigkeitswerte L_1 & M_S für Laufwagen mit Loslagern 36 sind gleich Null (Schwimmen). Laufwagen mit Drehschemeln (BCP) sind nicht mit Loslager lieferbar.

Zur Berechnung der Lebensdauer, berechnen sie mittels unten stehender Gleichung [1] den Lastfaktor L_F und anschließend mittels der Gleichungen [3] oder [4] die Lebensdauer für das System.

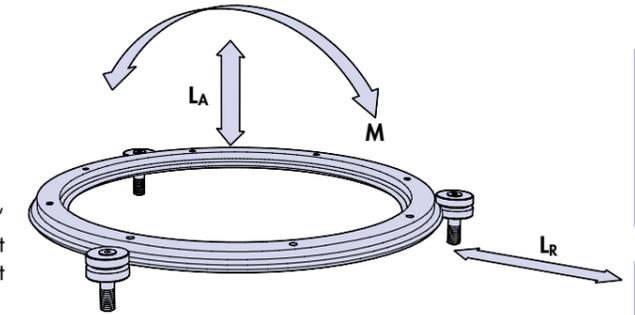
$$[1] \quad L_F = \frac{L_1}{L_{1(max)}} + \frac{L_2}{L_{2(max)}} + \frac{M_S}{M_{S(max)}} + \frac{M_V}{M_{V(max)}} + \frac{M}{M_{(max)}} \leq 1 \text{ oder } 0.8 \text{ für Edelstahl}$$

Bemerkungen:

- Bei stark belasteten Anwendungen, bei denen Laufwagen mit Drehschemel zum Einsatz kommen, können die Schwenklager der Drehschemel einen Einfluss auf die Lebensdauer haben. Eine Rücksprache mit Hepco bzgl. Eignung sollte bei Anwendungen mit Drehschemel erfolgen, bei denen der Lastfaktor L_F 0,43 beträgt, berechnet anhand der Lastzahlen in der obigen Tabelle.
- Für die Werte L_2 & M_S müssen auch die Zentrifugalkräfte der bewegten Masse berücksichtigt werden, die radial nach außen vom Massenschwerpunkt des bewegten Objekts wirken. Der Wert wird angegeben als $F = DV^2/R$, wobei V die Geschwindigkeit des Massenschwerpunkts (Angabe in m/s), R der Abstand des Massenschwerpunkts vom Mittelpunkt des Krümmungsradius (in m) und D die Masse (in kg) ist. F wird in der Einheit N (Newton) angegeben.

Ringe in einer stationären Anordnung von Zapfenlagern

Bei dieser Funktionsweise sollten die Zapfenlager möglichst gleichmäßig am Umfang/Ring verteilt sein^{*1}. Für die Lebensdauerberechnung sollte die Last in ihre Komponenten zerlegt werden: direkte Last L_A und L_R und Momentlast M (siehe nebenstehende Skizze).



Tragfähigkeit des Systems

Die Tragfähigkeit ist für „ungeschmierten“ und „geschmierten“ Betriebszustand angegeben. Dies gilt nur für den Kontakt zwischen V-Rolle und V-Laufbahn. Die Kugellager sind mit einer Lebensdauer-Fettfüllung versehen.

Die Werte basieren auf einem stoßfreien Betrieb.

| Zapfenlager Artikelnummer | Passt zu Ring | Anzahl der gleichmäßig verteilten Zapfenlager | Ungeschmiertes System (geteilte- und doppelreihige Lager) | | | Geschmiertes System (geteilte Lager) | | | Geschmiertes System (doppelreihige Lager) | | |
|---------------------------|---------------|---|---|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|----------------------------------|---|------------|----------------------------------|
| | | | $L_A(max)$ | $L_R(max)$ | $M(max)$ | $L_A(max)$ | $L_R(max)$ | $M(max)$ | $L_A(max)$ | $L_R(max)$ | $M(max)$ |
| | | | N | N | Nm | N | N | Nm | N | N | Nm |
| ...J13... | R12 | 3 | 67 | 38 | $16 \times \varnothing_c^{*4}$ | 180 | 102 | $43 \times \varnothing_c^{*4}$ | Nicht erhältlich | | |
| | | 4 | 83 | 45 | $19 \times \varnothing_c^{*4}$ | 220 | 120 | $52 \times \varnothing_c^{*4}$ | Nicht erhältlich | | |
| | | Jedes zusätzliche Lager | 10 | 6 | $2 \times \varnothing_c^{*4}$ | 43 | 30 | $9 \times \varnothing_c^{*4}$ | Nicht erhältlich | | |
| ...J18... | R20 | 3 | 135 | 76 | $32 \times \varnothing_c^{*4}$ | 375 | 170 | $90 \times \varnothing_c^{*4}$ | 570 | 510 | $135 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | 4 | 165 | 90 | $39 \times \varnothing_c^{*4}$ | 465 | 200 | $108 \times \varnothing_c^{*4}$ | 700 | 600 | $165 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | Jedes zusätzliche Lager | 21 | 13 | $4 \times \varnothing_c^{*4}$ | 90 | 50 | $18 \times \varnothing_c^{*4}$ | 135 | 150 | $28 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| ...J25... | R25 | 3 | 300 | 170 | $72 \times \varnothing_c^{*4}$ | 960 | 510 | $230 \times \varnothing_c^{*4}$ | 1200 | 1280 | $285 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | 4 | 370 | 200 | $87 \times \varnothing_c^{*4}$ | 1190 | 600 | $278 \times \varnothing_c^{*4}$ | 1480 | 1500 | $340 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | Jedes zusätzliche Lager | 48 | 30 | $9 \times \varnothing_c^{*4}$ | 230 | 150 | $48 \times \varnothing_c^{*4}$ | 285 | 375 | $60 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| ...J34... | R44 | 3 | 600 | 340 | $140 \times \varnothing_c^{*4}$ | 2400 | 1200 | $570 \times \varnothing_c^{*4}$ | 2700 | 2550 | $640 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | 4 | 740 | 400 | $170 \times \varnothing_c^{*4}$ | 2950 | 1400 | $690 \times \varnothing_c^{*4}$ | 3340 | 3000 | $780 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | Jedes zusätzliche Lager | 96 | 60 | $19 \times \varnothing_c^{*4}$ | 570 | 350 | $120 \times \varnothing_c^{*4}$ | 640 | 750 | $135 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| ...J54... | R76 | 3 | 1350 | 765 | $320 \times \varnothing_c^{*4}$ | 5400 | 2740 | $1290 \times \varnothing_c^{*4}$ | 7500 | 4250 | $1800 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | 4 | 1670 | 900 | $390 \times \varnothing_c^{*4}$ | 6650 | 3200 | $1560 \times \varnothing_c^{*4}$ | 9300 | 5000 | $2170 \times \varnothing_c^{*4}$ |
| | | Jedes zusätzliche Lager | 210 | 130 | $44 \times \varnothing_c^{*4}$ | 1290 | 800 | $270 \times \varnothing_c^{*4}$ | 1800 | 1250 | $375 \times \varnothing_c^{*4}$ |

Die Tragfähigkeit L_R für Systeme mit Loslagern 36 sind identisch zu den oben unter der Spalte doppelreihige Lager aufgeführten Werten. Die Tragfähigkeitswerte L_A & M für Systeme mit Loslagern 36 sind gleich Null (Schwimmen).

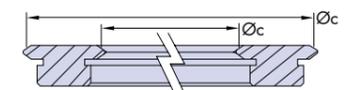
Die Berechnung der Lebensdauer für dieses System beginnt mit der Ermittlung des Lastfaktors L_F , indem man die Werte für L_A , L_R und M im Hinblick auf die zu erwartende Last in Gleichung [2] einträgt zusammen mit den max. zulässigen Werten aus obiger Tabelle.

$$[2] \quad L_F = \frac{L_A}{L_{A(max)}} + \frac{L_R}{L_{R(max)}} + \frac{M}{M_{(max)}} \leq 1 \text{ oder } 0.8 \text{ für Edelstahl}$$

Die Lebensdauer wird anschließend mittels der Gleichungen [3] oder [4] auf der folgenden Seite berechnet.

Bemerkungen:

- Wenn die Zapfenlager mit der Masse rotieren, kann es von Vorteil sein, die Zapfenlager ungleichmäßig am Umfang des Rings zu verteilen. Kontaktieren Sie Hepco für spezielle Anwendungsfälle.
- GESCHWINDIGKEIT: Generell gilt als Anhaltswert für die max. Geschwindigkeit von Hepco Ringen, Segmenten und Schienensystemen 1 m/s (im ungeschmierten Betrieb) bzw. 5 m/s (im geschmierten Betrieb). Trägheitslasten sind ggf. zu berücksichtigen. Höhere Geschwindigkeiten sind möglich, dies geht jedoch zu Lasten geringer Tragfähigkeit. Details auf Anfrage.
- KURZHUB: Beträgt die Hublänge weniger als der 5-fache Außendurchmesser des Zapfenlagers, dann berechnen Sie die Lebensdauer so, als ob der Hub den 5-fachen Außendurchmesser des Zapfenlagers beträgt.
- \varnothing_c ist der Laufbahndurchmesser in Metern (der Durchmesser des Kreises durch die mittlere Position der Kontaktpunkte zwischen den Zapfenlagern und dem Ring).



Führungsringe 26-33



Zapfenlager 34-36



Laufwagen mit fester Lageranordnung 38-39



Laufwagen mit Drehschemeln 47



Schienensystem 40-41

Berechnung der System-Lebensdauer

Bei einem Lastfaktor L_F für einen Laufwagen mit 4 Zapfenlagern  54 oder für ein Ringsystem  55 kann die Lebensdauer unter Verwendung einer der beiden untenstehenden Gleichungen berechnet werden. Die Angabe erfolgt in der Einheit km.

Verwenden Sie für ungeschmierte Systeme Gleichung [3]:

$$[3] \text{ Lebensdauer System (km)} = \frac{B_L}{(0.03 + 0.97L_F)^2}$$

Bzw. für geschmierte Systeme Gleichung [4]:

$$[4] \text{ Lebensdauer System (km)} = \frac{B_L}{(0.03 + 0.97L_F)^3}$$

Beispielberechnungen für PRT2 Systeme finden Sie online unter www.HepcoMotion.com/PRT2datade auf Datenblatt Nr. 3 „Berechnung von Lasten & Lebensdauer“.

| Zapfenlager | Grundlebensdauer ungeschmierte Systeme | Grundlebensdauer geschmierte Systeme |
|---------------|--|--------------------------------------|
| ...J13... | 40 | 40 |
| SS...J13... | 30 | 30 |
| ...J18... | 50 | 60 |
| SS...J18... | 35 | 45 |
| ...J18DR... | 50 | 60 |
| SS...J18DR... | 35 | 45 |
| ...J25... | 70 | 40 |
| SS...J25... | 40 | 25 |
| ...J25DR... | 70 | 45 |
| SS...J25DR... | 40 | 35 |
| ...J34... | 100 | 70 |
| SS...J34... | 60 | 50 |
| ...J34DR... | 100 | 160 |
| SS...J34DR... | 60 | 120 |
| ...J54... | 150 | 150 |
| SS...J54... | 100 | 110 |
| ...J54DR... | 150 | 280 |
| SS...J54DR... | 100 | 220 |

Bei o.g. Daten wird davon ausgegangen, dass Stahlager auf Stahlringen bzw. Edelstahlager auf Edelstahlringen laufen.

Industrieller Standard – Tragfähigkeitswerte für Lager

Die Tragfähigkeitswerte und Berechnungen auf den vorherigen Seiten wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Sie basieren auf streng durchgeführten Tests und jahrelangen Erfahrungswerten in der Praxis.

Viele Wettbewerber verwenden den sogenannten „industriellen Standard“, d.h. theoretisch abgeleitete Werte für die statische und dynamische Tragfähigkeit. Diese Werte sind in der Regel höher als die echten Tragfähigkeitswerte, mit denen Hepco arbeitet.

Die untere Tabelle zeigt den industriellen Standard für statische (C_{OR} & C_{OA}) und dynamische (C_R & C_A) Tragfähigkeitswerte von PRT2 Zapfenlagern (die tiefgestellten Buchstaben R & A stehen für radiale & axiale Belastung). So können die Hepco Komponenten mit denen anderer Hersteller verglichen werden. Es wird empfohlen, diese NICHT für die Berechnung der System-Lebensdauer heranzuziehen.

| Für jedes der beiden geteilten Lager | Stat. und dynamische Traglasten für Zapfenlager (N) | | | | Für doppelreihige Lager | Stat. und dynamische Traglasten für Zapfenlager (N) | | | | Für Loslager | Dyn. und stat. Traglasten (N) | |
|--------------------------------------|---|-------|----------|----------|-------------------------|---|-------|----------|----------|--------------|-------------------------------|----------|
| | C_R | C_A | C_{OR} | C_{OA} | | C_R | C_A | C_{OR} | C_{OA} | | C_R | C_{OR} |
| ...J13... | 695 | 194 | 265 | 74 | - | - | - | - | - | - | - | |
| ...J18... | 1438 | 419 | 593 | 173 | ...J18DR... | 2301 | 857 | 1168 | 435 | - | - | |
| ...J25... | 3237 | 791 | 1333 | 326 | ...J25DR... | 5214 | 1618 | 2646 | 821 | ...FJ25... | 4900 6100 | |
| ...J34... | 5291 | 1270 | 2600 | 557 | ...J34DR... | 9293 | 2523 | 5018 | 1362 | ...FJ34... | 11500 12500 | |
| ...J54... | 13595 | 2320 | 6657 | 1136 | ...J54DR... | 21373 | 4601 | 12899 | 2777 | ...FJ54... | 21500 28900 | |

Die o.g. Werte gelten für Standard Stahlager. Abweichungen bei Edelstahlausführung möglich.

Berechnungen der Kraftwerte für Ritzel und Zahnradantrieb

Die Antriebskraft, die mittels Ritzel und Zahnrad übertragen werden kann, ist abhängig von der Zahngröße, der Größe des Ritzels und dem ausgewählten Ring bzw. Segment, sowie der Hublänge und der gewünschten Lebensdauer.

In der unten stehenden Tabelle finden Sie Angaben zur tangentialen Antriebskraft (in N = Newton) für alle Ritzel- und Ringkombinationen und für sinnvolle Lebensdauerbereiche. Bei den Zahlen wird vorausgesetzt, dass sich das Ritzel um den kompletten Ring bewegt (d.h. nicht vor und zurück über einen Teil des Rings). Die Tragfähigkeitswerte für kürzere Hübe sind dementsprechend niedriger. Bei allen angegebenen Werten wird von einer optimalen Schmierung und optimalen Kontaktbedingungen ausgegangen. Bei der Auswahl der Komponenten (Zahnrad und Ritzel) wird empfohlen, einen Sicherheitsfaktor mit einzuplanen. Diese Tabelle ist für die Auswahl der Komponenten geeignet. Sollten Sie aber eine Sonderanwendung planen bzw. eine Berechnung hierfür benötigen, dann stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Bei Schienensystemen mit Verzahnung welche einseitige, gerade Führungsschienen verwenden, entspricht die max. Antriebskraft des größten passenden Ringsegments.

| Artikelnummer | Passt zu Ring | Max. tang. Nutzlast (N) | | |
|-----------------------------|---------------|--|----------|-----------|
| | | Lebensdauer – zurückgelegter Weg um das Außenrad | | |
| | | 1 000 km | 5 000 km | 25 000 km |
| SSP04 W3.5 T42 | R12 93 | 50 | 30 | 25 |
| | R12 127 | 40 | 30 | 25 |
| SSP07 W9 T28 | REV 156 | 150 | 100 | 75 |
| | REV 223 | 155 | 100 | 80 |
| | RIV 161 | 150 | 100 | 75 |
| | RIV 228 | 155 | 100 | 80 |
| SSP08 W4 T48 | R20 143 | 100 | 80 | 60 |
| | R20 210 | 110 | 85 | 65 |
| SSP08 W6 T48 | R25 159 | 155 | 120 | 95 |
| | R25 255 | 165 | 125 | 100 |
| | R25 351 | 170 | 130 | 100 |
| P10 W11 T42 & SSP10 W11 T42 | RES 184 | 960 | 730 | 530 |
| | RES 280 | 970 | 850 | 640 |
| | RES 376 | 970 | 880 | 660 |
| | RIS 182 | 960 | 730 | 530 |

| Artikelnummer | Passt zu Ring | Max. tang. Nutzlast (N) | | |
|---|---------------|--|----------|-----------|
| | | Lebensdauer – zurückgelegter Weg um das Außenrad | | |
| | | 1 000 km | 5 000 km | 25 000 km |
| P10 W11 T42 & SSP10 W11 T42 | RIS 278 | 970 | 850 | 640 |
| | RIS 374 | 970 | 880 | 680 |
| P10 W7 T48 & SS P10 W7 T48 | R44 468 | 630 | 585 | 470 |
| | R44 612 | 760 | 585 | 470 |
| P125 W14 T34 & SS P125 W14 T34 | REM 505 | 1510 | 1400 | 960 |
| | REM 655 | 1820 | 1400 | 990 |
| | RIM 482 | 1510 | 1400 | 970 |
| P15 W12 T48 & SS P15 W12 T48 | RIM 627 | 1820 | 1400 | 990 |
| | R76 799 | 1950 | 1560 | 1290 |
| | R76 1033 | 1950 | 1640 | 1290 |
| | R76 1267 | 1950 | 1640 | 1290 |
| P20 W20 T27 & SS P20 W20 T27 | R76 1501 | 1950 | 1640 | 1290 |
| | REL 874 | 3990 | 2530 | 1890 |
| Für Zahnstangen auf TNSE ... R Schienen bitte die Zahlen zu RIS 374 und für TNME ... R Schienen bitte Zahlen zu RIM 627 verwenden | RIL 812 | 3990 | 2530 | 1890 |

Spiel bei Stößen/Übergangspunkt des Schienensystems für Laufwagen mit fester Lageranordnung

HepcoMotion Laufwagen mit fester Lageranordnung sind so ausgelegt, dass sie sowohl auf Geraden als auch auf Kurvensegmenten des für sie vorgesehenen Schienensystems optimal laufen. Am Übergang/Stoß zwischen Gerade und Kurvensegment entsteht ein leichtes Spiel zwischen jedem sich gegenüberliegenden Lagerpaar. Das max. Spiel entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

| Laufwagentyp | FCC 12 93 | FCC 12 127 | FCC 20 143 | FCC 20 210 | FCC 25 159 | FCC 25 255 | FCC 25 351 | FCC 44 468 | FCC 44 612 | FCC 76 799 | FCC 76 1033 | FCC 76 1267 | FCC 76 1501 |
|------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Max. Spiel in mm | 0.17 | 0.08 | 0.18 | 0.10 | 0.47* | 0.15 | 0.09 | 0.21 | 0.14 | 0.22 | 0.19 | 0.17 | 0.16 |

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um theoretische Werte. Bei den meisten Anwendungen sind die Zapfenlager leicht vorgespannt gegenüber der Schiene und ein Teil des Spiels tritt sozusagen als eine Art „Entspannung“ des Systems zu Tage. Die Laufwagen haben somit einen etwas größeren Bewegungsspielraum beim Übergang von Gerade zu Kurve gegenüber der Situation, wo sich der Laufwagen komplett auf der Gerade oder in der Kurve befindet. Bei den meisten Anwendungen ist diese Erscheinung unerheblich; in einigen Fällen jedoch kann das Spiel bzw. die momentane Abnahme der Vorspannung eher unerwünscht sein. Hier sollte der Kunde dann einen Laufwagen mit Drehschemeln einsetzen , da durch ihn auf der gesamten Laufstrecke nahezu identische Verhältnisse herrschen.

* Beim Laufwagen vom Typ FCC 25 159 ist das Spiel größer als normal. Dies ist auffällig/spürbar, jedoch in der Regel unkritisch.



Führungsringe  26-33



Zapfenlager  34-36



Laufwagen mit fester Lageranordnung  38-39



Laufwagen mit Drehschemeln  47



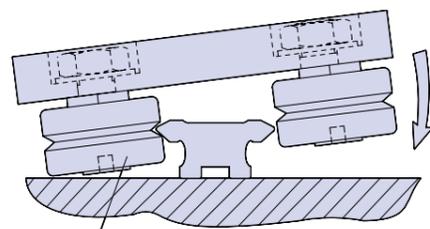
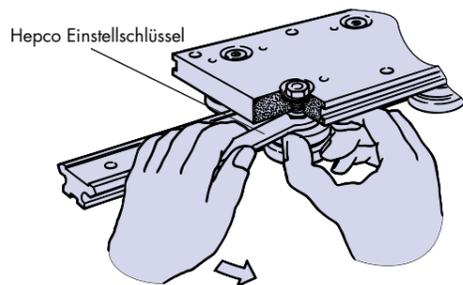
Schienensystem  40-41



Ritzel  53

Einstellmethode für exzentrische Zapfenlager mit Durchgangsbohrung

Um die Leistungsfähigkeit des HepcoMotion Ring- und Schienen-Systems voll nutzen zu können, ist die richtige Montage und Einstellung äußerst wichtig. Zum Aufsetzen des Laufwagens werden die zentrischen Zapfenlager voll angezogen und die exzentrischen Zapfenlager in ihre am weitesten geöffnete Position gebracht und leicht angezogen. Die Laufwagen werden dann auf die Schiene gesetzt wie unten dargestellt. **Beide exzentrische Zapfenlager werden in Pfeilrichtung gedreht (wie nebenstehend dargestellt)**, bis die Zapfenlager die Schiene mit minimaler Vorspannung fassen. Wird ein Ring in die vormontierten Zapfenlager eingelegt, müssen alle Exzenter so eingestellt werden, dass Sie von der V-Führung weit entfernt sind, damit der Ring eingelegt werden kann. Dann werden die exzentrischen Zapfenlager angestellt (wie für die Laufwagen bereits beschrieben).



Zentrisches Zapfenlager

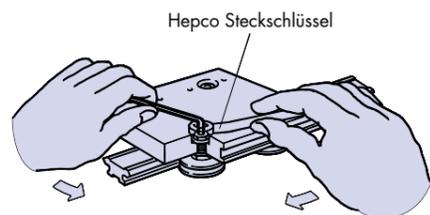
Die richtige Einstellung ist dann gegeben, wenn sich die Zapfenlager des unbelasteten Laufwagens drehen lassen, wenn man Sie zwischen Daumen und Zeigefinger hält, während der Führungsring oder der Laufwagen gegenüber der Schiene festgehalten wird. Dabei muss ein Kontakt des Lagers mit der Laufbahn spürbar sein (leichter Widerstand), die Lager müssen sich aber leicht und ohne Schwierigkeiten drehen lassen. Schließlich werden die Kontermuttern der exzentrischen Zapfenlager festgezogen (Anzugsmomente in untenstehender Tabelle). Dabei wird mit einem speziellen Einstellwerkzeug von Hepco gegengehalten, damit die richtige Einstellung nicht verloren geht. Abschließend sollte die Einstellung nochmals überprüft werden.

Alle Lebensdauer- und Tragfähigkeitsangaben basieren übrigens auf einer Einstellung des Systems mit leichter Vorspannung (wie bereits beschrieben). Bei Systemen mit höherer Vorspannung reduzieren sich die Werte für die Lebensdauer gegenüber den Prospektangaben.

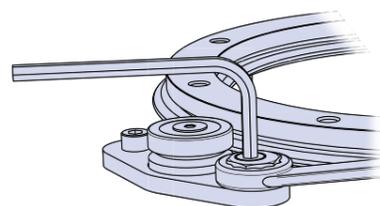
Manchmal ist die Zugänglichkeit zur Einstellung am flachen Sechskant eingeschränkt. In diesem Fall ist es möglich, die Einstellung vorzunehmen, indem man das exzentrische Zapfenlager mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels dreht (Innensechskantschlüssel in der Innensechskantschraube am Ende des Gewindezapfens) und die Kontermuttern gleichzeitig mit Hilfe eines Hepco Steckschlüssels (siehe Tabelle unten) festzieht. Wegen der besseren Einstellung ist jedoch die zuerst genannte Methode zu bevorzugen und auf die zweite Methode nur dann zurückzugreifen, wenn die erste Variante nicht möglich ist.

Bei den Laufwagen mit fester Lageranordnung sollten vor der Einstellung zunächst die Schmierblöcke entfernt werden, damit sich eine bessere Zugänglichkeit ergibt. Bei der Einstellung von Laufwagen mit Drehschemeln sind die auf der 47 beschriebenen Schritte zur Einstellung zu beachten. Bei komplett ab Werk montierten Systemen sind die Laufwagen bereits voreingestellt.

Alternative Einstellmethode mit Schraube im Lagerzapfen

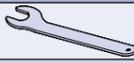
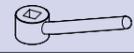


Einstellmethode für exzentrische Zapfenlager über Sackloch



Einstellwerkzeuge und Anzugsmomente

Bei Erstbestellung einzelner Komponenten sollte man auch einen Einstellschlüssel bzw. Steckschlüssel bestellen, da diese beiden Werkzeuge nur bei Hepco erhältlich sind.

| | Lager Ø | | | | |
|---|---------|------|-------|-------|-------|
| | 13 | 18 | 25 | 34 | 54 |
| Einstellschlüssel  | AT13 | AT18 | AT25 | AT34 | AT54 |
| Steckschlüssel  | - | RT6 | RT8 | RT10 | RT14 |
| Anzugsmoment Befestigungsmuttern | 2 Nm | 7 Nm | 18 Nm | 33 Nm | 90 Nm |

Ringführungen und Segmente

Material und Oberfläche:

Standard-Ausführung: Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt. V-Laufflächen induktionsgehärtet. Alle relevanten Flächen geschliffen, Klasse N5.

Edelstahl-Ausführung: Martensitischer Edelstahl, V-Laufflächen induktionsgehärtet. Alle relevanten Flächen geschliffen, Klasse N5, übrige Oberflächen poliert.

Schienen für Schienensystem

Material und Oberfläche:

Standard-Ausführung: Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt. V-Laufflächen induktionsgehärtet. Alle relevanten Flächen geschliffen, Klasse N5, übrige Flächen brüniert.

Edelstahl-Ausführung: Martensitischer Edelstahl, V-Laufflächen gehärtet. Alle relevanten Flächen geschliffen, Klasse N5.

Zapfenlager

Lagerringe, Kugeln, Rollen:

Standard-Ausführung: Wälzlagerstahl 100Cr6 / 1.3505 gehärtet und angelassen.

Edelstahl-Ausführung: 1.4125 Edelstahl, gehärtet und angelassen.

Nur Standardausführung: Stahl mit verzinkter Oberfläche.

Nitrilgummi.

Plastik (Metall bei Loslagern).

Standardausführung: Hochfester Stahl mit brüniertem Oberfläche.

Edelstahlausführung: 1.4305 Edelstahl.

Alle Ausführungen: -20°C bis +120°C.

Lager für Anwendungen außerhalb dieses Temperaturbereichs sowie bei Vakuumanwendungen auf Anfrage.

Abdeckungen:

Dichtungen:

Käfige:

Zapfen/Bolzen:

Temperaturbereich:

Trägerplatten

Material:

Oberfläche:

Alle Ausführungen: Hochfeste Aluminiumlegierung

Standardausführung: eloxiert.

Edelstahlausführung: spez. Oberflächengüte, zugelassen vom US Agrarministerium für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

Schmierblöcke

Material:

Befestigungen:

Temperaturbereich:

Schmiermittel:

Schlagfester, thermoplastischer Kunststoff mit Schmierfilzeinsatz.

Edelstahl.

-20°C bis +60°C.

Öl mit Viskositätsklasse 68 cSt (oder entsprechend).

Ritzel

Material und Oberfläche (<Mod1):

Material und Oberfläche (≥ Mod1):

Nur Edelstahlausführung: 300-er Edelstahl, Oberfläche wie Verzahnung. ISO 1328, Genauigkeitsklasse 10.

Standardausführung: Einsatzgehärteter Stahl. Geschliffene Verzahnung

(Klasse N5), nach ISO 1328, Genauigkeitsklasse 6.

Edelstahlausführung: Martensitischer Edelstahl

Verzahnung und alle Hauptflächen geschliffen, (Klasse N5), nach ISO 1328, Genauigkeitsklasse 6.

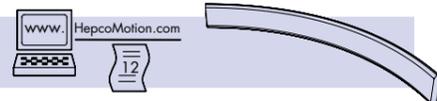
Reibung

Der Reibungskoeffizient für geschmierte Systeme liegt normalerweise bei $\mu = 0.02$. Für jeden Schmierblock sind zwischen 0.5 N (LB12) und 2N (LB54) aufzurechnen.

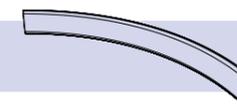
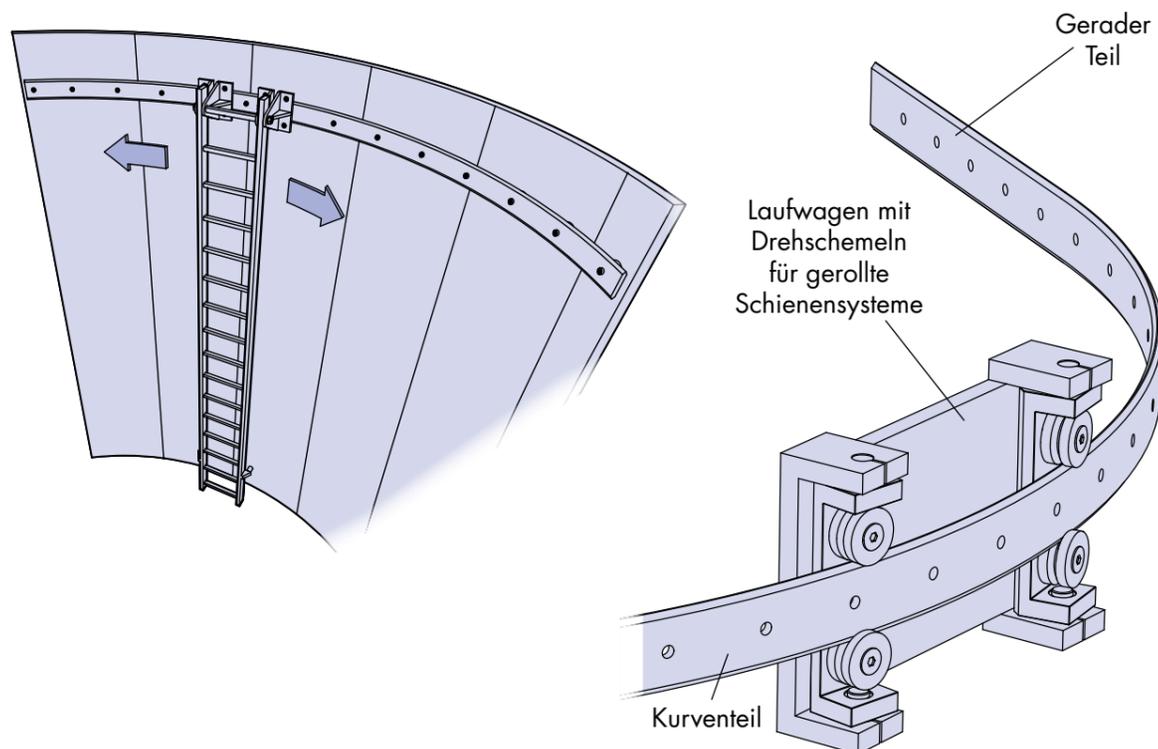
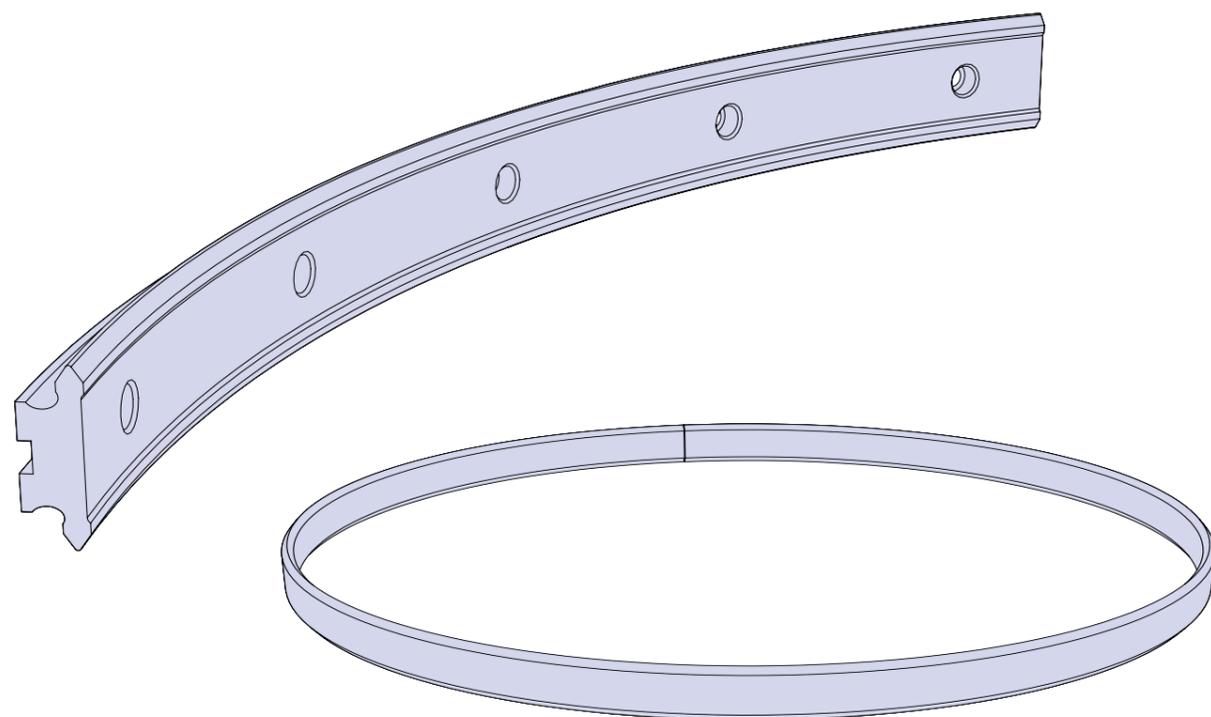
Max. Geschwindigkeit

Normalerweise 1 m/s bei ungeschmiertem Betrieb bzw. 5 m/s bei geschmiertem Betrieb. Höhere Geschwindigkeiten möglich; diese führen jedoch zu verringerten Tragfähigkeitswerten. Weitere Details auf Anfrage.

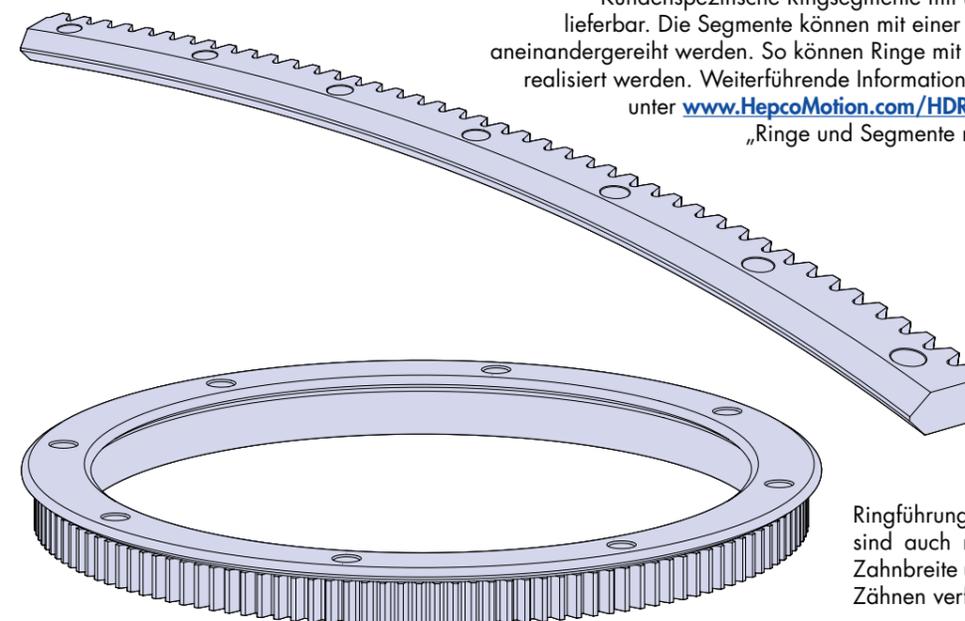




Durch die HepcoMotion Vorrichtung für gerollte Ringe und Segmente lässt sich eine Führung im Kreis mit nahezu unbegrenztem Durchmesser erzielen. Die meisten Schienenstücke in P3 Güte aus der bewährten GV3 Produktpalette von Hepco können gerollt werden, so dass sich Kurvensegmente in gehärteter oder ungehärteter Version realisieren lassen. Die Segmente können aneinandergereiht werden und sich so komplette Ringe oder Schienensysteme konzipieren lassen (siehe Abbildung unten). Das dazugehörige Datenblatt Nr. 12 „Gerollte Ringe, Segmente und Schienensysteme“ finden Sie im Internet unter www.hepcotion.com/prt2datade. Dort finden Sie auch den Produktkatalog zur GV3 Serie.

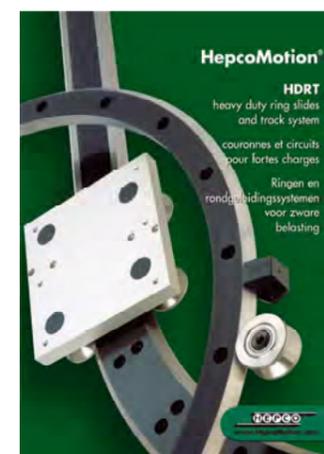


Kundenspezifische Ringsegmente mit unbegrenztem Radius sind lieferbar. Die Segmente können mit einer Verzahnung versehen und aneinandergereiht werden. So können Ringe mit sehr großem Durchmesser realisiert werden. Weiterführende Informationen erhalten Sie im Internet unter www.HepcoMotion.com/HDRTdatade, Datenblatt Nr. 2 „Ringe und Segmente mit großem Durchmesser“.



Ringführungen und Segmente sind auch mit einer größeren Zahnbreite und/oder größeren Zähnen verfügbar.

Verwandte/ergänzende Produkte



Die Produktreihe HDRT von HepcoMotion kombiniert die Funktion des PRT2 Ring- und Schienen-Systems mit der Festigkeit/Stabilität des HDS2 Hochleistungssystems für schwere Lasten. In der HDRT Produktpalette finden Sie ein breites Spektrum an präzisionsgeschliffenen Ringführungen mit einseitiger V-Führung, die sich durch eine sehr hohe Tragfähigkeit auszeichnen. In einem Schienensystem werden auch Ringsegmente mit doppelter V-Führung und HD Linearführungen miteinander kombiniert. Weitere Details und den Katalog finden Sie online unter www.HepcoMotion.com/HDRTdatade

- Lasten bis zu 60 kN möglich
- 7 Ringgrößen von 512 bis 1656mm Durchmesser mit innerer oder äußerer V-Führung
- Ringe mit doppelter V-Führung
- Schienensysteme: unbegrenzte Möglichkeit von offenen oder geschlossenen Strecken möglich
- Edelstahl ausführung erhältlich
- Ring mit Verzahnung (Option) mit passenden Ritzeln
- Lager mit 64-er, 95-er und 120-er Durchmesser zur leichten Montage und Einstellung
- Breites Angebot an Laufwagen mit fester Lageranordnung oder mit Drehschemeln

Aufbauend auf das HepcoMotion PRT2 Ringführungen und Schienensystem, stellt das DTS System (angetriebenes Ovalsystem) eine komplett einbaufertige Lösung dar, die in die Maschine bzw. den Rahmen des Kunden einfach integriert werden kann.

Laufwagen bewegen sich auf einer ovalen oder rechteckigen Schienenstrecke mit kontinuierlichem oder intermittierendem Antrieb (Taktung). Die riemengetriebenen Laufwagen werden starr entlang der Präzisionsschienenstrecke geführt. So ist eine genaue Ausrichtung und Biegesteifigkeit gewährleistet. Weitere Details und den Katalog finden Sie unter www.HepcoMotion.com/DTSdatade

- Zwei Größen basierend auf der PRT2 Schienensystem-Größe 25 und 44
- Ovale oder rechteckige Systeme
- Direkte Tragfähigkeit von bis zu 4000N pro Laufwagen
- Positioniersystem für Laufwagen für eine genaue, wiederholbare Positionierung
- Montage direkt auf HepcoMotion MCS Modulares Konstruktions-System
- Einzigartiger Sicherheits-Mitnehmer-Mechanismus klinkt den Antrieb aus, wenn der Laufwagen in seiner Bewegung blockiert wird
- Wechselstrom-Getriebemotor mit verschiedenen Getriebeoptionen lieferbar





Bishop-Wisecarver Produktreihe

HepcoMotion® – exklusiver europäischer Partner und Händler für Bishop-Wisecarver seit 1984.



Für weitere Informationen über HepcoMotion® Produkte fordern Sie einfach unseren Übersichtsprospekt an

HepcoMotion®

www.HepcoMotion.com

HepcoMotion®

Schwarzenbrucker Str.1, 90537 Feucht, Deutschland

Tel.: 0049 (0) 9128/92 71-0

E-mail: info.de@hepcotion.com