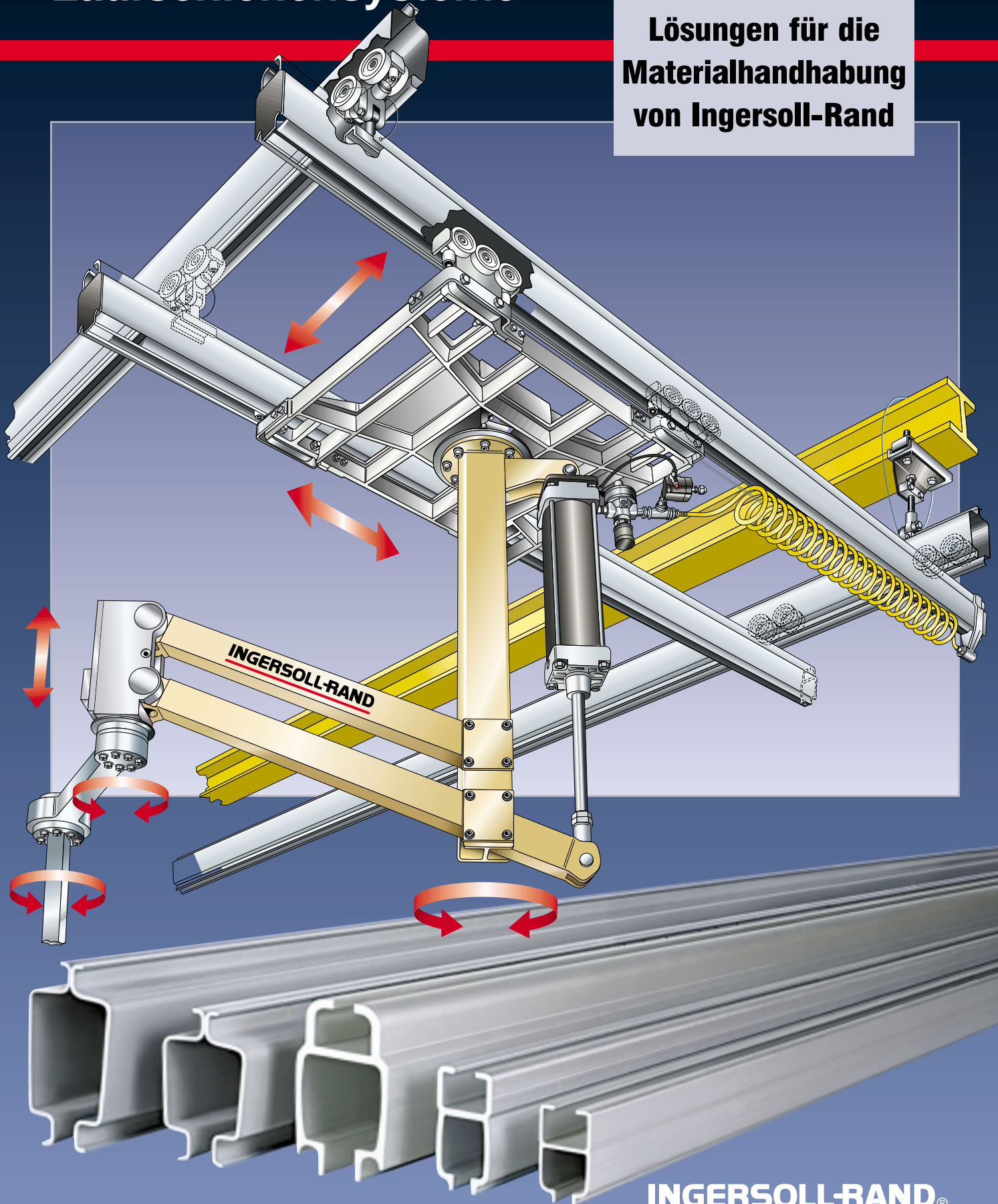


INGERSOLL-RAND® Laufschienensysteme

Lösungen für die
Materialhandhabung
von Ingersoll-Rand



INGERSOLL-RAND®
MATERIAL HANDLING

INGERSOLL-RAND

Laufschienensysteme

Ausgelegt auf die Interaktion von Mensch und Maschine

Ingersoll-Rand / Zimmerman Handling Systems war wegweisend in der Entwicklung von druckluftbetriebenen positionierer, was dem Unternehmen weltweit einen führenden Rang in der Herstellung ergonomischer, prozeßeingebundener Handhabungssysteme mit manueller Führung und bei Lademanipulatoren verschafft hat.



Das Unternehmen Zimmerman kann auf 40 Jahre praktische Erfahrung zurückblicken und erhielt die Zertifizierung nach ISO 9001 - in der Kombination mit Ingersoll-Rands globalem Vertriebs- und Servicenetz wurde ein einzigartiges Potential geschaffen, in allen Teilen der Welt Materialhandhabungssysteme bereitzustellen, die sämtlichen Kundenanforderungen und allerhöchsten Qualitätsstandards entsprechen. Da die Sicherheit für uns höchste Priorität besitzt, werden kontinuierlich neue und verbesserte Systeme entwickelt - so daß bei erhöhter Produktivität ein Verletzungsrisiko noch weiter eingegrenzt wird.

Unser Engagement für die Erarbeitung der sichersten und effektivsten Ausrüstungen für die Materialhandhabung, die heute auf dem gesamten Markt angeboten werden, steht auch weiter im Zentrum unserer Unternehmensphilosophie.

Ein Beispiel für dieses Engagement: In Zusammenarbeit mit dem Labor für Biodynamik der Universität des US-Bundesstaates Ohio nehmen wir an Laborprüfungen teil, die von unabhängigen Drittorganisationen durchgeführt werden.

Nur einige wenige Beispiele der Branchen, in denen wir vertreten sind: Automobilbau, Haushaltsgeräte, Luft- und Raumfahrt, Umwandlung und Fertigbearbeitung, Elektronik, Nahrungsmittel, Möbelbau, Glasherstellung, Druckereiwesen, pharmazeutische Industrie, Metallverarbeitung und Textilbranche.

Die immer wichtiger werdende Bedeutung der Ergonomie...

Die Ergonomie (die Wissenschaft von der Arbeit und der Arbeitsplatzgestaltung) bildet die Grundlage für die Gestaltung eines besseren Arbeitsablaufes in allen Situationen, in denen das Werkzeug, die Aufgabe und der Werkzeugbediener unter geringstem Streß zusammenkommen sollen.

Geringerer Arbeitsstreß für den Bediener führt letztlich zu qualitativ bestmöglicher Arbeitsleistung...

Ergonomics
INTERACTIVE HUMAN ENGINEERING



Niedrigster jemals erzielter Rollwiderstand

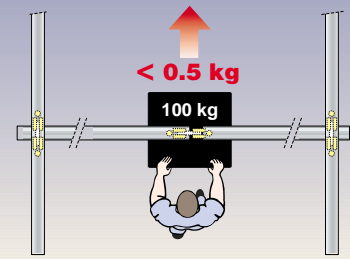
Beim Laufschiensystem von Ingersoll-Rand handelt es sich um das einzige, heute auf dem Markt angebotene System, das einen derartig hohen Wirkungsgrad besitzt.

Aufgrund der Oberflächengüte der Laufflächen, der Führung der Fahrwerke und der drehbaren Aufhängungen, können mit Systemen von Ingersoll-Rand Lasten mit einer Anlaufkraft verfahren werden, die maximal 1,5% der Gesamtlast ausmacht (Kranträger plus Anhängelast)

Zudem beträgt die erforderlich Schubkraft für das Verfahren weniger als 1% - selbst wenn die Last weit außermittig verschoben ist (siehe Zeichnungen).

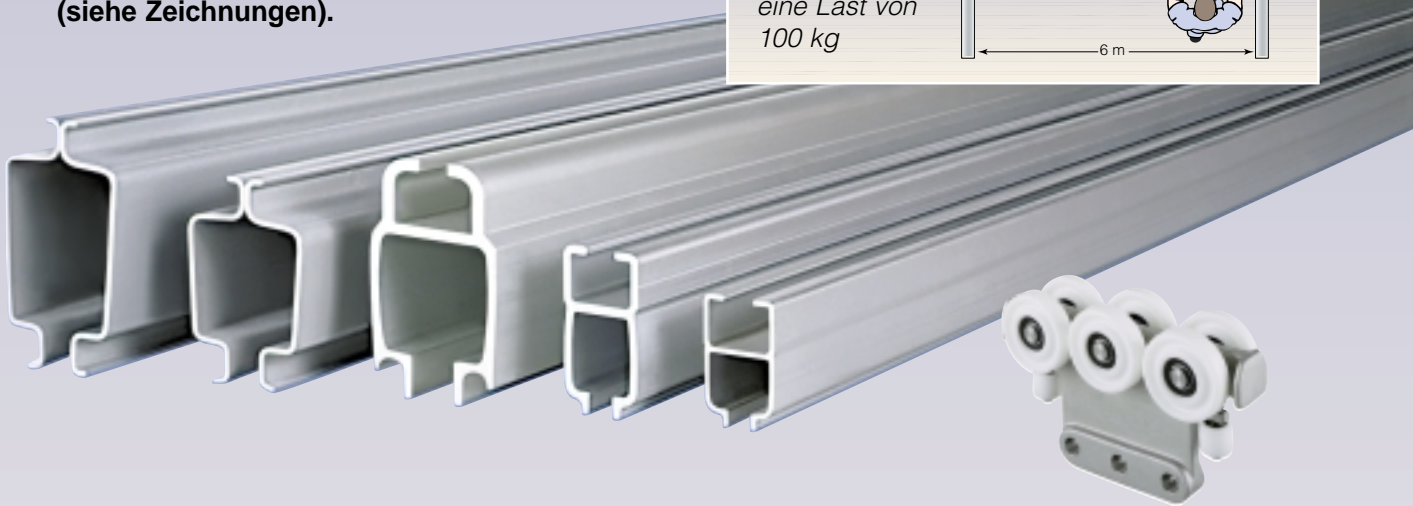
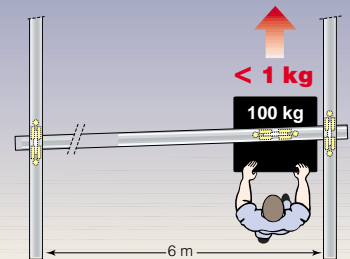
Schubkraft mittig

Schubkraft kleiner als 0,5 kg für eine Last von 100 kg



Schubkraft außermittig

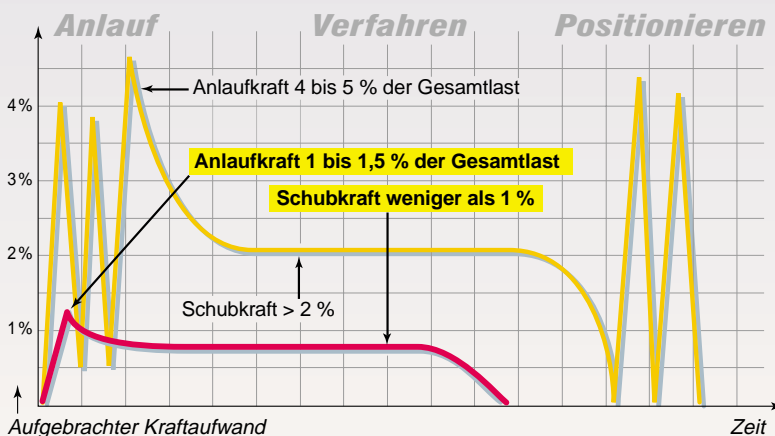
Schubkraft kleiner als 1 kg für eine Last von 100 kg



Ermöglicht schnelles, genaues Positionieren

Die beim System von Ingersoll-Rand erforderliche, extrem niedrige Schubkraft bringt es mit sich, daß Lasten ausgesprochen schnell positioniert werden können - ohne daß der Hängekran mehrmals hin- und hergeschoben werden müßte, um akkurates Positionieren zu erzielen.

Geringer Kraftaufwand für schnelles, genaues Positionieren ist ein Schlüsselfaktor, wenn es darum geht, die Bedienerermüdung während einer Schicht zu verringern. Beim Bewegen einer Last von 500 kg hundertmal pro Schicht mit einem System von Ingersoll-Rand, muß der Bediener einen Gesamtkraftaufwand von 500 kg erbringen. Dies sollte mit einem typischen System verglichen werden, bei dem der Bediener eine Schubkraft von 3000 kg aufbringen müßte - zusätzlich zu dem Aufwand, der für das Positionieren von Hängekran und Last erforderlich ist.



- Typische Profilschiensysteme
- INGERSOLL-RAND** Profilschiensysteme

INGERSOLL-RAND

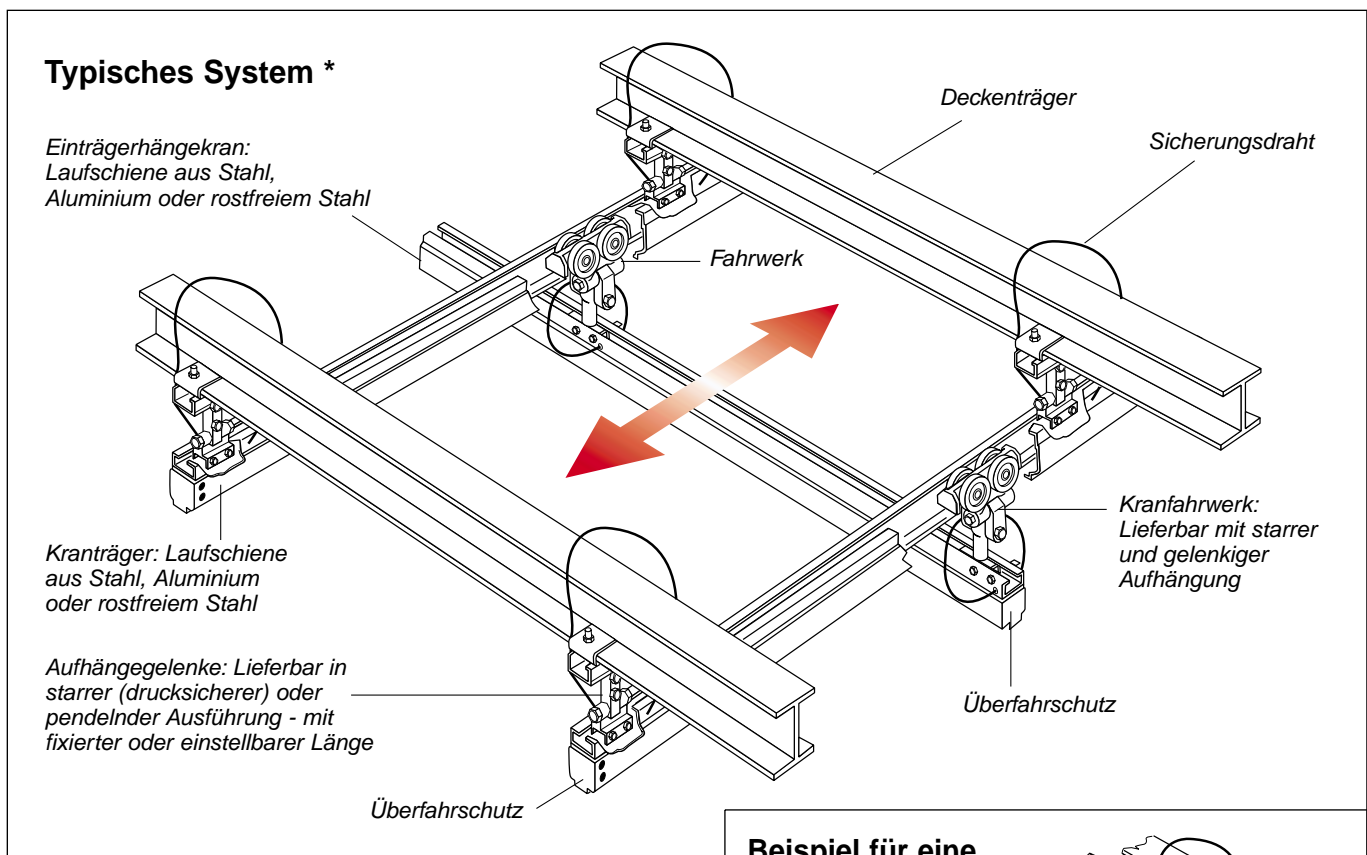
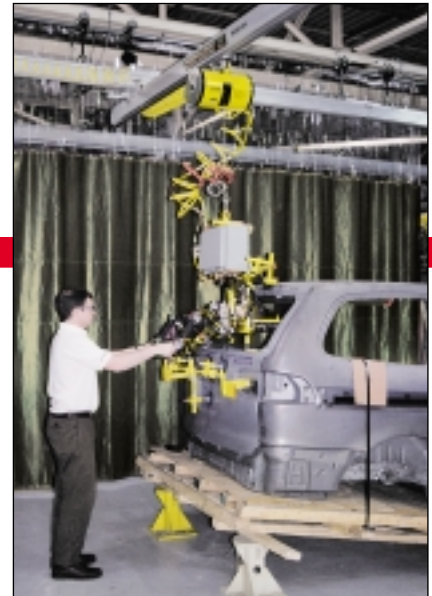
Laufschiensysteme

Der Ausgangspunkt für den Systemausbau

Das Rückgrat für die Technologie der Materialhandhabung

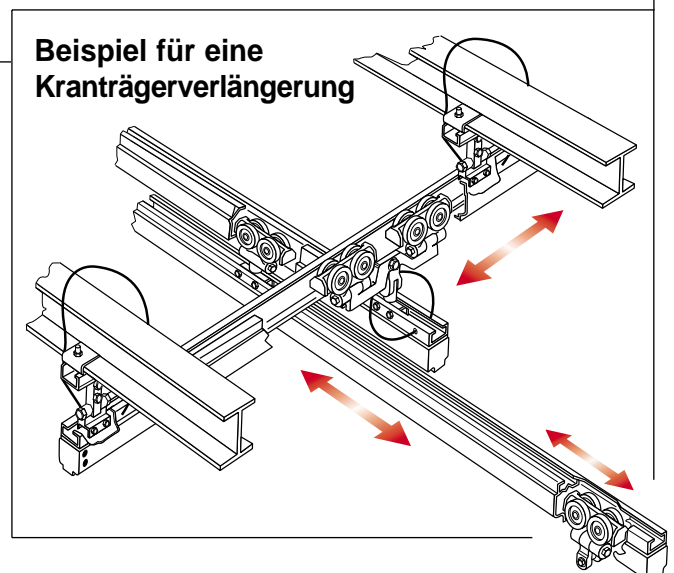
Im Zuge unserer unverbrüchlichen Verpflichtung auf Forschung und Entwicklung haben wir unsere Expertise darauf gewendet, das umfangreichste Sortiment von profilschienegeführten Hängekränen und Hängebahnsystemen zu fertigen, das weltweit aus einer Hand bezogen werden kann.

Lieferbar in Aluminium, Stahl oder rostfreiem Stahl, stellen diese Schienen das Rückgrat jedes Handhabungssystems dar.



* Systeme von Ingersoll-Rand sind für die rechtwinklige oder parallele Montage an den Trägern der Deckenkonstruktion geeignet

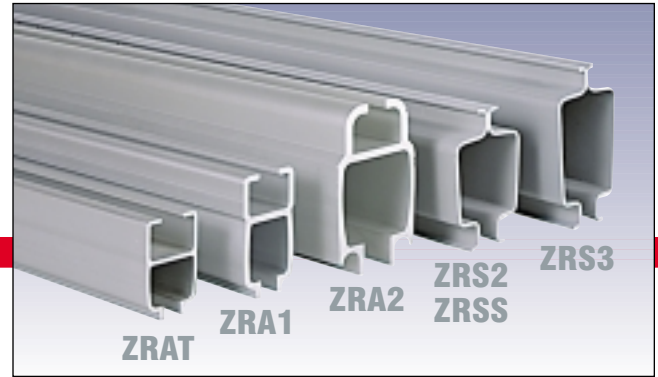
- Laufschiensysteme von Ingersoll-Rand haben eine Tragfähigkeit von bis zu 1300 kg (Aluminium) und 1200 kg (Stahl).
- Ihre Montage ist flexibel und einfach. Alle Teile werden verschraubt (kein Verschweißen).
- Schmierung oder spezielle Wartung ist nicht erforderlich.
- Die Systeme sind auf Einlösung oder Übertreffen aller international gültigen Normenanforderungen ausgelegt.



INGERSOLL-RAND

Laufschienensysteme

Bauteile



Laufschienen aus Qualitätsstahl, Aluminium und rostfreiem Stahl

Laufschienen von Ingersoll-Rand sind in drei verschiedenen Werkstoffen und fünf verschiedenen Größen lieferbar, abgestimmt auf kundenspezifische Anforderungen an die Materialhandhabung

Das Design der Profilschienensysteme verringert die Ansammlung von Schmutz und Ablagerungen auf den internen Laufflächen, was die aufzubringende Schubkraft niedrig hält.

Aluminiumschienen

Bei niedrigem Eigengewicht lieferbar für lange Spannweiten, sind diese Schienen stranggepreßt (aus Aluminiumlegierung 6061-T51) und eloxiert, was eine glatte, saubere, korrosionsfreie Oberflächenstruktur erbringt

- Modell **ZRAT**: lieferbar in Längen bis zu 7 Meter
- Modell **ZRA1**: lieferbar in Längen bis zu 9 Meter
- Modell **ZRA2**: lieferbar in Längen bis zu 9 Meter
- Rückenverstärkung lieferbar für höhere Tragfähigkeit (**ZRA2T**)

Stahlschienen

Die leistungsstarke, wirtschaftliche Lösung für Anwendungsfälle, bei denen hohe Lasten gehandhabt werden müssen. Alle Schienen werden walzprofiliert (aus warmgewalztem A569 Stahl, Stärke 9) und für höchstmögliche Starre automatisch punktverschweißt. Pulverlackierung verleiht Beständigkeit und Glätte

- Modell **ZRS2**: lieferbar in Längen bis zu 7 Meter
- Modell **ZRS3**: lieferbar in Längen bis zu 7 Meter
- Rückenverstärkung lieferbar für höhere Tragfähigkeit (Modell **ZRS2T & ZRS3T**)

Laufschienen aus rostfreiem Stahl

Ausgelegt für Reinräume eignet sich diese Laufschiene hervorragend für die Lebensmittel verarbeitende und die pharmazeutische Industrie. Die Schienen werden walzprofiliert (aus rostfreiem 316L Stahl, Stärke 10) und für höchstmögliche Starre automatisch punktverschweißt.

- Modell **ZRSS**, lieferbar in Längen bis zu 7 Meter

Sicherheit zuerst. Ingersoll-Rands vorrangiges Interesse gilt der Sicherheit

Durchbiegung: Laufschienen von Ingersoll-Rand sind gemäß ANSI B30.11, Hängebahnen und Hängekrane, darauf ausgelegt, eine Durchbiegung von 1/450 der Spannweite nicht zu überschreiten.

Sicherungsseile: Wir schreiben vor, daß an allen gelenkigen Aufhängungspunkten (Aufhängegelenke und Kranfahrwerke) Sicherungsseile vorgesehen werden.

Redundante Überfahrschläge: Verfügbar für erhöhte Sicherheit.

Nennlasten: Klar leserlich auf beiden Seiten des Kranträgers angegeben.

Sicherheitsfaktor: Die Nennwerte für die Tragleistung aller Bauteile beinhalten einen Sicherheitsfaktor von 5 : 1, der in gründlichen Prüfungen von unabhängigen Forschungslaboratorien ermittelt wurde.

Aufhängegelenke

Ingersoll-Rand bietet ein breites Spektrum von Aufhängegelenken für die Montage an beinahe jeder Form von Deckenkonstruktion. Lieferbar in starrer (drucksicherer)

oder pendelnder Ausführung zur Anpassung an die Handhabungsaufgabe, sind die Aufhängegelenke für alle Schienen mit fixierter oder einstellbarer Länge erhältlich.

Für erhöhte Sicherheit schreibt Ingersoll-Rand vor, daß alle Aufhängegelenke mit einer Abhängung von 600 mm oder mehr aus Stabilitätsgründen kreuzverstrebt werden müssen.



Kranfahrwerke

Ogleich Ingersoll-Rand sowohl pendelnde als auch starre Kranfahrwerke zur Anpassung an die Handhabungsaufgabe anbietet, werden doch die Hauptssysteme mit pendelnden Kranfahrwerken geliefert. Dieses Ausstattungsmerkmal vereinfacht das genaue Positionieren von Lasten durch den Bediener, indem es ihm gestattet, nur den nahe der Last befindlichen Abschnitt des Hängekrans zu bewegen.

Ergebnis sind dramatische Verbesserungen im Vergleich zu typischen Systemen mit starren Kranfahrwerken, die den Bediener dazu zwingen, bei allen Arbeitsschritten die Gesamtmasse des Hängekrans zu bewegen.



Laufkatzen für Profilschienen

Katzen von Ingersoll-Rand sind auf minimalen Rollwiderstand und maximale Sicherheit ausgelegt.

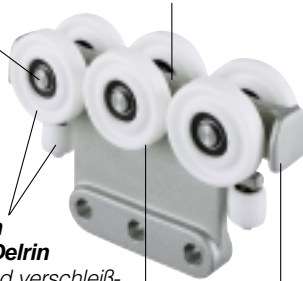
Geringes Eigengewicht: Laufkatzen werden hauptsächlich aus hochfesten Al/Mg-Gußteilen gefertigt. Auch lieferbar als Stanzteile aus Stahl und rostfreiem Stahl.

Gekapselte Präzisionslager in Laufrädern und Seitenführungsrollen sorgen für lange Standzeit und herabgesetzten Wartungsbedarf.

Im Spritzgußverfahren gefertigte Räder aus Delrin sorgen für sauberen und verschleißfreien widerstandsfähigen Betrieb.

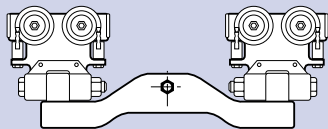
Drittes "Reaktionsdämpfungsrad" gegen Ruckeln für vortragende Lasten (Option).

Endanschläge als Überfahrtschutz verhindern, daß die Laufkatze aus der Profilschiene herausgezogen wird.



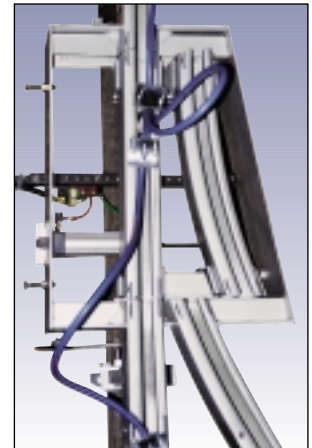
Ein breites Spektrum von Laufkatzen für alle Anwendungsfälle

Ausführung mit Traverse



Zubehörteile







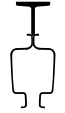

Für die anwendungsspezifische Anpassung jedes Hängekrans oder Hängebahnsystems ist eine breite Palette von Zubehörteilen lieferbar, einschließlich Horizontalbögen, Weichen, Kranträgerverlängerungen und kundenspezifisch gestalteter Bauteile.



Weiche für Hängebahnen

Laufschienen, Aufhängegelenke und Laufkatze aus rostfreiem Stahl sind für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie, der Lebensmittelverarbeitung, der Elektronikindustrie und für viele andere Reinraumumgebungen lieferbar.

Traglast von Profilschienen - kg

Profile →								
Länge (m)	Z RAT	Z RA 1	Z RA 2	Z RA 2 T	Z RS 2	Z RS 3	Z RS 2 T	Z RS 3 T
2,00	172	531	1315	1315	1179	1179	1179	1179
2,50	110	340	1315	1315	1146	1179	1179	1179
3,00	77	236	968	1315	848	1179	1179	1179
3,50	56	173	729	1315	632	1057	1179	1179
4,00	43	133	558	1315	481	846	1179	1179
4,50	34	105	436	1315	375	663	958	1179
5,00	28	85	347	1315	300	523	783	1084
5,50	23	70	283	1315	247	422	644	910
6,00	19	59	236	1102	209	354	537	753
6,50	–	50	201	940	182	310	458	635
7,00	–	43	175	810	162	285	399	561
7,50	–	38	155	705	–	–	–	–
8,00	–	33	141	619	–	–	–	–

INGERSOLL-RAND

Laufschienensysteme

Laufschienen und Positionierer

Alternativ zu Bewegungsübungen unter Hindernissen hindurch, um diese herum oder in diese hinein, ermöglichen Laufschienen und Positionierer von Ingersoll-Rand es dem Bediener, Lasten genau und ohne Aufwand zu positionieren, ungeachtet der physischen Stärke.

Ausgerüstet mit einem unserer standardmäßig lieferbaren oder auf Kundenanforderungen zugeschnittenen Greifer, bewältigen Systeme von Ingersoll-Rand eine Vielzahl von Anwendungsaufgaben in der Materialhandhabung.

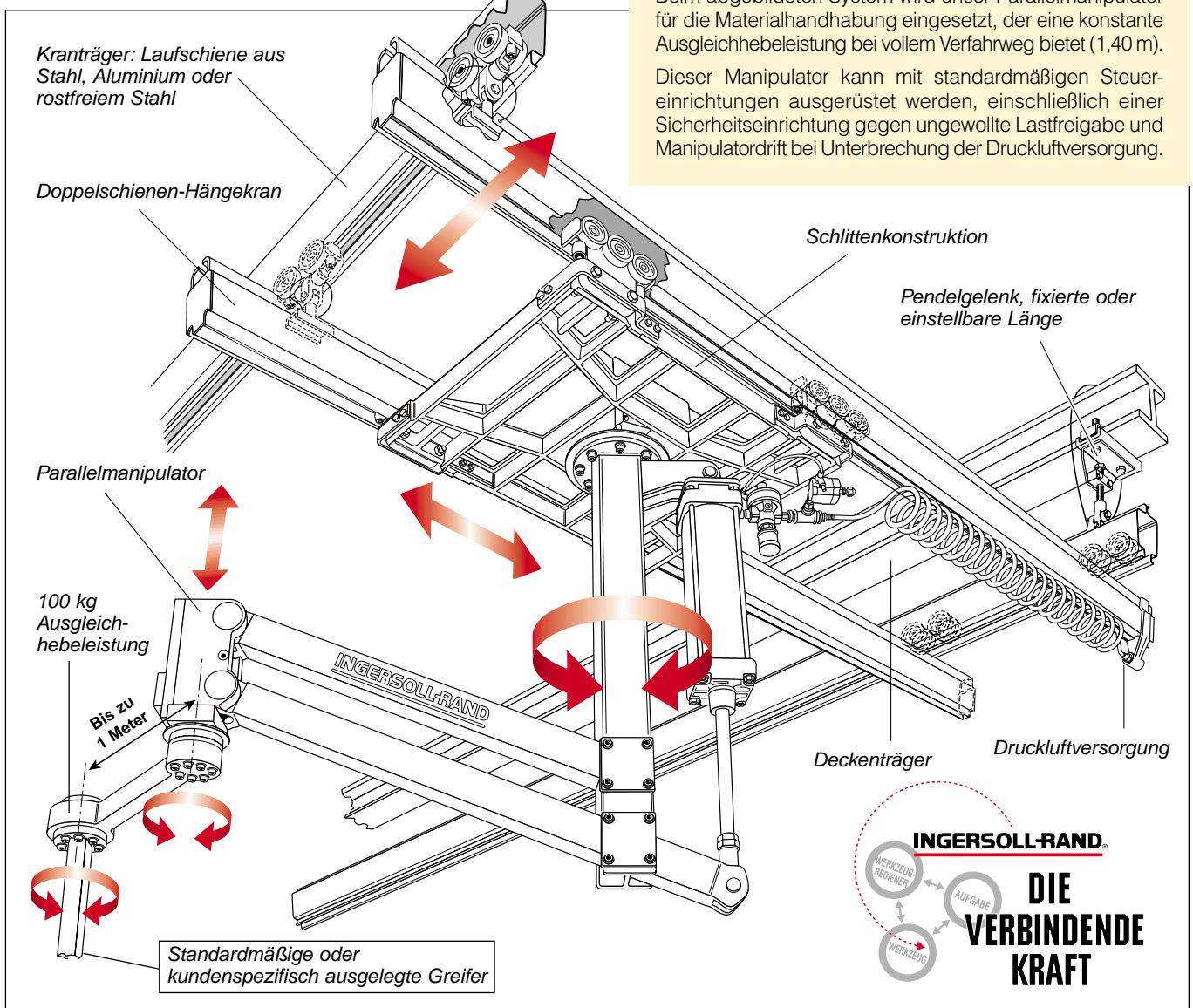
Die Systeme sind ausgelegt auf unbegrenzte Einsatzdauer, und ihr Aufbau nach dem Baukastenprinzip gestattet den Einbau zur Erfüllung heute gestellter Anwendungsanforderungen - mit späteren Möglichkeiten zur Umrüstung, wenn sich die Anforderungen ändern.



Beispiel für eine Lösung für das Heben / Verfahren und Positionieren mit einem Doppelschienen-Hängekran und dem MHA-Parallelmanipulator.

Die Abbildung unten zeigt eine Lösung von Ingersoll-Rand für ein Mehrachsensystem zum Verfahren, Heben, Drehen und Positionieren von Lasten zwischen 50 bis 140 kg. Beim abgebildeten System wird unser Parallelmanipulator für die Materialhandhabung eingesetzt, der eine konstante Ausgleichhebeleistung bei vollem Verfahrweg bietet (1,40 m).

Dieser Manipulator kann mit standardmäßigen Steuerungseinrichtungen ausgerüstet werden, einschließlich einer Sicherheitseinrichtung gegen ungewollte Lastfreigabe und Manipulator drift bei Unterbrechung der Druckluftversorgung.



INGERSOLL-RAND

Laufschienensysteme

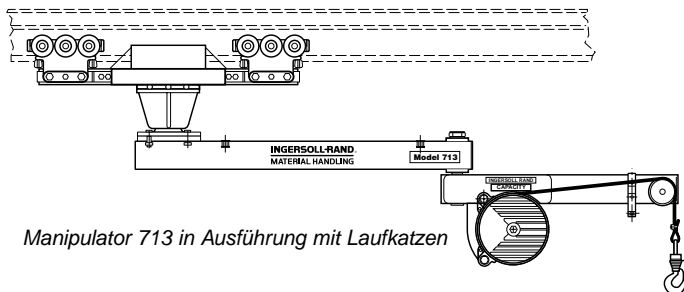
Laufschienen und Positionierer (Forts.)

Positionierer der Baureihe 400

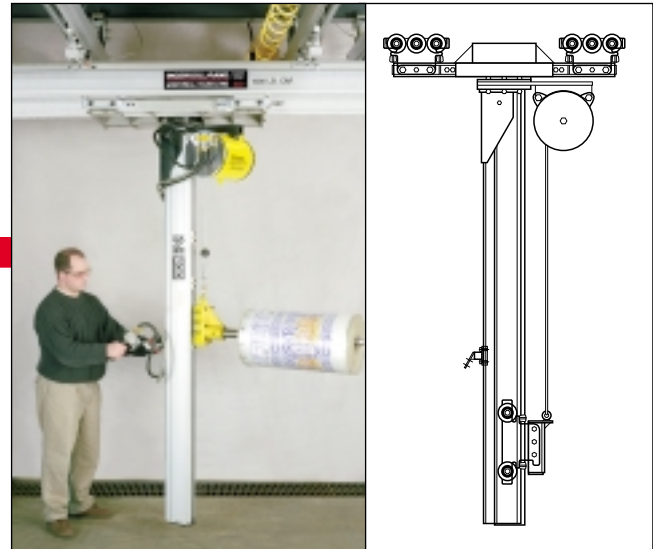
Zur Aufrechterhaltung von Greifer- oder Werkzeugausrichtung als Parallelmanipulatoren ausgebildet, gestatten diese Manipulatoren dem Bediener das Hineinreichen in Öffnungen oder die Manipulation eines Werkstücks oder Werkzeugs.



Manipulator der Baureihe 400 mit Greifer



Manipulator 713 in Ausführung mit Laufkatzen



Positionierer der Baureihe 600

Bestehend aus einem starren Vertikalträger und einem beweglichen Horizontalträger, der in Öffnungen hineinreichen kann, werden für Heben und Lastausgleich bei diesen Positionierer Lastaufnehmer der Baureihe M genutzt.



Positionierer 700 C (Schlittenmontage), gezeigt mit wahlweisem Greifer

Positionierer der Baureihe 700

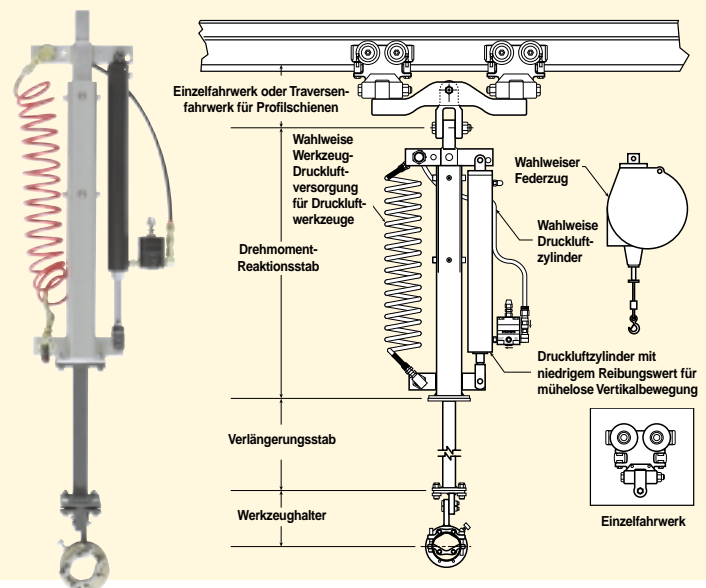
Bestehend aus einem in sich rückklappbaren Mehrgelenkausleger zur Erweiterung des Bewegungsraums, werden für Heben und Lastausgleich auch bei diesen Positionierern Lastaufnehmer der Baureihe M genutzt.

Ergonomische Drehmoment-Reaktionsprodukte

Ingersoll-Rand kann jetzt eine neue Produktreihe an beweglichen drehmomentgesteuerten Werkzeugarmen und Drehmoment-Reaktionsstäben liefern.

Diese Produkte sind von ihrer Konzeption und Verarbeitungsqualität her darauf ausgelegt, industrieweit als ergonomischste Werkzeugunterstützungsprodukte höchster Qualität zu dienen, die es bei geringst möglichem Bedieneraufwand gestatten, Lasten zu heben, zu senken, zu verfahren und in ihre optimale Arbeitsposition zu bringen.

Ob diese Produkte jetzt alleine verwendet oder in ein größeres, "schlüsselfertig" geliefertes System integriert werden - die durchgängige und mühelose Vertikalbewegung wird für viele Bediener die perfekte Lösung darstellen.



INGERSOLL-RAND

Laufschienensysteme

Auslegerkrane

Bei Leichte Auslegerkranen werden als Ausleger Ingersoll-Rand Präzisions-Aluminium- oder Stahl Laufschienen verwendet. Dies erbringt einen Ausleger mit geringem Eigengewicht, der sich leicht bewegen läßt.

Es sind drei Konfigurationen lieferbar:

Modell 700J: Drehung durch 220 Grad, Auslegerkran mit Zugstange und Säule für Boden- oder Deckenmontage. Lieferbar mit Auslegerlängen von 1,20 m / 900 kg Tragfähigkeit bis 6,1 m / 270 kg Tragfähigkeit.

Modell 700JW: Drehung durch 220 Grad, Auslegerkran mit Zugstange und Montageplatte für die Wandmontage, Montage an vorhandenen Standsäulen oder an anderer geeigneter Oberfläche. Lieferbar mit Auslegerlängen von 1,20 m / 900 kg Tragfähigkeit bis 6,1 m / 270 kg Tragfähigkeit.

Modell 800J: Drehung durch 360 Grad, Auslegerkran mit Zugstange und Säule für die Bodenmontage. Lieferbar mit Auslegerlängen von 1,20 m / 800 kg Tragfähigkeit bis 6,1 m / 70 kg Tragfähigkeit.

Auslegerkrane von Ingersoll-Rand können mit elektrischer oder pneumatischer Antriebsversorgung geordert werden. Transportable Paletten-Grundplatten sind auch lieferbar.

Modell 700J



Federzüge

Leicht einstellbare Federzüge mit Sicherheitsvorrichtung, die bei Ausfall der Feder einen Absturz der Last verhindern.

50 Modelle lieferbar, mit Hubhöhen von 1,5 bis 2,7 m und Tragfähigkeiten von 0,4 bis 150 kg.

Lastaufnehmer der Baureihe M



Um den Anforderungen heutiger Anwendungsauslegungen für die Materialhandhabung nachkommen zu können, werden ergonomische Hebezeuge benötigt, die mit dem Bediener zusammenarbeiten. Lastaufnehmer der Baureihe M stellen für Hebeaufgaben Lösungen bereit, die solche Anforderungen erfüllen.

Vorzüge der Lastaufnehmer der Baureihe M:

Präzises, nicht beanspruchendes Positionieren dank des einzigartigen "Free Floating" Systems.

Einfache Einstellung mit leichtem Zugang zu den Druckluft-Steuerungen.

Sauberer, ölfreier Betrieb schließt Ölnebel in der Abluft aus.

Eingebauter Überlastschutz - Die gehobene Last kann zu keinem Zeitpunkt die Nenntragfähigkeit der Einheit bei einem gegebenen Luftdruck übersteigen.

Minimale Seilauflwicklung bei Lastverlust - Bei unbeabsichtigtem Lastabsturz wird die rasche Aufwicklung des Seiles durch eine Zentrifugalbremse automatisch gestoppt.

Breites Spektrum an Tragfähigkeiten und Seillängen - 0,9 bis 910 kg und 1 bis 3 m.

Abgehängte Fernbedienungen - Lieferbar zur Steuerung von 1 oder 2 Lastaufnehmern.

INGERSOLL-RAND

Laufschienensysteme

Greifer und anwendungsspezifische Lösungen



Ingersoll-Rand garantiert Ihnen neben der hohen Produktqualität auch einen umfassenden Service und arbeitet im Rahmen einer optimalen Kundenbetreuung seit vielen Jahren mit autorisierten Ingersoll-Rand Fachhändlern und Handelshäusern zusammen. Unternehmen, die auf ihrem Fachgebiet anerkannte Spezialisten sind und denen Sie jederzeit Ihr Vertrauen schenken können. Nutzen Sie dieses Know-How bei der Auswahl der für Sie interessanten Produkte.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen stellen weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Ausweitung von Garantiezusagen oder anderweitig abgegebenen Erklärungen bezüglich der hierin beschriebenen Produkte dar. Für alle Garantie-, Verkaufs-, Liefer- und anderen Vertragsbedingungen gelten immer nur die Geschäftsbedingungen von Ingersoll-Rand, die auf Anfrage erhältlich sind. Ingersoll-Rand ist um kontinuierliche Produktverbesserung bemüht. Änderungen von Design und Spezifikationen ohne vorherige Mitteilung vorbehalten.

Katalog Nr. G990610
CPN 00803114
Gedruckt in Frankreich
© 1999 bei Ingersoll-Rand Company

MIT FREUNDLICHER EMPFEHLUNG: