

## SIKO | Mobile Automation



### 4 Lösungen, 1 Anbieter für Ihre mobile Automation

Passend zu mobilen Maschinen bieten wir unterschiedliche Lösungen zur Längen-, Winkel-, Drehzahl-, Neigungs- und Geschwindigkeitsmessung an:

#### 1. Seilzuggeber

Seilzuggeber eignen sich als robuste und preisgünstige Lösungen zur Linear-messung.

#### 2. Heavy-Duty Drehgeber

Heavy-Duty Drehgeber sind kompakt, vielseitig einsetzbar und trotzen selbst widrigsten Bedingungen.

#### 3. Neigungssensoren

Die SIKO Neigungssensoren eignen sich zur berührungslosen Erfassung von absoluten Winkelpositionen.

#### 4. Safety

Redundante Sensoren zum sicheren Überwachen von Winkeln und Wegen.

### 4 solutions, 1 supplier for mobile automation

*Depending on your mobile machines we offer you different solutions for length, angle, speed, incline, and velocity measurement:*

#### 1. Wire-actuated encoders

*Wire-actuated encoders are suitable as robust and low-cost solutions for linear measurement.*

#### 2. Heavy-duty rotary encoders

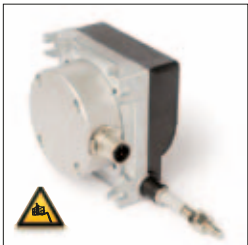
*Heavy-duty rotary encoders are compact, multi-functional and brave even the most adverse conditions.*

#### 3. Inclinometers

*SIKO inclinometers are suitable for contactless detection of absolute angular positions.*

#### 4. Safety

*Redundant sensors for safe monitoring of angles and distances.*



## Produktübersicht Product Overview

### Seilzuggeber

- robuste Mechanik für Anwendungen im Außenbereich
- Temperaturbereich  $-40\text{ °C}...+85\text{ °C}$
- sehr kompakte Bauform für begrenzte Einbauverhältnisse
- redundante Sensorik - bis Performance Level d
- einfache Montage und Handhabung
- Messlänge bis zu 15 m
- Flexible Schnittstellen: analog, CANopen, CANopen Safety, SAE J1939

### Wire-Actuated Encoders

- *Sturdy mechanical system for exterior applications*
- *Temperature range  $-40\text{ °C}...+85\text{ °C}$*
- *Very compact design for limited installation dimensions*
- *Redundant sensor system - up to performance level d*
- *Easy mounting and handling*
- *Measuring lengths up to 15 m*
- *Flexible interfaces: analog, CANopen, CANopen Safety, SAE J1939*

### Drehgeber

- robustes Gehäusedesign für härteste Bedingungen
- widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse durch Schutzart IP69K
- einfache Montage und Instandsetzung
- Single- und Multiturndrehgeber im 36 mm und 58 mm Format
- Schnittstellen: analog, CANopen oder SAE J1939
- auch als redundante Version verfügbar - CANopen und CANopenSafety

### Rotary Encoders

- *Sturdy housing for the toughest conditions*
- *Resistant against exterior impact thanks to IP69K type of protection*
- *Easy mounting and maintenance*
- *Single and multi-turn rotary encoders in the 36 mm and 58 mm formats*
- *Interfaces: analog, CANopen or SAE J1939*
- *Also available as redundant version - CANopen and CANopenSafety*

### Inklinometer

- Neigungssensor mit hoher Präzision zur Absolutwert-erfassung von Winkelpositionen
- temperaturkompensiert
- Schnittstellen Strom- oder Spannungsausgang und CANopen
- Messbereich Einachs-Absolut-Inklinometer  $0...360\text{ °}$
- Messbereich Zweiachs-Absolut-Inklinometer  $\pm 80\text{ °}$
- einfache Dreipunkt-Montage
- Schutzart IP68, IP69K

### Inclinometers

- *High-precision inclinometer for absolute value detection of angular positions*
- *Temperature-compensated*
- *Interfaces with current or voltage outputs and CANopen*
- *Measuring range of the uniaxial absolute inclinometer  $0...360\text{ °}$*
- *Measuring range of the biaxial absolute inclinometer  $\pm 80\text{ °}$*
- *Easy three-point mounting*
- *IP68, IP69K types of protection*



Messeil aus Edelstahl,  
kunststoffummantelt  
*Measuring rope made of stainless steel,  
synthetically coated*

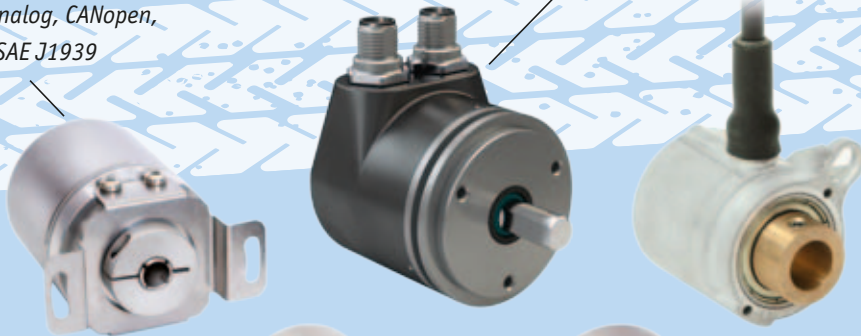
Flexibel durch variable  
Schnittstellen  
und Ausgangssignale.  
*Flexible owing to variable  
interfaces and output signals.*



Konischer Seilabgang  
*Conical rope outlet*

Ausgangssignale: analog, CANopen,  
CANopen Safety, SAE J1939  
*Output signals: analog, CANopen,  
CANopen Safety, SAE J1939*

Magnet-Sensorik  
*Magnetic sensor unit*



Edelstahlgehäuse IP69K  
*Stainless steel housing IP69K*

Berührungsloser Multiturn  
ohne Batterie  
*Contactless multi-turn  
without battery*

Einfache Drei-Punkt Montage  
*Easy three-point mounting*

Ausgangssignale: analog,  
RS232, CANopen  
*Output signals: analog,  
RS232, CANopen*



MEMS-Sensorik  
*MEMS sensor unit*

Schutzart: IP68, IP69K  
*Types of protection: IP68, IP69K*

## Safety Sicherheitskonzepte für Mobile Maschinen

Funktionale Sicherheit: Dieser Begriff ist in aller Munde. Nicht erst seit der neuen Maschinenrichtlinie sind Sicherheitskonzepte für den Mobilbereich ein Thema.

Sichere, redundante Sensoren und Systeme von SIKO helfen Ihnen dabei Ihr Gesamtsystem normgerecht aufzubauen. MTF Werte von über 100 Jahren und ein sicher ausgelegtes mechanisches Design prädestinieren unsere Produkte für den Einsatz unter außergewöhnlichen Bedingungen. So erfüllen Sensoren von SIKO für Winkel- und Wegmessung, sowie Geschwindigkeits- und Drehzahlmessung die Anforderung bis Performance Level d.

Ob ein robustes und sicheres mechanisches Design oder eine redundante Sensorik, wir tragen wesentlich zu sicheren Maschinen und Fahrzeugen bei.

## Safety Concepts for Mobile Machines

*Functional safety - a topic that everyone is talking about. Safety concepts have not only been an important issue for the mobile operations sector since the new machinery directive.*

*Safe, redundant SIKO sensors and systems help you design a standard-compliant overall system. MTF values from more than 100 years and a safety-oriented mechanical design predestine our products for use under unusual conditions. Thus, sensors designed by SIKO for angle and distance measurement as well as velocity and rotational speed measurement comply with the requirements of performance level d.*

*We make an important contribution to ensuring the safety of machines and vehicles, for example with redundant sensors and a safe mechanical design.*



**SAFETY!**



open movie AGV



## FTS

- Erfassung der Hubmasthöhe (Seilzuggeber)
- Erfassung der Gabelbreite (Seilzuggeber)
- Inkremental-Drehgeber zur Geschwindigkeitsmessung
- Absolutdrehgeber zur Lenkwinkelüberwachung:  
analog, CANopen
- Überwachen der Neigung (Inklinometer)

## AGVs

- *Detection of the lift pole height (wire-actuated encoder)*
- *Detection of the fork width (wire-actuated encoder)*
- *Incremental rotary encoder for speed measurement*
- *Absolute rotary encoder for steer angle monitoring:  
analog, CANopen*
- *Monitoring of inclination (inclinometer)*



open movie arial truck



**Keine Kompromisse bei der Sicherheit:**  
Die redundante Sensorik des sorgt für doppelte Personen- und Prozesssicherheit!

**Don't compromise on safety:**  
If desired, redundant sensor units ensure double safety for persons and processes!



### Feuerwehrfahrzeug / Mobilkran

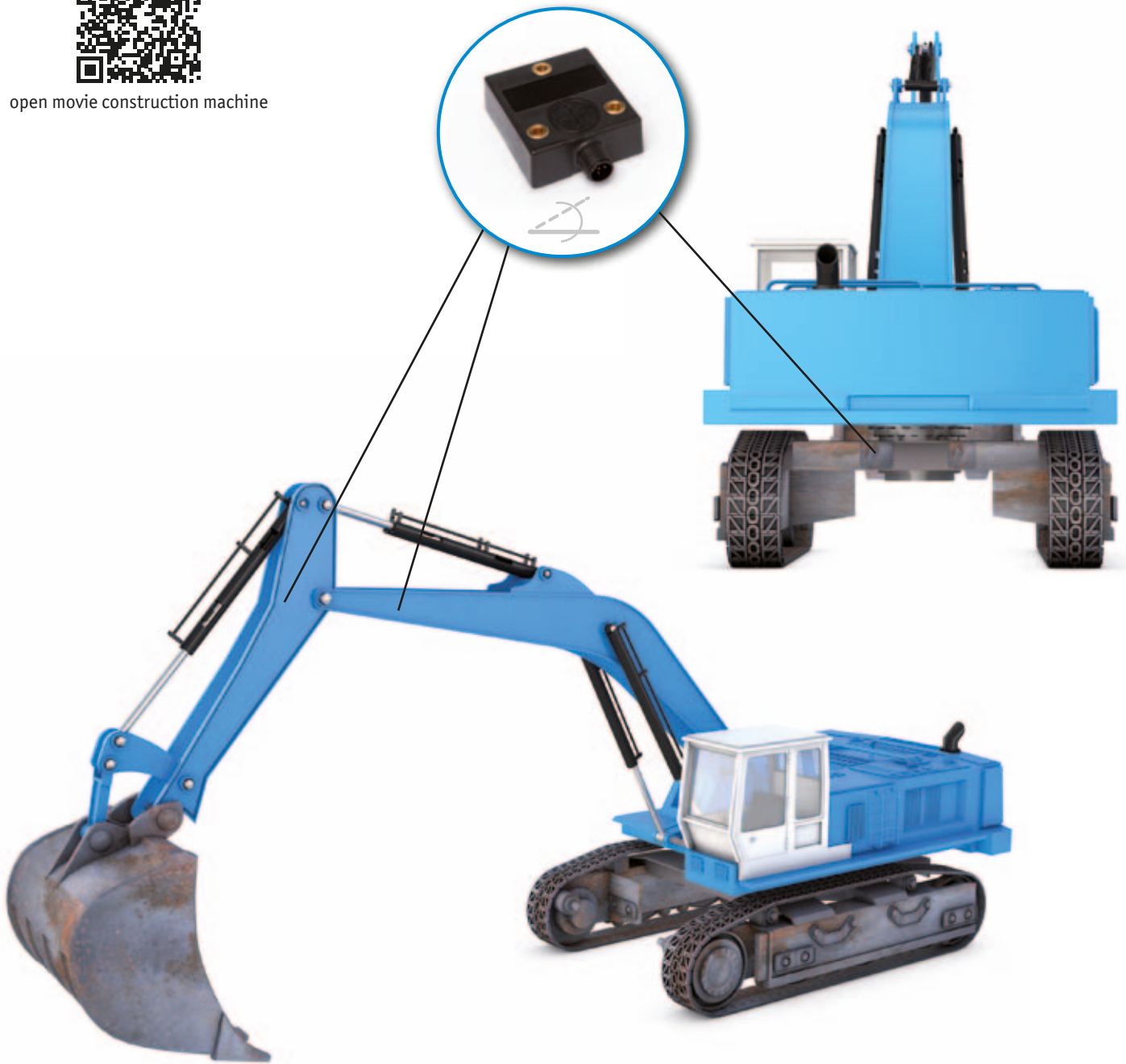
- Positionserfassung der Abstützholme für die Realisierung einer variablen Abstützbasis (Seilzuggeber)
- Erfassung der Drehkranzposition (Drehgeber)
- Positionserfassung des Auslegers (Seilzuggeber)
- Ausstellwinkel der Leiter oder des Auslegers (Drehgeber)
- Horizontale Lage des Personenkorbes (Inklinometer)

### Aerial truck / Mobile crane

- Position detection of the support legs for the realization of a variable support basis (wire-actuated encoder)
- Detection swing ring position (rotary encoder)
- Position detection of the cantilever (wire-actuated encoder)
- Positioning angle of the ladder/boom (rotary encoder)
- Horizontal position of the persons' cage (inclinometer)



open movie construction machine

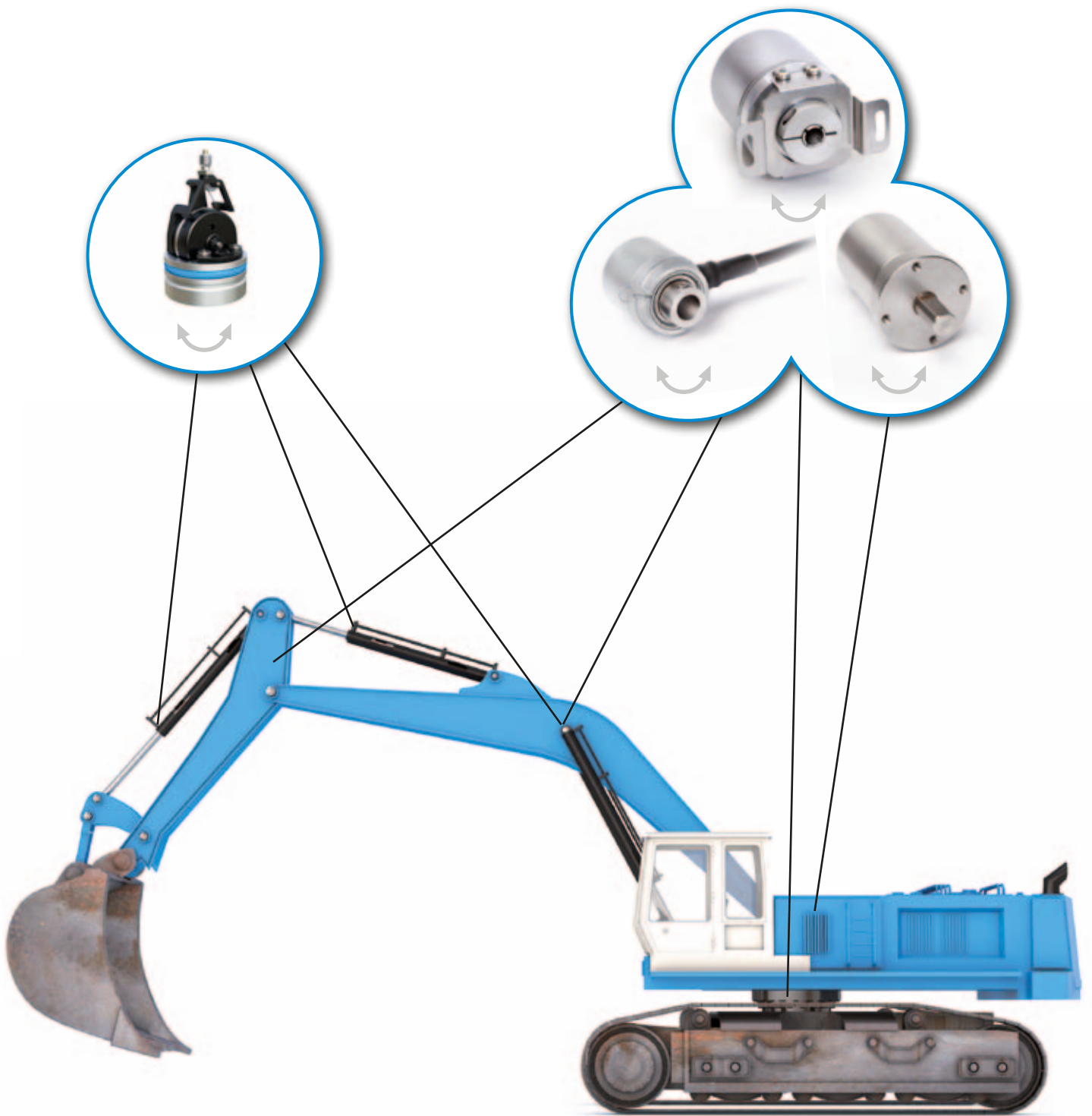


### Baumaschine mit Schwenkarm

- Positionsüberwachung Schwenkarm, Auslegerwinkel-erkennung und Schaufelüberwachung (Inklinometer)
- berührungslose Erfassung der Winkelpositionen durch Neigungssensorik (Inklinometer)
- Überwachung der Nivellierung, um ein Umkippen zu vermeiden (Inklinometer)

### Construction machine with swivel arm

- Position monitoring of swivel arm, detection of the extension arm's angle and shovel monitoring (inclinometer)
- Non-contact detection of angular positions by means of inclinometers
- Monitoring of leveling to avoid overturning (inclinometer)



### Baumaschinen

- Integrierte Positionserfassung des Zylinderhubs (Seilzuggeber)
- Drehkrantzposition (Drehgeber)
- Winkelerkennung im Ausleger (Drehgeber)

### Construction machines

- *Integrated position detection of the cylinder stroke (wire-actuated encoder)*
- *Slewing ring position (rotary encoder)*
- *Angle detection in the extension arm (rotary encoder)*





### Radlader

- Integrierte Positionserfassung des Zylinderhubs (Seilzuggeber)
- Winkelerfassung am Hubgerüst (Drehgeber)
- Erfassung der Lenkbewegung, auch in redundanter Ausführung erhältlich (Drehgeber)
- Überwachung der Neigung, um ein Umkippen zu verhindern (Inklinometer)
- Winkelerfassung der Radladerschaufel (Drehgeber/Inklinometer)

### Wheel loader

- *Integrated position detection of the cylinder stroke (wire-actuated encoder)*
- *Angle detection on the lifting frame (rotary encoder)*
- *Detection of the steering movement also available as a redundant version (rotary encoder)*
- *Monitoring of the tilt angle to prevent tipping (inclinometer)*
- *Angle detection of the wheel loader bucket (rotary encoder/inclinometer)*

**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.

**We are always there for you.**


**Whether locally ...**

Are you looking for an agency near you? Our website will help you. At [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com) you will find current contact data of a local German SIKO agency via your postal code. Or just call us and we will give you the contact data you need.

**... or internationally.**

Subsidiaries and agents all over the world represent SIKO. At [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com) you will also find a SIKO partner in your area.



**Headquarters:**  
 **SIKO GmbH**  
Weihermattenweg 2  
D-79256 Buchenbach

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

**Subsidiaries:**  
 **SIKO Products Inc**

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

 **SIKO Magline AG**

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

 **SIKO Products Asia Pte. Ltd.**

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

**Stay up to date! Follow us at „SIKO-global“**

