



# SENSOREN & POSITIONIERSYSTEME

## FÜR INDUSTRIE & MASCHINENBAU



# SENSOREN UND POSITIONIERSYSTEME PRÄZISE & VIELSEITIG



## Technischer Vorsprung und langjährige Kompetenz

SIKO steht heute für fast sechs Jahrzehnte Erfahrung in der Positions-, Winkel- und Drehzahlerfassung. Höchste Ansprüche unserer Kunden aus der Industrie und dem Maschinenbau führen zu Qualität, Präzision und Funktionalität unserer Produkte und Serviceleistungen.

SIKO ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Der sorgsame Umgang mit Rohstoffen und Ressourcen ist für uns selbstverständlich.

## PRODUKTE & LÖSUNGEN

### INHALT

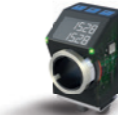
#### Unternehmen

- 4 SIKO-Meilensteine
- 5 Gründung & Entwicklung
- 6 Unternehmensprofil



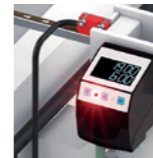
#### Produkte

- 8 Positioniersysteme
- 9 Mechanische Positionsanzeigen, Stellknöpfe, analoge Positionsanzeigen & Handräder
- 10 Elektronische Positionsanzeigen
- 12 Positionierantriebe
- 14 Lineare Sensoren  
Lagerlose Encoder & Seilzuggeber
- 18 Rotative Sensoren  
Lagerlose Encoder, Drehgeber und Neigungssensoren



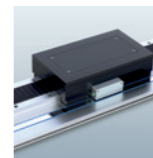
#### Lösungen

- 22 Changeover Solutions
- 24 Manuelle Formatverstellung
- 24 Überwachte Formatverstellung
- 25 Automatisierte Formatverstellung
- 25 Retrofit-Formatverstellung



#### 26 Magnetische Messtechnik

- 27 Hochpräzise Encoder-Lösungen
- 27 Flexible Encoder-Lösungen
- 28 Robuste Encoder-Lösungen
- 28 Rotative Encoder-Lösungen



#### 29 Mobile Automation

- 30 Kran- & Hebeteknik
- 30 Baumaschinen
- 31 Flurförderzeuge & AGV
- 31 Positionssensoren für Hydraulikzylinder
- 32 Positionssensoren für Kolbenspeicher
- 32 PURE.MOBILE - 100% Fokus auf mobile Maschinen



#### Service

- 33 Vertrieb – Persönliche Beratung
- 34 Service & Solution Center – Schulung, Installation & After Sales



# Unternehmen

## SIKO-MEILENSTEINE

### DAMALS & HEUTE

1963

Die erste Produktidee: Ein Handrad mit integrierter Analoganzeige durch Dr.-Ing. Günther Wandres.



1976

Einführung der ersten digitalen Positionsanzeige DA08. Heute ist SIKO Weltmarktführer im Bereich Positionsanzeigen.



1982

Das elektronische Zeitalter der Längen- und Winkelmesstechnik beginnt, Messanzeigen und erste elektronische Hohlwellengeber werden entwickelt.



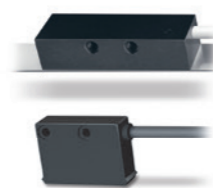
1991 / 1992

Einführung der ersten elektronischen Positionsanzeige (DE09), des magnetischen Messprinzips (MagLine) und der Seilzuggeber.



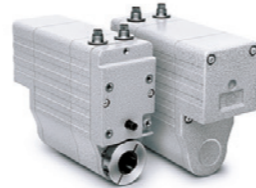
1995 / 1996

Einführung / Erfindung magnetischer Kompaktsensoren und magnetischer, absoluter Längenmessung.



2001

Positionierantriebe werden dem bestehenden Produktportfolio ergänzt.



2008

Einführung busfähiger Positionsanzeigen zur überwachten Formatverstellung (AP04).



2014

Einführung Ethernet-Antriebe „Industrie 4.0 Ready“.



2015 / 2016

Erster SIL2 Magnetsensor. Einführung eines neuen Seilzuggebers für direkte Hubmessung in Hydraulikzylindern.



## GRÜNDUNG & ENTWICKLUNG

### UNTERNEHMEN

1963



Gründung der SIKO GmbH durch Dr.-Ing. Günther Wandres am Standort Buchenbach.



1981

Ein wichtiger Schritt in Richtung Weltmarkt: Gründung der Tochtergesellschaft SIKO Products in den USA.



1999

Einführung der Marke „MagLine“.



2001

Gründung der Tochtergesellschaft SIKO Italia in Mailand.



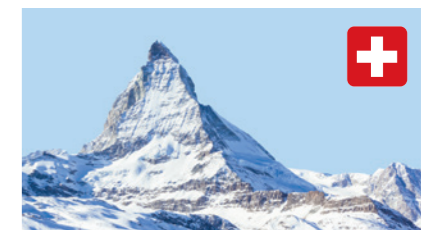
2005

Gründung der Tochtergesellschaft SIKO Trading Shanghai in China.



2008

Gründung der Tochtergesellschaft SIKO MagLine AG in der Schweiz.



2012

Gründung der Tochtergesellschaft SIKO Products Asia in Singapur.



2020

Fertigstellung des neuen Produktionswerks für elektr. Produkte und des Verwaltungsgebäudes in Bad Krozingen.



2020

SIKO wird erneut als Top-Arbeitgeber ausgezeichnet.



# Unternehmen

## UNTERNEHMENSPROFIL

### DYNAMISCH & INNOVATIV

Unsere Messtechnologien sind weltweit und im gesamten Maschinenbau erfolgreich vertreten. Rund **60 Vertretungen** sorgen national und international für den direkten Kontakt und technischen Support unserer Kunden.

Die **5 erfolgreichen Tochtergesellschaften** in den USA, China, Singapur, der Schweiz und Italien festigen den globalen Auftritt der SIKO GmbH.



Globaler Erfolg ist kein Zufall.

#### Der direkte Kontakt zu unseren Produktspezialisten

Wir stehen Rede und Antwort:

- Persönliche und qualifizierte Beratung
- Weltweite Erreichbarkeit mit Vertriebsniederlassungen und Vertretungen
- Technischer Support
- Internationale Messepräsenz
- Mehrsprachige Internetpräsenz, mit Downloadbereich für neueste Prospekte, Datenblätter, 3D-Konstruktionsdaten u.v.m.

#### Der Faktor Mensch

Bei SIKO finden Sie motivierte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die sich mit den von Ihnen gefertigten Produkten persönlich identifizieren. Das nötige technische Know-how und eine Portion Stolz auf die eigenen Produkte sind ein nicht zu unterschätzender Faktor. Zudem bietet SIKO ihren Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen moderne Arbeitsplätze und ein umfangreiches Paket an Sozialleistungen.

Auch die Förderung der abteilungsübergreifenden Kommunikation steht im Vordergrund. Teamarbeit und die Wertschätzung jedes einzelnen Mitarbeiters und jeder einzelnen Mitarbeiterin sind Grundwerte, die bei SIKO gelebt werden. Nur mit diesem Spirit fertigt man hervorragende Produkte, bei denen auch „die letzten 2 %“ stimmen.



#### Produkte und Lösungen

SIKO ist spezialisiert auf hochwertige Produkte und Lösungen für die Industrie und den Maschinenbau:

**Positioniersysteme:** Mechanische und elektronische Positionsanzeigen sowie Positionierantriebe

**Lineare Sensoren:** Lagerlose Linear-Encoder (MagLine), Seilzuggeber und Positionssensoren für Hydraulikzylinder

**Rotative Sensoren:** Lagerlose rotative Encoder (MagLine), Drehgeber und Neigungssensoren

#### Kundenspezifische Lösungen

#### Qualitätsmerkmale

Eine kontinuierliche Produktoptimierung ist für SIKO selbstverständlich. Kompetenz, modernste Arbeitsmittel und Einrichtungen sorgen für eine bestmögliche Qualität:

- Durchgängige 3D-CAD-Konstruktion
- Rapid Prototyping
- Eigene Versuchs- und Prüflabors für Dauertests und Materialprüfung
- Einsatz von Programmen für Simulationen und Kollisionstests
- Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001

#### Mit Weitblick in die Zukunft

Dipl.-Wirt.-Ing. Horst Wandres, Sohn des Firmengründers, führte seit dem Jahr 1990 die Unternehmung mit Weitblick in die Zukunft. Zur Verstärkung wurde im August 2014 Sven Wischnewski in die Geschäftsleitung bestellt. Schon heute werden in Buchenbach und Bad Krozingen die Weichen konsequent für die kommenden Jahrzehnte gestellt.

#### Für Sie im Einsatz

Global betrachtet sind heute über 250 SIKO-Mitarbeiter für Sie engagiert, mit viel Teamgeist und Know-how im Einsatz. Kontinuierlich und mit dem nötigen Maß an Ehrgeiz und Leidenschaft will man es „noch besser machen“.

Das stetige und gesunde Firmenwachstum der SIKO GmbH ist eine echte Teamleistung.



#### Fertigung in Deutschland und der Schweiz

SIKO setzt auf eine ressourcenschonende Lean-Produktion, die Kundenwünsche durch eine On-Demand-Produktion termingerecht umsetzt. Automatisierung und eine spezialisierte Handarbeit gehören zu unseren Fertigungsstandorten in Deutschland und der Schweiz. Kurz, SIKO ist Made in Germany und Swiss Made.

# Produkte

## POSITIONIERSYSTEME

### PRÄZISE FORMATVERSTELLUNG

### BEI PRODUKTWECHSELN

Wir sind Erfinder des berühmten orangefarbenen SIKO-Zählers und sind mit unserem umfassenden Produktportfolio **Weltmarktführer** im Bereich **mechanischer Positionsanzeigen**.



## MECHANISCHE POSITIONSANZEIGEN

### ROBUST & KOSTENGÜNSTIG

Mechanische Positionsanzeigen ermöglichen eine zuverlässige, absolute Messwertdarstellung und die reproduzierbare Positionierung von Verstellachsen.

#### Vorteile

- Preiswertes, robustes Messsystem
- Eindeutige, präzise digitale Anzeigewerte durch integriertes Zählwerk
- Einfache Hohlwellenmontage
- Individuelle Übersetzungen und Displaydarstellungen

#### Spezifikationen

- Hohlwellen von  $\varnothing 6 \dots 35$  mm
- Anzeige metrisch oder Inch
- Mechanische Arretierung/Feststellung
- Bauform wählbar (Ableseposition)



## STELLKNÖPFE

### KOMPAKT & HANDLICH

Stellknöpfe sind handliche Verstelleinheiten mit integriertem Messsystem.

#### Vorteile

- Kompakte Bauform
- Einheit aus Handrad und Positionsanzeige
- Beliebige Einbaulagen

#### Spezifikationen

- Hohlwellen von  $\varnothing 10 \dots 14$  mm
- Anzeige in Verstellelement integriert
- Bauform wählbar (Ableseposition)



## ANALOGE POSITIONSANZEIGEN & HANDRÄDER

### ZEITLOS & PRAKTISCH

Fein auflösende Analoganzeigen messen und visualisieren Drehbewegungen.

#### Vorteile

- Frei bedruckbare Skalen für flexibel darstellbare Anzeigewerte
- Hervorragende Ablesequalität
- Präzise Messwertanzeige durch doppelt gelagerte Zeigerwelle
- Stabile Handräder aus Vollmetall oder glasfaserverstärktem Kunststoff

#### Spezifikationen

- Handrad von  $\varnothing 56 \dots 200$  mm
- Anzeige analog mit Skala
- Optional mit digitaler Anzeige
- Korrosions- und vibrationsfest, optional ölgefüllt
- Handrad aus Metall oder Kunststoff

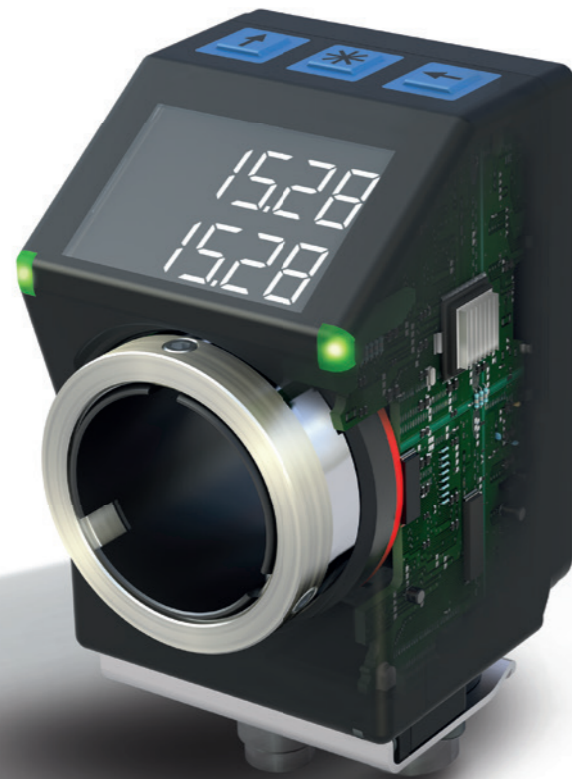


# Produkte

## POSITIONIERSYSTEME

### ELEKTRONISCHE POSITIONSANZEIGEN

Elektronische Positionsanzeigen sind programmierbar und bieten durch die verfügbaren busgesteuerten Varianten eine geführte und damit **100% prozesssichere Formatverstellung**. Es können Einstellwerte digital protokolliert und überwacht werden. Ausschuss und Fehleinstellungen gehören damit der Vergangenheit an.



Film öffnen

Lösungen für die Pharmaproduktion & Verpackungsbranche



Den Flyer „Überwachte Formatverstellung“ finden Sie auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

Prozesssicher:  
AP05 mit Bus-Schnittstellen zur überwachten Formatverstellung.



EtherNet/IP  
ODVA

EtherCAT

ETHERNET  
POWERLINK

CANopen

SIKONET5  
RS485

IO-Link

### ELEKTRONISCHE POSITIONSANZEIGEN

#### DE-SERIE

Batteriebetriebene elektronische Positionsanzeigen für präzise Spindel-einstellungen - programmierbar und flexibel.

#### Vorteile

- Anzeigewerte, Drehrichtung und Kommastellen sind frei programmierbar
- Funktionstasten für Reset, Kettenmaß und Offset-Erfassung
- Anbaukompatibel zu mechanischen SIKO-Zählern

#### Spezifikationen

- LCD-Anzeigen absolut
- Batteriebetrieben
- Programmierbare Parameter



### ELEKTRONISCHE POSITIONSANZEIGEN

#### AP-SERIE

Busfähige absolute Positionsanzeigen für die überwachte Formateinstellung von Spindeln und Linear-schiebern.

#### Vorteile

- Busfähig für überwachte Formatverstellung
- Anzeigewerte, Drehrichtung und Kommastellen sind frei programmierbar
- Funktionstasten für Reset, Kettenmaß und Offset-Erfassung
- Anbaukompatibel zu mechanischen SIKO-Zählern

#### Spezifikationen

- Bus-Schnittstellen: IO-Link, RS 485, CANopen, Industrial Ethernet
- LCD-Anzeigen absolut
- Batteriegepuffert
- Programmierbare Parameter



EtherNet/IP  
ODVA

EtherCAT

ETHERNET  
POWERLINK

CANopen

SIKONET5  
RS485

IO-Link

# Produkte

## POSITIONIERSYSTEME

## POSITIONIERANTRIEBE

„Kurze Taktzeiten und Umrüstzeiten, hohe Produktivität und Qualität bei geringen Investitionskosten“.

Kompakte Positionierantriebe für die **automatisierte Umstellung** auf unterschiedliche Produktformate.



Verpackungsmaschinenhersteller setzen in komplexen Verpackungsmaschinenlinien mit wachsenden Ansprüchen an Variantenvielfalt, Produktivität und Genauigkeit SIKO-Positionierantriebe ein.



Film öffnen

Positionierantriebe für die Verpackungsbranche



Film öffnen

Positionierantrieb AG05/AG06



Film öffnen

Retrofit Lösungen



Den Flyer „Formatverstellung“ finden Sie auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

## POSITIONIERANTRIEBE

## KOMPAKT & FUNKTIONELL

Positionierantriebe ermöglichen alternativ zur manuellen Einstellung eine schnelle und effiziente Formatverstellung auf Knopfdruck.

### Vorteile

- Kompakte Bauform auch für beengte Platzverhältnisse
- Geringer Installations- und Montageaufwand
- Hohe Verfügbarkeit und wartungsfrei
- Kurze Takt- bzw. Umrüstzeit
- Hohe Produktivität und Qualität

### Spezifikationen

- Hohlwellen von Ø10 ... 20 mm
- Drehmoment bis 14 Nm
- Drehzahl bis zu 500 min<sup>-1</sup>
- Magnetischer Multiturnggeber mit einer Auflösung von bis zu 1600 Impulse/Umdrehung
- Schnittstellen: OP, LD5, LD24, Analog (R, U, I), Feldbus und Industrial Ethernet

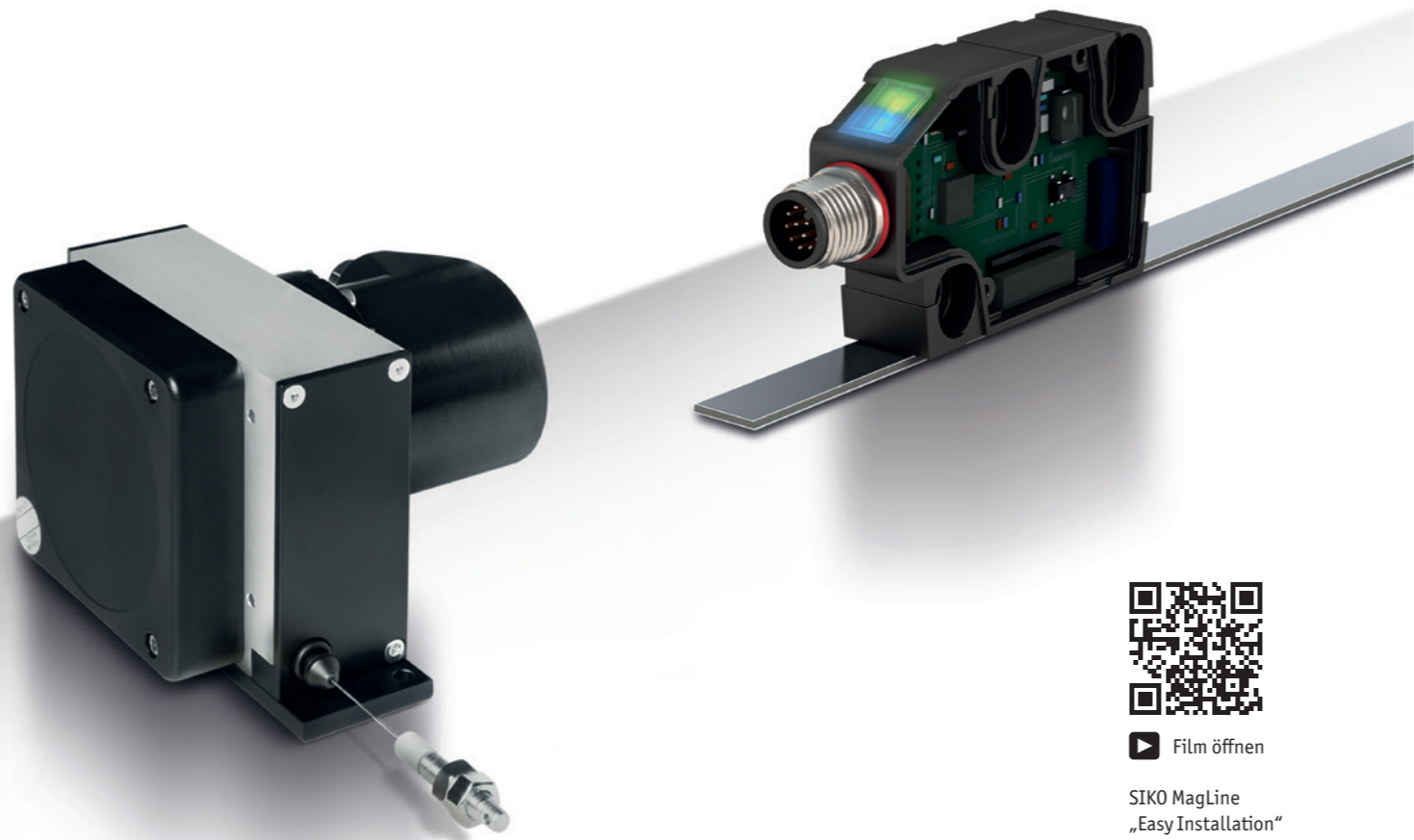


# Produkte

## LINEARE SENSOREN

### LAGERLOSE ENCODER & SEILZUGGEBER

Seit den 90ern entwickeln und produzieren wir für Sie magnetische Encoder und Seilzuggeber. Ob Fabrikautomation, Antriebstechnik oder mobile Maschinen, unsere Sensoren arbeiten **unter widrigsten Bedingungen stets zuverlässig, präzise und langlebig.**



Film öffnen  
SIKO MagLine  
„Easy Installation“

## LAGERLOSE LINEAR-ENCODER | MAGLINE

### HOCHPRÄZISE & BERÜHRUNGSLOS

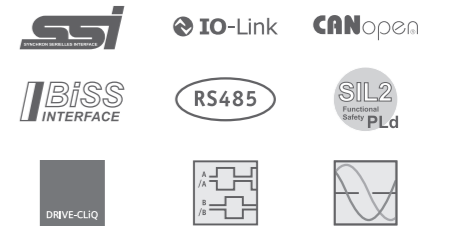
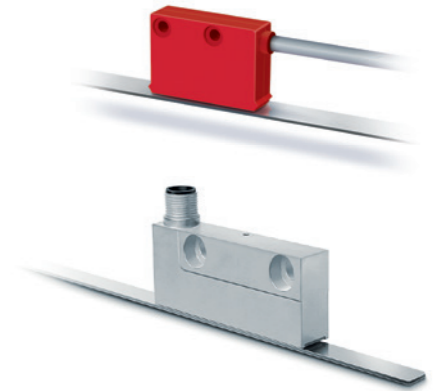
Die magnetischen und verschleißfreien MagLine-Encoder bieten eine hohe Systemgenauigkeit und Reproduzierbarkeit. Die kompakten Messsysteme sind in quasi allen Bereichen des Maschinenbaus erfolgreich im Einsatz und besonders beliebt aufgrund ihrer Zuverlässigkeit sowie der einfachen Handhabung und Installation.

#### Vorteile

- Absolut verschleißfreie Technologie
- Unempfindlich gegen Staub, Späne, Feuchtigkeit, Öle, Fette etc.
- Robust bei Schock und Vibrationen
- Keine Messfehler, verursacht durch Übersetzungen oder Getriebeispiel
- Nahezu wartungsfrei
- Hohe Systemgenauigkeit und Reproduzierbarkeit

#### Spezifikationen

- Auflösung max. 0.2  $\mu\text{m}$ , 0,1 mm
- Systemgenauigkeit bis zu  $\pm 10 \mu\text{m}$
- Wiederholgenauigkeit max.  $\pm 1 \mu\text{m}$
- Leseabstand 0.1 ... 20 mm
- Messlängen bis max. 100 m
- Parameter frei programmierbar



## MESSANZEIGEN MIT LAGERLOSEM LINEAR-ENCODER | MAGLINE

### MESSWERTE IMMER IM BLICK

MagLine-Messanzeigen zur direkten Anzeige der linearen Messwerte.

#### Vorteile

- Inkrementelle, absolute oder quasi-absolute Varianten
- Große Auswahl an Schnittstellen
- Low-Power-Technologie
- Hoher Kontrast
- Verschiedene Genauigkeitsklassen und Auflösungen

#### Spezifikationen

- LCD-Punktmatrix-Displays, 12-Stellig, 0,001 mm
- LCD Displays, dezimal und Bruch/Inch, 0,01 mm
- LED Displays, 5-stellig, 0,01 mm
- Versorgung: Varianten mit 10 – 30 V, 24 V, 110 V, 230 V oder Batterie/Backup-Batterie





## SEILZUGGEBER

### ROBUST & LANGLEBIG

Seilzuggeber sind eine einfach zu installierende Lösung zur linearen Positions- und Geschwindigkeitsmessung. Auch unter widrigsten Umgebungsbedingungen setzen unsere Kunden „bereits seit Anfang der 90er Jahre“ auf unsere bewährten SIKO-Seilzuggeber.

#### Vorteile

- Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C
- Robust in der Anwendung auch bei Nässe und Schmutz
- Flexible Systemintegration dank beliebiger Ausgangssignale und Schnittstellen
- Optional erhöhte Sicherheit durch redundante Sensorik

#### Spezifikationen

- Messlängen von 600 ... 15000 mm
- Ausgang Potentiometer: 1 k $\Omega$ , 5 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$
- Ausgang Strom: 4...20 mA, 4...20 mA redundant
- Robuste Gehäuse aus Kunststoff oder Metall
- Verschiedene Seilausführungen
- Optional mit integriertem Neigungssensor



## POSITIONSENSOREN FÜR HYDRAULIKZYLINDER

### BEWÄHRTE TECHNIK INTEGRIERT

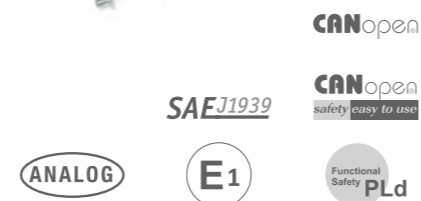
Positionssensoren nach bewährtem Seilzugprinzip, für anspruchsvolle und sicherheitskritische Anwendungen, im Bereich der Mobilhydraulik oder dem industriellen Einsatz von Hydraulikzylindern, Teleskopzylindern oder Kolbenspeichern.

#### Vorteile

- Vollständige Integration des Sensors im Hydraulikzylinder
- Kein Hohlbohren des Kolbens notwendig!
- Auch in Teleskopzylindern und Kolbenspeichern einsetzbar
- Sehr kompakte Bauform
- Langlebig und robust

#### Spezifikationen

- Absolute Erfassung der Zylinderposition
- Messbereich bis 5000 mm
- Vielzahl an Analog- und Feldbus-Schnittstellen verfügbar
- Einsetzbar in der Mobil- und Industriehydraulik
- In Safety-Anwendungen bis PLd einsetzbar



## KUNDENSPEZIFISCHE LINEARE SENSOREN

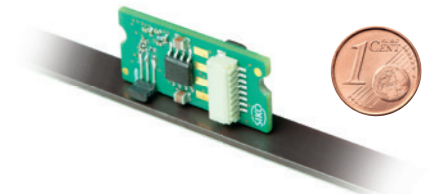
### FINDEN SIE MIT UNS DIE IDEALE LÖSUNG

SIKO ist bekannt für Flexibilität und Agilität, wenn es darum geht, kundenspezifische Lösungen umzusetzen. Auch Brand-Label-Produkte für namhafte Maschinenhersteller oder mit uns kooperierende Sensorhersteller sind Teil unseres Angebots.

Jahrzehntelange Erfahrung zeichnet uns aus. Wir verstehen uns als Ihr Partner und entwickeln für Sie oder mit Ihnen individuelle lineare Sensoren gemäß Ihren technischen Anforderungen – und das zu fairen Konditionen, bei bereits überschaubaren Stückzahlen.

ren gemäß Ihren technischen Anforderungen – und das zu fairen Konditionen, bei bereits überschaubaren Stückzahlen.

**Sprechen Sie uns gerne unverbindlich an** und unsere Applikations- und Entwicklungsingenieure finden eine passende Produktlösung für Sie. Gemeinsam mindestens einen Schritt weitergehen ist hierbei unsere Philosophie.



# Produkte

## ROTATIVE SENSOREN

### LAGERLOSE ENCODER, DREHGEBER

### UND NEIGUNGSSENSOREN

Unsere rotativen Sensoren bieten Ihnen eine große technische Bandbreite. Ob berührungslos und verschleißfrei, als offene PCB-Lösung, als Heavy-Duty- oder Safety-Ausführung, wir bieten die passende Lösung für Ihre Applikationen.



## LAGERLOSE ENCODER | MAGLINE

### BERÜHRUNGSLOS & VERSCHLEISSFREI

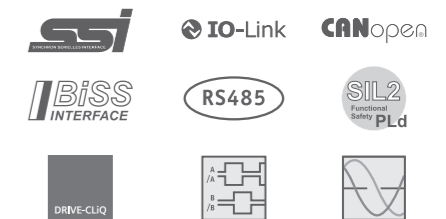
Die magnetischen rotativen Encoder sind die ideale Alternative zu herkömmlichen optischen Drehgebersystemen, vor allem dann, wenn es um eine exakte Drehzahl- oder Winkelmessung unter anspruchsvollen Anwendungsbedingungen geht.

#### Vorteile

- Absolut verschleißfreie Technologie
- Unempfindlich gegen Staub, Späne, Feuchtigkeit, Öle, Fette etc.
- Robust bei Schock und Vibrationen
- Keine Messfehler, verursacht durch Übersetzungen oder Getriebeispiel
- Nahezu wartungsfrei
- Hohe Systemgenauigkeit und Reproduzierbarkeit

#### Spezifikationen

- Absolute Auflösung bis 20 Bit
- Wiederholgenauigkeit 0.01°
- Leseabstand 0.1 ... 2 mm
- Industrielle und medizinische Anwendungen z. B. Motorfeedback, Handling-Automation und Robotik
- Industrie-4.0-ready



## MESSANZEIGEN MIT LAGERLOSEM ENCODER | MAGLINE

### ANZEIGEWERTE STETS IM BLICK

MagLine-Messanzeigen zur direkten Anzeige der rotativen Messwerte.

#### Vorteile

- Inkrementelle, absolute oder quasi-absolute Varianten
- Große Auswahl an Schnittstellen
- Low-Power-Technologie
- Hoher Kontrast
- Verschiedene Genauigkeitsklassen und Auflösungen

#### Spezifikationen

- LCD-Punktmatrix-Displays, 12-Stellig, 0,001 mm
- LCD Displays, dezimal und Bruch/Inch, 0,01 mm
- LED Displays, 5-stellig, 0,01 mm
- Versorgung: Varianten mit 10 – 30 V, 24 V, 110 V, 230 V oder Batterie / Backup-Batterie



## DREHGEBER

### PRÄZISE POSITIONSÜBERWACHUNG

Wir bieten Ihnen eine große Auswahl von Drehgebern. Von kosteneffektiven Inkrementaldrehgebern, bis hin zu hochauflösenden absoluten Drehgebern mit Analog- und Feldbus-Schnittstellen, in Industrie- oder Heavy-Duty-Ausführung.

#### Vorteile

- Inkrementell oder absolut
- Single- oder Multiturn
- Optische und magnetische Drehgeber
- Präzise Positionierung & hohe Auflösung
- Kleinste Bauformen
- Varianten mit Heavy-Duty-Gehäusen

#### Spezifikationen

- Hohlwelle von 6 ... 28 mm
- Vollwelle von 5 ... 12 mm
- Verfügbar mit vielen Analog- und Feldbus-Schnittstellen
- Hohe Schock-, Vibrations- und Temperaturfestigkeit
- Drehzahlen bis 12000 U/min



## SAFETY-DREHGEBER

### SICHERHEIT IN JEDER ANWENDUNG

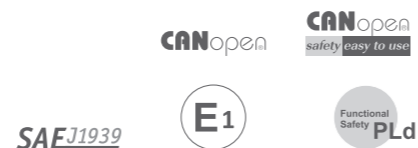
Unsere Safety-Drehgeber sind in sicherheitskritischen Anwendungen bis Performance Level d (PLd) im Einsatz und E1(UN ECE R10)-konform.

#### Vorteile

- Absolute, redundante Safety-Drehgeber
- Schnittstellen: CANopen Safety oder CANopen und SAE J1939 redundant
- Einsetzbar in Applikationen bis Performance Level d (PLd)
- Salznebel-getestetes Gehäuse verfügbar

#### Spezifikationen

- Hohlwelle bis Ø15 mm
- Schutzart IP67
- Hohe EMV-Verträglichkeit
- E1(UN ECE R10)-konform



## NEIGUNGSENSOREN MEMS

### SICHER & ROBUST

Neigungssensoren von SIKO, welche umgangssprachlich auch „elektronische Wasserwaagen“ genannt werden, sind viel mehr als das. Sie ermitteln Kippwinkel in Anlagen, Neigungen und Aufstellwinkel in mobilen Maschinen und werden für die exakte Nachfüh-

#### Vorteile

- Absolutes Messsystem
- Kompaktes und robustes Design
- Hohe IP-Schutzart
- Redundante Sensoren bis PLd verfügbar
- Hohe Temperaturstabilität
- Einfache Montage
- Große Auswahl an Schnittstellen
- Hohe Auflösung der Position

rung von Parabolrinnen und Photovoltaik in Kraftwerken genutzt. Dabei bestechen die Sensoren von SIKO durch ihren robusten Aufbau, die intelligente Signalverarbeitung und vor allem durch die hohe Temperaturstabilität. Somit erfassen Sie jede Neigung sicher!

#### Spezifikationen

- 1-Achs- oder 2-Achs-Versionen
- Schutzart bis zu IP6K9K
- Temperaturbereich -40 °C ... +85 °C
- Bis zu 360° Messbereich (1-Achs)
- Bis zu ±80° Messbereich (2-Achs)
- Auflösung bis zu 0.001°
- Schnittstellen: Analog, CANopen, CANopen Safety
- Mit PURE.MOBILE-Technologie verfügbar



## KUNDENSPEZIFISCHE ROTATIVE SENSOREN

### FINDEN SIE MIT UNS DIE IDEALE LÖSUNG

SIKO ist bekannt für Flexibilität und Agilität, wenn es darum geht, kundenspezifische Lösungen umzusetzen. Auch Brand-Label-Produkte für namhafte Maschinenhersteller oder mit uns kooperierende Sensorhersteller sind Teil unseres Angebots. Jahrzehnt-

telange Erfahrung zeichnet uns aus. Wir verstehen uns als Ihr Partner und entwickeln für Sie oder mit Ihnen individuelle rotative Sensoren gemäß Ihren technischen Anforderungen – und das zu fairen Konditionen, bei bereits überschaubaren Stückzahlen.



**Sprechen Sie uns gerne unverbindlich an** und unsere Applikations- und Entwicklungsingenieure finden eine passende Produktlösung für Sie.

Gemeinsam mindestens einen Schritt weitergehen ist hierbei unsere Philosophie.



# Lösungen

## CHANGEOVER SOLUTIONS

### SMARTE FORMATVERSTELLUNG

Mit Changeover Solutions mehr Flexibilität in der Formatverstellung moderner Produktionsanlagen. Bei einer großen Produktvielfalt und immer kleiner werdenden Losgrößen rückt vor allem eine optimale Anlagenverfügbarkeit in den Fokus. Kurze Rüstzeiten sind daher eine Standardanforderung für Produktions- und Verpackungsmaschinen.

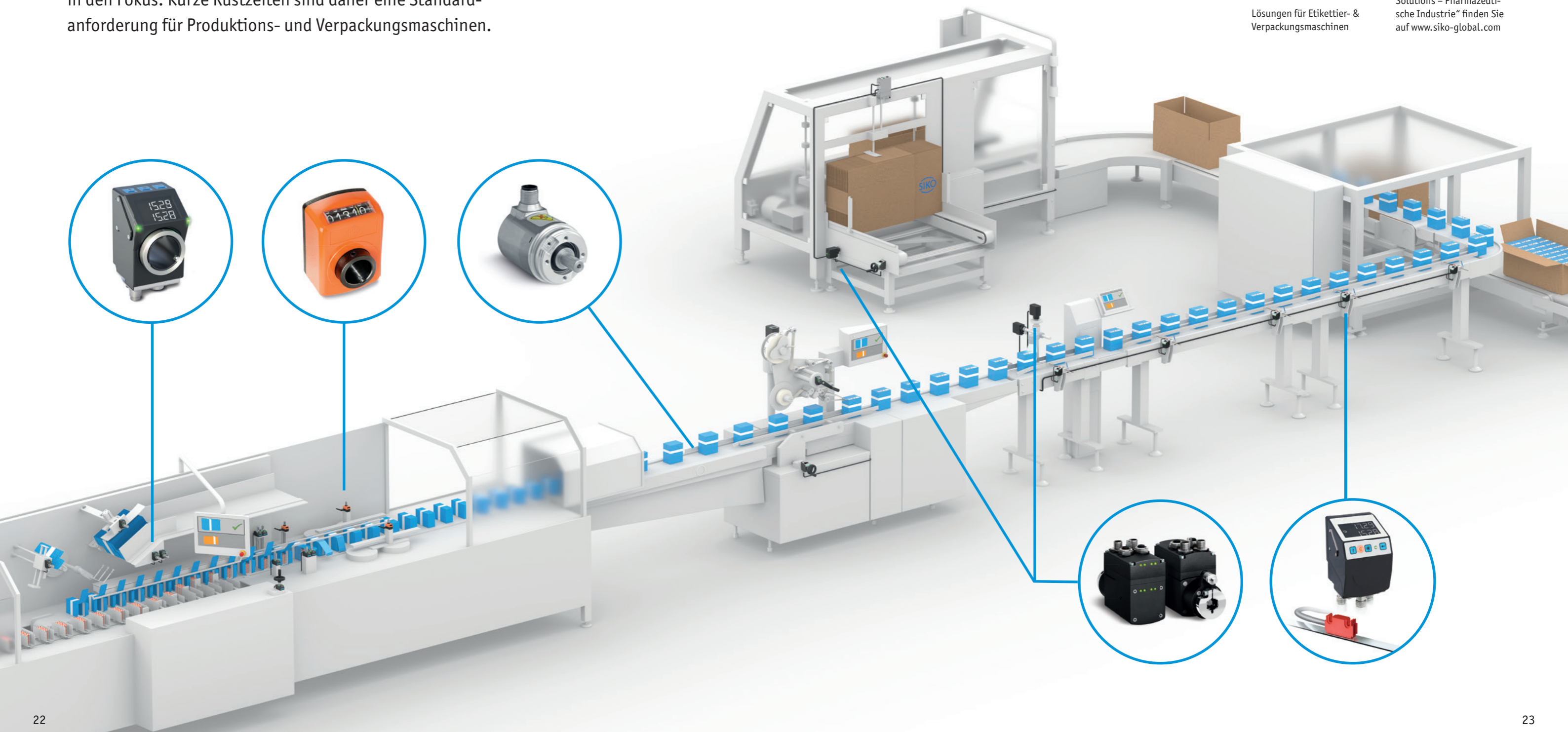


Film öffnen

Lösungen für Etikettier- & Verpackungsmaschinen

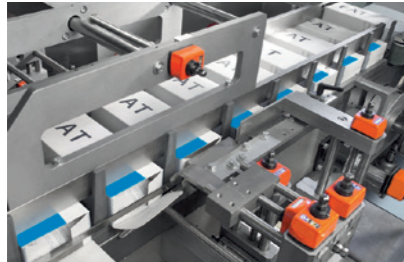


Den Flyer „Changeover Solutions – Pharmazeutische Industrie“ finden Sie auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)



## MANUELLE FORMATVERSTELLUNG

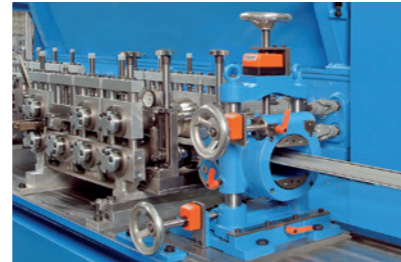
Ergonomische Handverstellung dank einfach ablesbarer Positionswerte.



Formatverstellung in der Verpackungstechnik



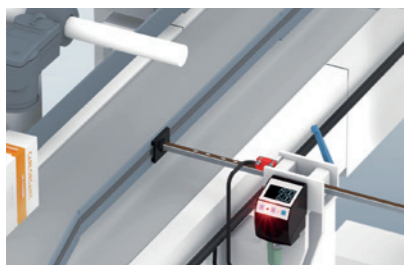
Reproduzierbare Einstellung von Kartonagenaufrichtern



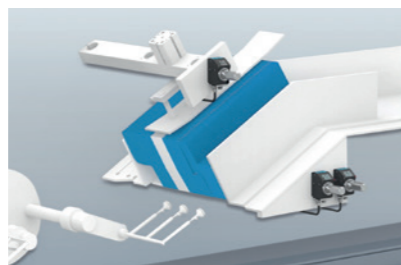
Präzise Einstellung einer Blechbearbeitungsmaschine

## ÜBERWACHTE FORMATVERSTELLUNG

Manuelle Einstellungen effizienter gemacht, intuitiv durch LED-Signale, prozesssicher und mit Rückmeldung an die Maschinensteuerung. Rüstzeiten werden drastisch reduziert und die Anlagenverfügbarkeit erhöht.



Überwachte Seitenführung in Verpackungsmaschinen



Intuitive Einstellung einer pharmazeutischen Verpackungsmaschine



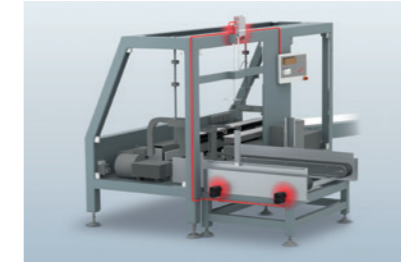
Höheneinstellung der Etiketteninspektion

## AUTOMATISIERTE FORMATVERSTELLUNG

Umstellung auf verschiedene Produktformate per Knopfdruck, einfach und flexibel durch kompakte Positionierantriebe.



SIKO-Positionierantriebe sichern beim On-the-fly-Produktionswechsel die präzise Produktposition



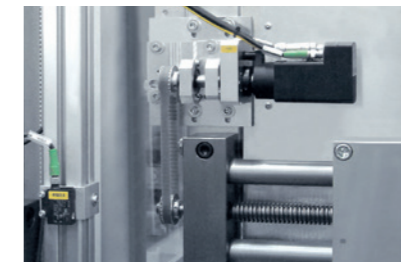
Schnelle und sichere Formatverstellung von Kartonagenaufrichtern auf Knopfdruck



Scannereinstellung je nach Produktformat



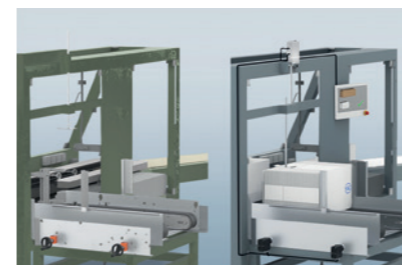
Höheneinstellung Etikettiereinrichtung



Schnelle und sichere Positionierung von Linearachsen in der Verpackungstechnik

## RETROFIT FORMATVERSTELLUNG

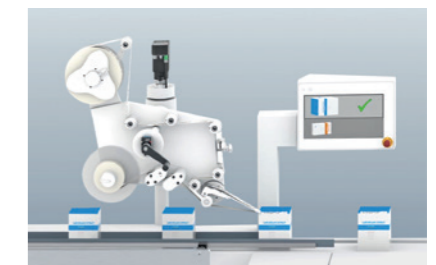
Vorhandene Maschinen und Anlagen können einfach per „Plug-and-Play“ mit überwachter und automatisierter Formatverstellung nachgerüstet werden. Ein speziell dafür ausgelegter Controller erlaubt eine einfache und intuitive Verwaltung der Rezepturen.



Vollautomatische Formatverstellung durch einfache Umrüstung der manuellen Positionierung



Touchpanel zur einfachen Rezeptverwaltung



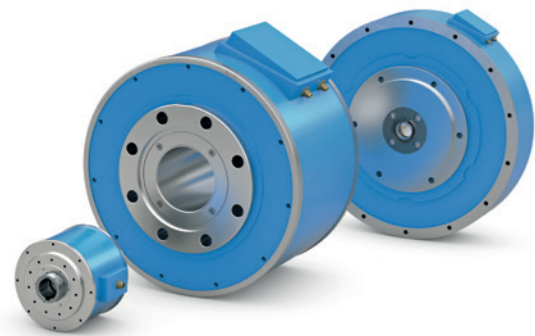
Effiziente Umrüstung auf überwachte und automatisierte Formatumstellung

# Lösungen

## MAGNETISCHE MESSTECHNIK

### IN VIELFÄLTIGEN ANWENDUNGEN

Im Bereich des **Motorfeedbacks an Linear- und Torquemotoren** werden SIKO-Encoder seit Jahrzehnten eingesetzt.



SIKO MagLine – Sensoren für lineares und rotatives Motorfeedback



Film öffnen



Den Flyer „Motor- & Positionsfeedback“ finden Sie auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

- Erfassung des Motorfeedbacks in Echtzeit an Linearmotoren
- Gewährleistung hoher Regelgüte bei dynamischen Prozessen
- Integration von offenen PCB-Lösungen in kleine Bauräume und kompakte Antriebslösungen
- Drehzahl- und Winkelmessung in der Robotik
- Drehzahl- und Winkelmessung auch unter Extrembedingungen (z. B. im Ölbad)

Aufbauend auf unserer **langjährigen Erfahrung** bieten wir unseren Kunden aus der **Medizin-, Analyse- und Labortechnik** präzise Längen-, Winkel- und Drehzahlmessstechnik.

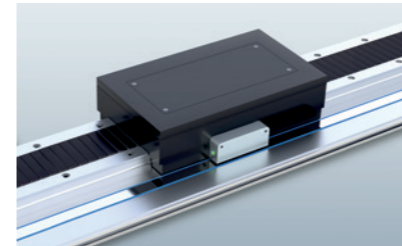


Den Flyer „Medizin- & Labortechnik“ finden Sie auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

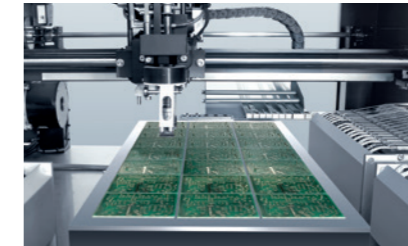
- Tomographen und Röntgenapparaturen
- Operationstische und Patientenliegen
- Labor- und Analysetechnik
- Robotik
- Rehabilitationsmaschinen

## HOCHPRÄZISE ENCODER-LÖSUNGEN

Auch unter besonders schwierigen Umgebungsbedingungen ist eine hochgenaue Messwert- und Positionserfassung zuverlässig umsetzbar.



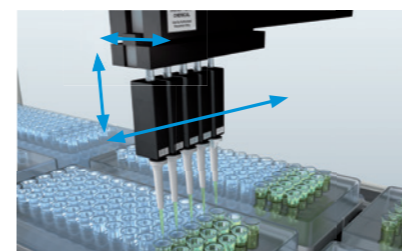
Inkrementelles und absolutes Positionsfeedback für vielfältige Ausführungen von Linearmotoren



Einsatz in der Leiterplattenproduktion



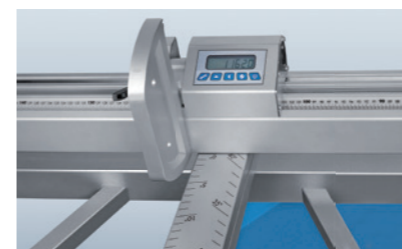
Synchronisation der Vorschubmotoren bei Gantry-Antrieben mit jeweils einem eigenen Messsystem



Positionsfeedback in Pipettieranlagen (Labor- und Analysetechnik)

## FLEXIBLE ENCODER-LÖSUNGEN

MagLine erfolgreich im Einsatz – Display, Magnet-Encoder und Maßband fügen sich perfekt in die Anwendung ein.



Magnetische Messtechnik als kundenspezifische Lösung in einer Formatkreissäge



Genauere Drehzahlmessung auch in anspruchsvollen Anwendungen



Direkte Anzeige der Messwerte an einer vertikalen Plattensäge

## ROBUSTE

### ENCODER-LÖSUNGEN

Die Systeme bieten Leseabstände von bis zu 20 mm und Genauigkeitsdaten, die auch auf besonders lange Erfassungstrecken angepasst sind.



Überwachung von Höhen- und Längenverstellungen, auch unter rauen Umgebungsbedingungen

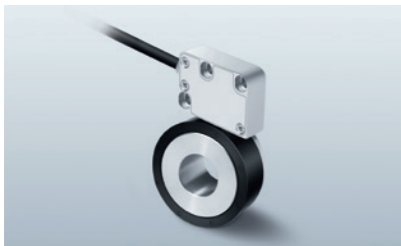


MagLine-Encoder im Einsatz in der Lager- und Fördertechnik

## ROTATIVE

### ENCODER-LÖSUNGEN

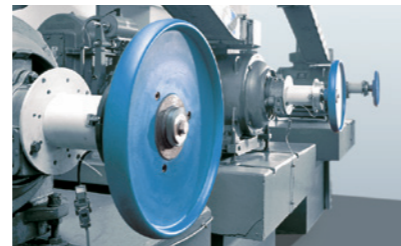
Extrem robust und für direkte Winkel- und Drehzahlerfassung ausgelegt – die Anwendungen von rotativen Encoder-Lösungen profitieren vom berührungslosen, magnetischen Messverfahren.



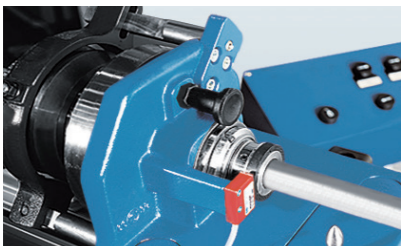
Kombination aus Encoder und lagerlosem Magnetring



Hochpräzise Winkel- bzw. Positionsmessung in der Robotik und Automatisierungstechnik



Drehzahlmessung in Anwendungen mit hohen Anforderungen an Schock und Vibration



Einfache Integration des Messsystems für den Maschinen- und Anlagenbau



Drehzahl- und Positionsüberwachung von Reifenwuchtanlagen

# Lösungen

## MOBILE AUTOMATION

### ROBUSTE POSITIONSENSOREN

**Moderne Nutzfahrzeuge**, wie wir sie heute kennen, sind **intelligent, flexibel** und **vernetzt**. Doch die Anforderungen an Robustheit und Langlebigkeit sind weiterhin ungebrochen. SIKO bietet eine **breite Produktplatte an Positionssensoren**, speziell und ausschließlich entwickelt für mobile Maschinen und die Mobilhydraulik. **Robust, zuverlässig** und **sicher**.

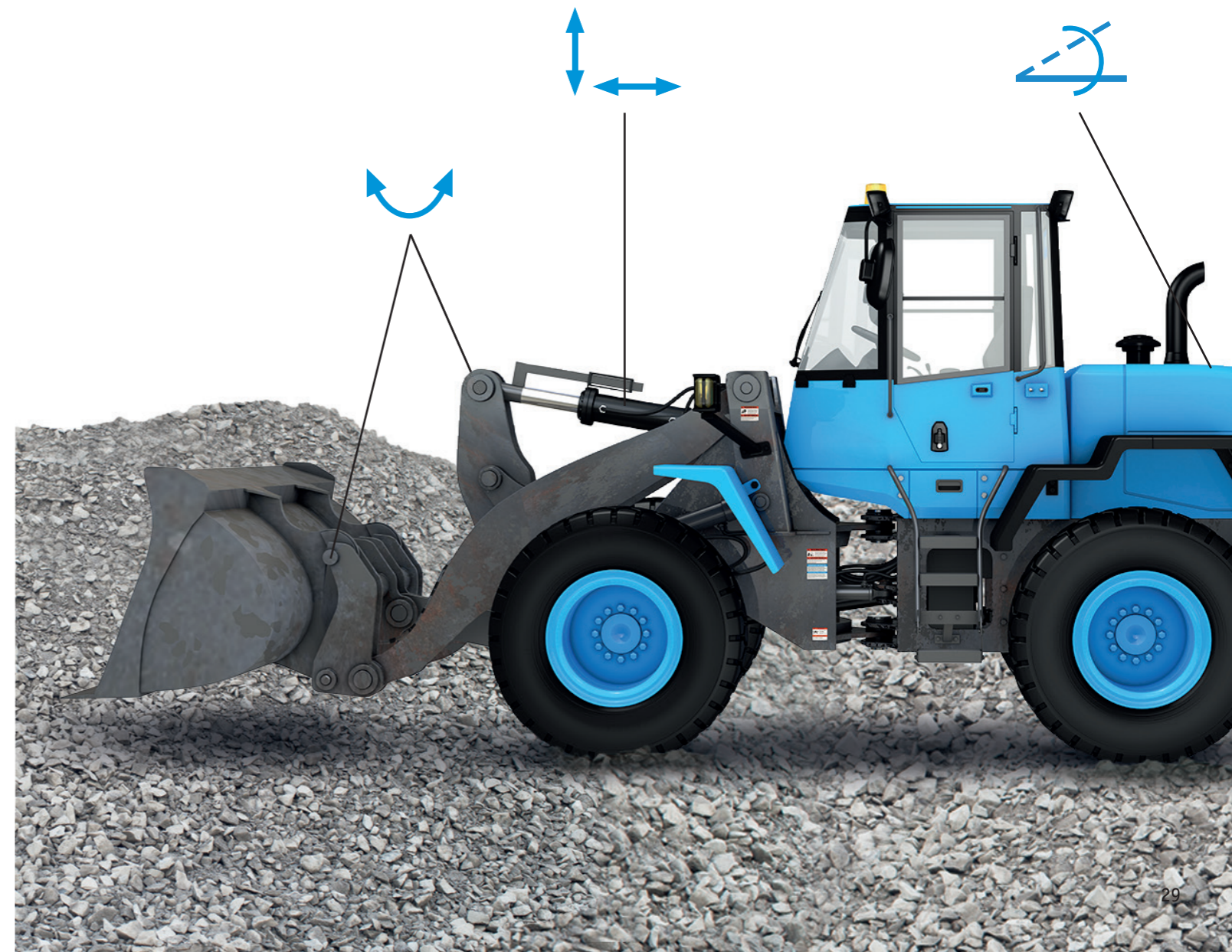


Film öffnen

SIKO PURE.MOBILE – 100% Fokus auf mobile Maschinen



Den Flyer „Baumaschinen, Kran- & Hebeteknik“ finden Sie auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)



## KRAN- & HEBETECHNIK

### SENSORLÖSUNGEN

Ob Mobilkran, Hubarbeitsbühnen oder Teleskoplader, in der Krantechnik und Hebeteknik kommt es immer auf einen sicheren Stand und das Bewegen von großen Lasten an. Durch intelligente Sensoren von SIKO wird nicht nur dafür gesorgt, dass das Fahrzeug einen sicheren Stand hat, sondern auch effizienter arbeitet und somit dem Anwender einen Mehrwert bietet.



Positionserfassung der Abstützungen durch Seilzuggeber und SGH-Sensoren für die Realisierung einer variablen Abstützbasis



Safety First! Sichere Positionssensoren in Hubarbeitsbühnen tragen wesentlich zur Standicherheit bei.



Schwere Lasten sicher von A nach B bewegen! Drehgeber in Turmdrehkränen.

## BAUMASCHINEN

### SENSORLÖSUNGEN

Baumaschinen müssen möglichst pausenlos maximale Leistung bei optimaler Präzision und Effizienz bieten. Um diese Effizienz nachhaltig zu steigern und Arbeitsabläufe weiter zu optimieren und zu automatisieren, sind robuste Positionssensoren notwendig, welche die nötigen Daten hierfür bereitstellen.



Automatisierte Erdbewegungen durch intelligente Positionserfassung des Auslegers, des Stiels und der Schaufel



Schwere Maschinen im Spezialtiefbau benötigen präzise, zuverlässige & sichere Sensoren. Safety-Sensoren von SIKO sind hier die erste Wahl!



Zylinderintegrierte Sensoren sorgen für optimales Planieren und für automatisierte Schildpositionierung in Planierraupen

## FLURFÖRDERZEUGE & AGV

### SENSORLÖSUNGEN

Die Intralogistik ist ein wichtiger Bestandteil globaler Lieferketten. Um die Logistikketten rund um die Uhr am Laufen zu halten, bedarf es smarter Sensoren für Flurförderzeuge sowie FTS und mobile Plattformen. Hierfür bietet SIKO ein breites Spektrum an Sensoren zur rotativen und linearen Positionserfassung, Geschwindigkeitserfassung und zur Neigungserfassung.



Seilzuggeber und zylinderintegrierte Sensoren zur Erfassung der Gabelposition am Hubgerüst von Gabelstaplern



Geschwindigkeits- und Fahrrichtungserfassung an fahrerlosen Transportsystemen (AGV/AGC) mit innovativen lagerlosen Drehgebern

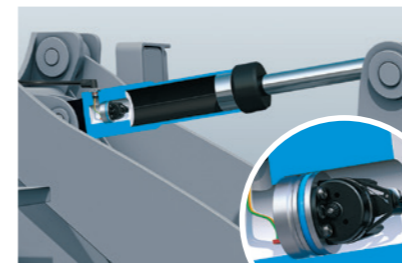


Absolute und sichere Lenkwinkelerfassung bis Sicherheitslevel PLd an Reachstackern

## POSITIONSENSOREN

### FÜR HYDRAULIKZYLINDER

Die SGH-Technologie verwandelt Hydraulikzylinder und Teleskopzylinder, die für den Hub in Nutzfahrzeugen (Baumaschinen, Landmaschinen, kommunalen Maschinen, Forstmaschinen, Flugvorfeldfahrzeugen) eingesetzt werden, in „smarte Zylinder“. Und das mit einem weltweit einzigartigen Konstruktions- und Funktionsprinzip.



Integrierte Hub- und Geschwindigkeitserfassung für Hydraulikzylinder. Ob im Maschinenbau oder in mobilen Maschinen.



Sichere Positionierung von Hydraulikzylindern, auch unter widrigsten Bedingungen

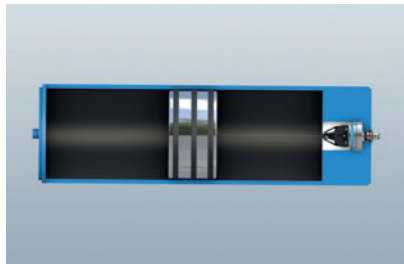


Smarte SGH-Sensoren erkennen den Verschleiß von Hydrauliksystemen. Dies ermöglicht Predictive Maintenance, schon heute!



## POSITIONSENSOREN FÜR KOLBENSPEICHER

Die Zustandsüberwachung von Kolbenspeichern ist ein entscheidender Faktor der Maschinenverfügbarkeit und Sicherheit. Positionssensoren der SGH-Baureihe können im Gasbereich oder Ölbereich des Kolbenspeichers platzsparend und effizient montiert werden und erfassen wichtige Betriebszustände wie z. B. die Füllmenge des Kolbenspeichers.



Integrierte Füllstandsüberwachung für Kolbenspeicher dank SGH-Sensoren



Positions- und Füllstandsüberwachung in Hydraulikanlagen tragen wesentlich zur Gesamtsicherheit bei!



Kolbenspeicher werden durch Sensoren intelligent und sind wichtiger Bestandteil von Energie-Hybridssystemen in mobilen Maschinen

## PURE.MOBILE

### 100% FOKUS AUF MOBILE MASCHINEN

Anders als ein Sensor aus der Industrie, der zum Beispiel für Nutzfahrzeuge lediglich angepasst wird, ist ein Positionssensor aus der SIKO-Technologie-Plattform PURE.MOBILE zu 100% für die Messwerterfassung in Nutzfahrzeu-

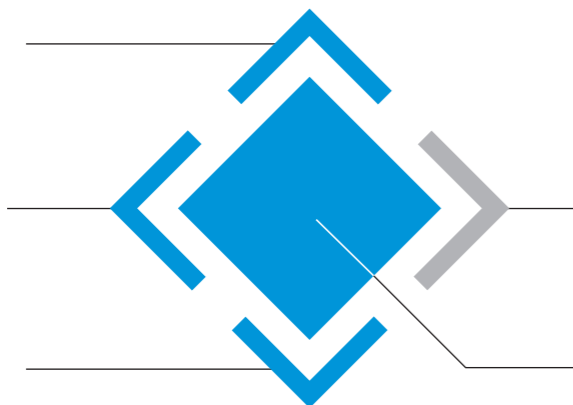
gen konzipiert und entwickelt worden. PURE.MOBILE steht für keine spezielle Produktlinie, sondern beschreibt mehrere **Qualitätsmerkmale**, welche ein mit PURE.MOBILE-Technologie gekennzeichnete Sensor erfüllen muss.



Alle Sensoren auch in sicherer Variante bis Performance Level d (PLd) vorhanden.

Schutzarten bis IP6K9K und erweiterter Temperaturbereich.

Hohe EMV-Verträglichkeit sowie Schock- und Vibrationsfestigkeit.



Erweiter- und konfigurierbar dank flexiblem Baukastenprinzip.

100% für die Positionserfassung in mobilen Maschinen konzipiert und entwickelt.

## Service

### VERTRIEB

### PERSÖNLICHE BERATUNG

Unser Vertriebsinnendienst sowie unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Vertriebspartnerunternehmen im Außendienst stehen Ihnen für Ihre Anfragen gerne zur Verfügung.

+49 7661 394-0 | [reception.de@siko-global.com](mailto:reception.de@siko-global.com)



#### Webseite mit Downloadbereich

PDF-Dateien und ProgrammROUTINEN für unsere programmierbaren Geräte sind auf der SIKO-Homepage verfügbar. Sie finden auf [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com):

- Datenblätter
- Kataloge
- Handbücher
- Benutzerinformationen
- Integrationsdateien
- 3D-Konstruktionsdateien
- Produktfilme
- Vertriebspartnerverzeichnis
- Programmiersoftware
- u.v.m.



# Service

## SERVICE & SOLUTION CENTER

### SCHULUNG, INSTALLATION & AFTER SALES

Sie haben Fragen zur Integration unserer Produkte oder benötigen Hilfe bei der Inbetriebnahme? Unser Service & Solution Center unterstützt Sie gerne bei Ihren Automatisierungsaufgaben.

**+49 7661 394-444 | support.de@siko-global.com**



### 3D-Modelle für den Maschinenbau

Wir stellen Konstrukteuren maßhaltige, im Detail reduzierte 3D-Daten zur Verfügung. Damit können Merkmale konfiguriert werden, die sich auf die Kontur des jeweiligen SIKO-Gerätes auswirken. Nach Anmeldung über unsere Produktseiten im Internet ist dieser Service rund um die Uhr online verfügbar unter: **www.siko-global.com**.

### Die Vorteile sind:

- Native und neutrale Datenformate, passend für Ihr CAD-System
- Vorschaufunktion und direkter Download
- Volltextsuche
- 24 h Zugriff auf Produktkatalog
- Vielfältige Darstellungsoptionen
- Kostenloser Service



### Notizen:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Bildernachweise

Seite 1, 2	Erdball (modifiziert) © OxfordSquare – istockphoto.com	Seite 26	CT- Scan-Maschine (modifiziert) © luismmolina – istockphoto.com	Seite 30	Reihe 2 links (modifiziert) © kadmy – istockphoto.com
Seite 3	Planierraupe (modifiziert) © Bogdanhoda – istockphoto.com	Seite 27	Reihe 1 Mitte (modifiziert) © thiel_andrzej – istockphoto.com		Reihe 2 Mitte (modifiziert) © Stump-Franki Spezialtiefbau GmbH
Seite 5	Reihe 1 Mitte (modifiziert) © upthebanner – istockphoto.com		Reihe 3 links (modifiziert) © FELDER KG, Österreich		Reihe 2 rechts (modifiziert) © Bogdanhoda – istockphoto.com
	Reihe 2 links (modifiziert) © fotoVoyager – istockphoto.com		Reihe 3 Mitte (modifiziert) © danishkhan – istockphoto.com	Seite 31	Reihe 1 links (modifiziert) © industryview – istockphoto.com
	Reihe 2 Mitte (modifiziert) © VogelSP – istockphoto.com	Seite 28	Reihe 1 links (modifiziert) © Dushlik – istockphoto.com		Reihe 1 Mitte (modifiziert) © Chesky_W – istockphoto.com
	Reihe 2 rechts (modifiziert) © fazon1 – istockphoto.com		Reihe 1 rechts (modifiziert) © Baloncici – istockphoto.com		Reihe 1 rechts (modifiziert) © AvigatorPhotographer – istockphoto.com
	Reihe 3 links (modifiziert) © intek1 – istockphoto.com		Reihe 3 links (modifiziert) © JUTEC Biegesysteme GmbH & Co. KG		Reihe 2 Mitte (modifiziert) © Doro0 – istockphoto.com
Seite 24	Reihe 1 links (modifiziert) © Harro Höfliger		Reihe 3 rechts (modifiziert) © sergeyryzhov – istockphoto.com		Reihe 2 rechts (modifiziert) © oyontar – istockphoto.com
	Verpackungsmaschinen GmbH	Seite 30	Reihe 1 links (modifiziert) © AntonMatveev – istockphoto.com	Seite 32	Reihe 1 Mitte (modifiziert) © Doro0 – istockphoto.com
	Reihe 1 rechts (modifiziert) © DREISTERN GmbH & Co. KG.		Reihe 1 Mitte (modifiziert) © olgalngs – istockphoto.com		Reihe 1 rechts (modifiziert) © przemeksuwalki – istockphoto.com
Seite 25	Reihe 1 links (modifiziert) © ADCO Manufacturing		Reihe 1 rechts – Krane (modifiziert) © fontgraf – istockphoto.com	Seite 33	Reihe 1 rechts (modifiziert) © Halfpoint – istockphoto.com
Seite 25	Reihe 2 rechts (modifiziert) © fischer GmbH & Co. KG				

## Wir sind für Sie erreichbar.

### Ganz gleich, ob lokal ...

Sie suchen eine Vertretung in Ihrer Nähe? Unsere Website hilft Ihnen dabei. Unter [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com) finden Sie über Ihre Postleitzahl aktuelle Kontaktdaten einer deutschen SIKO-Vertretung in Ihrer Nähe. Oder rufen Sie uns an, wir geben Ihnen gerne entsprechende Kontaktdaten weiter.

### ... oder international.

SIKO wird weltweit durch Tochtergesellschaften und Handelsvertretungen repräsentiert. Unter [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com) finden Sie einen SIKO-Partner auch in Ihrer Nähe.



## SIKO Global



**SIKO GmbH**



**SIKO Products Inc.**



**SIKO Italia S.r.l.**



**SIKO MagLine AG**



**SIKO International Trading  
(Shanghai) Co., Ltd.**



**SIKO Products Asia Pte. Ltd.**

**SIKO GmbH**

Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach

Am Krozinger Weg 2  
79189 Bad Krozingen

**Phone** +49 7661 394-0  
**Fax** +49 7661 394-388  
**E-Mail** [info@siko-global.com](mailto:info@siko-global.com)

[www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

Follow "SIKO-global" and stay up to date!

