



ROLLYX
Schienenprofile

ROLLYX SCHIENENSYSTEM

- Kran-Baukasten
- Traglast bis 3000 kg
- Lieferlänge bis 8 m
- modular erweiterbar
- leicht & stabil
- montagefreundlich
- bewährte Technik
- Lieferzeit ab Lager
- Planung & Konstruktion
- Multifunktionsschiene mit zusätzlichen Laufbahnen



Anschläge
intern & extern



Sicherungsbolzen
Fahrbahnende



Energieversorgung
elektrisch



Energieversorgung
pneumatisch



Laufwagen



Verschlussplatten



Aufhängungen



Bremsen



Sicherheitsfangseile



Kranwagen



ROLLYX
SCHIENENSYSTEM

**Aluminium-
Leichtlauf-Schienensystem**

■ Das ROLLYX Leichtlaufschiensystem	1 - 11
• Die Profile	2
• Die Profil-Funktionselemente	2
• Die Schienen-Verbindungselemente	3
• Die Profil-Verschlussplatten	3
• Die Stopper-Elemente	3
• Die Laufwagen	4
• Die Laufwagen-Funktionselemente	4
• Die Kranträger- Aufhängungen	4
• Die Decken-Aufhängungen	5
• Die Kranbrücken-Versteifungen	5
• Die Kranwagen	5
• Die Energie-Zuleitungskomponenten	6
• Die Schaltelemente	7
• Die Stopp-Fahrwerke	8
• Die Bremsen	8
• Die Reibfahrantriebe	9
• Die Rastungen	9
• Die Schienenbahnen-Varianten	10
■ Die Hubgeräte	12 - 14
• Der Kettenzug	12
• Der Seilbalancer „PICO-MAT“	12
• Der Schwenkarmbalancer „YXO-MAT“	13
• Die Teleskop-Hubachse „TELO-MAT“	13
• Der Knickarm-Seilbalancer „PICO-MAT“	14
• Der Knickarmmanipulator „VIGO-MAT“	14
■ Die Sicherheitsfangseile	15
■ Die Leichtkrananlagen	15 - 17
• Der Schwenkausleger	15
• Der Portal-Stahlbau	16
• Das Regalbediengerät	17
■ Multifunktionshimmel	18
■ Leichtkran- & Handhabungstechnik	19
■ Notizen	20
■ Katalog- & Prospektübersicht	21
■ Ansprechpartner	22

Das ROLLYX Leichtlaufschienensystem

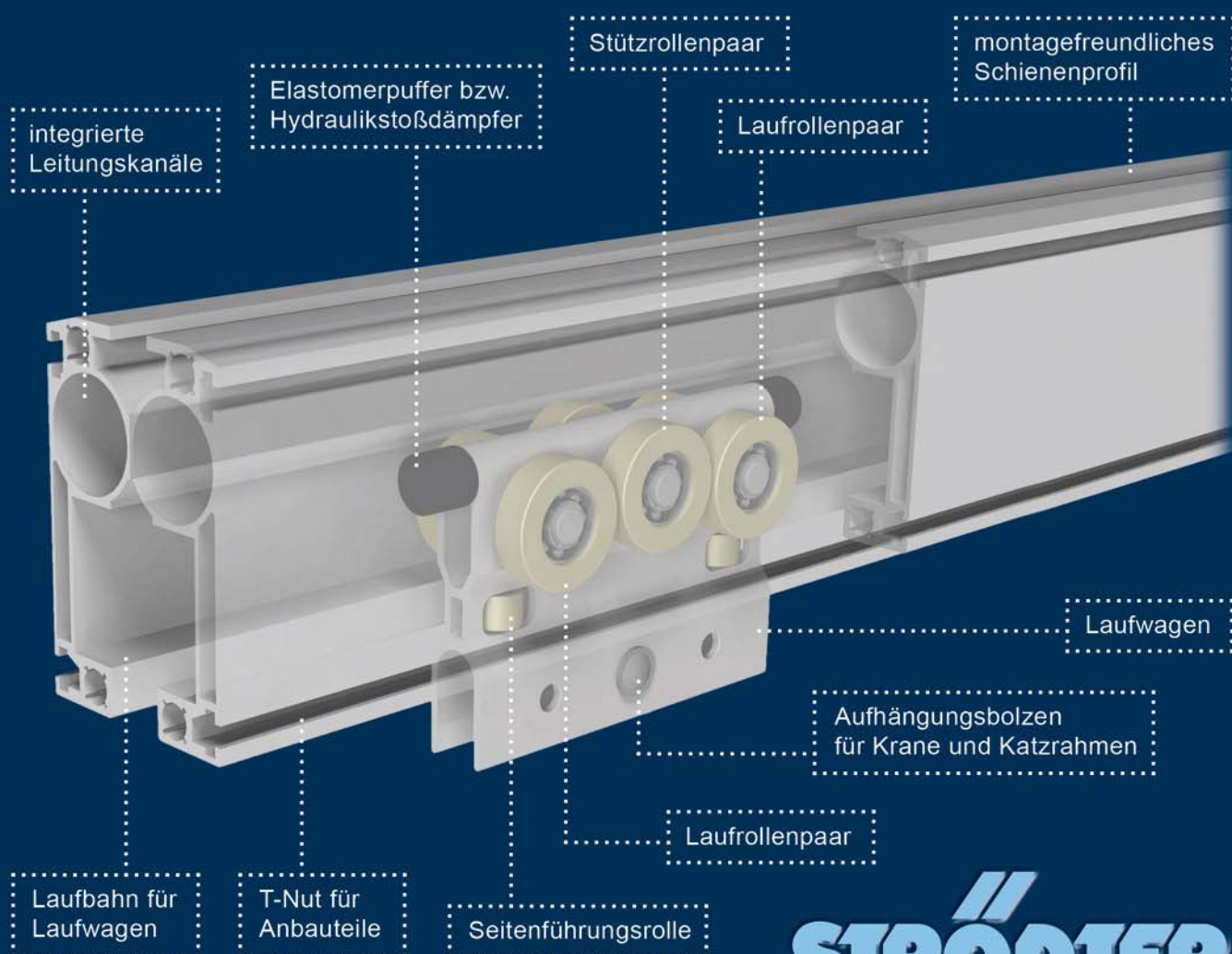
Das ROLLYX Aluminiumschienensystem wurde als Konstruktionsbaukasten für die Erstellung von Schienenbahnen und X/Y-Leichtlaufkrananlagen mit besten Laufeigenschaften, für den Traglastbereich bis 3000 kg, entwickelt.

Mit diesem Baukasten können einfach und schnell Hängekrananlagen erstellt werden. Damit reicht das Spektrum von der geradlinigen Verbindung zweier Arbeitsplätze mit nur wenigen Metern Förderstrecke, über den flächen-deckenden Transport mit einfacher leichter Handführung, bis hin zu Anlagen für den automatischen Betrieb.

Das ROLLYX Schienensystem lässt sich einfach an individuelle Aufgabenstellungen anpassen. Als Basis dient ein harteloxiertes Mehrkammer-Präzisionsaluminiumprofil in fünffacher Stabilitätsabstufung.

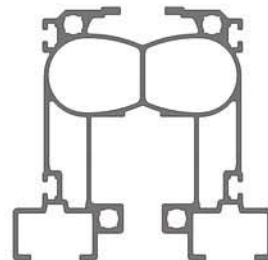
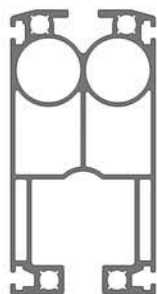
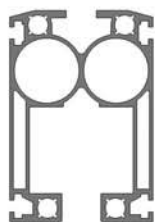
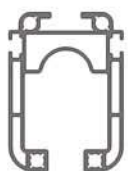
Spezielle Laufwagen mit kugelgelagerten Kunststofflaufrollen und Seitenführungsrollen gewährleisten ein verkantungsfreies Laufverhalten mit höchster Laufruhe und überragender Leichtgängigkeit.

Komplettiert wird das System durch eine Vielzahl an Zubehörkomponenten, wie Universalaufhängungen, Schienenverbindungs- und Abschlussets sowie verschiedene Energiezuleitungen.





Die Profile



SR 100

Standardschiene
bis 500 kg
4,6 kg/m

SR 150

Standardschiene
bis 1000 kg
7,8 kg/m

SR 200

Standardschiene
bis 1000 kg
10,0 kg/m

SR 250

Schwerlastschiene
bis 3000 kg
16,8 kg/m

SR 175M

Multifunktionsschiene
bis 1000 kg
11,3 kg/m

Die ROLLYX-Schienen sind aus stranggepresstem Mehrkammer-Präzisionsaluminium in 5-facher Stabilitätsabstufung. Durch die Mehrkammerprofiltechnik wird höchste Biege- und Torsionssteifigkeit bei geringem Eigengewicht erreicht. Die Aluminiumschienen sind naturfarben harteloxiert und bis 8 m lieferbar. Farbbeschichtungen und Sonderlängen sind auf Anfrage möglich.

Die Profil-Funktionselemente

Kanäle für Passbolzen
Schienenverbinder

Tragnut für
Aufhängung

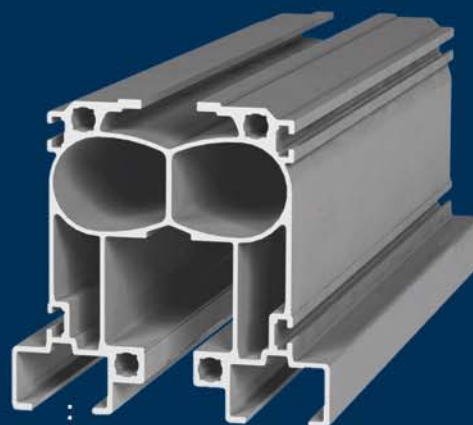
T-Nut für
Anbauteile

Leitungskanäle
nutzbar für Luft-
und Vakuum-
zuführung

T-Nut für
Anbauteile

Kanäle für Passbolzen
Schienenverbinder

Laufbahn für
Laufwagen



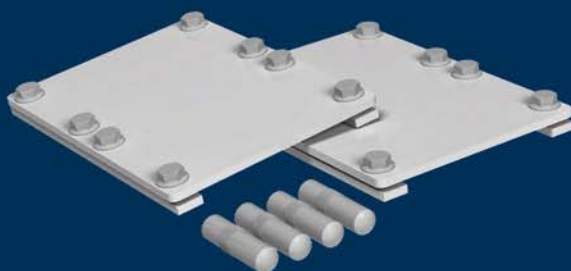
SR 175M

Zusatzlaufbahnen für:

- Energielaufwagen
- Werkzeugwagen
- Schraubtechnik
- Federzugbalancer
- clipbare Schleifleitung

Die Schienen-Verbindungselemente

Die Schienenverbindung ist eine kombinierte Passbolzen-Schraubverbindung aus Stahl und Aluminium.



Durch die Passbolzen sind die Laufflächen der zu verbindenden Schienenenden genau zueinander positioniert. Axial hält die Verschraubung die Stoßflächen zueinander fest zusammen.

Die Profil-Verschlussplatten

Jedes Ende einer Schienenbahn sollte mit einer Verschlussplatte verschlossen werden. Diese Platte ist beim ROLLYX-Schienensystem aus Aluminium und wird mit vier Schraubdübelverbindungen befestigt.

Die Verschlussplatte darf nicht als Fahrwegsbegrenzung verwendet werden. Vor der Verschlussplatte muss immer ein Sicherheitsbolzen eingebaut sein.

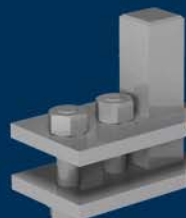


Profil-Verschlussplatte für das Fahrbahndende

Die Stopper-Elemente

Positionierstopper können über die gesamte Schienenlänge frei positioniert werden und ermöglichen so die Vorpositionierung einer Last.

Der Positionierstopper innen wird von unten, zur Positionierung der Laufwagen, in die Schiene eingebaut.



Positionierstopper innen

Der Positionierstopper außen kann mit Energieführungswagen unterfahren werden und ist somit für eine Energiezuführung, die in der Schiene läuft, geeignet.

Durch verschiedene Kombinationen können z.B. Doppelanschlätze und stark dämpfende Anschlüsse aufgebaut werden.



Die Laufwagen



Die ROLLYX-Laufwagen sind mit kugelgelagerten Kunststoffauflagen bestückt. Seitliche Führungsrollen verhindern das Verkanten der Laufwagen in der Schiene. Für Anwendungen, die eine Abstützung gegen das Abheben der Laufrollen von der Lauffläche erfordern, wird zusätzlich das Stützrollenpaar eingebaut.

Die Laufwagen-Funktionselemente

Die Puffer federn in den Standardanwendungen einen gelegentlichen Anfahrstoß zwischen den Laufwagen und den Stoppern für die Fahrwegsbegrenzung ab. Bei Anwendungen, die ein häufiges Anfahren der Stopper erfordern, wirken Stoßdämpfer optimaler. Beide Arten von Dämpfern werden in die Gewindebohrungen der Laufwagen eingeschraubt.



Die Kranträger-Aufhängung

Zur Erstellung von Ein- oder Zweiträgerkranbrücken dienen die Kranträgeraufhängungen. Sie werden in der Tragnut der Schiene verschraubt und in die Laufwagen eingehängt.



Die Decken-Aufhängungen

Zur Aufhängung der ROLLYX-Schienen an Deckenkonstruktionen gibt es unterschiedliche Varianten. Immer kann neben der vielfältigen Längenwahl auch eine Höheneinstellung erfolgen.



Die Kranbrücken-Versteifung

Die Verbindungstraverse für Zweiträgerbrücken bewirkt eine Versteifung der parallel geführten Schienenbahnen und ist ab 3 m Brückenspannweite erforderlich.



Die Kranwagen



Kranwagen
Standard



Kranwagen
gekröpft

Kranwagen gibt es in verschiedenen Ausführungen. Nach Einbauhöhe, Art der Anwendung und Traglast müssen das Profil und der Schienenabstand dazu passend ausgewählt werden.

Der Kranwagen für Manipulatoren

besteht aus:

- Katzrahmen
- gekröpft bzw. ungekröpft
- 4 Laufwagen
- 4 Aufhängungen



Kranwagen
Kettenzug

Der Kranwagen für Kettenzüge mit Doppelschiene

besteht aus: - Katzrahmen
gekröpft bzw. ungekröpft
- 4 Laufwagen
- 4 Aufhängungen



Doppel-
laufwagen

Der Kranwagen für Kettenzüge und Seilbalancer mit Einfachschiene

besteht aus: - Traverse
- 2 Laufwagen
- 3 Aufhängungen



Die Energie-Zuleitungskomponenten



Pneumatik-Energiezuführung innerhalb der Laufbahn

- Energielaufwagen
- Luftschlauch: DN10
DN20
- Anschlüsse: ½" oder ¾"



Elektrik-Energiezuführung innerhalb der Laufbahn

- Energielaufwagen
- Stromkabel: ■ 4 x 1,5 mm²
○ 5 x 1,5 mm²
- Anschlüsse: 400V 50Hz 16A

Alternative Energiezuführungen in C-Schiene

- parallel zur Laufbahn
- für Pneumatik und Elektrik

Alternative Energiezuführungen mit Energiekette

- parallel zur Laufbahn
- für Pneumatik und Elektrik



Energiezuführung in C-Schiene
außerhalb der Laufbahn



Energiekette
außerhalb der Laufbahn

Die Schaltelemente

Verschiedene Anwendungen benötigen verschiedene Schaltungen. Unsere Techniker und Konstrukteure entwickeln für jede Aufgabenstellung die richtige Lösung.

Der Kranbahn-Schalter

Die Kranbahn-Kreuzwendeschalter gibt es in elektrischer und pneumatischer Ausführung. Sie finden Verwendung zur Vorpositionierung, Fahrtriebsabschaltung oder Bandabschaltung.



Unser Programm, eine
Bereicherung für Sie!

Die Stopp-Fahrwerke

Stopp-Fahrwerke bewirken ein automatisches Stoppen der Fahrwerke in Anfahrposition.

Pneumatisches Stopp-Fahrwerk Y-Achse

Für dieses Fahrwerk wird eine besondere Steuerung eingesetzt. Sie verhindert vorteilhaft ein Überfahren und Auspendeln des Fahrwerkes beim Positionieren und bietet somit beim Einsatz von Seilbalancern und Kettenzügen funktionelle Vorteile.



Steuermodul

Pneumatisches Stopp-Fahrwerk Y-Achse

Pneumatisches Stopp-Fahrwerk X-Achse

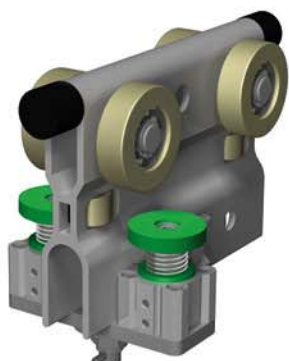
Das Stopp-Fahrwerk wird an den bestehenden Laufwagen angehängt.



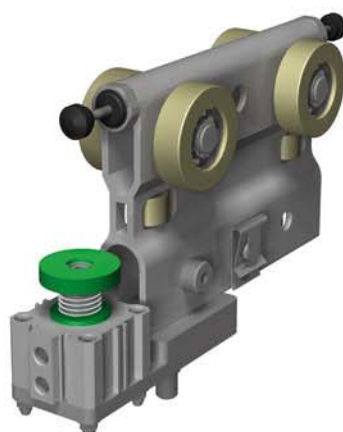
Pneumatisches Stopp-Fahrwerk X-Achse

Die Bremsen

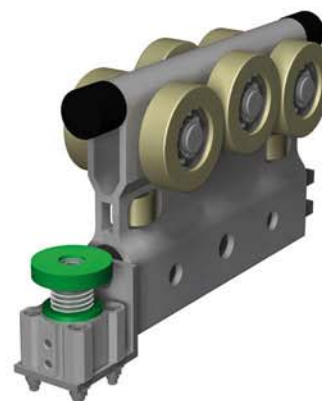
Bremsen dienen zum Stoppen der Fahrwerke und zum Festsetzen in eine Parkposition. Sie können in X und Y-Richtung eingesetzt werden.



Standard
Bremsen



Bremse
für SR175M



Bremse
für PICO-MAT

Die Reibfahrantriebe



elektrischer
Reibfahrantrieb mit
Pneumatikzylinderanstellung



elektrischer
Reibfahrantrieb mit
Druckfederanstellung



pneumatischer
Reibfahrantrieb mit
Pneumatikzylinderanstellung



pneumatischer
Reibfahrantrieb mit
Druckfederanstellung

Für das ROLLYX Schienensystem mit hervorragenden Leichtlaufeigenschaften bieten Reibfahrantriebe erst ab 500 kg verfahrbare Last einen zusätzlichen Vorteil.

Die Fahrantriebe gibt es in elektrischer und pneumatischer Ausführung. Zusätzlich steht eine Anstellvorrichtung zur Verfügung.

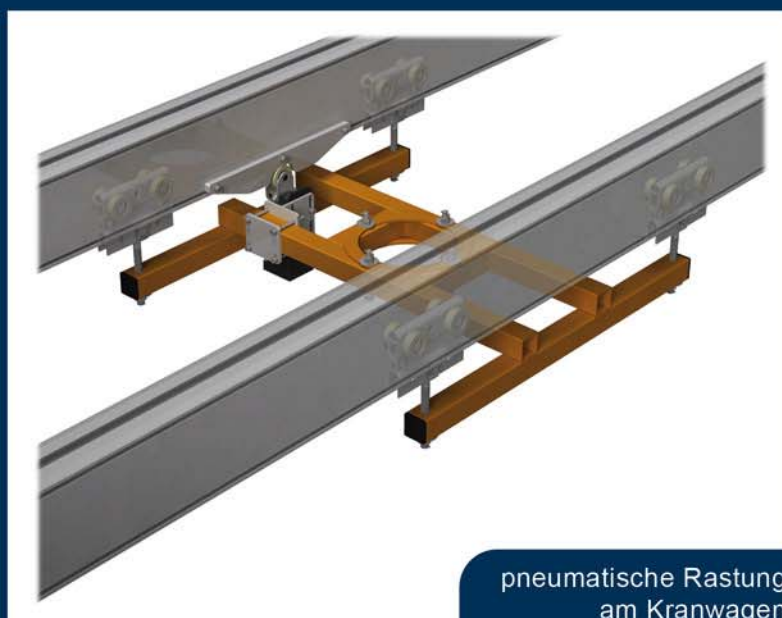
Sie wirkt permanent und schaltet automatisch die Ansteuerung des Fahrantriebes zu und gibt beim Abschalten des Antriebes automatisch den Fahrweg zur Positionierung frei.

Besondere Merkmale dieser Antriebe sind:

- stufenlose Fahrgeschwindigkeiten
- nahezu geräuschloses Verfahren
- geringer Energieverbrauch
- Nutzung mit 100% ED

Die Rastungen

Pneumatische Rastungen ermöglichen ein Positionieren der Fahrwerke. Sie dienen der Vorpositionierung am Arbeitsplatz.



pneumatische Rastung
am Kranwagen



pneumatische Rastung am
ROLLYX-Schienensystem

Die Schienenbahnen-Varianten

Das ROLLYX-Schienensystem bietet unzählige Kombinationen, die für jede Anwendung eine Lösung bereit halten. Man unterscheidet zwischen X-Systemen und X/Y-Systemen.



Einschienebahn mit Laufwagen

Bei Anwendungen zum Verfahren nur in X-Richtung kann eine Einschienebahn eingesetzt werden. Somit ist das praktische Arbeiten mit Werkzeugwagen, Kettenzug, Schraubertechnik, Manipulatoren (YXO-MAT und PICO-MAT) bis 3000 kg möglich.

Zweischienenbahn mit Einfachbrücke und Laufwagen

Diese Anwendung ist bereits ein X/Y-System und kann in beide Richtungen verfahren.

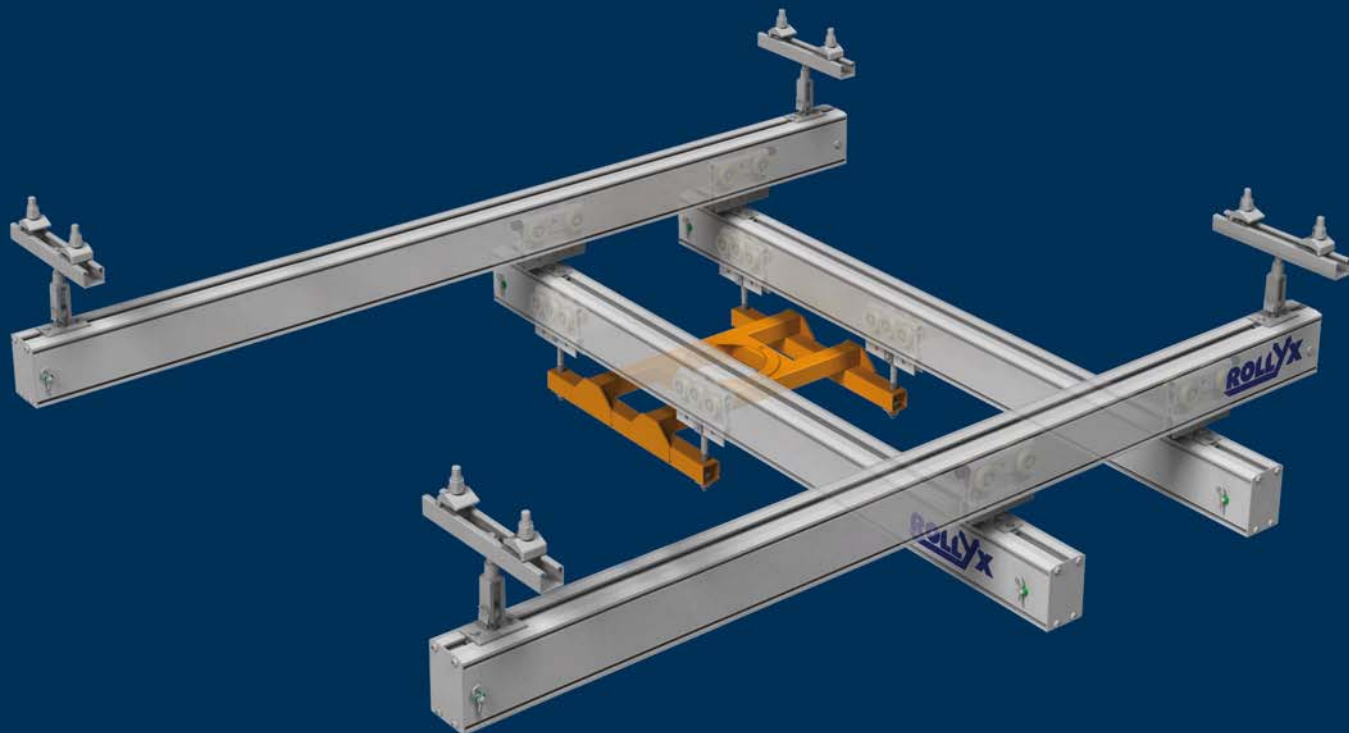


Für jede Anwendung die richtige Lösung!

11

Zweischienenbahn mit Doppelbrücke und Kranwagen

Anwendungen mit Kranwagen sorgen für eine ausgewogene Verteilung der Traglast auf die Doppelbrücke, deswegen kann es für verfahrbare Lasten bis 3000 kg eingesetzt werden. Somit ist ein praktisches Arbeiten mit Kettenzug, VIGO-MAT und TELO-MAT möglich.



Dreischienenbahn mit Doppelbrücke und Kranwagen

Dreischienenbahnen werden eingesetzt, wenn der Fahrweg der Kranbrücke über 8 m beträgt oder der Aufhängungsabstand durch die Last zu groß wird.



Die Hubgeräte

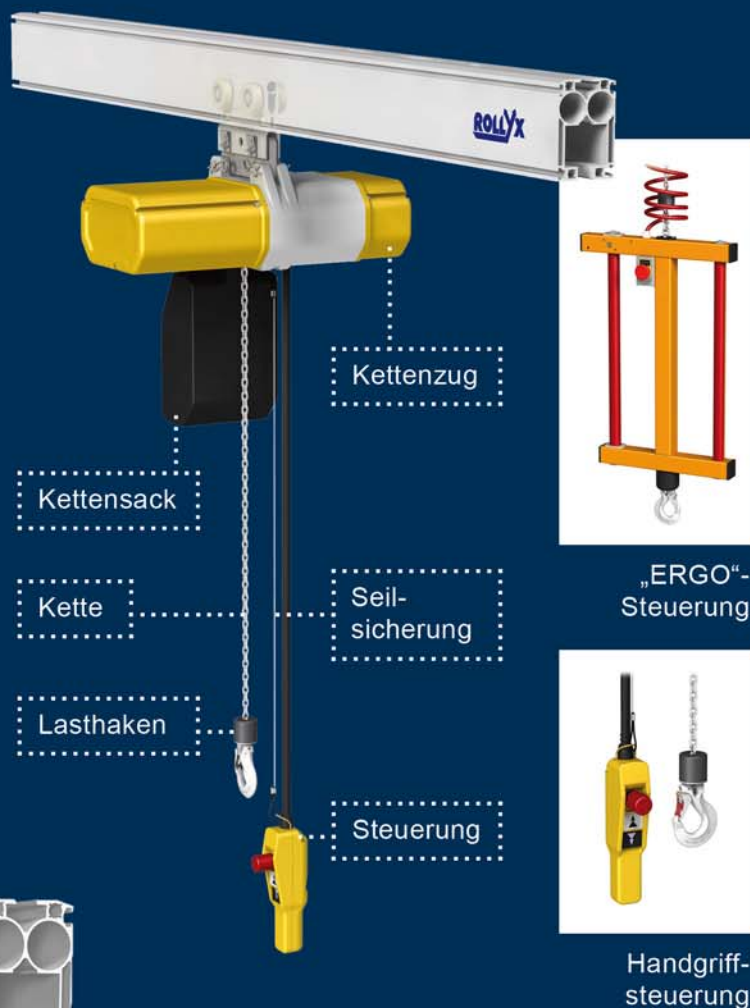
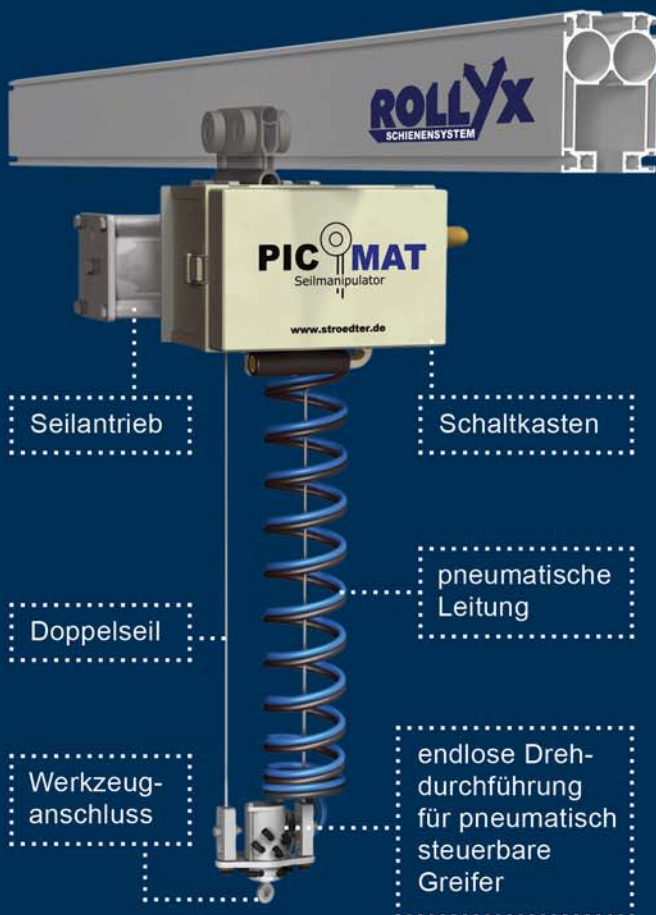
Über 30 Jahre Entwicklungsarbeit haben unsere Handhabungsgeräte zu zuverlässigen Werkzeugen in den verschiedenen Industriezweigen werden lassen. Egal, ob es um einzelne Geräte geht, oder um die Ausstattung einer kompletten Montagelinie - Intelligente Ergonomie direkt von Strödter!

Der Kettenzug

- Elektrokettenzug
400V 3ph 50Hz
- Industriequalität
- max. 3000 kg Traglast
- Hubhöhe variabel
- 1- oder 2-strängige Lastkette
- Handgriffsteuerung
bzw. „ERGO“-Steuerung

PIC MAT
Seilmanipulator

Der Seilbalancer



Der Seilbalancer PICO-MAT TWIN ist ein handgeführter Doppelseilmanipulator mit pneumatischer Balanciersteuerung. Mit ihm hebt, dreht, schwenkt oder transportiert man Lasten bis 120 kg.

Die Lasten werden pneumatisch zur leichten und stufenlosen Handhabung in einen Schwebezustand (Balance) versetzt.

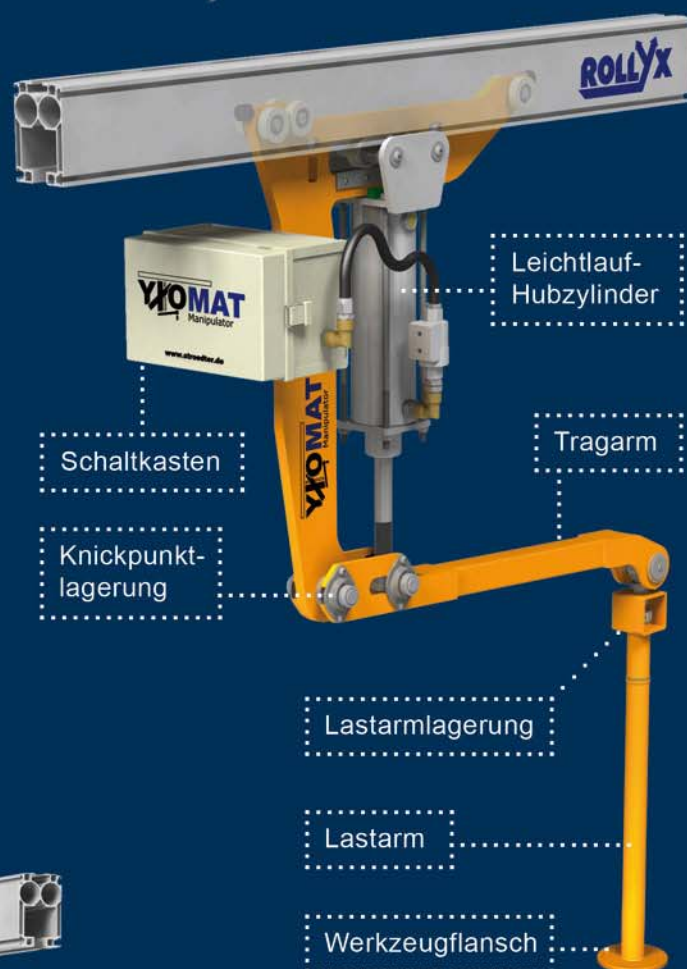
Das Doppelseilsystem bringt Stabilität hinsichtlich Verdrillung, das ist ein wichtiger Vorteil gegenüber herkömmlichen Einzelseilgeräten und einsträngigen Kettenzügen.

Fordern Sie unsere Prospekte an!

YKOMAT
Manipulator

Der Schwenkarm-balancer

- max. 300 kg Traglast
- Hubhöhe 200 - 1300 mm
- schnelles Arbeiten bis 1 m/s
- leichtgängig und ergonomisch
- Arbeiten in stehender Haltung
- kein Bücken und Strecken
- energiesparend und leise
- 100% ED
- kostengünstig



TELOMAT
Teleskopmanipulator

Die Teleskop-Hubachse

Der TELO-MAT ist ein Teleskopmanipulator mit kuggelagerter, momentenstabiler Lauf-führung.

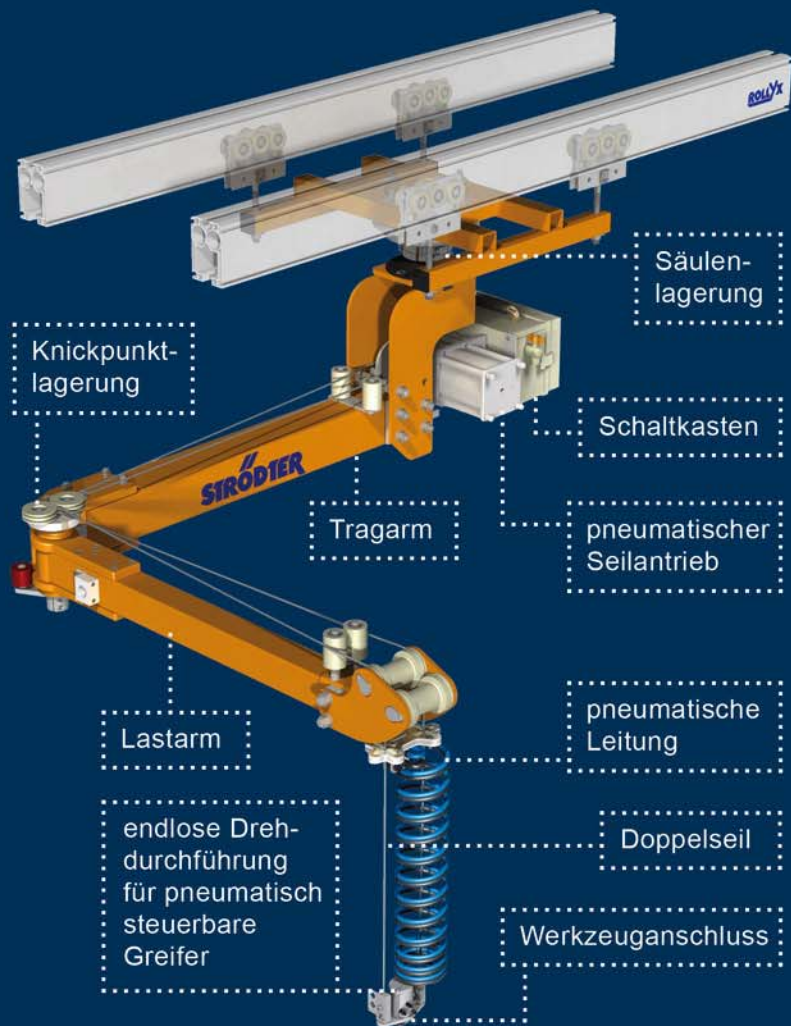
Lasten bis 1500 kg werden für flexible und feinfühlig Handhabungen stufenlos angehoben und am Leichtlaufschienensystem mit der Hubachse verfahren. Mit dem TELO-MAT hebt, dreht, schwenkt oder transportiert man pendelfrei Lasten.

Je nach Einsatzzweck wird die Hubachse mit einem pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Antrieb ausgestattet.

In Verbindung mit dem ROLLYX Schienensystem wird der TELO-MAT für großflächige Arbeitsbereiche eingesetzt.

Der Knickkarm-Seilbalancer

- max. 110 kg Traglast
- Hubhöhe variabel
- verdillstabil durch Doppelseiltechnik
- feinfühlige, stufenlose Positionierbarkeit
- endlose Drehdurchführung mit 2 bis 6 pneumatischen Anschlüssen
- energiesparend und leise
- Pneumatik-Antrieb mit 100% ED



Der Knickarmmanipulator



VIGOMAT
Knickarmmanipulator

Der VIGO-MAT ist ein handgeführter Knickarmmanipulator mit Gewichtsausgleich. Lasten bis 500 kg werden zur leichten und stufenlosen Handhabung in einen Schwebeszustand versetzt. Er wird als Stand- oder Hängegerät ausgeführt.

Das Knickarm-Prinzip erlaubt eine pendelfreie, präzise und einfache Handhabung. Das Lastaufnahmemittel kann auskragen und ermöglicht das Eingreifen in überbaute Räume.

Der VIGO-MAT ist gewichtsoptimiert und erfordert somit minimalen Krafteinsatz bei der Bedienung. Ergonomische Bedienelemente ermöglichen belastungsfreies Arbeiten.

Die Sicherheitsfangseile

Alle Aufhängungen werden bei Strödter mit Sicherheitsfangseilen gegen Absturz gesichert.



Sicherungsfangseil am I-Träger



Sicherungsfangseil am Katzrahmen



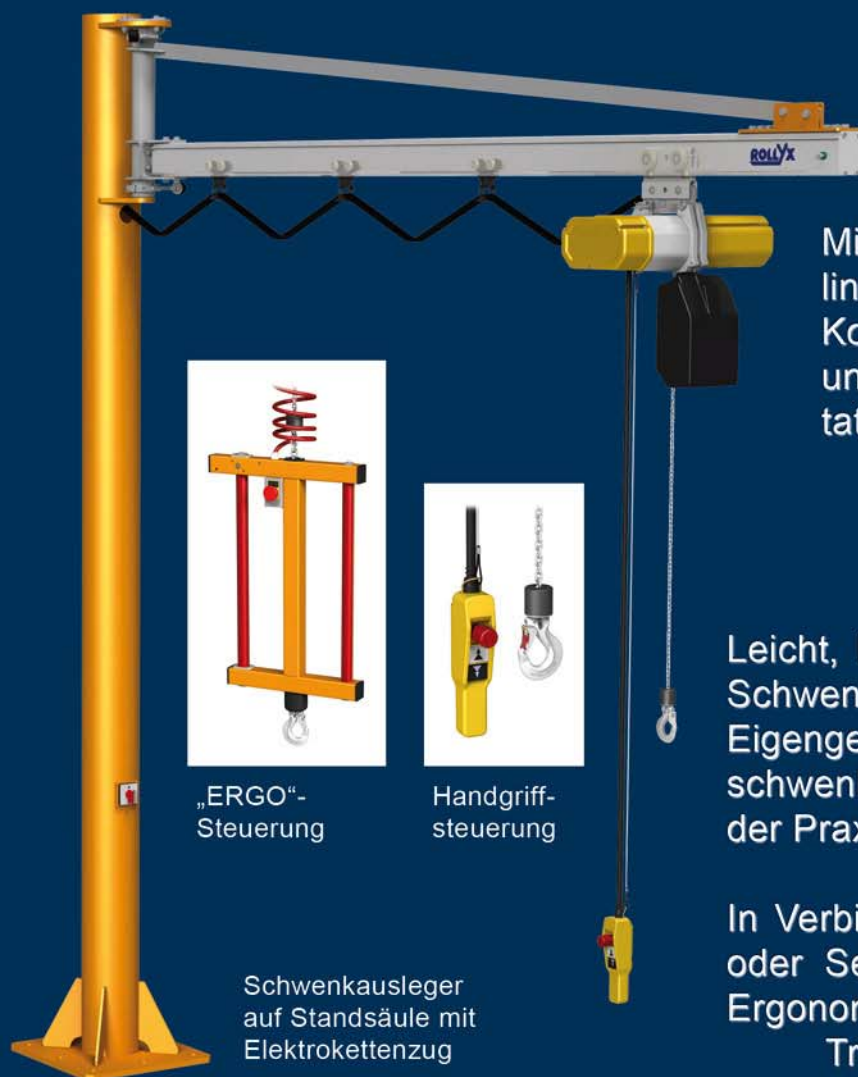
Sicherungsfangseil am Gerät

Die Leichtkrananlagen

Mit der Krananlagen-Produktlinie haben wir interessante Komplettsysteme gebündelt und bieten Ihnen damit qualitativ hochwertige Kransysteme an.

Der Schwenkausleger

Leicht, leichter am leichtesten. Der Schwenkkran steht für geringes Eigengewicht durch den Aluminiumschwenkausleger, das bedeutet in der Praxis eine geringe Massenträgheit beim Materialhandling. In Verbindung mit einem Kettenzug oder Seilbalancer steigern Sie die Ergonomie und Produktivität. Die Traglast beträgt max. 3000 kg.



„ERGO“-Steuerung



Handgriffsteuerung

Schwenkausleger auf Standsäule mit Elektrokettzug

Der Portal-Stahlbau

Zur sinnvollen Ausstattung von Arbeitsplätzen gehören einfach zu bedienende Leichtkransysteme.

Auch hier finden die Vorteile des ROLLYX Schienensystems praktischen Einsatz und ermöglichen ein leichtgängiges Verfahren der Last in allen Ebenen.



ROLLYX-Schienensystem mit
Elektrokettenzug für Dachabhängung

Die Dachabhängung

Bedingt durch das geringe Eigengewicht des ROLLYX Aluminiumschienensystems können einfach, schnell und preisgünstig flächige Arbeitsplätze durch Abhängung der Schienen an vorhandenen Hallenträgern geschaffen werden. Die Traglast beträgt max. 3000 kg.

Der 2-Portal-Stahlbau

Unser Basissystem (Stahlbauportal mit Leichtlaufschienen) besteht aus einem 2-Portal-Stahlbau, einem X/Y-Schienensystem und einem Kettenzug in Industriequalität. Die Traglast beträgt max. 3000 kg.



ROLLYX-Schienensystem mit
Elektrokettenzug und 2-Portal-Stahlbau

Der 3-Portal-Stahlbau

Der 3-Portal-Stahlbau als Leichtkransystem ist geeignet für die Realisierung von großen Arbeitsbereichen und bietet als Baukastensystem eine schnelle Gestaltung von maßgeschneiderten Arbeitsplätzen. Die Traglast beträgt maximal 3000 kg.



ROLLYX-Schienensystem mit
Elektrokettenzug und 3-Portal-Stahlbau

Leichter arbeiten mit
Leichtlauf-Krananlagen als
komplettes Kranbaukastensystem !

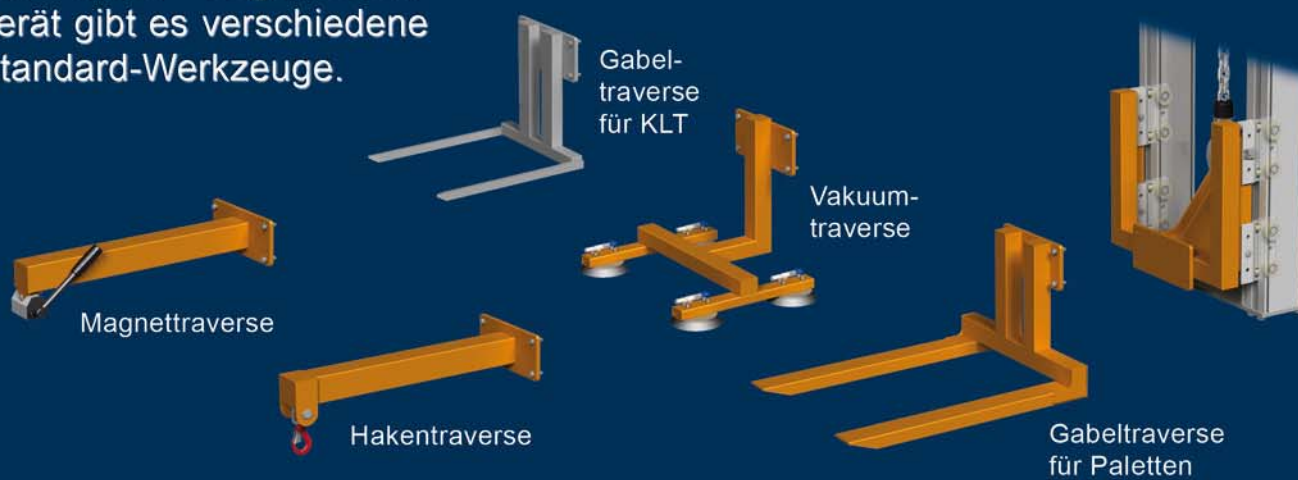
Das Regalbediengerät

Mit diesem bodenunabhängigen Gabelhubgerät stapeln Sie fast bis an die Decke. Es kann in Verbindung mit einem Stahlportal zum Einsatz kommen oder an die Hallenkonstruktion montiert werden. Die Traglast beträgt max. 1000 kg.



ROLLYX-Schienensystem mit Regalbediengerät und Portal-Stahlbau

Für unser Regalbedien-
gerät gibt es verschiedene
Standard-Werkzeuge.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. On the far right edge, there is a vertical strip of grey material, likely part of a binder or folder.



Fertigmodul zur kostengünstigen Erstellung von Montagelinien

- kompletter Energiestrang mit Laufschienebahnen für :
 - Manipulatoren
 - Werkzeugwagen
 - Schraubertechnik
- Kabelrinnen
- Druckluftleitung 4"
- Lichtband
- Notaus
- Q-Stopp



Schieneprofil
SR 175M



Schleifschienen
Stromführung



Energie- und
Stromversorgung

- geringer Planungsaufwand
- leichte und schnelle Montage
- niedrige Anschaffungskosten
- perfekte Funktionalität

ROLLYX
SCHIENENSYSTEM

**Fertigmodul
Multifunktionshimmel**



Kettenzug
max. 3000 kg



ZYBA-MAT
max. 400 kg



PICO-MAT
max. 120 kg



YXO-MAT
max. 300 kg



Knickarm-Seilbalancer
max. 110 kg



Knickarm-Seilbalancer
max. 110 kg



SUBA-MAT
max. 580 kg



TELO-MAT
max. 1500 kg



VIGO-MAT
max. 500 kg



VIGO-MAT
max. 500 kg

*Wir bringen Lasten
zum Schweben!*



Knickschwenkausleger
max. 500 kg



Schwenkausleger
max. 3000 kg



2-Portal-Stahlbau
max. 3000 kg



3-Portal-Stahlbau
max. 3000 kg



Dachabhängung
max. 3000 kg



Regalbediengerät
max. 1000 kg

STROEDTER
Handhabungstechnik GmbH

**Leichtkran- &
Handhabungstechnik**

STRÖDTER
Handhabungstechnik GmbH



Verkaufsprogramm



Greifertechnik
Automobilindustrie

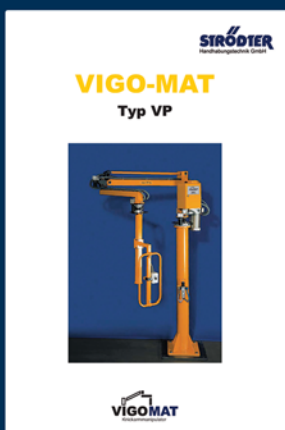


Greifertechnik
allgemeine Industrie

Fordern
Sie unsere
Unterlagen
an!

Prospektübersicht

Prospekte



VIGO-MAT
Prospekt



TELO-MAT
Prospekt



PICO-MAT
Prospekt



Knickarm-Seilbalancer
Prospekt

Kataloge



ROLLYX Planung
und Projektierung



Leichtkrananlagen

Alle Unterlagen
stehen mehrsprachig
zur Verfügung.

STROEDTER
Handhabungstechnik GmbH

Katalog- &
Prospektübersicht

Strödter
Handhabungstechnik GmbH
Gabelsbergerstraße 6
59069 Hamm

Tel.: +49 (0) 2385 9 21 21-0
Fax: +49 (0) 2385 9 21 21-21
email: info@stroedter.de

Internet: www.stroedter.de

Niederlassung Baden-Württemberg
70794 Filderstadt

Tel.: +49 (0) 700 20 11 00 00
Fax: +49 (0) 711 12 03 06-21
email: bw@stroedter.de

Niederlassung Süd / West
69234 Dielheim

Tel.: +49 (0) 700 20 12 00 00
Fax: +49 (0) 6222 3 07 99 05
email: sw@stroedter.de

Niederlassung Nord
27798 Hude

Tel.: +49 (0) 700 20 14 00 00
Fax: +49 (0) 4484 92 04 37
email: no@stroedter.de

Niederlassung Ost
04821 Brandis

Tel.: +49 (0) 700 20 10 00 00
Fax: +49 (0) 34292 6 41 37
email: sn@stroedter.de



Schleifschienen
Stromführung



Kranträger-
aufhängungen



Pufferelemente



Versteifungstraversen



Bandabschaltungen



Schienenverbinder



Doppelaufwagen



Reibfahrantriebe



Fahrwerke