



konstruktions

www.konstruktionspraxis.de

Alles, was der Konstrukteur braucht

praxis

SPEZIAL

Tipps & Tricks

Titelstory: Seite 12

Laufruhe ist unser Ding

Rotek stellt neuen geräuscharmen Synchronmotor Roslyde vor

Antriebstechnik: Seite 42

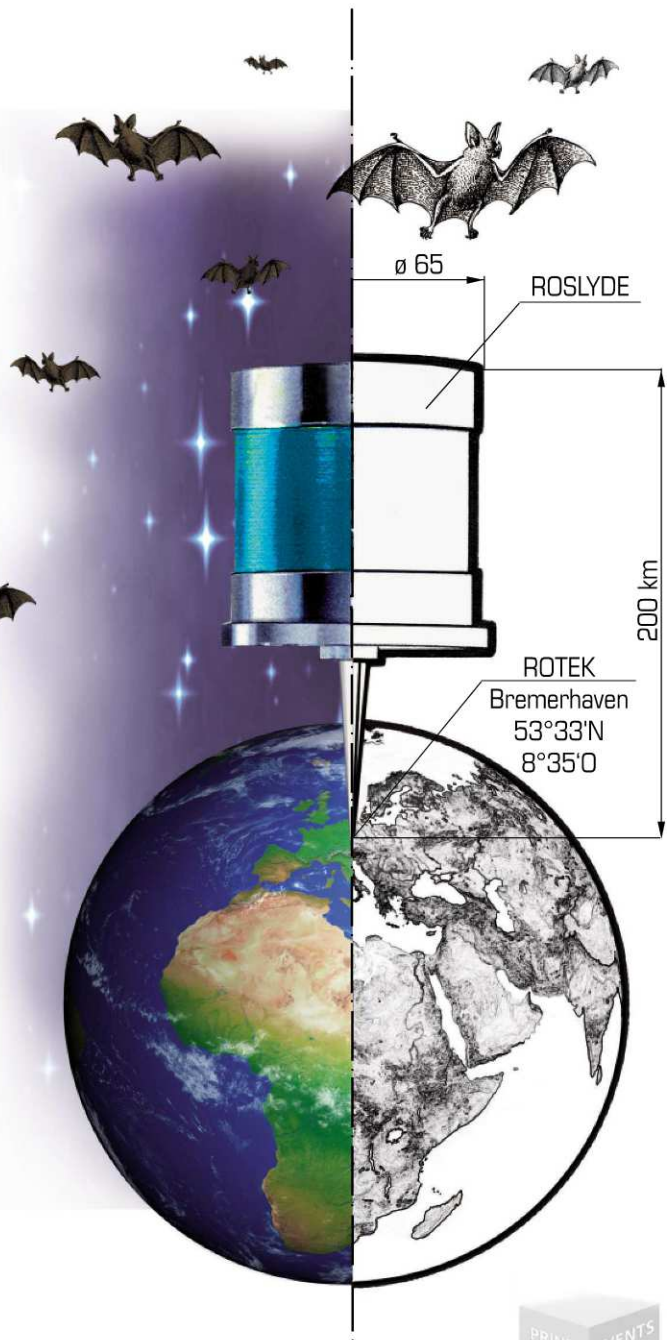
Der Weg zum richtigen Lager

konstruktionspraxis zeigt, wie man das für seinen Einsatz richtige Wälzlager findet.

Spezial-Report

Medizintechnik

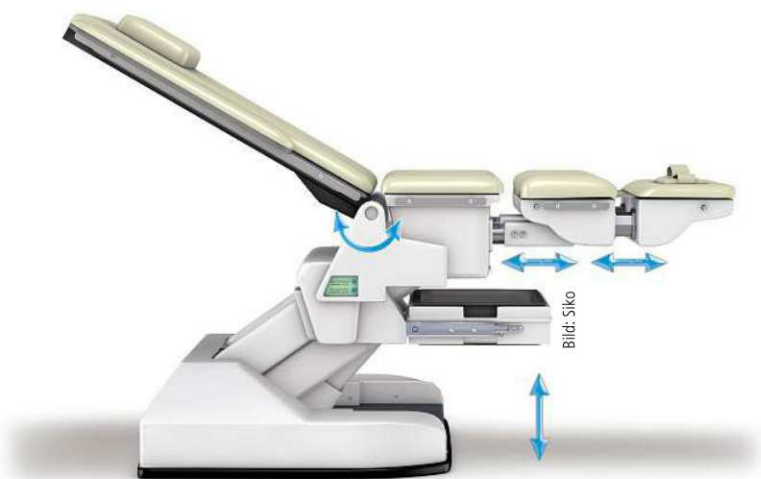
Technologien, Komponenten, Anwendungen rund um das Thema Medizintechnik – mit Messehinweis zur Compamed.



Kompakt, präzise und unentbehrlich

Sensoren für die Medizintechnik müssen besondere Anforderungen erfüllen: hohe Genauigkeit, hohe Sicherheit und hohe Resistenz gegen externe Störungen.

Kerstin Graw, Jürgen Schuh*



Bei Patientenliegen, die eine zuverlässige und automatische Positionierung erfordern, sind Seilzuggeber aufgrund ihrer kompakten Bauform praktisch Standard.

In zahlreichen Geräten der Medizin-, Analyse- und Labortechnik werden zum Erfassen von Wegen, Winkeln oder Drehzahlen Sensoren eingesetzt. Die Hersteller der Geräte stellen hohe Anforderungen an diese Sensoren: zuverlässig sollen sie sein, langlebig und präzise. Häufig wünschen sich die Gerätehersteller auch kundenspezifische Anpassungen des Messsystems für ihre Applikation.

Hohe Anforderungen an Sensoren stellen wiederum hohe Anforderungen an die Sensorhersteller. Die Firma Siko aus Buchenbach in der Nähe von Freiburg blickt auf mehr als 50 Jahre Sen-

* Kerstin Graw ist Projektmanagerin Mag Line, Jürgen Schuh Vertriebsleiter und Produktmanager Linear Line bei der Siko GmbH.

sor-know-how zurück. Schnelle und zuverlässige Umsetzung von Projekten inklusive eines gemeinsamen Freigabeprozesses mit OEM-Kunden gehören zur Routine des Unternehmens. Siko bietet unter anderem Magnetsensoren aber auch Neigungssensoren an, die sich zur berührungslosen Längen-, Winkel- und Drehzahlerfassung eignen und gleichzeitig den beschriebenen hohen Anforderungen der Gerätehersteller gerecht werden.

Zur linearen Patientenliegenverstellung bei CT-Scannern kommt zum Beispiel die quasi-absolute Messeinheit ASA110H zum Einsatz. Sie zeichnet sich durch hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit aus. Eine fest eingebaute Backup-Batterie mit einer Lebensdauer

von zehn Jahren speichert bei einem Stromausfall die Ist-Position. Dies ermöglicht eine sichere Positionserfassung auch im stromlosen Zustand. Auch der echt-absolute Sensor MSA501, der zusätzlich ein LD-Signal zum Erfassen der Regelung besitzt, bietet sich an. Für diesen Sensor sprechen die hohe Genauigkeit ($\pm 30 \mu\text{m}$), der hohe Band/Sensorabstand (bis 1,3 mm) und die unkomplizierte Installation per Diagnose-LED.

Zum Erfassen des Drehwinkels der Öffnung eines Magnet-Resonanz-Tomographen greift man auf die Innenabstastung mit speziellen kundenspezifischen Sensoren und einer hochgenauen Magnetringtechnologie zurück.

Hohe Systemgenauigkeit, hohe Auflösung, einfache Montage

Der OEM-Kunde erwartet in diesem Bereich eine sehr hohe Systemgenauigkeit bis zu 20 Winkelsekunden bei einer Ringgröße von min. 1 m sowie eine hohe Auflösung, um viele Schnittbilder erstellen zu können. Eine einfache Montage des Messrings sowie die hohe Präzision des Messsystems sind ebenso Grundvoraussetzung wie die Anforderung einer echt- oder quasi-absoluten Messung aus Sicherheitsgründen. Auch bei dreidimensionalen Röntgenanlagen spielen Winkelsensoren eine wichtige Rolle. Hier überzeugt der Siko Inklinometer IK360 durch einfache Drei-Punkt-Montage und eine absolute berührungslose Winkelmessung über 360° mit einer Präzision von $\pm 0,1^\circ$ sowie einer Auflösung von $0,01^\circ$. Über eine serielle RS232-Schnittstelle kann die Winkelpositionen innerhalb von Zehntelsekunden auf dem angeschlossenen Laptop aktualisiert werden. Keine Selbstverständlichkeit: Auch hohe Röntgenstrahlung beeinflusst die Funktion der Siko Neigungssensor nicht. Seilzuggeber werden mittlerweile im großen Umfang zur linearen Wegmessung im Bereich der Medizin-, Analyse- und Labortechnik eingesetzt. Ein fast beliebiger Drehgeber kann über eine Trommel adaptiert werden. Durch einen integrierten Federmotor ist somit eine lineare Messung spielfrei möglich,

bei einer relativ kompakten Bauweise. Hiervon profitieren Anwendungen mit sehr beengten Einbauverhältnissen. Die Vielfalt an verschiedenen Signalausgängen bzw. Schnittstellen ist einer der wichtigen Vorteile der Seilzuggeber-technik. Für viele Anwendungen in der Medizintechnik ist zudem entscheidend, dass die aktive Sensorik außerhalb kritischer Bereiche, wie z. B. Röntgenstrahlung, platziert werden kann, da das Seil als solches in derartigen Anwendungen eher unkritisch ist.

Seilzuggeber empfehlen sich mit ihrer kompakten Bauform

Bei Operationstischen und Zahnarztstühlen, die eine zuverlässige und automatische Positionierung erfordern, sind Seilzuggeber aufgrund ihrer kompakten Bauform praktisch zum Standard geworden für die jeweilige Positionsrückmeldung. Selbst Winkelmessungen werden mittels Seilumlenkung erfolgreich umgesetzt. Bei den so genannten CT-Scannern wird die Patientenliege ebenfalls mittels Seilzuggeber während eines Scans positioniert. Auch hier spielt die einfache Montage des Seilzuggebers sowie die Möglichkeit, die

aktive Sensorik außerhalb des kritischen Scanbereichs zu positionieren, eine wichtige Rolle.

Auch in den Randbereichen der Medizintechnik, wie zum Beispiel in der Labortechnik sowie bei Reha-Geräten, haben sich die Seilzuggeber bereits vielfach bewährt. Aufgrund der Vielfalt der verfügbaren elektrischen Schnittstellen und der sehr einfachen Integration des Messsystems in vorhandene Systeme sind Seilzuggeber auch in zukünftigen Anwendungen der Medizintechnik nicht mehr wegzudenken.

Durch das umfangreiche Siko-Portfolio an verschiedenen Messtechnologien stehen den Herstellern häufig verschiedene Produkte für die jeweiligen Messaufgaben zur Auswahl. Ob beispiels-

weise für die Überwachung einer Patientenliege an einem Tomographen Seilzuggeber oder ein magnetisches Messsystem eingesetzt wird, kann unterschiedliche Gründe haben.

Große Auswahl an Messtechnologien ermöglicht die ideale Lösung

Bei der Wahl der für eine Applikation jeweils am besten geeigneten Messtechnik unterstützt Siko seine Kunden daher mit individuell abgestimmten technischem Rat und Support. Dies eröffnet den Kunden hohe Flexibilität bei der Gestaltung ihrer Geräte. Gleichzeitig können sie auf die technisch beste, preisgünstigste und sicherste Lösung zurückgreifen.

(v)
Siko Tel. +49-7661-394-0

konstruktionspraxis einmalige 4-falt

- ▶ Die kommende konstruktionspraxis-Ausgabe 11 enthält einen Spezialreport zum Thema Sensorik.
- ▶ Technische Details zu den MagLine-Magnetsensoren von Siko im Internet: bit.ly/1ewyErD
- ▶ Siko zeigt seine Produktpalette auf der SPS IPC Drives 2013 in Nürnberg: Halle 4A, Stand 300.
- ▶ Auf der Webseite von Siko zeigen mehrere Videos typische Produktanwendungen: bit.ly/1ewzmFn

PRINT

DIGITAL

EVENTS

SERVICES

Entdecken Sie die **Faszination der kleinen Dinge**.
Sehen Sie genau hin – **Silicon-Mikrobauteile unter 10 mg!**
Hochpräzise bei Hinterschnitten und Vertiefungen. Jetzt auch für Großserien und Zweikomponenten-Technologie einsetzbar.



Think small.



SILICONE
MICRO
MOLDING

Originalgröße

starlim//sterner
Micro Molding Teil abholen:

Compamed Düsseldorf
20. – 22.11.2013
Halle 8a, Stand W04

www.starlim-sterner.com

starlim  sterner
silicone at its best