

VON TECHNIK UND MENSCHEN BEI LEINE & LINDE

Nr. 1 2014

# Impulse

**900  
PREMIUM**

Drehgeber der  
nächsten Generation

Seite 8

## **VOLLENDETE PRÄZISION** in der Papiermühle Gruvön

Seite 6

Innovation

**DREHZAHLRÜCKMELDUNG  
AN DER HAUPTWELLE**

Seite 3

Großauftrag

**DIE SCHLEUSENTORE  
DES PANAMAKANALS**

Seite 5

Kommunikation

**SCHNELL UND EXAKT  
MIT ETHERCAT**

Seite 10

## Eine inspirierende Reise

**EIN UNTERNEHMEN**, das fast 50 Jahre am Markt ist, kennt viele Anekdoten. Bei Leine & Linde erzählt man sich z. B. von einem Mitarbeiter, der ein Paket aufgeben sollte, aber unverrichteter Dinge von der Post zurück kam, weil nach einem Kneipenbesuch das Geld nicht mehr fürs Porto reichte. Und dann soll es noch diesen allerersten Verkäufer gegeben haben, der in den 80er-Jahren hinaus in die Welt zog und nur dank einer Anleihe beim Konsulat die Heimreise antreten konnte.

**IN MEINEN JAHREN** bei Leine & Linde habe ich sicherlich auch Anlass zu der einen oder anderen Geschichte gegeben. Kleine Fehler macht jeder, aber in einer Branche mit vielen Akteuren kann man sich keine großen Fehler erlauben. Jetzt, gegen Ende meiner Karriere, kann ich mit Freuden konstatieren, dass wir die meisten großen Fehler umschiffen haben. Deshalb sind wir heute ein so erfolgreiches Unternehmen mit starker Präsenz auf den meisten relevanten Märkten.

**HÄTTE MICH** jemand vor 20 Jahren gefragt, was ich heute mache, dann hätte ich niemals auf den Geschäftsführerposten bei Leine & Linde getippt. Aber ich bin sehr dankbar dafür, dass mich mein Weg hierher geführt hat. Es war eine inspirierende Reise, auf der ich fantastischen Menschen begegnet bin. Ich möchte mich daher hiermit bei unseren Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern und allen anderen bedanken, die Leine & Linde zu einem so angesehenen globalen Lieferanten von Drehgebern gemacht haben.

**IHR GROSSES VERTRAUEN** wird mich auch noch in meinem bevorstehenden Ruhestand begleiten.

Vielen Dank und viel Vergnügen bei der Lektüre.

Strängnäs im September 2014  
Björn Zetterlund  
Geschäftsführer Leine & Linde



## EINSTUFUNG DER FUNKTIONSSICHERHEIT VON SYSTEMEN

**DAMIT EINE MASCHINE** oder eine Sicherheitskomponente in der EU verkauft werden darf, muss das Produkt die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen. Die Grundanforderung dieser Maschinenrichtlinie zielt auf die Reduzierung möglicher Risiken ab, die im Maschinenbetrieb entstehen und im Gefahrenbereich zu gefährlichen Situationen für den Bediener führen können.

Um zu beweisen, dass eine Komponente oder ein System der Maschinenrichtlinie entspricht, muss eine zutreffende harmonisierte Norm bzw. Produktnorm erfüllt werden. Anhand einer dieser Normen, EN ISO 13849-1 (ursprünglich EN 954-1), wird der Beitrag zur Risikoreduzierung von Systemen eingestuft. Die Einstufung erfolgt anhand des PL-Wertes (Performance Level) in fünf Stufen, PL a–e, wobei PL e der höchste Grad ist.

Zur Einstufung elektrischer, elektronischer oder programmierbarer elektronischer Steuersysteme wird EN IEC 62061 zurate gezogen. Gemäß der Norm werden Systeme mit Untersystemen nach IEC 61508 zertifiziert und mit dem Safety Integrity Level (SIL) 1, 2, 3 oder 4 eingestuft.

Wenn Leine & Lindes Drehgeber als Komponenten in funktionssicheren Systemen zum Einsatz kommen, muss ihre Systemeinstufung gemäß PL bzw. SIL anhand der Zuverlässigkeitswerte erfolgen. Die Werte für MTTFd (mittlere Zeit bis zum gefährlichen Ausfall) und PFHd (Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde) stehen daher für Leine & Lindes Drehgeberreihe zur Verfügung. ■



### So entstehen Drehgeber

Blicken Sie hinter die Kulissen von Leine & Lindes hochmoderner Anlage in Strängnäs. Auf Youtube können Sie einen Einblick in die Herstellung robuster Drehgeber gewinnen – von der Optik und Elektronik bis hin zum fertigen Produkt.

Sehen Sie selbst:  
[www.youtube.com/LeineLinde](http://www.youtube.com/LeineLinde). ■



## DREHGEBER FÜR GROSSE WELLEN

Die Windkraftanlagen der nächsten Generation erfordern neue Methoden der Drehzahlrückmeldung. Diese bietet Leine & Linde mit der Serie-2000 für große Hohlwellen.

**IN DER WINDKRAFTBRANCHE** wird fortlaufend nach erhöhter Turbinenleistung bei gleichzeitiger Reduzierung des Gewichts gestrebt. Dies mag wie ein Widerspruch in sich wirken, ist aber dank verschiedener Techniken möglich. In den letzten Jahren hat man u. a. die Anzahl der Bauteile reduziert und die Baulängen verkürzt, was nur dank neuartiger Generatoren möglich war.

### Neue Methode der Drehzahlregulierung

Als Hersteller von Drehgebern für die Drehzahlrückmeldung ist auch Leine & Linde von dieser technischen Entwicklung betroffen. Herkömmlicherweise werden Drehgeber ganz hinten an der Generatorwelle montiert. Bei der neuen Technik sollen sie stattdessen an der Hauptwelle zwischen Generator und Rotorblättern montiert werden. Da dieser Teil der Welle die gesamte Konstruktion trägt, ist er im Verhältnis zum Drehgeber sehr groß. Wellendurchmesser bis zu einem Meter sind keine Seltenheit. Leine & Linde hat als Lösung für dieses Problem einen neuartigen Drehgeber entwickelt. Er besteht aus einem großen Metallring, der an der Turbinenwelle befestigt wird und mit ihr rotiert, sowie aus einer separaten Pickup-Einheit.

„Die Platzierung des Drehzahlsensors direkt an der Hauptwelle hat gleich mehrere Vorteile. Dadurch erhalten die Konstrukteure in der Entwurfsphase mehr Freiheit. Und zusätzliche Mechanikteile wie Adapterwellen und Flansche werden damit überflüssig“, berichtet Per-Johan Ahlström, Produktmanager bei Leine & Linde.

Der Ring hat magnetische Nord- und Südpole entlang seines Außendurchmessers. Die Pickup-Einheit

tastet diese ab und wandelt die wechselnde Polarität in elektrische Impulse um. Das von der Einheit ausgesendete Signal entspricht daher dem klassischer optischer Drehgeber.

### Ohne bewegliche Teile

Dank der Lösung mit separater Pickup-Einheit benötigt der Drehgeber keine beweglichen Teile.

„Ganz ohne Kugellager und sonstige Berührungsflächen ist er quasi immun gegen mechanischen Verschleiß. Die mechanische Lebensdauer ist daher im Prinzip unbegrenzt. Das ist natürlich ideal für die Schwerindustrie, in der die Maschinen in der Regel stark beansprucht werden.“

Die Drehzahlmessung direkt an der Hauptwelle hat auch funktionelle Vorteile.

„Dadurch erhält man die tatsächliche Drehzahl der Maschine, selbst wenn das Getriebe oder der Generator defekt ist.“

Da sich die gesamte Technik in der separaten Pickup-Einheit befindet, ist es relativ einfach, kundenspezifische Lösungen für den

Ring herzustellen – ohne Größeneinschränkungen.

Nicht nur die Windkraftbranche hat die Serie-2000 gut aufgenommen. In der Prozessindustrie ist man oft auf der Suche nach kleineren Ringen. Daher erweitert Leine & Linde sein Standardsortiment auf Ringgrößen für die Wellenmaße 100–310 mm. Auch die Abtastfrequenz wurde erhöht, auf 100 kHz, um die meisten Anwendungen in der Schwerindustrie abzudecken.

### Clevere Konstruktion

Die Montage des Rings um die Welle, zwischen anderen Maschinenteilen, kann unter Umständen aufwendig sein. Daher wurde der Ring so konzipiert, dass sich zwei oder mehr Segmente um die Welle legen und miteinander verschrauben lassen. Somit lässt sich der Ring auch nach Anbringung des Generators montieren, wodurch die Herstellung der Maschine und die Wartung erleichtert werden. Auch Transport und Lagerung werden dadurch einfacher. ■

### NEUES PRODUKT

Per-Johan Ahlström präsentiert Leine & Lindes 2000er-Drehgeber mit der Pickup-Einheit.



## NEUE FUNKTIONALITÄTEN

DRIVE-CLiQ

### DRIVE-CLiQ jetzt in der 600-Serie

Bereits 2012 führte Leine & Linde die Kommunikationsschnittstelle DRIVE-CLiQ von Siemens Sinamics für die 900-Serie ein. Jetzt ist sie auch mit der induktiven 600-Serie erhältlich und so für Anwendungen mit robusten Ø58 mm-Drehgebern geeignet. Das DRIVE-CLiQ Protokoll auf Ethernetbasis wird zum einfachen Verbinden von Komponenten wie Frequenzumrichter, Motoren und Sensoren eingesetzt. Leine & Linde bietet Drehgeber mit DRIVE-CLiQ in einer Vielzahl von mechanischen Varianten an. ■



### Flexibilität dank programmierfähigem Drehzahlwächter

Das integrierte Drehzahlwächter von Leine & Linde bietet durch seine Programmierbarkeit neue Funktionalität. Er ist eine Ergänzung zu den Inkrementaldrehgebern und kommt in Anwendungen zum Einsatz, bei denen die Geschwindigkeitsrückmeldung entscheidend ist, z. B. zum Schutz von Motoren oder Maschinen. Das Drehgeber-signal lässt sich mit bis zu vier Relaisausgängen kombinieren, die sich bei Overspeed öffnen, sowie mit einem Relais, das sich bei Funktionsfehlern öffnet.

Da die kritische Drehzahl stark variieren kann, bietet die Overspeed-Funktion große Flexibilität: eine Einheit kann für unterschiedliche Installationen eingesetzt und anschließend für den jeweiligen Zweck programmiert werden. Diese Funktionalität ist nun in den Drehgeber-serien 800 und 1000 von Leine & Linde enthalten und als separates Gateway zum Anschließen an Inkrementaldrehgeber erhältlich.

Das Programmieren erfolgt per PC-Software über einen USB-Anschluss, dabei lassen sich für bis zu vier Relaisausgänge unterschiedliche Schaltgeschwindigkeiten einstellen. ■



### Gateway-Lösung mit PROFINET

Seit Neuestem gibt es von Leine & Linde eine PROFINET-Gateway-Lösung für EnDat-Sensoren. Dieses Konzept bietet große Vorteile für den unwahrscheinlichen Fall, dass ein EnDat-Sensor ausfällt. Der lässt sich dann nämlich leicht und ohne Abschalten des PROFINET-Busses auswechseln. Dank der verwendeten kleinen, robusten EnDat-Sensoren eignet sich die Lösung auch für anspruchsvolle Umgebungen mit hohen Temperaturen. Das Gateway ist mit allen Singletum- und Multitum-EnDat-Drehgebern von Leine & Linde kompatibel. ■

## ALLE INFOS ZU IHREM DREHGEBER IM PRODUKTGUIDE

**DANK LEINE & LINDES PRODUKTGUIDE** können Sie Datenblätter, 3D-Modelle und weiteres Material zu Ihrem Drehgeber ganz einfach finden. Sie können dort nach Artikelnummern suchen oder anhand einer Reihe technischer Kriterien. Dieses Jahr wurde der Produktguide mit einer angepassten Filterfunktion und deutlicheren Suchergebnissen optimiert. Die Download-Seite mit Montageanleitungen, Software-Handbüchern und Produktbroschüren wurde ebenfalls aktualisiert, sodass das Material in den einzelnen Sprachen besser zu finden ist.

Überzeugen Sie sich selbst unter [www.leinelinde.de](http://www.leinelinde.de). ■



# HISTORISCHE INGENIEURSKUNST IM GROSSFORMAT

Sie bewegen 4500 Tonnen mit vollendeter Präzision, alle fünf Minuten. Drehgeber von Leine & Linde sichern den Betrieb der Schleusentore im neuen Panamakanal.

**ER IST EIN WUNDERWERK** der Technik. Nur wenige Bauwerke haben eine so große Bedeutung wie der Panamakanal. Obwohl sein Bau von riesigen Problemen begleitet war und geschätzte 27500 Arbeiter das Leben kostete, gilt der Kanal als beeindruckendes Monument für menschliches Streben und Innovationsvermögen.

Dank der 82 km langen Verbindung zwischen Pazifik und Atlantik kann man sich seit 1920 die gefährliche Umrundung von Kap Horn sparen, was den Seeweg zwischen New York und San Francisco halbiert. Seit der Eröffnung ist der Panamakanal einer der am meisten befahrenen Kanäle der Welt, mit heute rund 14000 Passagen pro Jahr.

Für viele der modernen gigantischen Containerschiffe ist er jedoch zu schmal. Daher arbeitet man seit 2007 an einer beachtlichen Erweiterung. Nahezu 7 Mrd. Dollar soll der Ausbau entlang der existierenden Streckenführung kosten. Rund 6000 Personen sind an der Fertigstellung des neuen Kanals beteiligt. Eröffnet werden soll er 2015. Dann soll er Platz für Schiffe mit einer Länge von 1200 Fuß und einer Breite von 160 Fuß bieten – 25 Prozent länger und fast 40 Prozent breiter als bisher. Die größeren Schiffe fassen bis zu 12600 Container – also doppelt so viele wie heute.



### 16 neue Schleusentore

Ein prestigeträchtiger Auftrag für dieses historische Projekt ging an die italienischen Unternehmen Cimolai und Cimolai Technology SpA, die die 16 neuen Schleusentore mitsamt Antriebsmechanik liefern. Jedes Tor misst 60 x 30 x 10 Meter. Die 4500 Tonnen schweren Tore müssen sich in unter fünf Minuten öffnen lassen können, Hunderte Male pro Woche. Die Betriebssicherheit der Schleusentore ist eine der größten Herausforderungen. Bei einer Störung wäre der gesamte Kanal blockiert, mit verheerenden Folgen.

### Rundum zuverlässig

Neue technische Möglichkeiten und Komponenten bieten die passende Lösung. Für die Experten von Cimolai Technology war es selbstverständlich, mit Leine & Linde zusammenzuarbeiten. Daher sind die Schlüsselkomponenten im Antriebssystem der neuen

Schleusentore robuste Drehgeber von Leine & Linde.

Die Winden der Schleusen werden von Motoren angetrieben, deren Rückmeldung über Inkrementaldrehgeber von Leine & Linde erfolgt. Und zwar über das beliebte Modell 861, das sich seit Jahrzehnten auf der ganzen Welt bewährt hat.

Zur Kontrolle der Position der Schleusentore werden Absolutdrehgeber an den Trommelwinden montiert. Hierbei fiel die Wahl auf die Serie 1000 Extreme von Leine & Linde, die auch den anspruchsvollsten Anwendungen gewachsen ist. Dank ihrer außergewöhnlichen Robustheit und Zuverlässigkeit in extremen Umgebungen ist sie ein wichtiger Schlüssel für die Betriebssicherheit des neuen, breiteren Kanals. Und die logische Wahl für den Panamakanal, der seit jeher für Ingenieurskunst im Großformat steht. ■

### DER PANAMA-KANAL

Künstlicher Wasserweg und Verbindung zwischen Atlantik und Pazifik, der seit 1920 zu den am meisten befahrenen Kanälen gehört.

In Cimolai Technologys Fabrik im italienischen Carmignano del Brenta entstehen die kompletten Antriebsmaschinen zum Öffnen und Schließen der Schleusentore.



# ALLES IM FLUSS BEI DER PAPIERMÜHLE

Bei BillerudKorsnäs' Papierfabrik Gruvön entsteht Verpackungsmaterial von Weltklasse. Die Geschwindigkeit überwachen Drehgeber von Leine & Linde und das Diagnosesystem ADS Online.

Fredrik Gustafsson, BillerudKorsnäs, und Håkan Karlsson, Leine & Linde, vor der Papiermaschine 6.

**DER SCHWEDISCHE WALD** und eine Produktion, die Innovation und Tradition vereint – das ist das Erfolgsrezept für Verpackungsmaterial von Weltklasse.

Bei Gruvön treffen all diese Eigenschaften aufeinander. Hier steht die Zellstoff- und Papierfabrik von BillerudKorsnäs. Und hier ist man seit Jahrzehnten führend im Bereich Verpackungspapier. So war Gruvöns PM4 Anfang der Siebziger weltweit die erste Papiermaschine, die mit Hilfe eines Prozesscomputers gesteuert wurde.

Der Erfolg gibt dem Unternehmen recht. BillerudKorsnäs' Wellenstoff – die Mittelschicht bei Wellpappe – auf Primärfaserbasis weist eine hervorragende Festigkeit auf und kommt weltweit zum Einsatz, vor allem in der Lebensmittelindustrie. Bei Gruvön entstehen aber auch Kraftpapier, Sackpapier, Flüssigkeitskarton, Becherkarton und Zellstoff. Das Jahresproduktionsvolumen liegt bei 685000 Tonnen.

## Produktion

Gruvön stellt keine Fertigprodukte her, aber der gesamte Prozess – vom Baumstamm bis zur Papierrolle nach Kundenwunsch – läuft hier ab. Für BillerudKorsnäs' führenden Wellenstoff Billerud Flute® wird Birke verwendet, eine kurzfaserige Holzart. Dies macht das Papier besser beständig gegen Kompression. Das Holz wird zunächst zerkleinert und gekocht. Dann folgt die Zerfaserung zur gewünschten Qualität. Anschließend

wird der Holzstoff mit Wasser vermengt, bis eine Suspension entsteht, die auch als Ganzstoff bezeichnet wird.

## Zuverlässige Drehzahlrückmeldung

Die Papiermaschinen sind das Herzstück der Produktion. Hier wird der Ganzstoff zu einer Papierbahn geformt, die anschließend über und unter 59 Trockenzylindern läuft. Bei 600 Metern pro Minute wird die Papierbahn entwässert, gepresst, getrocknet und zum Schluss zu einem 22 Tonnen schweren „Tambour“ aufgerollt. Alle 40 Minuten entsteht so ein neuer Tambour. Gruvöns PM6-Linie ist mit Leine & Lindes Drehgebern der Serie 800 mit Anschluss an die Diagnosesysteme ADS Online und ADS Classic ausgestattet.

Ein Stillstand führt in einem Papierwerk zu hohen Ausfallkosten, daher ist es so wichtig, dass die Drehgeber zuverlässig arbeiten. „Bisher lief alles gut, wir hatten noch keine Zwischenfälle aufgrund der Drehgeber“, erklärt Fredrik Gustafsson, Elektro- und Automationsingenieur in der Zentralwartung.

Über ADS kann er mit seinen Kollegen die ganze Zeit über den Status der Drehgeber verfolgen, per LED und über Signalkabel. Aktueller Zustand und Trends sind per PC-Software leicht zu überschauen. Das System warnt vor möglichen Störungen, bevor sie eintreten. Somit lassen sich Wartungseinsätze genau einplanen. Die gesamte Kommunikation zwischen Drehgeber und Software läuft über Ethernet ab.

Für die Positionsrückmeldung der Papierbahnen kommen auch Absolutgeber der 600-Serie von Leine & Linde zum Einsatz.

Insgesamt ist die Produktionslinie mit 15 Drehgebern ausgestattet. Hier

sind sie vor allem Verschleiß durch hohe Temperaturen und Vibrationen ausgesetzt. Laut Fredrik Gustafsson gibt es hierdurch jedoch keine Probleme.

## Acht Produktionsanlagen

2012 übernahm Billerud das Werk Korsnäs von Kinnevik – so entstand BillerudKorsnäs. Heute zählt das Unternehmen acht Produktionsanlagen und 4300 Mitarbeiter bei einem Umsatz von 20 Mrd. SEK. Bei Gruvön allein sind rund 850 Personen angestellt. Das Engagement für die Umwelt zieht sich wie ein roter Faden durch den gesamten Betrieb.

Die Primärfaser stammt aus nachhaltiger Forstwirtschaft: Für jeden Baum, der für Papier gefällt wird, pflanzt BillerudKorsnäs zwei bis vier neue.

Die großen Mengen an Prozesswasser werden eigenständig wiederaufbereitet. Und da das Material aus Primärfaser hergestellt wird, spielen auch die fertigen Produkte eine wichtige Rolle für das Papierrecycling. ■

„EIN STILLSTAND HAT SCHWERWIEGENDE FOLGEN“

## Tipp!

### UPGRADE-MODUL FÜR ADS ONLINE

Standard-Drehgeber der Modelle 850, 861 und 862 lassen sich jetzt mit einer Diagnosefunktion upgraden. Beim neuen Modul von Leine & Linde lässt sich die hintere Abdeckung der Drehgeber gegen eine mit integrierter Diagnostik auswechseln. Außerdem ist ein Upgrade von Drehgebern von ADS Classic zu ADS Online möglich z. B. für Vibrationsdaten. Mit dieser kostengünstigen Lösung erhalten Sie Diagnostik für Ihre existierenden Drehgeber.





## Drehgeber der nächsten Generation

Strapazierfähig, zuverlässig und flexibel. Mit der neuen Serie 900 Premium bietet Leine & Linde einen bedienerfreundlichen Drehgeber für die Zukunft.

**DER NAME LEINE & LINDE** steht für Drehgeber in besonders anspruchsvollen Anwendungen. Mit der Serie 900 Premium gehen wir noch einen Schritt weiter. Basierend auf unserer Erfahrung in Heavy-Duty-Anwendungen bietet die Serie eine völlig neue Dimension hinsichtlich der Funktionalität.

Maschinen in Industrieanwendungen werden immer komplexer. Zur Erzielung einer vollen Prozesssteuerung müssen daher immer aufwendigere Abläufe überwacht werden. Die 900-Serie bietet hier eine Lösung: Durch Angeben der Wellenposition als Absolutwert ist eine Positionsrückmeldung mit sehr hoher Auflösung möglich.

### Kompakt und robust

Das kompakte induktive Scanning-Verfahren ermöglicht die Einführung verschleißfester Lager und eine erweiterte Funktionalität ohne eine Vergrößerung des Drehgebers an sich. Auch ist es gegen Vibrationen und Stöße beständig.

Die 900-Serie ist hinsichtlich ihrer mechanischen Konfiguration sehr flexibel und bietet eine Großauswahl an Wellen, Anschlüssen und Kommunikationsschnittstellen. Sie unterstützt SSI, EnDat, PROFIBUS, DRIVE-CLiQ und EtherCAT. Diese Schnittstellen lassen sich auch mit Inkremental-signalen vom selben Drehgeber kombinieren.

Die 900-Serie ist daher wie geschaffen für anspruchsvolle Anwendungen, bei denen Robustheit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer gefragt sind. ■

### Alle Info zu 900 Premium

Alle Angaben zur 900-Serie von Leine & Linde finden Sie unter [www.leinelinde.de](http://www.leinelinde.de). Hier können sie auch eine ausführliche Broschüre downloaden oder per Post anfordern.



## DOPPELT ZERTIFIZIERTE DREHGEBER FÜR EXPLOSIVE UMGEBUNGEN

**DREHGEBER** von Leine & Linde kommen selten in sehr freundlichen Umgebungen zum Einsatz. In der chemischen Industrie sowie in der Öl- und Gasbranche sind sie oft von explosiven Gasen umgeben. In anderen Industrien sind es dann wieder Staubpartikel z. B. von Mehl oder Holzstaub, die explosionsgefährlich sein können. Für derlei Umgebungen werden an Elektrogeräte hohe Anforderungen gestellt. Hierbei sind vor allem zwei wichtige Zertifizierungssysteme zu nennen: die EU-Richtlinie ATEX und die internationale Norm IECEx. ATEX-zertifizierte Produkte sollen im gesamten EU-Raum genutzt werden können. Eine IECEx-Zertifizierung ermöglicht die Verwendung explosionsgefährlicher Produkte in den angeschlossenen Ländern.

Leine & Linde bringt nun in der 600-Serie seinen ersten Absolutdrehgeber heraus, der gemäß ATEX und IECEx zertifiziert ist. Der Drehgeber

ist feuerfest und für die Zonen 1/21 zugelassen.

### Auch für extreme Umgebungen geeignet

Die Ex d-zertifizierten Drehgeber der 600-Serie wurden in jeder Hinsicht für anspruchsvolle Umgebungen entwickelt. Ein Schlüsselfaktor für die Beständigkeit gegen Temperaturschwankungen, Stöße und Vibrationen sind die Kugellager.

„Zur Gewährleistung der längsten Lebensdauer auf dem Markt verwenden wir dieselben Kugellager wie bei unseren beliebten Heavy-Duty-Modellen. Somit erhalten wir einen Ex d-zertifizierten Drehgeber mit denselben Voraussetzungen für extreme Anforderungen wie z. B. in Schiffs-, Öl- und Gasanwendungen“, erklärt Linda Carnbo, Produktmanagerin bei Leine & Linde.

Leine & Lindes Ex-d-zertifizierte Absolutdrehgeber sind für die

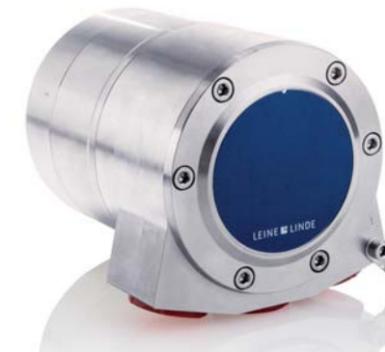
Temperaturklassen T6, T5 und T4 erhältlich. Dank rostfreiem und säurefestem Stahl ist der Drehgeber gegen allgemeine Korrosion und Lochfraß beständig. Er entspricht sogar den Schutzklassen IP66 und IP67 und ist somit gemäß IEC 60529 staub- und wasserdicht.

### Große Flexibilität

Bei der 600-Serie wird ein induktives Scanning-Verfahren eingesetzt, das nicht durch Schmutz oder Stöße beeinträchtigt wird. Die maximale Auflösung liegt bei 31 Bit: 19 Bit Singleturn- und 12 Bit Multiturn-Auflösung.

Trotz der strengen Zertifizierungsanforderungen kann Leine & Linde ein umfangreiches Sortiment anbieten: Ex d-zertifizierte Drehgeber sind mit Hohl- und Vollwelle in verschiedenen Größen erhältlich und lassen sich mit PROFIBUS, PROFINET, DeviceNet, CANopen und SSI kombinieren.

Gute Neuigkeiten für die Öl- und Gasindustrie. Leine & Linde bringt seinen ersten Absolutdrehgeber heraus, der gemäß ATEX und IECEx zertifiziert ist.



„Hierdurch und durch die doppelte Zertifizierung sind unsere Drehgeber der 600-Serie eine flexible und zuverlässige Option für eine Vielzahl an Anwendungen. Selbst in den anspruchsvollsten Umgebungen.“ ■



Linda Carnbo,  
Produktmanagerin  
bei Leine & Linde.

## KOMMUNIKATION MIT MIKROSEKUNDENPRÄZISION

Schnelle, stabile und flexible Kommunikation mit industriellem Ethernetprotokoll. Leine & Linde führt bei zwei seiner induktiven Drehgeber das hochleistungsfähige EtherCAT ein.

**DAS HEUTE** allgegenwärtige Ethernet bietet eine kosteneffiziente Lösung mit gemeinsamen physischen Schnittstellen und hoher Geschwindigkeit. Industrielle Kommunikationsprotokolle wie PROFIBUS und CANopen stellen immer mehr zu Lösungen auf Ethernetbasis um. Im Vergleich zu TCP/IP aus Büro und Internet bieten industrielle Ethernetprotokolle den Vorteil sehr kurzer Verzögerungs- und prognostizierbarer Responsezeiten. Ethernet bietet außerdem die Möglichkeit einer anpassungsfähigen Netzwerktopologie und einer flexiblen Anzahl Teilnehmer im System.

Seit mehreren Jahren umfasst das Sortiment von Leine & Linde bereits Drehgeber für PROFINET. In den Serien 600 und 900 wird nun auch ein konkurrierendes industrielles Hochleistungs-Ethernetprotokoll eingeführt: EtherCAT.

### Schnell und exakt

Das Funktionsprinzip von EtherCAT lässt sich mit einem Zug vergleichen, den man an jedem Bahnhof (=Netzwerkeinheit) mit Daten be- und entlädt, während er in voller Fahrt vorbeifährt. Der Zug bleibt nie stehen und hält den Fahrplan immer auf die Mikrosekunde genau ein. Die Zeit zwischen zwei Lieferpunkten heißt Zykluszeit und lässt sich bei EtherCAT mit einer Genauigkeit von mehreren Zehntel-Mikrosekunden einstellen. Damit bei jeder Durchfahrt des Zuges neue Daten geliefert werden können, ist auch an den Haltestellen Tempo gefragt. Bspw. muss ein angeschlossener Positionsgeber zwischen zwei Lieferpunkten die aktuelle Position ablesen, den Wert verarbeiten und einen Geschwindigkeitswert berechnen.

### BREITES SORTIMENT MIT ETHERCAT

EtherCAT wird bei Leine & Lindes induktiven Drehgeberserien 600 und 900 eingeführt – für Hohl- und Vollwellenausführungen. Hierdurch ist die Schnittstelle für Drehgebergrößen von Ø58 bis 100 mm erhältlich. Dank optimierter Elektronik eignet sich das Interface selbst für die kürzesten Zykluszeiten – und somit für ein breites Anwendungsspektrum von der Prozessindustrie bis hin zur Windkraftbranche.

Leine & Linde hat die Elektronik der neuen Drehgeber so optimiert, dass auch die kürzesten Zykluszeiten eingehalten werden können.

### Einfache Konfigurierung

Bei herkömmlichen Feldebeneinheiten z. B. mit PROFIBUS musste die Adresse jeder einzelnen angeschlossenen Einheit eingestellt werden. Bei Lösungen auf Ethernetbasis übernimmt dies das System. Die Einheit muss dann nur angeschlossen und über die mitgelieferte XML-Datei konfiguriert werden.

Leine & Lindes Drehgeber mit EtherCAT bieten eine leistungsstarke Elektronik und können, neben den herkömmlichen Positionswerten auch schnell und präzise Werte für Drehzahl und Beschleunigung liefern. Hierdurch wird mit EtherCAT auch bei schnellen Steuersystemen eine direkte Rückmeldung ermöglicht.

### Kompatibel mit CANopen

Die Funktionalität der angeschlossenen Geräte wird über CANopen-Profilen gesteuert und im Bereich CAN-in-Automation noch weiterentwickelt. Dies führt dazu, dass Anwender mit CANopen-Erfahrung die Umgebung bereits kennen. ■



## AKTUELLES

### Neue Verkaufsniederlassung in Brasilien

Leine & Lindes Vertriebsbüro in São Paulo hat die Tore geöffnet und kann mit echter Kompetenz aufwarten. Der Vertriebsleiter Paulo Mëndola hat über 20 Jahre Erfahrung in der Automations- und Elektrobauteilbranche. Viele Jahre hat er mit an Automationslösungen für verschiedene Anwendungen auf dem Drehgebermarkt gearbeitet. Gemeinsam mit dem Verwaltungsleiter Douglas Jorge Barreto ist Paulo Mëndola nun für den Vertrieb in Brasilien verantwortlich.

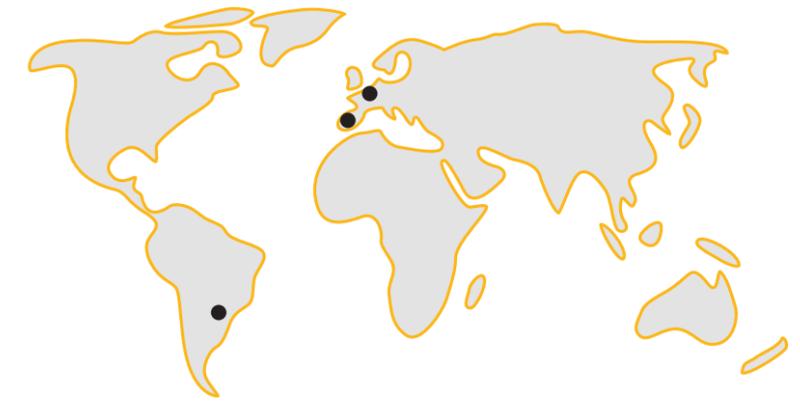
Das Land verzeichnet ein beträchtliches wirtschaftliches Wachstum. Für Leine & Linde war es daher ein logischer Schritt, vor Ort ein Vertriebsbüro einzurichten.

„Die Sprache zu sprechen und vor Ort vertreten zu sein ist ein enormer Vorteil. Wir freuen uns wirklich darauf, Leine & Lindes Position in Brasilien zu stärken“, erklärt Paulo Mëndola.

#### Kontakt

Paulo Mëndola, Vertriebsleiter  
Handy: +55-19-9909-5769  
E-Mail: p.mendola@leinelinde.com.br

Leine & Linde Brasil Ltda  
Av. José Rocha Bonfina nº 214, Room 217 of Chicago bloc, Praça Capital Cond. 13080-650 Sta Genebra, Campinas, São Paulo, Brasilien.  
Telefon: +55-19-3367-5657  
Telefax: +55-19-3367-5658 ■



Paulo Mëndola



Douglas J. Barreto

### Gebündelte Präsenz in Spanien und Portugal

Nach zehnjähriger Zusammenarbeit mit dem spanischen Distributoren Valltecnic Electrónica S.L. sind die Produkte von Leine & Linde gut auf dem spanischen Markt etabliert. Jetzt haben die Unternehmen in Spanien gemeinsam eine Filiale von Leine & Linde gegründet.

Denn in den Bereichen Kräne, Schiffsmotoren, Papier, Windkraft und Stahl zeichnet sich hier ein Wachstum ab. Mit einer stärkeren Präsenz vor Ort kann Leine & Linde die Nachfrage nach Know-how, neuer Technik, Service und Qualität bedienen.

„Unser Ziel ist es, auf dem spanischen und dem portugiesischen Markt zu expandieren. Dies geht am besten mit einem offenen Ohr für die Kunden und mit Speziallösungen aus unserem breiten Sortiment“, meint Vertriebsleiter Francesc Comas.

#### Kontakt

Francesc Comas, Vertriebsleiter  
Handy: +34-647-41 19 13  
E-Mail: f.comas@leinelinde.es

Leine & Linde AB  
Edificio La Plana, C/Pau Claris 18, 1ªª  
08130 Sta Perpetua de la Mogoda, Barcelona, Spanien.  
Telefon: +34-93-574 23 02  
Telefax: +34-93-560 57 60 ■



Francesc Comas

### Neue Anschrift für Leine & Linde in Deutschland

Um dem deutschsprachigen Markt besseren Service bieten zu können, wurde Leine & Lindes deutsche Niederlassung umgewandelt. Dies bedeutete auch einen Umzug nach Hamburg am 1. April dieses Jahres. Die Ansprechpartner sind aber immer noch dieselben: Andreas Frochte für den Norden und Klaus Korger für den Süden Deutschlands.

#### Kontakt

Norddeutschland: Andreas Frochte  
Handy: +49-151-15545497  
E-Mail: a.frochte@leinelinde.de

Süddeutschland: Klaus Korger  
Handy: +49-171-3602887  
E-Mail: k.korger@leinelinde.de

Leine & Linde AB  
Am Sandtorkai 50  
DE-20457 Hamburg.  
Telefon: +49-(0)40-3176758-60  
Telefax: +49-(0)40-3176758-65 ■



Andreas Frochte



Klaus Korger

### Leine & Linde auf der SPS IPC Drives

Am 25. November öffnet die SPS IPC Drives 2014 in Nürnberg ihre Tore – Europas größte Fachmesse für elektrische Automatisierung. Mit über 1000 Ausstellern bietet die Messe eine ideale Möglichkeit, die neuesten Trends und Produkte auf dem Markt zu sehen und Branchenkollegen aus der ganzen Welt zu treffen. Selbstverständlich ist Leine & Linde mit spannenden Neuheiten vor Ort vertreten. Vom 25.–27. November heißen wir Sie am Stand 351 von Leine & Linde in Halle A4 willkommen.

Mehr Infos zur Messe finden Sie unter [www.mesago.de/de/SPS/home](http://www.mesago.de/de/SPS/home). ■

# Für Qualität ist gesorgt

**Harte Prüfung und gute Zusammenarbeit. Als Strategische Einkäuferin ist Anna Dahl eine Schlüsselfigur für das Durchsetzungsvermögen von Leine & Linde im harten Wettbewerb.**

**ANNA DAHL** ist als Strategische Einkäuferin bei Leine & Linde tätig. Sie koordiniert den Einkauf mit der Entwicklungsabteilung und sorgt dafür, dass die hohen Ansprüche von Leine & Linde an Qualität, Umweltprofil und Liefersicherheit nicht nur im eigenen Unternehmen großgeschrieben werden, sondern auch bei den Zulieferern. Jeder von ihnen wird genau unter die Lupe genommen.

„Ich bewerte neue Zulieferer, indem ich Struktur, Finanzen und Produktionsprozess des jeweiligen Unternehmens vor Ort analysiere und Werkzeug sowie sonstige Ausrüstung kontrolliere. Erst wenn ein

Zulieferer abgesegnet worden ist, geben wir dort Prototypen in Auftrag.“

Bei einigen entscheidenden Komponenten werden Lieferung und Qualität halbjährlich geprüft. Die Zulieferer werden dabei in Kategorien wie Liefergenauigkeit, Wirtschaftlichkeit, Qualität, Support und Zertifizierungen bewertet.

„Im Fall eines zu niedrigen Ratings ist ein Maßnahmenplan erforderlich, um wieder das richtige Niveau zu erreichen. Sollte dies nicht ausreichen, kann es sein, dass wir die Zusammenarbeit beenden.“

## Schnelle Lieferung

Da die Lieferzeit für Drehgeber von Leine & Linde zehn Tage beträgt, müssen die Zulieferer schnell auf die Nachfrage reagieren können.

„Der Kunde muss seine Produkte immer rechtzeitig bekommen. Bei neuen Verträgen

streben wir kürzere Durchlaufzeiten an. Dafür ist oft beim Zulieferer ein Sicherheitsbestand oder eine andere effektive Logistiklösung erforderlich.“

Als Strategische Einkäuferin bei Leine & Linde hat Anna Dahl einen soliden beruflichen Hintergrund: Sie ist Ingenieurin für Maschinentechnik und Industrial Engineering. Sie war schon als Produktions- und Materialplanerin, Qualitätsmanagerin und Strategische Einkäuferin in der Automobilindustrie tätig. Vor nun fast drei Jahren stieß sie zur Einkaufsabteilung bei Leine & Linde, wo sie auch weitere Aufgaben erfüllt.

„Wir sind ein fröhliches und professionelles Team. Die Zusammenarbeit ist sehr wichtig – intern, aber auch mit unseren Zulieferern. Wir müssen schnell und dabei sehr präzise arbeiten. Abläufe zu optimieren und effizienter zu gestalten, ist für mich eine Arbeit, die inspiriert.“ ■



**NAME:** Anna Dahl

**BERUF:** Strategische Einkäuferin

**ALTER:** 33

**WOHNT:** Zusammen mit ihrem Partner und ihrem vierjährigen Sohn in einem Einfamilienhaus in Eskilstuna.

**SONSTIGES:** Anna Dahl verbringt ihre Freizeit am liebsten zu Hause mit ihrer Familie. In den Sommermonaten trifft man sie auch in ihrem Wohnwagen oder im Garten an.