



Handhabung

# Aluminium-Kransysteme

[WWW.SCHMALZ.COM/KRANE](http://WWW.SCHMALZ.COM/KRANE)

# Schmalz: Intelligent automatisieren und ergonomisch handhaben mit Vakuum-Technologie

**1500**  
**Mitarbeitende**

setzen sich täglich für unsere Kunden ein.

**21**  
**Standorte**

sichern eine exzellente Kundenberatung weltweit.

**9**  
**Prozent**

unseres Umsatzes investieren wir in Ideen und neue Produkte.

**580**  
**Schutzrechte**

stehen für unsere wegweisenden Innovationen.



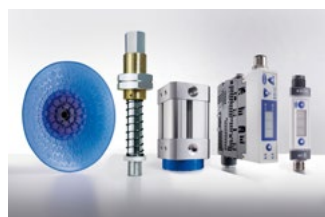
## Schmalz ist Marktführer in der Automatisierung mit Vakuum sowie für ergonomische Handhabungssysteme.

Im Geschäftsfeld Handhabung bieten wir mit Vakuumhebern und Kransystemen innovative Handhabungslösungen für Industrie und Handwerk. Zu unserem breiten Spektrum im Geschäftsfeld Vakuum-Automation zählen einzelne Komponenten wie Sauggreifer oder Vakuum-Erzeuger, komplette Greifsysteme und Spannlösungen zum Festhalten von Werkstücken, beispielsweise auf CNC-Bearbeitungszentren.

Unsere Produkte kommen in Anwendungen der Logistik genauso zum Einsatz wie in der Automobilindustrie, der Elektronikbranche oder der Möbelproduktion.

Die Kombination aus umfassender Beratung, hoher Innovationsorientierung und erstklassiger Qualität sichert Kunden einen nachhaltigen Mehrwert. Intelligente Lösungen von Schmalz machen Produktions- und Logistikprozesse flexibler und effizienter – und gleichzeitig fit für die voranschreitende Digitalisierung.

### Vakuum-Automation



Komponenten



Systeme



Aufspannlösungen

### Handhabung



Vakuumheber und Kransysteme

# Aluminium-Kransysteme von Schmalz

## ANWENDUNGEN



**6** Aluminium-Kransysteme  
in der Praxis

## PRODUKTE



**10** Aluminium-  
Hängekrananlagen  
Flexible Kranlösungen  
für große Arbeitsbereiche  
und Lasten bis 1.200 kg



**18** Aluminium-Säulen-  
schwenkkrane und  
-Wandschwenkkrane  
Ergonomische  
Arbeitsplatz-Kranlösungen  
für Lasten bis 1.000 kg



**24** Kettenzüge  
Robuste Hebezeuge für  
Lasten bis 2.500 kg

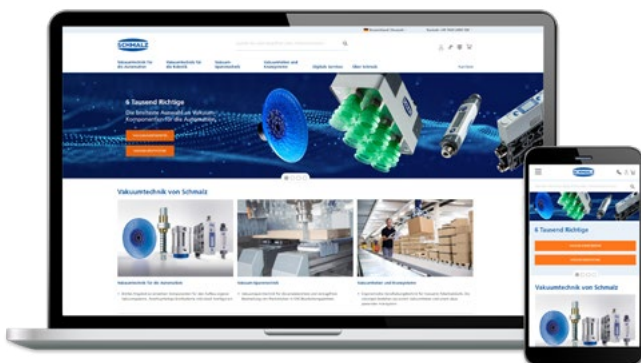
## SERVICE UND KONTAKT



**26** Schmalz  
Serviceleistungen

Checkliste zur Auslegung  
von Kransystemen

Kontakt



## Komplettpaket im Online-Shop

- Sonderpreise im Online-Shop für neun bewährte Modelle
- 5 % Online-Rabatt\* auf den Listenpreis
- 24 Monate Gewährleistung
- Festpreis für Montage (optional) und Versand\*

\*Gültig bei Rechnungs- und Lieferadresse in Deutschland

 [WWW.SCHMALZ.COM/KRANE](http://WWW.SCHMALZ.COM/KRANE)



## ***„Wir arbeiten heute schneller und ergonomischer.“***

Jürgen Retelstorf, Team Leader External Material Flow bei der Bossard AG: „In unserem Zentrallager kommissionieren wir täglich rund 2.000 Kartons mit Verbindungsteilen für den weltweiten Versand. Für unsere Mitarbeiter war diese Tätigkeit früher sehr belastend. Mit der Alu-Krananlage von Schmalz geht die Arbeit jetzt ganz leicht von der Hand. Wir sind sogar schneller, weil die Handhabung der Pakete nicht mehr so ermüdend ist. Auch mit der Betreuung durch Schmalz sind wir rundum zufrieden.“

# Aluminium-Kransysteme von Schmalz

## Highlights im Überblick



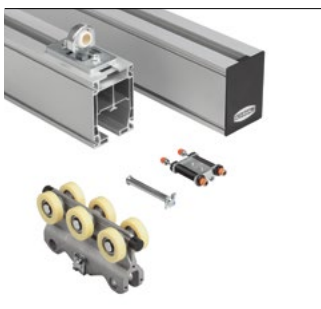
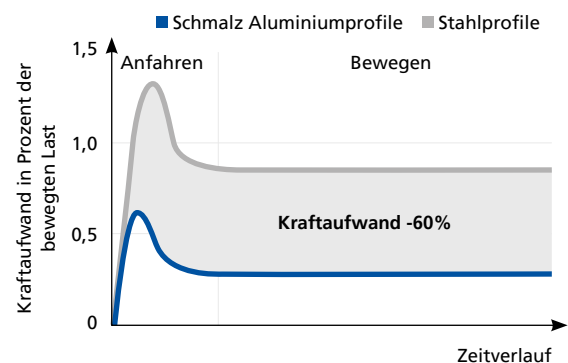
### HOHE ERGONOMIE DURCH PERFEKTEN LEICHTLAUF

- Einfache und ergonomische Handhabung von Lasten durch ein sehr günstiges Verhältnis von Eigengewicht zu Traglast
- Geringer Kraftaufwand beim Anfahren durch Transporthänger mit speziellen Leichtlaufrollen
- Weniger krankheitsbedingte Ausfallzeiten und höhere Mitarbeiterzufriedenheit

### KRAFTAUFWAND MEHR ALS HALBIERT

Das Kräfte- und Leistungsdiagramm zeigt eindrucksvoll den Vorteil von Schmalz Aluminium-Kransystemen gegenüber herkömmlichen Krananlagen aus Stahl.

Der Anwender spart mehr als 60 Prozent Kraft und kann dadurch selbst schwere Lasten mühelos und gesundheitsschonend handhaben.



### FLEXIBLES BAUKASTENSYSTEM

- Optimale Umsetzung individueller Anforderungen
- Modularität ermöglicht die flexible Erweiterung und Nachrüstung
- Geringe Teilevielfalt und Ersatzteilbevorratung
- Umfangreiches Zubehör



### KOMPETENTE PROJEKTIERUNG

- Beratung und Auslegung durch erfahrene Systemberater
- Professionelle Unterstützung durch Projektierungssoftware und CAD-Daten



### SCHNELLE LIEFERUNG UND MONTAGE

- Kurze Lieferzeiten durch Eigenfertigung im Hause Schmalz
- Schnelle und unkomplizierte Montage
- Auf Wunsch übernehmen wir die Montage und Sachkundigenabnahme für Sie



### SICHERE INVESTITION

- Geprüftes System durch unabhängige Festigkeitsberechnungen aller tragenden Komponenten nach der FEM-Methode
- Hochwertige Qualität „Made in Germany“
- Zwei Jahre Gewährleistung



## *Für jede Aufgabe die passende Lösung.*

Ob Wareneingang und -ausgang, Montagelinie oder Fertigungsarbeitsplatz – überall in der Intralogistik sorgen Aluminium-Kransysteme von Schmalz für einen ergonomischen und effizienten Material- und Warenfluss. Die leichtgängigen Hebehilfen sind modular aufgebaut und lassen sich flexibel in jede Infrastruktur integrieren.

# Schwenkkrane

## Ergonomische Arbeitsplatz-Kranlösungen

Schwenkkrane von Schmalz erhöhen die Ergonomie bei der Handhabung von Lasten am Arbeitsplatz. Verschiedene Traglastklassen sowie Befestigungsoptionen am Boden, an Wänden oder an vorhandenen Säulen eröffnen zahlreiche Einsatzmöglichkeiten.



Aluminium-Wandschwenkkrane mit Kettenzug und Magnet bei der Beladung einer Fräsmaschine



Aluminium-Säulenschwenkkrane mit Vakuum-Hebegerät VacuMaster Comfort bei der Beladung eines CNC-Bearbeitungszentrums



Aluminium-Säulenschwenkkrane mit Vakuum-Schlauchheber JumboErgo bei der Beladung eines CNC-Bearbeitungszentrums



Aluminium-Wandschwenkkrane, montiert an einer Hallensäule, mit Vakuum-Schlauchheber JumboSprint bei der Handhabung von Rohgummiballen

# Hängekrananlagen

Flexible Kranlösungen für große Arbeitsbereiche

Hängekrananlagen von Schmalz werden aus standardisierten Baukastenelementen individuell nach Kundenanforderung konzipiert. Ob Einschienenbahn, Einträgeroder Mehrträgerkrananlage – eine optimale Raumausnutzung ist garantiert.



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Vakuum-Hebegerät VacuMaster Basic bei der Beschickung eines Hochregallagers



Aluminium-Mehrträgerkrananlage mit Verstärkungsprofil und Kettenzug bei der Handhabung von Folienrollen



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Verstärkungsprofil und Kettenzug bei der Maschinenbeladung



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Vakuum-Schlauchheber JumboErgo bei der Beladung eines CNC-Bearbeitungszentrums





Aluminium-Einträgerkrananlage mit Verstärkungsprofil und Schleifleitung kombiniert mit Kettenzug und Magnet



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Verstärkungsprofil und Vakuum-Hebegerät VacuMaster Window bei der Handhabung von Fenstern



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Vakuum-Hebegerät VacuMaster Comfort bei der Maschinenentladung



Aluminium-Mehrträgerkrananlage mit Vakuum-Schlauchheber JumboFlex bei der Kommissionierung von Paketen



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Teleskopausleger und Vakuum-Hebegerät VacuMaster Comfort bei der Handhabung von Kunststoffplatten



Aluminium-Krananlage mit Vakuum-Schlauchheber Jumbo



## ***Schmalz Krananlagen - Mehr Güter auf die Schiene.***

Aluminium-Hängekrananlagen von Schmalz überzeugen durch ihren perfekten Leichtlauf. Durch das günstige Verhältnis von Eigengewicht zu Traglast lassen sich selbst schwere Werkstücke mühelos handhaben. Die gleichmäßige Lastenverteilung auf alle tragenden Laufrollen verhindert ein Verkanten der Transporthänger. Der modulare Aufbau ermöglicht es, ein individuelles Kransystem an jeden beliebigen Stahlbau oder andere Oberkonstruktionen anzubringen.

# Aluminium-Hängekrananlagen

## Einführung

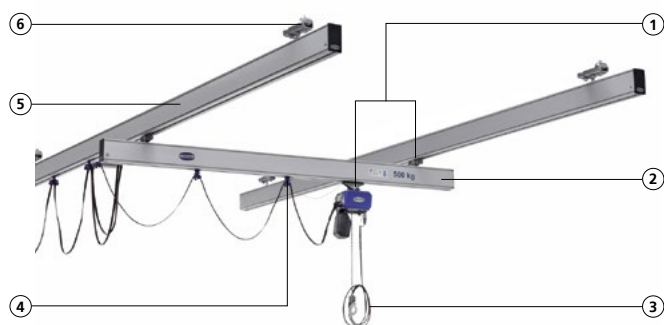
### ANWENDUNG

- Modulares Kransystem zum flexiblen und kostengünstigen Aufbau individueller Kranlösungen
- Einsatz in nahezu allen innerbetrieblichen Produktions-, Montage- und Logistikprozessen zur manuellen oder automatisierten Handhabung von Lasten aller Art
- Besonders geeignet für große Arbeitsräume
- Traglast bis 1.200 kg



Aluminium-Einträgerkrananlage mit Schleifleitung und Aufbockung zur Reduzierung der Bauhöhe

### AUFBAU



- ① **Transporthänger**
  - Anbindung von Kranträger und Hebezeug
  - Optional mit elektrischem Fahrtrieb
- ② **Kranträger aus Aluminiumprofil**
- ③ **Kettenzug — S. 24**
- ④ **Energiezuführung**
  - Schleppleitung oder Schleifleitung
- ⑤ **Kranbahn aus Aluminiumprofil**
  - Leicht und widerstandsfähig
  - Eigengewicht ab 3 kg/m
- ⑥ **Modulares Deckenabhängungssystem**
  - Optimale Anbindung an bestehende Gebäudestrukturen

### IHR NUTZEN

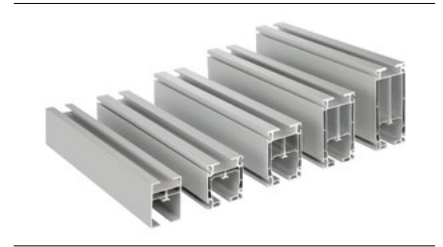
- Ergonomisches Arbeiten durch hervorragenden Leichtlauf und geringe bewegte Masse
- Verkürzung der Durchlaufzeiten durch hohe Arbeitsgeschwindigkeit und Positioniergenauigkeit
- Kosteneffiziente Anpassung an individuelle Anforderungen und Traglasten
- Hohe Zuverlässigkeit durch hochwertige und verschleißarme Komponenten
- Maximale Sicherheit durch unabhängige Festigkeitsberechnung aller tragenden Komponenten nach der FEM-Methode
- Einfache Montage durch intelligentes Baukastensystem
- Ausgelegt nach dem neuesten Stand der Technik (DIN EN 13001: Hubklasse HC3, Hubwerkstyp HD1)

# Aluminium-Hängekrananlagen

## Innovative Grundkomponenten

### LEICHTES UND WIDERSTANDSFÄHIGES ALUMINIUMPROFIL

- Gewichtsoptimiertes Strangpressprofil mit Hohlkammergeometrie (Eigengewicht ab 3 kg/m)
- Verstärkte Abstützung in der Vertikalen durch innenliegenden Steg
- Material: Aluminium natureloxiert (EN AW 60 63 T66)
- Fünf Profilgrößen für Traglasten bis 1.200 kg
- Profillängen bis 8.000 mm, beliebig verlängerbar mittels Schienenverbindern
- Schwalbenschwanz zur nachträglichen Montage von variablen Endanschlügen



Aluminiumprofile SRA



#### Verschlussplatte

- Optisch ansprechender Abschluss der Profile
- Schutz gegen Verschmutzungen



#### Verstärkungsprofil

- Vergrößerung von Spannweite und Aufhängeabstand um bis zu 50 Prozent bei gleichbleibender Traglast
- Erhöhung der Traglast bei installierten Krananlagen



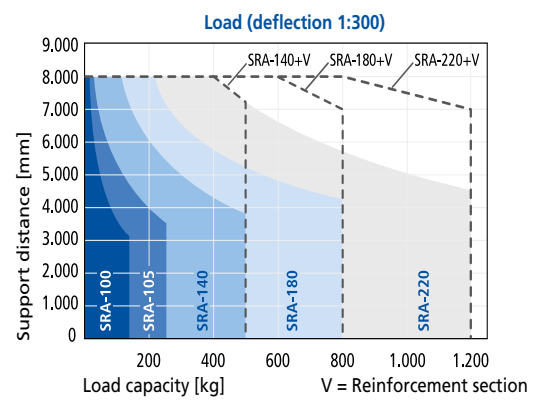
#### Schienenverbinder

- Kraft- und formschlüssige Verbindung von Profilen für Kranbahnen oder -träger größer 8.000 mm
- Volle Belastbarkeit an der Schnittstelle

### Hohe Belastbarkeit der Profile

Das Belastungsdiagramm kann zur Auswahl der Profilgröße unter Berücksichtigung einer bestimmten Traglast und der Aufhängeabstände herangezogen werden. Die angegebenen Aufhängeabstände basieren auf einer Durchbiegung von 1:300, dem gängigen Wert für die Berechnung von Krananlagen. Bei bestimmten Anwendungen können kleinere Durchbiegungswerte wie z. B. 1:400 erforderlich sein.

**Beispiel:** Bei einer Traglast von 200 kg und einem vorgegebenen Aufhängeabstand von 5.000 mm wird das Profil SRA-140 verwendet. Die Durchbiegung beträgt dann maximal 17 mm (5.000 mm/300).



Typ	Bauhöhe [mm]	Gewicht [kg/m]	Max. Traglast [kg]	Flächenträgheitsmoment [cm <sup>4</sup> ]		Widerstandsmoment [cm <sup>3</sup> ]	
				I <sub>z</sub>	I <sub>y</sub>	w <sub>z</sub>	w <sub>y</sub>
SRA-100	100	3,0	125	89	114	25	20
SRA-105	105	4,8	250	246	264	48	52
SRA-140	140	6,5	500	377	652	92	75
SRA-180	180	8,2	800	447	1.279	141	89
SRA-220	220	9,9	1.200	529	2.266	204	106
SRA-80-V*	80	4,0	-	143	177	-	-

\*Verstärkungsprofil geeignet für SRA-105, SRA-140, SRA-180 und SRA-220

## TRANSPORTHÄNGER MIT OPTIMALEM LAUFVERHALTEN

- Stabile Aluminium-Druckgusskonstruktion für Traglasten bis 1.000 kg
- Nur ein Transporthänger zur Anbindung von Kranträger und Hebezeug, dadurch geringe Teilevielfalt
- Doppel-Transporthänger für Traglasten bis 1.200 kg
- Optimales Laufverhalten durch große Laufrollen aus Hochleistungskunststoff
- Aufnahme von aufwärts- und abwärtsgerichteten Kräften mit nur sechs Laufrollen
- Optimierte für niedrige Raumhöhen durch geringes Baumaß
- Exzentrische Andrückrollen zum Ausgleich von vertikalen Kräften bei Teleskopauslegern



Transporthänger

Typ	Höhe [mm]	Länge [mm]	Breite [mm]	Gewicht [kg]	Max. Traglast [kg]	
					Zug	Druck
Transporthänger TRO-R-SRA-GAB-1000	125	240	55	1,4	1.000	1.000
Doppel-Transporthänger TRO-R-SRA-GAB-1200	150	500	75	6,5	1.200	1.200

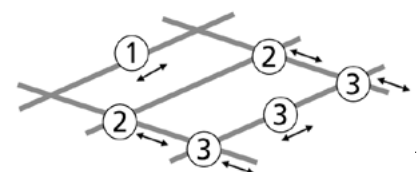
## ELEKTRISCHER FAHRANTRIEB

- Antrieb von Lasten bis 800 kg in Hängekrananlagen
- Passend für alle Profilgrößen
- Schnelles Verfahren und genaues Positionieren durch zwei stufenlos einstellbare Fahrgeschwindigkeiten
- Geräusch- und schwingungsarm durch Soft-Start und Soft-Stopp
- Einstellbarer Verfahrenweg durch Drehkreuzschalter
- Sehr guter Grip durch Antriebsrad mit großflächiger Auflage (kein Durchrutschen)
- Optimale Verbindung mit Schmalz Kettenzügen durch Stromdurchführung



Elektrischer Fahrtrieb für Hebezeug

Typ	Max. Antriebslast [kg]	Geschwindigkeit [m/min]	Gewicht [kg]	Max. Leistung [kW]	Einschalt-dauer [%]
① Antrieb Hebezeug	800	0 - 40	19	0,25	60
② Antrieb Kranträger	800	0 - 40	34	0,5	60
③ Komplettantrieb	800	0 - 40	53	0,75	60



# Aluminium-Hängekrananlagen

## Innovative Grundkomponenten



### Kranträgeraufhängung

- Traglast 2.000 kg
- Standardmäßig pendelnd gelagert
- Einfacher Austausch des Gelenks
- 90°-Ausführung für Standard-Kranträger; 0°-Ausführung für Teleskopschienen



### Fixe Endanschläge

- Verhindern das Herausfallen von Transporthängern
- Formschluss für maximale Sicherheit
- Werkzeuglose Montage



### Variable Endanschläge

- Einfaches Einstellen des Verfahrwegs von Kranträgern und Hebezeugen
- Abgrenzung mehrerer Arbeitsbereiche und des Kabelbahnhofs
- Nachträglich montierbar



### Gedämpfte Endanschläge

- Sanftes Stoppen von Transporthängern, wenn Endanschläge angefahren werden müssen, z. B. bei dynamischen Anwendungen und Teleskopauslegern

## WEITERE KOMPONENTEN FÜR INDIVIDUELLE ANFORDERUNGEN



### Distanzverbinder

- Versteifung zum Anbau von starren Last- und Hubachsen
- Für alle Profilgrößen erhältlich



### Servicestation

- Einfacher Austausch von Transporthängern insbesondere bei langen Krananlagen und mehreren Kranträgern
- Für alle Profilgrößen erhältlich



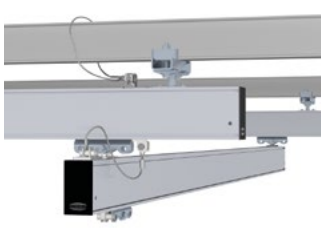
### Aufbockung

- Hebt den Kranträger auf das Niveau der Kranbahn an
- Reduzierung der Bauhöhe von Krananlagen bei geringen Raumhöhen oder Durchfahrtsstraßen



### Federrückzug für Teleskopausleger inklusive Dämpfung

- Rückzug von Teleskopauslegern nach dem Eintauchen in schwer zugängliche Bereiche
- Optimaler Arbeitsfluss durch eigenständiges Rücklaufen des Auslegers



### Sicherungsseile

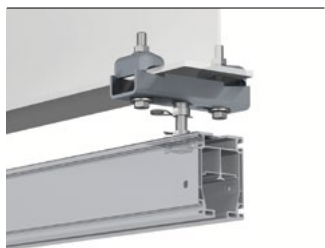
- Zusätzliche Sicherung von Kranträgern, Kranbahn und Hebezeugen mittels Stahlseilen

## Modulares Deckenabhängungssystem

Das modulare Deckenabhängungssystem bietet vielfältige Möglichkeiten zur Anbindung von Krananlagen an bestehende Gebäudestrukturen. Auf eine zusätzliche Oberkonstruktion kann verzichtet werden.

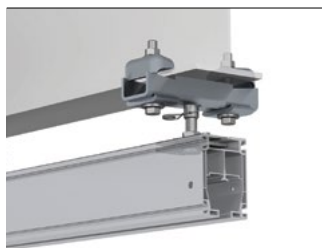
- Standardbreiten 50-150 mm, 150-250 mm und 250-310 mm
- Max. Traglast 2.000 kg

### STANDARD-ABHÄNGUNG FÜR I-TRÄGER UND T-TRÄGER



#### Pendelnd höhenverstellbar

- Gängigste Abhängung
- Ausgleich von Höhendifferenzen in der Deckenkonstruktion bis 30 mm



#### Starr höhenverstellbar

- Aufnahme von aufwärts gerichteten Kräften bei Teleskopen, Hubachsen oder Manipulatoren



#### Starr kurz 0°

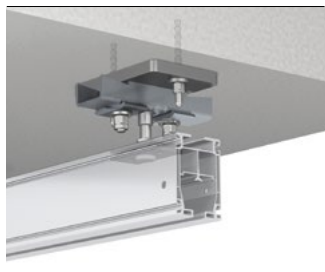
- Reduzierung der Bauhöhe bei geringen Raumhöhen



#### Starr kurz 90°

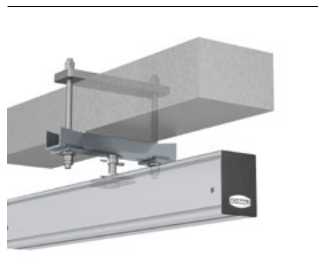
- 90° gedrehte Ausführung zur Reduzierung der Bauhöhe bei geringen Raumhöhen

### ABHÄNGUNGEN FÜR BETONDECKEN, HOLZTRÄGER UND LEIMBINDER



#### Dübelplatten für Betondecken

- Spezielle Hochleistungsdübel mit Zulassung für dynamische Belastung
- Erforderliche Betonqualität C20/C25, Betonstärke min. 200 mm



#### Umklammerung für Holzträger und Leimbinder

- Sichere Montage an Holzträgern und Leimbindern

### ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN



#### Verlängerung bis 2.000 mm

- Verlängerung der Abhängung auf max. 2.000 mm bei hohen Decken
- Schrägabspannung zur Stabilisierung erforderlich



#### Schrägabhängung

- Anbindung für Deckenkonstruktionen mit Neigungen größer 8°
- Schrägabspannung zur Stabilisierung erforderlich

# Aluminium-Hängekrananlagen

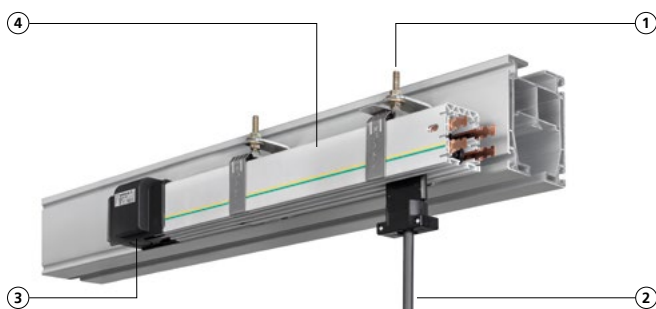
## Sichere und funktionale Energiezuführung

### SCHLEIFLEITUNG

- Kabellose Energiezuführung für im Kran mitgeführte elektrische Geräte wie Kettenzug oder Vakuum-Hebegerät
- Gewinn an nutzbarer Raumhöhe, da Störkonturen durch Kabelbahnhof und Kabelschlaufen entfallen
- Ideal für Krananlagen mit mehreren Trägern
- Geringe Mehrbelastung des Kransystems durch leichte Kunststoffschienen
- Einfache Montage durch angepasste Aufhängungen und Federsteckverbinder für Kupferkontakte



Krananlage mit Schleifleitung zur Versorgung eines Kettenzugs



- 1 Gleit- und Festaufhängung**
  - Ausgleich von temperaturbedingten Längendehnungen
- 2 Stromabnehmer aus schlagfestem Kunststoff**
  - Sichere Stromübertragung durch federgelagerte Kohlen
  - Verwechslungssichere Pole durch codiertes Gehäuse
  - Leichtgängiges Verfahren durch kugelgelagerte Rollen
- 3 Verbinder mit Netzanschluss**
  - Strecken- oder Kopfeinspeisung möglich
- 4 Kunststoffgehäuse**
  - Kompakt und korrosionsbeständig

#### Technische Informationen

Länge

Polzahl

Max. Nennströme

Umgebungstemperaturen

Brennbarkeit

Berührungsschutz

Zulassung

#### Schleifleitung SCL

5 Standardlängen von 500 mm bis 4.000 mm (beliebig erweiterbar)

4-polig

40 A bei 100 % Einschaltdauer; 52 A bei 60 % Einschaltdauer

-30 °C bis +60 °C

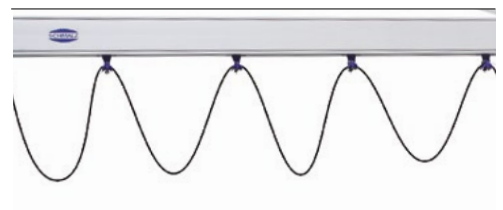
Schwer entflammbar (DIN 4102-1 Klasse B1)

IP 23

UL-zertifiziert

### SCHLEPPLEITUNG

- Gängigste Art der Energiezuführung über Leitungswagen im Aluminiumprofil
- Für Stromkabel (Flachleitungen) und Schläuche (Vakuum und Druckluft) geeignet
- Einfache Montage durch vormontierte Leitungswagen



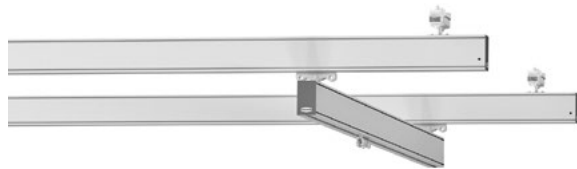


## Konfigurationsbeispiele



### Einschielenkrananlage

- Preiswerte Kranlösung zum einfachen Streckentransport von Lasten auf einer Achse (optional mit Kurvenradien)
- Geringe Bauhöhe



### Einträgerkrananlage

- Standardlösung zum flächendeckenden Transport von Lasten auf zwei Achsen
- Optimale Raumnutzung



### Mehrträgerkrananlage

- Zum Betrieb von mehreren Hebezeugen in einem Kransystem, z. B. in Versandbereichen oder Montagelinien mit mehreren Arbeitsplätzen



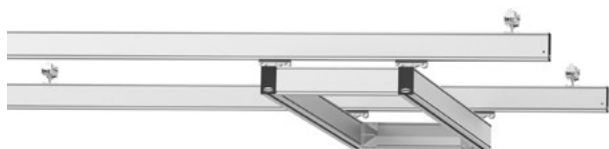
### Einträgerkrananlage mit Teleskopausleger

- Ermöglicht den Zugriff auf schwer erreichbare Hallenflächen, z. B. bei der Beladung von CNC-Bearbeitungszentren



### Einträgerkrananlage mit Aufbockung

- Optimale Ausnutzung der vorhandenen Raumhöhe



### Zweiträger-Doppelbrücke

- Zur Anbindung von starren Hubsystemen wie Manipulatoren oder Lastachsen
- Gleichmäßige Lastverteilung



## *Aluminium-Schwenkkrane – Leichter getan als gesagt.*

Schwenkkrane von Schmalz sind sehr vielseitig einsetzbar und können mit zahlreichen Hebeeinrichtungen wie Kettenzug, Seilzug, Seilbalancer oder Vakuumheber kombiniert werden. Sie überzeugen durch perfekte Leichtgängigkeit und Ergonomie. Durch die hohe Traglast von bis zu 1.000 kg können auch schwere Werkstücke sicher und gesundheitsschonend gehoben werden.

# Aluminium-Schwenkkrane

## Einführung

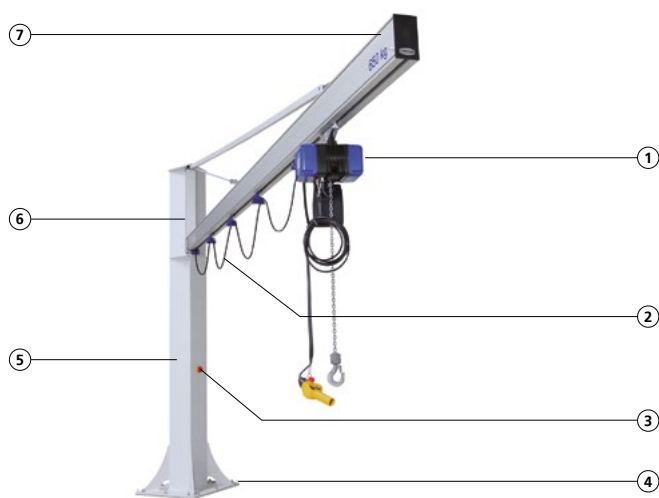
### ANWENDUNG

- Ergonomischer und gesundheitsschonender Transport von Lasten aller Art am Arbeitsplatz
- Einsatz in Kombination mit Hebezeugen wie Kettenzug, Seilzug, Seilbalancer oder Vakuumheber
- Flexible Integration durch Säulen- oder Wandmontage
- Traglast bis 1.000 kg



Wandschwenkkran mit Vakuum-Schlauchheber Jumbo

### AUFBAU



- ① **Kettenzug** — S. 24
- ② **Energiezuführung**  
Schleppleitung oder Schleifleitung
- ③ **Integrierbarer Hauptschalter**
- ④ **Dübel fertige Bodenplatte**  
Abmessungen 400 x 400 mm bis 950 x 950 mm
- ⑤ **Kransäule aus lackiertem Stahl**
  - Bauhöhe max. 5.250 mm
  - Unterkante Ausleger max. 4.000 mm
  - Alternativ mit Konsole zur Wandmontage
- ⑥ **Aluminium-Schwenklager**
  - Schwenkwinkel Säulenschwenkkran: 270°
  - Schwenkwinkel Wandschwenkkran: 180°
  - Optional begrenzbare
- ⑦ **Aluminium-Ausleger**  
Länge 2.000 mm bis 8.000 mm

### IHR NUTZEN

- Hervorragende Leichtlauf Eigenschaften durch geringe bewegte Masse
- Hohe Arbeitsgeschwindigkeit und Positioniergenauigkeit
- Unterstützt das ergonomische und ermüdungsfreie Arbeiten
- Großer Arbeitsbereich durch großzügige Schwenkwinkel
- Einstellbarer Verfahrensweg durch variable Endanschläge
- Hochwertige, verschleißarme Komponenten
- Modernes Design mit eloxierter Profiloberfläche
- Ausgelegt nach DIN EN13001-1: HC3/S1

# Aluminium-Schwenkkrane

## Innovative Grundkomponenten

### ALUMINIUM-AUSLEGER FÜR MINIMALEN KRAFTAUFWAND

- Optimaler Leichtlauf durch Aluminium-Strangpressprofil mit Hohlkammergeometrie
- Material: Aluminium natureloxiert (EN AW 60 63 T66)
- Leichtes Schwenken durch geringe Masse (Eigengewicht ab 3 kg/m)
- Einfaches Ausrichten des Auslegers zum exakten Positionieren der Last
- Je zwei fixe und variable Endanschläge zur Einstellung des Verfahrwegs inklusive



Aluminium-Ausleger

### HOHE ERGONOMIE DURCH PERFEKTE LEICHTGÄNGIGKEIT



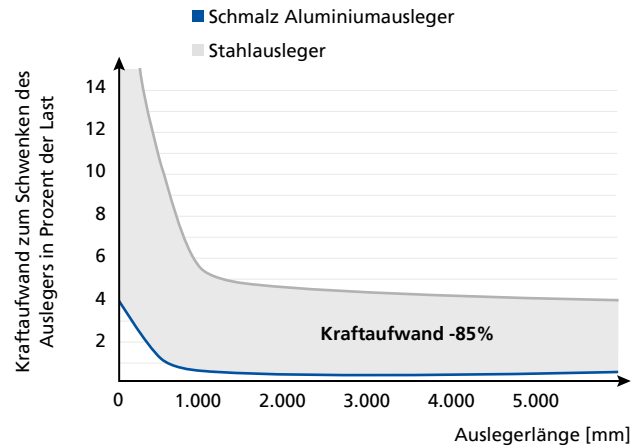
#### Leichtgängiges Schwenklager

- Muheloses Schwenken auch nahe am Schwenklager
- Einfache Montage auch bei geringer Raumhohle durch zwei separate Lagerbolzen
- Wartungsfreies Gelenklager



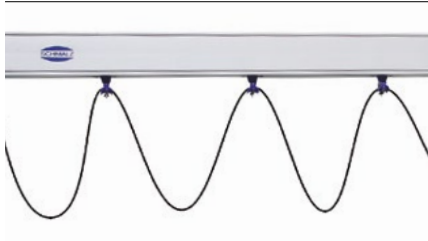
#### Leichtlauf-Transporthänger

- Stabile Aluminium-Druckgusskonstruktion
- Sichere Anbindung von Hebezeugen aller Art
- Optimales Laufverhalten durch große Laufrollen aus Hochleistungskunststoff



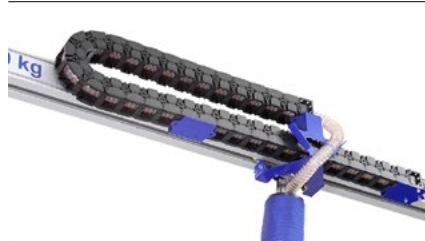
Kraftaufwand zum Schwenken des Auslegers bei Schmalz-Aluminiumschwenkkrane im Vergleich zu herkömmlichen Schwenkkrane aus Stahl

### SICHERE UND FUNKTIONALE ENERGIEZUFÜHRUNG



#### Schleppleitung

- Standard-Energiezuführung über Leitungswagen im Aluminiumprofil
- Für Stromkabel (Flachleitungen) und Schläuche (Vakuum und Druckluft) geeignet



#### Schleppkette V-Chain

- Verpackt das Schlauchpaket des Schlauchhebers Jumbo platzsparend – Kabelschlaufen entfallen unterhalb des Kranauslegers
- Bis zu 750 mm zusätzlich nutzbarer Raum



#### Schleifleitung

- Kabellose Stromzuführung über berhrungssichere Kunststoffschiene
- Keine Störkonturen durch Kabelbahnhof und Kabelschlaufen
- Bis zu 400 mm größerer Verfahrweg

## Befestigung und Zubehör

### BEFESTIGUNG FÜR SÄULENSCHWENKKRANE



#### Kransäule

- Hochwertige Stahl-Schweißkonstruktion, lackiert in RAL 7035 Lichtgrau (Sonder-lackierung auf Anfrage)
- Dübelfertig
- Platzsparende Abmessungen der Grundplatte (400 x 400 mm bis 950 x 950 mm)



#### Dübelsatz

- Hochwertige Injektionsmörtel-Dübel
- Benötigte Betondicke: min. 200 mm; benötigte Betonqualität: min. B25 oder C20/25
- Kein zusätzliches Fundament erforderlich
- Für Traglasten bis 1.000 kg



#### Ankerschrauben

- Einsatz bei geringer Betonqualität
- Abmessungen der Fundamente von 1.300 x 1.300 mm bis 2.300 x 2.300 mm
- Für Traglasten bis 1.000 kg



#### Mobile Grundplatte

- Keine Befestigung am Boden erforderlich
- Einfach transportierbar mittels Gabelstapler oder Hubwagen
- Abmessungen von 1.200 x 1.200 mm bis 1.470 x 1.470 mm
- Für Traglasten bis 200 kg (je nach Auslegerlänge)

### BEFESTIGUNG FÜR WANDSCHWENKKRANE



#### Wandkonsole

- Stahlkonsole, lackiert in RAL 7035 Lichtgrau (Sonder-lackierung auf Anfrage)



#### Umklammerungskonsole

- Zur Montage der Wandkonsole an eine bestehende Hallensäule oder Stütze



#### Dübelsatz

- Hochwertige Injektionsmörtel-Dübel zur Befestigung an Wänden (Wanddicke min. 200 mm)
- Für Traglasten bis 110 kg (je nach Auslegerlänge)



#### Gegenplatte

- Gegenplatte mit Durchgangslöchern zur Befestigung an Wänden

### ZUBEHÖR



#### Schwenkwinkelbegrenzung

- Anschlag zur individuellen Begrenzung des Schwenkbereichs um 0° bis 120° je Schwenkseite
- Optional mit Prozessüberwachung



#### Gebläsekonsole

- Zur Befestigung von Vakuumerzeugern direkt an der Kransäule
- Einfache Montage mittels Umklammerung

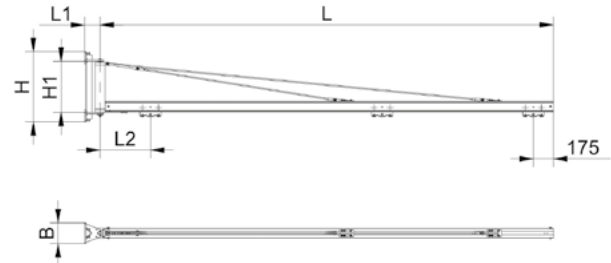
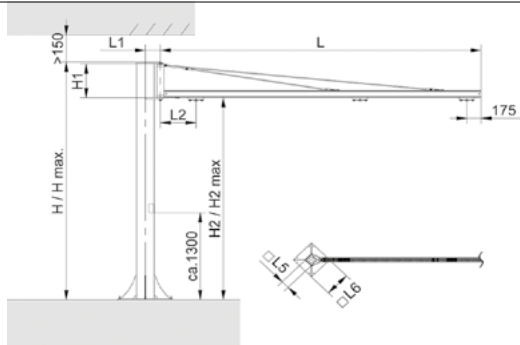


#### Integrierter Motorschutzschalter

- Zum Schutz elektrischer Geräte vor Überspannung
- Optional abschließbar und dadurch als Hauptschalter geeignet

# Aluminium-Schwenkkrane

## Technische Daten



Säulenschwenkkran SK

Wandschwenkkran WK

Typ	Max. Traglast [kg]	L [mm]	H* [mm]	H1 [mm]	H2** [mm]	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]
SK-KZG-80	80	3.000 – 6.000	3.130	500	2.600	–	182	600 – 800	140 – 180	400
SK-KZG-125	125	3.000 – 6.000	3.130 – 3.380	500 – 750	2.600	–	210	600 – 800	180	400 – 550
SK-KZG-200	200	3.000 – 8.000	3.380	750	2.600	–	210 – 260	650 – 850	180 – 250	550 – 700
SK-KZG-350	350	3.000 – 6.000	3.385	750	2.600	–	260 – 290	650 – 850	250 – 300	700 – 860
SK-KZG-650	650	3.000 – 6.000	3.635	1.000	2.600	–	280 – 350	700 – 900	300 – 350	860
SK-KZG-1000	1.000	3.000 – 6.000	3.950	1.300	2.600	–	400 – 420	750 – 950	400 – 420	950
WK-KZG-80	80	3.000 – 6.000	695	500	–	205	155	650 – 850	–	–
WK-KZG-125	125	3.000 – 6.000	695 – 945	500 – 750	–	205	155	650 – 850	–	–
WK-KZG-200	200	3.000 – 8.000	945	750	–	250	155	700 – 900	–	–
WK-KZG-350	350	3.000 – 6.000	945	750	–	250	155	700 – 900	–	–
WK-KZG-650	650	3.000 – 6.000	1.195	1.000	–	400	155	750 – 950	–	–
WK-KZG-1000	1.000	3.000 – 6.000	1.495	1.300	–	600	155	800 – 1.000	–	–

\*H max = 5.000 mm \*\*H2 max = 4.000 mm

## SCHWENKKRANE SPEZIELL FÜR VAKUUM-SCHLAUCHHEBER JUMBO

Einsatz nur in Kombination mit den Vakuum-Schlauchhebern Jumbo von Schmalz. Die Traglastklassen entsprechen den Nenntaglasten der Schlauchheber, die Eigengewichte der Schlauchheber sind bereits berücksichtigt.

Typ	Max. Traglast [kg]	L [mm]	H* [mm]	H1 [mm]	H2** [mm]	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]
SK-JU-45	45	2.000 – 6.000	3.525	500 – 505	3.000	–	182	450 – 750	140	400
SK-JU-65	65	2.000 – 6.000	3.525 – 3.530	500	3.000	–	182 – 210	450 – 750	140 – 180	400
SK-JU-85	85	3.000 – 6.000	3.525 – 3.530	500	3.000	–	182 – 210	550 – 750	140 – 180	400
SK-JU-110	110	3.000 – 6.000	3.530	500	3.000	–	182 – 210	550 – 750	140 – 180	400 – 550
SK-JU-140	140	3.000 – 6.000	3.730 – 3.980	500 – 750	3.200	–	210	550 – 750	180	400 – 550
SK-JU-200	200	3.000 – 8.000	3.980	750	3.200	–	210	550 – 750	180	550 – 700
SK-JU-300	300	3.000 – 6.000	3.980 – 3.985	750	3.200	–	210 – 260	550 – 750	250	700 – 860
WK-JU-45	45	2.000 – 6.000	695	500 – 505	–	205	155	450 – 750	–	–
WK-JU-65	65	2.000 – 6.000	695	500	–	205	155	450 – 750	–	–
WK-JU-85	85	3.000 – 6.000	695	500	–	205	155	650 – 850	–	–
WK-JU-110	110	3.000 – 6.000	695	500	–	205	155	650 – 850	–	–
WK-JU-140	140	3.000 – 6.000	695 – 945	500 – 750	–	205 – 250	155	650 – 850	–	–
WK-JU-200	200	3.000 – 8.000	945	750	–	250	155	700 – 900	–	–
WK-JU-300	300	3.000 – 6.000	945	750	–	250	155	700 – 900	–	–

\*H max bei Typ SK...45-140 = 4.500 mm (4.750 mm bei Typ SK...200/300) \*\*H2 max bei Typ SK = 4.000 mm

## Schwenkkrane für spezielle Einsatzgebiete



### ALUMINIUM-FLACHAUSLEGER FÜR BESONDERS NIEDRIGE RAUMHÖHEN

- Reduzierung der Bauhöhe durch flachen Ausleger
- Auslegerlänge modular bis 5.000 mm
- Für Traglasten bis 110 kg
- Grundplatte 400 x 400 mm
- Unterkante Ausleger bis 4.000 mm



### KNICKARM-AUSLEGER ZUM UMFAHREN VON STÖRKONTUREN

- Einfaches Umfahren von Hindernissen wie Hallensäulen oder Maschinen durch Ausleger mit zusätzlichem Gelenk
- Große nutzbare Raumhöhe und Vermeidung von Störkonturen durch integrierte Vakuum-Führung
- Für Traglasten bis 85 kg
- Auslegerlänge 3.000 mm und 4.000 mm
- Grundplatte 400 x 400 mm
- Unterkante Ausleger von 2.900 mm bis 4.000 mm



### TELESKOP-AUSLEGER FÜR SCHWER ZUGÄNLICHE ARBEITSBEREICHE

- Auslegerlänge 2.000 mm bis 3.000 mm und 4.000 mm bis 5.000 mm
- Max. Traglast 85 kg
- Grundplatte 400 x 400 mm
- Unterkante Ausleger von 3.000 mm bis 4.000 mm



### ATEX-SCHWENKKRAN FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE

- Geeignet für Ex-Schutz-Zonen 1/2 und 21/22 in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie im Lebensmittelbereich
- Kranschiene aus Stahl
- Auch in Kombination mit flachem Ausleger oder Knickarm-Ausleger erhältlich
- Für Traglasten bis 140 kg



## ***Kettenzüge - Hart im Nehmen.***

Kettenzüge von Schmalz sind zuverlässige Hebehilfen im täglichen Einsatz. Dank serienmäßiger Hubendabschaltung, doppelter Rutschkupplung und der geringen Steuerspannung von 42 V erfüllen sie höchste Sicherheitsanforderungen. Hochwertige und wartungsarme Bauteile gewährleisten eine lange Lebensdauer. Die Kettenzüge werden nach Ihren Anforderungen konfektioniert und komplett montiert geliefert.



# Kettenzüge

## Kraftvoll und robust

### ANWENDUNG

- Langlebiger Kettenzug mit serienmäßiger Hubendabschaltung für Lasten bis 2.500 kg
- Sofort einsatzbereit dank Plug & Play-Verbindungsstecker
- Sehr leichtgängig und leise durch Getriebe mit Schrägverzahnung
- Hohe Betriebssicherheit durch niedrige Steuerspannung von 42 V und Not-Aus-Funktion
- CSA-zertifiziert
- Standardhakenweg 3.000 mm, auf Wunsch variabel
- Optional mit Frequenzregelung zur feinfühligem Positionierung



Schmalz Kettenzug SCH

### HIGHLIGHTS IM ÜBERBLICK



#### Robustes Gehäuse

- Hochwertiges Aluminium-Druckguss-Gehäuse
- Optimale Wärmeübertragung durch eingegossene Kühlrippen



#### Plug & Play-Elektroanschlüsse

- Plug & Play-Verbindungen für sämtliche Stromanschlüsse
- Einfache Montage ohne Spezialwerkzeug
- Kodierung zur Verhinderung von Fehlanschlüssen



#### Ergonomischer Hängetaster

- Standardmäßig mit Zugentlastung für Kabel und Not-Aus
- In verschiedenen Längen und mit zwei oder vier Steuerknöpfen erhältlich



#### Kette mit zweiteiliger Führung

- Kein Verkleben durch zweiteilige Führung
- Verschleißarmes Kettenrad aus gehärtetem Stahl
- Längere Lebensdauer durch phosphatierte Profilstahlkette



#### Doppelte Rutschkupplung

- Bester Schutz vor Überlastung durch doppeltes Wirkprinzip
- Servicefreundlich
- Präzise und einfach einstellbar (Spezialwerkzeug nötig)



#### Wartungsfreie Bremse

- Maximale Sicherheit durch Positionierung hinter der Rutschkupplung
- Wartungsfreie, moderne Gleichstrom-Magnetbremse



#### Robuster Motor für extreme Bedingungen

- Antrieb zweistufig polumschaltbar oder mit Frequenzumrichter für stufenlose Geschwindigkeitsregelung
- Hohe Laufruhe durch Schrägverzahnung
- Verschleißfrei durch Dauerschmierung des Getriebes



#### Serienmäßiger Getriebeendschalter

- Einfache Einstellung der Hubhöhe
- Hohe Wiederholgenauigkeit zum exakten Positionieren der Lasten



### EINHANDBEDIENUNG MIT DEM HANDYLIFT

- Komfortable Einhand-Bedienung für das schnelle und präzise Positionieren der Last
- Ergonomischer Wippenschalter für Links- und Rechtshandbedienung
- Kettenzuglösung mit mechanischen Lastaufnahmemitteln für unterschiedlichste Industrieprodukte



## ***Rundum gut betreut.***

Vertrauen Sie auf unser weltweites Servicenetz mit umfassenden und fachkundigen Dienstleistungen rund um Ihr Kransystem. Unsere Spezialisten unterstützen Sie von der Beratung über die Projektierung bis hin zur Montage und regelmäßigen Wartung. Ein zuverlässiges Ersatzteilmanagement rundet unser Serviceangebot ab.

# Schmalz Serviceleistungen

Ihr Mehrwert von der Planung bis zur Umsetzung



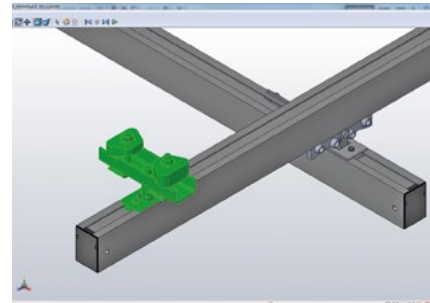
## Projektaufnahme vor Ort

Unsere erfahrenen Systemberater im Außendienst beraten Sie persönlich vor Ort und finden gemeinsam mit Ihnen die optimale Kranlösung für Ihre Anwendung.



## Systemauslegung

Das umfassende Know-how unserer Fachleute und die Nutzung innovativer IT-Systeme garantieren immer eine sichere und wirtschaftliche Systemauslegung.



## CAD-Daten und Planungstool

Produkt- und Planungsdaten in 2D und 3D der Einzelkomponenten vereinfachen die Projektierung für Systemintegratoren und Konstruktionsbüros.



## Montage und Inbetriebnahme

Unsere erfahrenen Servicetechniker übernehmen für Sie die komplette Montage inklusive elektrischem Anschluss und erstmaligen Sicherheitsprüfungen gemäß den nationalen Vorschriften (z. B. in Deutschland BGR 500 und BGV D6).



## Regelmäßige Sicherheitsprüfung

Gerne übernehmen wir für Sie die jährlich anfallenden Sicherheitsüberprüfungen gemäß den nationalen Vorschriften (z. B. in Deutschland BGR 500 und BGV D6).

Mit unseren bequemen Serviceverträgen sichern Sie sich hierfür attraktive Konditionen.



## Schulung und Betrieb

Damit Sie optimal mit Ihrem neuen Kransystem arbeiten können, schulen wir Ihre Mitarbeiter vor Ort. Im laufenden Betrieb sichern wir Ihnen eine schnelle und zuverlässige Versorgung mit Ersatz- und Verschleißteilen zu.



## Gewährleistung

Mit Schmalz Produkten vertrauen Sie auf Qualität „Made in Germany“. Auf unsere Kransysteme bieten wir Ihnen eine zweijährige Gewährleistung. Im Bedarfsfall sind wir weltweit schnell vor Ort und helfen Ihnen unkompliziert weiter.

# Checkliste zur Auslegung von Kransystemen

## Der erste Schritt zu Ihrem Kransystem

### ALLGEMEINE ANGABEN

Welches Werkstück soll gehoben werden?

---

Wie hoch ist das maximale Gewicht des Werkstücks [kg]?

---

Wie hoch ist das Gewicht des Hebezeugs [kg]?

z. B. Kettenzug, Seilbalancer, Vakuumheber

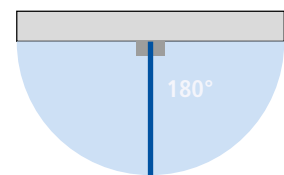
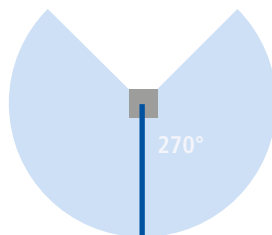
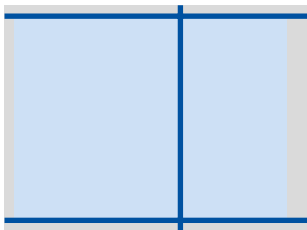
---

Welche Art der Energiezuführung ist gewünscht?

- Strom (Schleppleitung)     Druckluft  
 Strom (Schleifleitung)     Vakuum

### ARBEITSBEREICH

Welcher Arbeitsbereich soll abgedeckt werden?



#### Hängekrananlage

- Flächendeckender Transport von Lasten, meist in großen Arbeitsbereichen (Konfigurationsbeispiele auf S. 17)

#### Säulenschwenkkrän

- Kreisförmiger Arbeitsbereich (Schwenkwinkel 270°)

#### Wandschwenkkrän

- Halbkreisförmiger Arbeitsbereich (Schwenkwinkel 180°)

### A. HÄNGEKRANANLAGE

Wie groß ist der Arbeitsbereich LxB [mm]?

---

Wie hoch ist die Raumhöhe [mm]?

---

Sollen mehrere Hebezeuge in einem Kransystem betrieben werden?

- Nein     Ja, Anzahl 

---

Welche Befestigungsart kommt in Frage?

- I/T-Träger oder Portal  
 Betondecke (gedübelt)  
 Holzträger oder Leimbinder (Umklammerung)

**Welche Aufhängeabstände sind vorgegeben [mm]?**

z. B. Abstand zwischen zwei I/T-Trägern

---

**Welche Störkonturen sind zu beachten?**

z. B. Hallensäulen, Dachträger, Rohre, Lichtleisten, Kabelbrücken

---

## B. SCHWENKKRANE

**Wie groß ist der Arbeitsbereich [mm]?**

Radius 

---

**Ist eine Schwenkwinkelbegrenzung erforderlich?**

z. B. bei Störkonturen durch Hallensäulen, Rohre oder Kabelbrücken

Nein

Ja

**Wie hoch ist die Raumhöhe [mm]?**

---

**Welche Hubhöhe wird benötigt [mm]?**

Unterkante Ausleger abzgl. Höhe des Hebezeugs

---

**Welche Befestigungsart kommt in Frage?**

**Säulenschwenkkran**

gedübelt

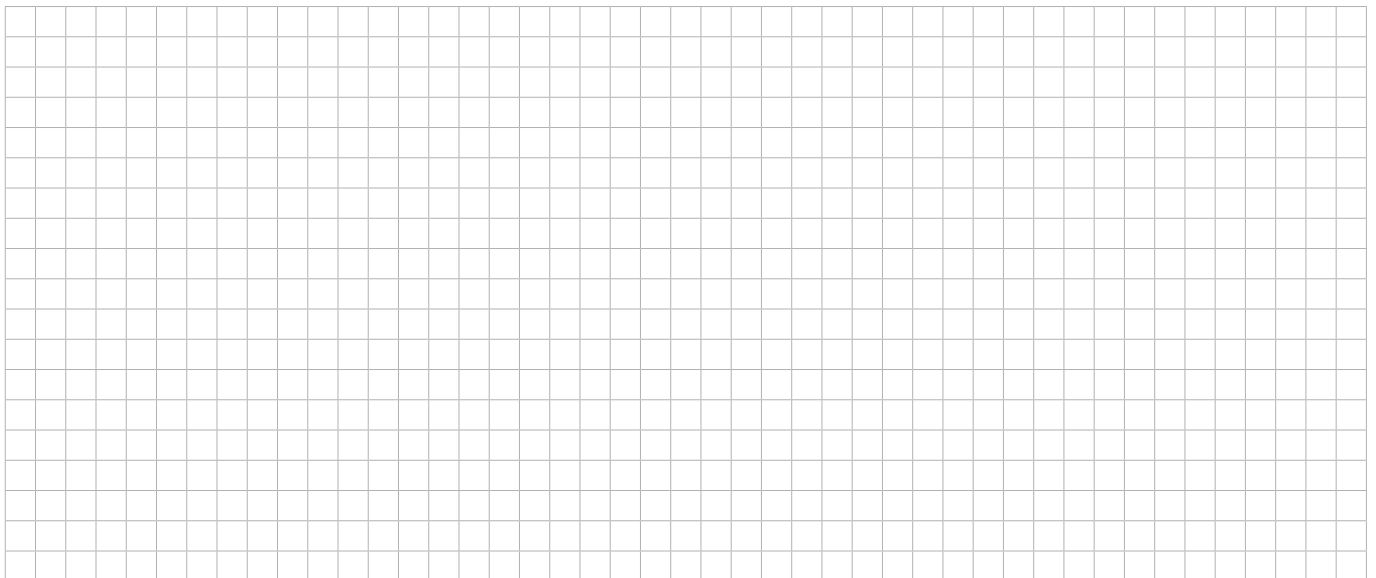
mit mobiler Grundplatte

**Wandschwenkkran**

Betonwand

bestehende Hallensäule

## PLATZ FÜR IHRE ZEICHNUNG



**Sie benötigen Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens?**

Unsere Experten beraten Sie gerne: Tel. +49 7443 2403-301, [handhabungssysteme@schmalz.de](mailto:handhabungssysteme@schmalz.de)

# Ergonomische Vakuumheber von Schmalz

Die perfekte Ergänzung für Ihr Kransystem

## VAKUUM-SCHLAUCHHEBER JUMBO

Ob Kartons, Kisten, Säcke, Fässer oder Holzplatten – der Vakuum-Schlauchheber Jumbo ist der ideale Helfer für ergonomisches Handhaben verschiedenster Güter in hoher Taktzahl. Dank der intuitiven Bedienung bewegen Sie Lasten bis 300 kg schnell, präzise und sicher. Krankheitsbedingte Ausfallzeiten werden minimiert und gleichzeitig die Produktivität gesteigert.

[WWW.SCHMALZ.COM/JUMBO](http://WWW.SCHMALZ.COM/JUMBO)



Vakuum-Schlauchheber JumboFlex bei der Kommissionierung von Paketen

## VAKUUM-HEBEGERÄT VACUMASTER

Das Vakuum-Hebegerät VacuMaster von Schmalz ist ein richtig starker Typ. Ob Blechtafeln, Holz- oder Kunststoffplatten, Fässer, Fenster oder Glasscheiben – der VacuMaster meistert selbst schwere Aufgaben mit bis zu mehreren Tonnen Gewicht. Wo sonst viele helfende Hände gefragt sind, ermöglicht der VacuMaster müheloses und gesundheitsschonendes Werkstück-Handling durch nur eine Bedienperson.

[WWW.SCHMALZ.COM/VACUMASTER](http://WWW.SCHMALZ.COM/VACUMASTER)



Vakuum-Hebegerät VacuMaster Comfort bei der Maschinenbeladung



## ERLEBEN SIE UNSERE VAKUUMHEBER IN AKTION

Unsere Mediathek führt Sie in wenigen Klicks zu Anwendungsbeispielen aus Ihrer Branche – benutzerfreundlich, informativ und praxisnah.

[WWW.SCHMALZ.COM/VIDEO](http://WWW.SCHMALZ.COM/VIDEO)



## Kontakt

Kompetenz vor Ort in über 80 Ländern weltweit

Unser Vertriebsnetz mit lokalen Außendienstmitarbeitern, internationalen Gesellschaften und Handelspartnern garantiert eine schnelle und kompetente Auskunft und Beratung weltweit.

### DEUTSCHLAND

J. Schmalz GmbH  
Johannes-Schmalz-Str.1  
72293 Glatten, Germany

**Schmalz Kundencenter**  
T: +49 7443 2403-105  
kundencenter@schmalz.de

**Technische Beratung**  
T: +49 7443 2403-301  
handhabungssysteme@schmalz.de

**Systemberater vor Ort**  
Ihren Systemberater finden Sie unter:  
[WWW.SCHMALZ.COM/SYSTEMBERATER](http://WWW.SCHMALZ.COM/SYSTEMBERATER)

### ÖSTERREICH

Schmalz GmbH  
Commerz Park West 1  
4061 Pasching  
T: +43 7229 / 24 24 4  
schmalz@schmalz.at

### SCHWEIZ

Schmalz GmbH  
Eigentalstr. 1  
8309 Nürensdorf  
T: +41 44 88875 25  
schmalz@schmalz.ch

### KONTAKT WELTWEIT

Ihren Vertriebspartner vor Ort finden Sie unter:  
[WWW.SCHMALZ.COM/VERTRIEBSNETZ](http://WWW.SCHMALZ.COM/VERTRIEBSNETZ)

## Wir sind weltweit für Sie da

NORDAMERIKA

EUROPA



### Hauptsitz

Schmalz Deutschland – Glatten

### Vertriebs- und Produktionsgesellschaften

Schmalz Australien – Melbourne  
Schmalz China – Shanghai  
Schmalz Indien – Pune

Schmalz Japan – Yokohama  
Schmalz USA – Raleigh (NC)

### Gesellschaften

Schmalz Benelux – Hengelo (NL)  
Schmalz Finnland – Vantaa  
Schmalz Frankreich – Champs-sur-Marne  
Schmalz Italien – Galliate  
Schmalz Kanada – Mississauga  
Schmalz Mexiko – Querétaro  
Schmalz Österreich – Pasching

Schmalz Polen – Komorniki (Posen)  
Schmalz Russland – Moskau  
Schmalz Schweiz – Nürens Dorf  
Schmalz Spanien – Erandio (Vizcaya)  
Schmalz Südkorea – Anyang  
Schmalz Türkei – Istanbul

### Vertriebspartner

Den Schmalz Vertriebspartner in Ihrem Land finden Sie auf:  
[WWW.SCHMALZ.COM/VERTRIEBSNETZ](http://WWW.SCHMALZ.COM/VERTRIEBSNETZ)

## Vakuum-Automatation

T: +49 7443 2403-201

## Handhabung

T: +49 7443 2403-301

J. Schmalz GmbH  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Germany  
T: +49 7443 2403-0  
[schmalz@schmalz.de](mailto:schmalz@schmalz.de)  
[WWW.SCHMALZ.COM](http://WWW.SCHMALZ.COM)