

Impulse



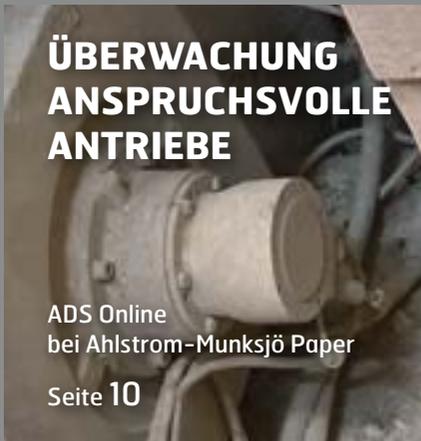
**SCHNELLER
VON DER IDEE
ZUR FERTIGEN
LIEFERUNG**

Seite 12



**FUNKTIONALE
SICHERHEIT WIRD
EINFACHER**

Seite 3



**ÜBERWACHUNG
ANSPRUCHSVOLLE
ANTRIEBE**

ADS Online
bei Ahlstrom-Munksjö Paper

Seite 10



Leine & Linde wird 50!

Vom Fingerspitzengefühl zweier Ingenieure zu einem Unternehmen mit branchenführenden Produkten auf einem globalen Markt. Lesen Sie die Geschichte in der Heftmitte nach!

YEARS OF ROBUST ENCODERS



**MIT DER KRAFT
DER WELLEN**

Corpower Ocean wählt die
600-Serie

Seite 5

**NACHHALTIG UND
SICHER**

Smurfit Kappa benutzt FSI 800



Seite 4

Hipp, hipp hurra!

BEI einem Rückblick auf die 50 ereignisreichen Jahre wird deutlich, wie alle interessanten Zusammenkünfte mit Kunden, wie die Mitarbeiter und wie die globale Industrieentwicklung das Unternehmen Leine & Linde geprägt haben. Es waren Per-Olov Leine und Henrik Linde, die das Unternehmen im Mai 1967 mit großem technischem Eifer gründeten – und zugleich mit einem Enthusiasmus und einem Ingenieursgeist, die bis heute im Unternehmen fortleben.

Teamgeist, Offenheit und Kundenfokus sind unsere Leitwörter. Unsere Mitarbeiter, mit ihrem Fachwissen und ihrer lösungsorientierten Einstellung, sind unser größte Stärke. Gemeinsam mit unseren Kunden erschaffen wir kosteneffektive Lösungen, bei denen Qualität, Robustheit und Ehrlichkeit im Vordergrund stehen.

DASS WIR 1992 ein Teil der Heidenhain GmbH wurden, war und ist bis heute für Leine & Linde eine positive Entwicklung. Dieser Zusammenschluss sowie unsere Nähe zu Hochschulen und Universitäten befähigen uns dazu, Herausforderungen erfolgreich zu meistern. Als Unternehmen sind wir außerdem eng mit den Gymnasien unserer Region verbunden. Wir haben ein Ausbildungskonzept entwickelt, das genau in den für unsere Produktion wichtigen Bereichen die erforderliche Kompetenz vermittelt, um auch für die Zukunft ein Wachstum bei gleich bleibender Produktivität und Qualität gewährleisten zu können.

NÄHE zum Kunden ist uns wichtig. Einerseits möchten wir immer erreichbar sein und andererseits möchten wir die Anwendung der Kunden und somit ihre Bedürfnisse verstehen. Unsere heutige Exportrate von rund 90 % macht Leine & Linde zu einem multikulturellen Unternehmen – nicht nur in den verschiedenen weltweit angesiedelten Vertriebsbüros, sondern auch bei uns zu Hause im schwedischen Strängnäs. Das Unternehmen kann davon nur profitieren.

Wir können heute – ganz ohne Fertigwarenlager – jedes Jahr mehrere tausend Produkte mit einer Standardlieferfrist von 10 Werktagen bieten. Dabei beliefern wir 76 verschiedene Länder mit einer Qualität, die unsere Kunden mehr als zufrieden stellt. All dies ist keine Selbstverständlichkeit. All dies konnten wir nur mit engagierten Mitarbeitern, klaren Zielsetzungen und stetigem Informationsaustausch erreichen. Dies alles hat Leine & Linde zu dem gemacht, was wir heute sind. Daher freue ich mich bereits auf die Herausforderungen und Möglichkeiten, die die nächsten 50 Jahre für uns bereithalten.

Ich sage „hipp, hipp, hurra“ auf Leine & Linde und einen herzlichen Dank an all unsere Kunden!

Strängnäs, September 2017
Per Andréason
Geschäftsführer
Leine & Linde



FUNKTIONSSICHERE NEUHEIT

FSI 900 BIETET SICHERHEIT IN ANTRIEBSANWENDUNGEN



LÖSUNG FSI 900 mit funktionsintegrierter Sicherheit – mit der Zertifizierung nach SIL2 und PLd, Kategorie 3 – wird jetzt noch flexibler einsetzbar. Dank des neuen Inkremental-Signalausgangs eignet sich der Drehgeber nun ideal für den Einsatz in Antriebsanwendungen.

FSI 900 wird direkt an der Motorwelle montiert, sodass der integrierte Drehzahlwächter die Motordrehzahl überwachen kann – ganz so wie bei jeder normalen drehzahlgesteuerten Motorinstallation. Falls der Motor die Höchstdrehzahl übersteigt, wird der Drehzahlwächter aktiviert, der dann ein Überdrehen des Motors und damit verbundene Gefahrensituationen verhindern kann. Die Installation zusätzlicher externer Relais entfällt, da diese bei FSI 900 bereits enthalten sind. Einfacher geht es nicht. ■

Sicherer Drehzahlwächter mit SIL-Zertifizierung und Signalausgang direkt zum Frequenzumrichter.



STÖRSICHER

NEUE GENERATION OPTOLINK-PRODUKTE

LEINE & LINDES System Optolink, zur Übertragung inkrementaler Drehgebersignale auf Glasfaserkabel, hat einen Generationswechsel durchlaufen. Die neue Optolink-Generation bietet nunmehr erweiterte Möglichkeiten für eine einfachere Diagnostik.

Das Optolink-System umfasst einen Sender und einen Empfänger. Es ist besonders praktisch in Umgebungen mit vielen elektrischen Interferenzen, da die optischen Signale gegen Störungen dieser Art beständig sind. Ein weiterer Einsatzbereich ist z. B. die Übertragung von Sensorsignalen über größere Entfernungen. Mit Optolink lassen sich Sensorsignale bis zu 2700 m weit übermitteln. Da die Signale in optischer Form versendet werden, besteht außerdem eine galvanische Trennung zwischen Sender und Empfänger.

Sowohl Sender als auch Empfänger werden von Leine & Linde hergestellt. Beide sind im Zubehörsortiment zu finden. Das Unternehmen bietet ebenfalls Inkremental-drehgeber mit integriertem Optolink-Sender. ■



ATEX UND IECEx-DREHGEBER MIT ETHERNET/IP

DIE ROBUSTEN Absolutdrehgeber 647 und 648, die sich perfekt für raue Anwendungsbedingungen auf See eignen, sind ab jetzt mit dem Kommunikationsprotokoll EtherNet/IP erhältlich. Die Schnittstelle ermöglicht eine reibungslose Installation mit automatischer Adressierung, wodurch die Drehgeber zum Anschließen nicht geöffnet werden müssen. Somit ist dies eine ideale Lösung für Ölplattformen auf See. Zudem ermöglicht die Schnittstelle eine freie Skalierung sowie binäre und nicht-binäre Skalierung. In Kombination mit Drehgebern mit ATEX- und IECEx-Zertifizierung ist EtherNet/IP jetzt bereit für den Einsatz in den Zonen 1 und 21. ■

HAZARDOUS LOCATIONS

XHI 841 MIT EAC-ZERTIFIZIERUNG FÜR GEFAHRENBEREICHE

DAS DREHGEBERMODELL 841 mit Zertifizierung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt die technischen Auflagen aus TR CU 012/2011: Über die Sicherheit von Ausrüstungen bzw. Maschinen in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Zertifizierung gilt für Länder der Zollunion zwischen Weißrussland, Kasachstan und Russland. Die EAC-Zertifizierung ersetzt das frühere Zertifikat GOST-R.

Für die Kunden von Leine & Linde bedeutet dies, dass das Drehgebermodell 841 jetzt in anspruchsvollen Umgebungen wie z. B. bei Materialförderung, Zugwinden und Motorantrieben einsetzbar ist, wo IECEx, ATEX und EAC Ex zu erfüllen sind. ■





ANTRIEBSSTEUERUNG UND SICHERHEIT MIT FSI 800

SMURFIT KAPPA ist Europas größter Produzent von Kraftliner, mit einer Produktionskapazität von rund 700 000 Tonnen des braunen bzw. weißen Deckenpapiers für Wellpappe der besten Verpackungsqualität. Vor Ort treffen wir uns mit dem Systemtechniker Björn Lidström, der auch für das Antriebssystem des Papierwerks verantwortlich ist. Die Produktionsstätte im nordschwedischen Piteå wurde zu Beginn der 60er-Jahre errichtet, und Björn Lidström ist seit 1987 bei dem Unternehmen tätig.

„Die Papierbranche ist einerseits von Nachhaltigkeit und andererseits von Schnelligkeit geprägt“, erklärt er. „Davon wie man das Beste aus den Maschinen herausholt, sie am besten pflegt, sodass sie langlebig sind, wie man Problemen vorbeugt und gleichzeitig dafür sorgt, dass die Maschinen ohne Stillstand so viel wie möglich produzieren.“

Aus diesem Grund ist bei der Verantwortung für das Antriebssystem sowohl Hellhörigkeit als auch Teamgeist gefragt. Denn schließlich sind es Menschen, die mit den Maschinen arbeiten, wie z. B. Prozessoperatoren,

Mechaniker und eben Systemtechniker. In der Fabrik wird rund um die Uhr in sechs Schichten gearbeitet.

Installieren von Funktionssicherheit

Die unter der Bezeichnung „Papiermaschine 1“ laufende Produktionseinheit umfasst eine Nasspartie, eine Pressenpartie und eine Trockenpartie sowie die Qualitätssicherung und die Aufrollung. Diese Parteien reichen mehrere Meter in den Raum hinein. Das hier angefertigte Kraftlinerpapier wird in einem komplexen System über mehrere Etagen befördert, wobei das Wasser abrinnen muss, bevor das Papier gepresst und getrocknet wird. Da große Teile des Systems so angepasst sein müssen, dass Personen bei laufendem Betrieb Zugang zur Maschine erhalten können, ist die Maschinenrichtlinie für funktionale Sicherheit einzuhalten. Hier kommt Leine & Lindes Drehgeber FSI 862 ins Spiel.

„Als ich ganz neu beim Unternehmen anging, war gerade der erste

Jeder grüne Punkt stellt einen Drehgeber dar.



Mehrphasen-Wechselstrommotor an Papiermaschine 1 installiert worden, und hier kamen bereits Drehgeber von Leine & Linde zum Einsatz. Der Motor von Strömberg – mittlerweile ABB – ist immer noch in Betrieb, und zwar in der Trockenpartie. Es ist herrlich zu sehen, dass er weiter genutzt wird, jetzt mit funktionssicherer Drehzahlrückmeldung gemäß der Maschinenrichtlinie.“

Anschluss an Sicherheitsmodule

Das Antriebssystem wird auf den Bildschirmen im Kontrollraum visualisiert. Jeder grüne Punkt stellt einen Drehgeber an einem Motor dar, und die Drehzahl des Motors lässt sich in Echtzeit nachverfolgen.

Der Drehgeber ist für die Drehzahlrückmeldung an den Frequenz-

Das Antriebssystem ist das Herzstück jeder Papiermaschine. Bei Smurfit Kappa Piteå übernehmen Leine & Lindes Drehgeber seit über 30 Jahren die stabile und zuverlässige Drehzahlrückmeldung an das Antriebssystem. Bei der neuesten Aufrüstung des Antriebssystems von Papiermaschine 1 wurde Leine & Lindes Drehgeber FSI 862 mit Sicherheitszertifizierung installiert.



Systemtechniker Björn Lidström, Smurfit Kappa Piteå.

umrichter verantwortlich, spielt aber auch eine wichtige Rolle für das Sicherheitssystem. Da die Signale der Serie FSI 800 auf lange Kabel ausgelegt sind, können diese problemlos ganz bis zu den Steuerschränken verlegt werden, die allesamt in einem Raum vor den hohen Temperaturen und der hohen Luftfeuchtigkeit der Papierherstellung geschützt werden. In den Schränken sind ABBs Frequenzumrichter mitsamt Sicherheitsmodulen untergebracht – ganz einfach zu erkennen an der gelben Farbe.

„Außerdem hat ABB uns dabei geholfen, alle Drehgeber an einen separaten Messschrank anzuschließen“, erläutert Lidström. „Wir haben auch Signalsplittereinheiten montiert, sodass wir die Drehgebersignale für mehrere Zwecke nutzen können, obwohl pro Motor nur ein Drehgeber genutzt wird. Im Schrank befinden sich Messbuchsen, sodass wir bei Bedarf die Frequenzen ablesen und vergleichen können. So sind wir in der Lage zu erkennen, ob die Belastungen an den einzelnen Antrieben in einer Gruppe gleichmäßiger verteilt werden müssen.“

Lidström ist mit der bisherigen Zusammenarbeit mit ABB zufrieden, ebenso mit der mit Leine & Linde.

„Wir bekommen immer Antworten auf unsere Fragen. Außerdem können wir immer mit Verständnis rechnen, wenn wir sagen, warum wir eine Sache so und nicht anders haben wollen.“ Ein stabiles und sicheres Antriebssystem ist das Herzstück jeder Papiermaschine.

Stillstände und Schäden werden minimiert

Bei Drehgebern ist natürlich besonders wichtig, dass sie die Verkaufsversprechen auch erfüllen. Dabei sind die Lieferfristen wichtig, aber ganz klar auch die Zuverlässigkeit und die Toleranzen – z. B. bei welchen Motorvibrationen ein Drehgeber immer noch ein Signal liefern kann.

„Es ist schon vorgekommen, dass jemand, der ganz oben an den Motor kommen wollte, auf den Drehgeber gestiegen ist. Das geht natürlich nicht, weil sich dann Achsschenkel verbiegen können. Aber meiner Erfahrung nach halten sie trotzdem noch bis zum nächsten geplanten Stillstand. Die halten was aus“, meint Lidström mit einem Lächeln. ■



EtherCAT-Drehgeber wichtig für die Wellenkraft

Leine & Lindes robuste Industrial 600-Geber mit EtherCAT bieten eine direkte Positionsrückmeldung.

Corpower Ocean ist ein innovatives Entwicklungsunternehmen mit Räumlichkeiten an der Königlich Technischen Hochschule in Stockholm. Hier ist man u. a. mit der Entwicklung eines völlig neuartigen Wellenenergiewandlers beschäftigt. Sie sind benannt WEC.

JEDER WEC ähnelt einer großen Boje, die am Meeresgrund verankert ist und deren Pendelbewegung die Wellenbewegung noch verstärkt. Auf diese Weise lässt sich Energie sehr effektiv gewinnen – und noch dazu wetterunabhängig. Dies stellt jedoch auch hohe Anforderungen an das Steuerungssystem in der Boje, denn die eingebaute Elektronik muss selbst bei extremem Wellengang unbeschädigt bleiben.

„Keine andere Komponente ist für unser Steuerungssystem so wichtig wie der Absolutdrehgeber“, bemerkt Jakob Sagatowski, Softwareingenieur bei Corpower Ocean. Er erklärt, dass die Positionsrückmeldung des Absolutgebers Aufschluss darüber liefert, wann und wie die Bewegung abgebremst werden muss.

Das System arbeitet mit Echtzeitrückmeldung und sehr schnellen Steueralgorithmen. Der Wellenenergiewandler muss fortlaufend die optimale Position im Verhältnis zur potenziellen Kraftproduktion einnehmen.

Leicht integrierbar

Da sich die Boje weit draußen auf dem Meer befindet, müssen sämtliche Komponenten sehr



„Nur ein Absolutgeber erfüllte all unsere Anforderungen.“

Jakob Sagatowski gefiel, dass sich der Geber leicht in das Steuersystem integrieren ließ.

gut gegen Feuchtigkeit und Wasser, Vibrationen und Stöße sowie elektromagnetische Interferenzen beständig sein.

„Als wir uns einen Überblick über das Marktangebot verschafften, fanden wir genau einen Absolutgeber, der all unsere Anforderungen erfüllte. Das war die 600-Serie Industrial von Leine & Linde mit EtherCAT. Ein weiterer Vorteil war, dass sich der Drehgeber leicht integrieren lässt. Wir brauchten dafür nicht einmal einen halben Tag.“

Gleichmäßige Energiegewinnung

Corpower Ocean entschied sich für den Einsatz zweier identischer Drehgeber für das Steuerungssystem, um einen Datenabgleich zu ermöglichen. Dem Unternehmen zufolge herrscht große Kohärenz zwischen den beiden Gebern. Außerdem bieten diese EtherCAT-Modelle eine umfangreiche Berichtsfunktion für Warnungen und Fehlermeldungen, die das Unternehmen für seine Systemtests nutzt.

Des Weiteren hat Corpower Ocean eine Testanlage entwickelt, mit der sich die verschiedenen Wellenverhältnisse simulieren lassen. Der nächste Schritt besteht darin, den Wellenenergiewandler auf See zu testen, vor den schottischen Orkneys. Danach ist eine Weiterentwicklung in noch größerem Stil angedacht. Aktuell misst die Boje rund 4 Meter im Durchmesser und 12 Meter in der Höhe. Bei einer Verdoppelung dieser Maße ließe sich bereits ein Zehnfaches der Energie gewinnen.

In Zukunft sollen 40 bis Tausende dieser Einzelwellenkraftwerke zu einem Wellenenergiepark, einer sogenannten Wellenfarm, zusammengeschaltet werden. Größere Wellenfarmen an der Atlantikküste könnten dann auf umweltfreundliche Art konstant eine Stromleistung von 100-1000 MW liefern. Diese Technik kann in Zukunft vielleicht beim Strombedarf ein wenig die Wogen glätten. ■

EIN HALBES JAHRHUNDERT

– immer mit dem Kunden im Fokus

Vom Fingerspitzengefühl und handwerklichen Können zweier Ingenieure zu einem Unternehmen mit branchenführenden Produkten auf einem globalen Markt. Lesen Sie hier die Geschichte der ersten 50 Jahre mit robusten Drehgebern!

MIT GLOBALER PRÄSENZ auf mehr als 100 Märkten liefert Leine & Linde heute Drehgeber für die industrielle Automation – in wirklich anspruchsvollen Anwendungen und Umgebungen. Alles begann im Jahre 1967.

Henrik Linde berichtet, wie Per-Olov Leine einerseits einen Interessenten, der in Schweden hergestellte Winkelsensoren kaufen wollte, und andererseits eine Idee hatte, wie sich Codescheiben auf neuartige Weise fertigen lassen könnten. Dies war der Startschuss für das Unternehmen, das die beiden zusammen gründeten: Leine & Linde. Die darauf folgenden 10 Jahre gingen als „Erfinderperiode“ in die Firmengeschichte ein. Dabei gelang es den beiden Freunden, mehrere Produktionsverfahren zu entwickeln, ihre ersten Mitarbeiter einzustellen und nach einigen Jahren nach Strängnäs umzuziehen, wo man im ehemaligen Warmbadehaus die passenden Räumlichkeiten fand. Kunden waren Unternehmen wie Retab, Hugo Tillqvist AB und später auch ASEA, das heutige ABB.

Produktion und Engagement

Die Kunden des kleinen Unternehmens wirkten zufrieden, und die Nachfrage stieg. Auf einer Messe in Stockholm traf man den ersten Auslandsagenten, der die Produkte nach Frankreich mitnahm. Daraufhin folgten Kontakte zu Händlern

in weiteren europäischen Ländern. Während dieser Zeit fertigte jede Person in der Produktion einen vollständigen Drehgeber ganz allein an – von der Dunkelkammer- und Handlötarbeit bis hin zur Leiterplatte und Endmontage. Zu den damaligen Produkten gehörte u. a. das Modell M35, „der 35er“ genannt wurde. Per-Olov Leine und Henrik Linde beschäftigten sich ebenso viel mit technischer Weiterentwicklung und Problemlösung wie mit sozialem Engagement.

Unternehmerzeit

1977 begann die nächste Phase des Unternehmens. Die beiden Gründer fühlten sich in der Rolle als Erfün-

der und Entwickler am wohlsten. Daher verkauften Sie das Unternehmen an Ulf Hedlund, der zuvor beim Kunden Hugo Tillqvist AB gearbeitet hatte. Ulf Hedlund war ein waschechter Unternehmer, der geschäftliches Potenzial erkannte und schnell handelte. Das Unternehmen war seinen Räumlichkeiten schnell entwachsen, weshalb an der heutigen Adresse in Strängnäs ein modernes Fabrikgebäude errichtet wurde. Seit dem Einzug 1979 wurde das Gebäude mehrere Male erweitert. Der Computer hielt ebenfalls seinen Einzug, und bei Fertigung und Verkauf wurden immer mehr spezialisierte Prozesse angewandt.



Henrik Linde vor dem ehemaligen Warmbadehaus von Strängnäs, in das Leine & Linde 1971 einzog. Heute befindet sich hier ein Technikmuseum.

Die Hälfte der hergestellten Produkte ging mittlerweile ins Ausland, und Leine & Linde war in den nordischen Ländern zum Marktführer geworden. Inkrementaldrehgeber des Modells 086 hatten sich zu einem echten Verkaufsschlager entwickelt und kamen in Papierwerken ebenso zum Einsatz wie in Stahlwerken. Die Kunden wussten vor allen die Robustheit und Langlebigkeit der Produkte zu schätzen.

Expansion mit holprigem Start

Als die 90er-Jahre mit einer Rezession begannen, hatte das Unternehmen gerade eine schnelle Wachstumsphase hinter sich, weshalb man den Rückgang bei den Bestellungen stark zu spüren bekam. Über Gesellschaften wie Euro Venture und den Incentive-Konzern wurden externe Eigentümer eingebunden. Diese Periode sah einen sehr, sehr schwierigen und holprigen Start: Nicht nur, dass der Geschäftsführer wiederholt wechselte, sondern die Mitarbeiterschaft wurde auch um die Hälfte reduziert. Henrik Linde war dem Unternehmen als Entwicklungsingenieur erhalten geblieben, Per-Olov Leine verließ es jedoch nach vielen Jahren der Arbeit im Management. 1991 wurde Björn Zetterlund als Marketingleiter eingestellt. Er war

derjenige, der allmählich die Führung des Unternehmens übernahm.

Im Jahr 1992 kam dann der große deutsche Drehgeberproduzent Heidenhain als Eigentümer ins Spiel. Ein Unternehmen derselben Branche, das zuvor als Mitstreiter angesehen worden war. 1995 kam der Export richtig in Schwung, woraufhin man in Deutschland ein eigenes Vertriebsbüro eröffnete. Nun baute man auch eine vollkommen kundenorientierte Produktion auf, wodurch sich alle Drehgeber auf Bestellung anfertigen ließen. Die Standardlieferfrist lag ab diesem Moment bei unter zehn Tagen – was auch heute noch der Fall ist.

Ein gutes Produkt für Zufriedenheit auf allen Ebenen

Das verhältnismäßig kleine Unternehmen nahm es bereits zu einem frühen Zeitpunkt sehr genau mit Qualität und Kundensupport auf allen Ebenen. Durch das schnelle Beantworten von Fragen und das Vornehmen mechanischer Anpassungen konnte man viele Kunden für sich gewinnen.

In erster Linie werden die Drehgeber von Motorherstellern und Maschinenbauern bzw. Systemintegratoren gekauft, die eine Komplettlösung für die Produktionseinheit



liefern, in denen die Maschine angewandt werden soll. Dies sind oftmals große Multinationals wie ABB, Siemens, Voith, Danieli, Metso, Hitachi, Hyundai oder General Electric.

Der nächste Schritt sind Endverbraucher, von denen auch ein neuer Drehgeber bestellt wird, wenn der alte ausgewechselt werden muss. Da die robusten Drehgeber anspruchsvollen Einsatzbedingungen gewachsen sind, erfreuen sie sich immer größerer Beliebtheit. Die Unternehmen in der Kernbranche von Leine & Linde profitieren stark von den Drehgebern, da diese nicht nur langlebig, sondern auch leicht auszuwechseln sind, was Betriebsunterbrechungen minimiert.

Internationalisierung

Dem Vertriebsbüro in Deutschland folgten bald weitere in Finnland, Dänemark, Italien, China, Indien, Südkorea, Brasilien und Spanien,



In den 70er-Jahren wurden die ersten Mitarbeiter eingestellt.



Das Unternehmen wurde im Laufe der Jahre immer größer. Hier sieht man einige der heutigen Mitarbeiter, im Frühjahr 2017 vor der Produktionsanlage B beim Hauptsitz in Strängnäs.

sowie die Unterstützung engagierter Mitarbeiter bei Heidenhain in den USA und in Japan. Heute sind auf allen Erdteilen Händler oder sogar eigene Büros vertreten, die den Zielgruppen und Kernbranchen des Unternehmens gemeinsam Service bieten – auf lokaler wie globaler Ebene.

Björn Zetterlund sollte das Unternehmen über 20 Jahre lang führen und ihm dabei ein stetes Wachstum bescheren. Auch erwähnenswert ist, dass viele der frühen Angestellten bei Leine & Linde dort immer noch tätig sind. Das Unternehmen kannte im Laufe der Jahre eine relativ geringe Beschäftigtenfluktuation. Heute zählt es dreimal so viele Mitarbeiter wie in der

schwierigsten Zeit. Im selben Zeitraum konnte sowohl die Produktionseffizienz als auch der Umsatz um ein Mehrfaches gesteigert werden.

„Selbst wenn bei unserer Fertigung ein hoher Automatisierungsgrad herrscht, bestimmt immer noch der menschliche Faktor, ob ein Drehgeber mit der richtigen Qualität, zum rechten Zeitpunkt



und zum rechten Preis geliefert wird", hielt Björn Zetterlund fest. Für ihn bestand das Erfolgsrezept immer aus der Kombination von Nähe zum Kunden und dem Bestreben, gute Arbeit abzuliefern.

Zeit der Wertsteigerung

Mit der Einführung von Produkten mit integrierter Diagnostik wie ADS Classic im Jahre 2000 war Leine & Linde ein Vorreiter in der Zustandsüberwachung. Der Drehgeber wurde gegen Ende der Dekade zu mehr als einer Komponente für Drehzahl- bzw. Positionsrückmeldung im jeweiligen System des Kunden. Leine & Lindes Lösungen bieten auf unterschiedliche Weise Wertsteigerungen, da sie nicht nur Hardware, sondern auch integrierte Programmierbarkeit umfassen. 2007 gab es vier herausragende Produktserien: Die 300-, die 500, die 600- und die stets beliebte 800-Serie. Jetzt im Jahr 2017 gibt es sage und schreibe neun Produktserien und eine Reihe von Lösungen u. a. für explosionsgefährdete Umgebungen, Zustandsüberwachung und integrierte funktionale Sicherheit. Auch das Zubehörsortiment ist erwähnenswert: Es umfasst u. a. eigens entwickelte Signalwandler und Gateways, die eine Umwandlung zwischen verschiedenen Kommunikationsschnittstellen ermöglichen.

Darüber hinaus sind Kundenanpassungen und schnelle Lieferungen immer noch wichtige Aspekte.

Schnelligkeit und Freude an der Arbeit

„Wir liefern Lösungen. Deshalb müssen wir auch Kunden in Notfällen zur Seite stehen können“, findet der aktuelle Geschäftsführer Per Andréason, der gern kleine Anekdoten von zufriedenen Kunden oder schnellen Lieferungen zum Besten gibt.

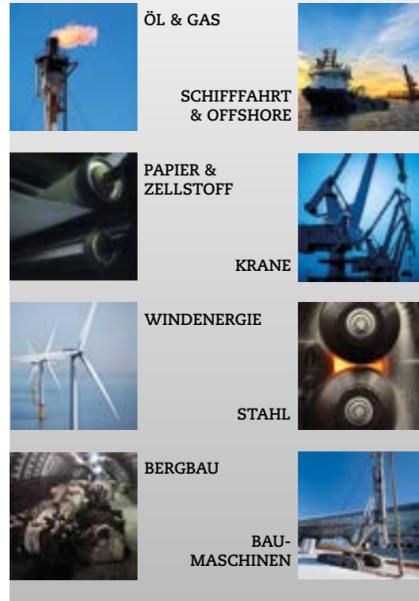
Seit einigen Jahren bietet Leine & Linde eine Expressproduktion in unter 24 Stunden bzw. innerhalb von höchstens 48 Stunden bei Produkten, die einen Tag aushärten müssen. Die schnellste Auslieferung in letzter Zeit ging wahrscheinlich an einen Kunden, der sich vergangenen Winter mit der Seriennummer eines Produkts meldete, dass er so schnell wie möglich benötigte. Die Lieferadresse ließ sich nicht genau angeben, da der Drehgeber für eine Baumaschine bei einer Zugtunnelsprengung außerhalb von Stockholm benötigt wurde. „Zufällig in Strängnäs?“, fragte der Verkäufer, dem es anschließend schnell gelang, den Maschinenstandort zu ermitteln. Von dem Ausfall der Maschine bis hin zur Lieferung des speziell angefertigten Drehgebers an den Anrufer vergingen nicht einmal sechs Stunden. Und der Lieferort lag quasi direkt unter dem Firmensitz – dort, wo der Tunnel entsteht. Es macht Freude, mit einer Organisation zu arbeiten, die kleine wie große Anfragen schnell bewältigen kann.

„Grundvoraussetzung hierfür ist ein angenehmer Arbeitsplatz, an dem sich die Mitarbeiter wohlfühlen. Dieses Gefühl muss man bewahren“, lautet Henrik Lindes Tipp auf die Frage, was der Gründer den heutigen Mitarbeitern von Leine & Linde raten würde.

„Mein Bestreben ist, dass alle jeden Tag Freude bei der Arbeit haben sollen und sich weiterentwickeln können“, meint der Geschäftsführer Per Andréason. „Wenn wir das schaffen, dann bleibt Leine & Linde auch in Zukunft das Unternehmen, das in unserer gesamten Branche die Maßstäbe setzt!“ ■

Die heutigen Kernbranchen

Leine & Lindes Produkte kommen häufig bei Anwendungen in anspruchsvollen Umgebungen mit hohen Anforderungen zum Einsatz.



Eine gute Kommunikation ist die Basis für eine gute Zusammenarbeit und ein angenehmes Arbeitsklima bei Leine & Linde.



Dem Leiter der Elektro- und Automation Udo Handschuh weiß sehr zu schätzen, dass sich potenzielle Probleme anhand der Vibrations- bzw. Temperaturkurven voraussagen lassen.

ADS ONLINE BESTEHT DIE PRÜFUNG MIT GLANZ UND GLORIA

Der Drehgeber hält den schwierigen Produktionsbedingungen im Dekorpapierwerk stand und bietet somit die großen Vorzüge der Zustandsüberwachung.

AHLSTROM-MUNKSJÖ PAPER im baden-württembergischen Aalen kann bereits auf eine über vierhundertjährige Geschichte zurückblicken. Hergestellt wird dort Dekorpapier – Spezialpapier für dekorative Druckanwendungen und die Oberflächenveredelung von Produkten aus Holzspanwerkstoff, Möbel und Fußböden. Die Produktionsstätte wurde bereits mehrfach für ihre Effizienz ausgezeichnet – und das, obwohl die hiesigen Produktionsbedingungen den Maschinen und Komponenten einiges abverlangen. In dieser Umgebung kommen Leine & Lindes Drehgeber der 800-Serie mit ADS Online zum Einsatz.

„ADS Online habe ich nicht gewählt, um die Drehgeber zu überwachen“, erklärt Udo Handschuh, Leiter der Elektro- und Automation bei Ahlstrom-Munksjö. „Die Qualität der Drehgeber ist mir bekannt. Was ich eigentlich überwachen will, ist die Antriebsanwendung.“

Klaus Korgner, Gebietsverkaufsleiter bei Leine & Linde, kennt Ahlstrom-Munksjö Paper bereits seit über 25 Jahren. Viele seiner Kunden verwenden Motoren und Antriebe von Siemens, wie auch Ahlstrom-Munksjö Paper. Daher weiß er auch genau, dass sich Leine & Lindes 800-Serie Heavy Duty nahtlos mit Siemens' System kombinieren lässt. Er kennt aber auch die damit verbundenen Herausforderungen.

Hitze und Farbpigmente

„Diese Anwendungen belasten die Drehgeber und Antriebssysteme erheblich“, meint Klaus Korgner. „Die Drehgeber müssen für den Einsatz in dieser rauen Umgebung mit Stoßbelastungen und hohen Temperaturen sehr robust gebaut sein und zuverlässig und präzise die Signale mit hohen Frequenzen liefern.“

Hinzu kommen noch die Beanspruchungen aus dem Produktionsbereich, bei dem Farbpigmente durch die Luft wirbeln. Die Drehgeber müssen gegen Beläge aus nassem Farbstaub beständig sein, aber auch gegen eine regelmäßige, gründliche Reinigung mit oftmals starken chemischen Flüssigkeiten.

„Ich bin beeindruckt von der Effizienz dieser Fertigungseinheit“, merkt Korgner an. „Außerdem ist es wirklich faszinierend zu sehen, welche Farbvielfalt durch die Maschinen produziert werden kann. Erst sind Teile der Maschine vollständig weiß, um dann auf andere Farben bis zum vollständigen schwarz wechseln zu können. Und zwischendurch strahlt alles vor Sauberkeit.“

„Wenn alle Bestandteile des Antriebssystems so gut funktionieren würden wie Leine & Lindes Drehgeber, dann wäre ich sehr zufrieden“, hält Handschuh fest.

„Die Qualität der Drehgeber ist mir bekannt.“

Schwingungen und Zeit in Bewegung

Er erklärt, wie er ADS Online anwendet. Da jeder Drehgeber in der Software ADS Online sichtbar ist, kann er Werte wie Temperatur und Schwingungen in Bezug zur Betriebszeit der Antriebe für jede Motoranwendung zu jedem beliebigen Zeitpunkt prüfen. Steigt nun beispielsweise ein Schwingungswert an, dann liefert dies einen Hinweis auf ein vorliegendes Problem. Allerdings ist es nur selten der Drehgeber, der dieses Problem verursacht. Wahrscheinlicher ist, dass Verschleiß zu einer Unwucht im Motor geführt hat. Das Problem lässt sich damit zielgerichtet lokalisieren und beheben, bevor überhaupt eine Störung auftritt.

„Für eine effiziente Instandhaltung ist eine Zustandsüberwachung sehr von Nutzen“, fügt Handschuh hinzu. Er weist jedoch auch darauf hin, dass im Werk Unterkochen niemals eine technische Lösung implementiert wird, nur weil sie neu ist oder gerade im Trend liegt. „Meine Entwicklungsentscheidungen begründe ich darauf, ob ein Konzept in der Anwendung einen wahren praktischen Nutzen bringt. Ich glaube, ich gehöre zu der Art Innovatoren, die man gleichzeitig als Realist bezeichnen kann“, erklärt er abschließend.

ADS leistet mehr!

Ein Drehgeber eignet sich vor allem deshalb besonders gut für die Zustandsüberwachung, weil er auf einer rotierenden Welle eine strategische Stellung einnimmt – oftmals an einem durch Lasten oder Umgebungsbedingungen stark beanspruchten Motor. Die Lebensdauer von Komponenten wie Motoren spielt eine wichtige Rolle beim Erzielen eines wirtschaftlichen Ergebnisses.

Aus diesem Grund hat Leine & Linde bereits 2000 das fortschrittliche Diagnostiksystem ADS Classic entwickelt, das in der Lage ist, eventuell intern vorliegende Funktionsfehler an einem Drehgeber zu erkennen, bevor diese zu einem Stillstand führen können. Anhand dieser „Vorwarnungen“ lassen sich dann auch Schlussfolgerungen über die Ursache von Abweichungen ziehen.

ADS Online – mehrere Sensoren in einem Mit der folgenden Generation, ADS Online, wurde die Funktionalität der Drehgeber von Leine & Linde noch erweitert. Drehgeber mit ADS Online lesen eine Reihe von Umgebungsbedingungen für die jeweilige Anwendung ab, u. a. Schwingungen, Drehzahl, Frequenz, Temperatur und Stromversorgung. Die so gewonnenen Betriebs- und



Die von Leine & Lindes Diagnostiksystem gesammelten Daten lassen sich vom System auf mehreren Ebenen eines Unternehmens nutzen.

„Den Gedankenaustausch über technische Lösungen mit Ahlstrom-Munksjö Paper weiß ich sehr zu schätzen“, sagt Korgner von Leine & Linde. „Dort versteht man wirklich, inwieweit unsere Drehgeber Probleme verhindern können.“ ■



Die Produktionsumgebung verlangt Motoren und Komponenten viel ab. Aber eine grüne LED am Drehgeber zeigt an, dass alles in Ordnung ist.

Umgebungsparameter lassen sich mithilfe einer speziellen Software oder über das anwendereigene System analysieren, um Störungen zu vermeiden und Stillstände zu minimieren.

Industrie 4.0 auf Komponentenebene

Im Großen und Ganzen werden heute viel mehr Daten benötigt und abgerufen. Leine & Lindes ADS-Lösungen bauen das Konzept Industrie 4.0 von der Komponentenebene an auf. Der Drehgeber ermöglicht dabei das Datenfeedback zum Antriebssystem. Die von Leine & Lindes Diagnostiksystem gesammelten Informationen lassen sich jedoch auch auf anderen Ebenen des Unternehmens nutzen. Zum Beispiel kann ADS Online dem System den Zugriff auf die Artikelnummer eines auszuwechselnden Drehgebers für eine automatische Nachbestellung ermöglichen. Daten zur Versorgungsspannung, Drehrichtung und Zeit in Bewegung für verschiedene Drehgeberanwendungen können im System bedeutende Parameter für Prozess- und Ressourcensteuerung, Produktionsplanung und Wartungskontrollen darstellen. ■





Lars-Albert Ahlström freut sich auf einen noch schnelleren Produktentwicklungsprozess mit einem breit aufgestellten und wettbewerbsfähigen Produktportfolio.

Reliable

Industry 4.0

„An dieser Stelle möchte ich betonen, dass unser Projektfokus nicht bedeutet, dass die Mitarbeiter ihr Fachwissen über neue Technologien verlieren. Wir stehen im engen Austausch mit Heidenhain, der Muttergesellschaft unseres Konzerns. Hierdurch erhalten wir Zugriff auf Forschung und Ingenieurskapazität eines großen Systemunternehmens, wovon nicht nur wir, sondern auch unsere Kunden profitieren.“

Entwicklungsprozess mit Kundenausrichtung

Dank eines gut durchdachten Prozesses zieht sich die Entwicklungsarbeit wie ein roter Faden durch das gesamte Unternehmen.

„Es fängt mit der Analyse der Kundenanforderungen an. Die Produktmanager Unternehmens arbeiten eng mit den Verkäufern zusammen, die wiederum im engen Kontakt zu unseren Märkten stehen. Der Produktrat hält fest, für welche Anforderungen wir die

verbessert. Dank der neuen Vibrationsausrüstung einschließlich Klimakammer können Produkte und Teilsysteme bereits in einem frühen Stadium Funktions- und Widerstandsfähigkeitsprüfungen in extremen Umgebungen unterzogen werden.

Parallel dazu wird auch das Elektroniklabor vergrößert, entsprechend den Größenanforderungen an zertifizierte Testräume.

„Dies bedeutet, dass wir unsere Kompetenz in puncto Tests und Zertifizierungen noch weiter ausbauen, sodass wir ermitteln können, wie unsere Produkte auf extrem nachhaltige Weise alle Anforderungen erfüllen können“, erklärt Karin Colldén, die für ATEX zuständige Entwicklungsingenieurin.

Die effektive Organisation, bei der Markt, Entwicklung und Produktion nicht nur in der Theorie eng zusammen arbeiten, sondern tatsächlich im Gebäude nahe bei einander liegen, und bei der ein gemeinsames Interesse an einem Projektergebnis vorliegt,

SCHNELLERE PROZESSE UND NEUE PRODUKTE

Dass das Produktportfolio von Jahr zu Jahr umfangreicher geworden ist, ist nicht die einzige Veränderung bei Leine & Linde. Der Ablauf von der Idee zur Auslieferung des fertigen Produkts wurde beschleunigt.

DER LEITER der Entwicklungsabteilung, Lars-Albert Ahlström, ist rund 15 Jahre nach seiner letzten Anstellung beim Unternehmen zu Leine & Linde zurückgekehrt. Zu Beginn des neuen Jahrtausends hatte er gerade seine Ausbildung abgeschlossen und kam in mehreren Bereichen bei Produktion, Qualitätssicherung und Projektleitung zum Einsatz. Anschließend sammelte er Erfahrung in Führungspositionen, u. a. bei Anytec Marine, Saab Bofors und ASSA Abloy, um in Zukunft bei Leine & Linde die Entwicklungsabteilung zu leiten.

Optimierter Ablauf

„Wir müssen bei den Entwicklungsprojekten hinsichtlich der Liefergenauigkeit genauso gut werden wie bei den Produkten“, antwortet er spontan auf die Frage nach den Zielen der Abteilung.

Diese Zielsetzung mag wirken, als sei sie nicht sonderlich schwierig zu erfüllen. Allerdings liegt die Liefergenauigkeit der Produkte von Leine & Linde – bei der Produkt, Qualität und Datum stimmen müssen – niemals unter 95%! Die Entwicklungsabteilung muss

also ihren Fokus auf Ergebnis und zeitliche Planung erhöhen. Bei verkürzten Prozessen müssen immer noch die gewünschten Produkte herauskommen.

„Die Produkte müssen auf dem Markt sein, wenn sie dort gebraucht werden. Hierfür müssen vor allem drei Bereiche aufeinander abgestimmt werden. Unsere Organisation, unser Arbeitsablauf und unsere Räumlichkeiten haben wir daher ideal aufeinander ausgerichtet. Der Ablauf von Projekten, von der Idee bis zur fertigen Lieferung neuer Produkte, wird hierdurch besser denn je.“

Intelligente Organisation

Leine & Lindes Organisation ist gewachsen und wurde daher um reine Projektmanagerposten erweitert, um bei jedem Projekt eine enge Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Abteilungen zu gewährleisten. Der Projektmanager steuert und kontrolliert den Zeitaufwand zwischen vordefinierten Meilensteinen effektiver und bietet den Experten bessere Möglichkeiten, sich auf ihre Expertenrollen zu fokussieren.

besten Voraussetzungen für eine wettbewerbsfähige Lösung haben. So gewährleisten wir von Anfang an, dass wir die richtigen Produkte herstellen.

Aber wir stellen nicht einfach ein Produkt her. Wir definieren, was sich in der Praxis möglicherweise anpassen lässt, indem wir die möglichen Varianten im Produktschlüssel ausloten.“ Bereits in der Entwurfsphase eines Produkts wird dessen zukünftige effektive Fertigung berücksichtigt.

Leine & Linde hat heutzutage ein wesentlich breiteres Produktsortiment zu bedienen als noch vor zwanzig Jahren.

Große Verantwortung für das Unternehmen

„Leine & Linde hat sich selbst dazu verpflichtet, dass die Produkte immer rückwärtskompatibel sein müssen, sodass für Altkunden immer eine Drehgeberlösung vorhanden ist. Daher ist es wichtig, dass neue Lösungen eine gute Möglichkeit für mechanische Anpassungen, Anschlüsse und Kommunikationsschnittstellen bieten.“

Räumlichkeiten für enge Zusammenarbeit

Aktuell erfolgt ein Umbau, um einer noch effektiveren Produktentwicklung noch mehr Platz einzuräumen. Die Fläche des Entwicklungslabors wird verdoppelt, und die Möglichkeiten für Tests vor Ort werden

ermöglicht eine schnellere Umsetzung neuer Projekte. Kurz gesagt: Es wird in diesem Unternehmen nicht langweilig. ■

Der Entwicklungsingenieurin Karin Colldén (rechts im Bild) gefällt, wenn Tests bereits in einem frühen Stadium durchgeführt werden können.



Aktuelle Messen!

- **China Wind Power** in Peking hat diesmal das Motto „Making energy transition happen“. Leine & Linde beliefert die Windenergiebranche mit einer Vielzahl von Produkten. Die eigene Vertriebsgesellschaft in China vertreibt in diesem Bereich alle Lösungen der Schwestergesellschaft Leine Linde Systems. Besuchen Sie uns zwischen 17. und 19. Oktober gern an Stand W1-C03.
- **PapereX** im indischen Neu-Delhi ist die weltweit größte Messe der Papierindustrie. Hier präsentiert Leine & Linde Produktneuheiten, die die Wartung vereinfachen und das Risiko von Betriebsunterbrechungen reduzieren. Halle 7, Platz 7B03, 1. bis 4. November.
- Bei der Messe **SPS/IPC Drives** in Nürnberg liegt der Fokus auf elektrischer Automationstechnologie. Diese Messe deckt alles von Einzelkomponenten bis hin zu vollständigen Systemen und integrierten Automationslösungen ab, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf dem digitalen Wandel in der Automation liegt. Leine & Linde ist hier jedes Jahr vertreten und demonstriert, wie Drehgeberlösungen einen Beitrag zu einer intelligenten Produktion leisten können. Halle 4A, Platz 4A-351, 28. bis 30. November.



Hochinteressantes auf der OTC 2017

OTC, die Offshore Technology Conference in Houston, USA, ist mit über 2300 Ausstellern der weltweit größte Treffpunkt für die Öl- und Gasindustrie. Hier war auch Leine & Linde mit einem Messestand direkt hinter dem Eingang D des NRG Center vertreten.

„Für uns ist es wichtig, uns zu zeigen und Kontakte zu knüpfen“, erklärt Wahid Ghaderi, Leine & Lindes Leiter für Business Development im Segment Öl, Gas und Offshore. „Unser Sortiment umfasst ein breites Angebot an Drehgeberlösungen für anspruchsvolle und explosive Umgebungen. Außerdem können wir weltweit ausliefern.“

Er hebt die Besonderheit von Leine & Lindes rotierenden Drehgebern für explosionsgefährdete Umgebungen hervor, die mit integrierter Diagnostik für die Zustandsüberwachung erhältlich sind. In Nordamerika werden die Produkte von Leine & Linde von Heidenhain vertrieben: www.heidenhain.us. ■

Der genialste Job der Welt

Kurze Lieferfristen, Expressaufträge und ein hohes Produktionstempo sind der Grund dafür, dass in Leine & Lindes Produktionsstätte der Puls des Unternehmens quasi spürbar ist. Trotzdem – oder vielleicht gerade deshalb – behauptet der Produktionsleiter Joakim Danielsson, dass er den genialsten Job der Welt hat.

BEI JÄHRLICH Hunderttausenden hergestellten Drehgebern und der Kapazität, ein fertiges Produkt in maximal 48 Stunden herstellen zu können, muss die Produktion störungsfrei ablaufen, und die Maschinen müssen im Topzustand sein.

„Ich möchte, dass sich alle immer die herausfordernde Frage stellen, ob der Arbeitsschritt, mit dem sie gerade beschäftigt sind, wirklich erforderlich ist, oder ob

das Ganze auch besser geht“, erläutert Produktionsleiter Joakim Danielsson. „Und: Wenn etwas falsch läuft – wie lässt sich verhindern, dass derselbe Fehler noch mal auftritt? Bei allem, was wir tun, müssen wir den Kunden im Hinterkopf behalten. Diese Einstellung ist die Grundvoraussetzung für eine wertschöpfende Arbeit.“

Joakim Danielsson hat vor seiner Zeit bei Leine & Linde bereits Erfahrung in Unternehmen wie AstraZeneca, SAAB und Bombardier gesammelt, wo er mit Entwicklung, Produktion und Business Development beschäftigt war. Er übernahm dann bei Leine & Linde den Posten des damaligen Produktionsleiters Per Andréason, der seinerseits die Aufgaben des Geschäftsführers übernahm.

„Wenn ich in den letzten Jahren etwas gelernt habe, dann dass Zusammenarbeit und Kommunikation ein gemeinsamer Nenner für Erfolg sind“, hält Danielsson fest und betont, dass diese beim Unternehmen funktionieren. „Vom ersten Tag an wurde

ich von den Mitarbeitern extrem positiv aufgenommen. Jeder einzelne zeichnet sich durch solides Können und ein verantwortungsvolles Auftreten aus.“

Leine & Lindes Stärke ist die Anpassung und Entwicklung von Produkten und Systemen für seine Kunden. Dies wirkt sich natürlich auch auf die Produktion und die Organisation aus, die beide flexibel angelegt sind. Der Produktionsleiter ist letztendlich auch verantwortlich für die Gebäude des Unternehmens. Die Räumlichkeiten müssen fortlaufend an die Produktion angepasst und aufgerüstet werden, damit auch in Zukunft hochwertige Produkte geliefert werden können.

„Was ich bei Leine & Linde so interessant finde, ist unser unglaubliches Potenzial“, sagt Danielsson. Dank interessanter Produkte, mehrerer neuer Systemlösungen und Kundenprojekte, Erfahrungsreichtum und Kompetenz der Mitarbeiter sowie guter Räumlichkeiten mit Wachstumspotenzial habe ich jetzt den genialsten Job der Welt!“ ■



NAME:

Joakim Danielsson

BERUF:

Produktionsleiter

ARBEITET IM UNTERNEHMEN SEIT:

Juli 2016

WOHNT:

In Strängnäs mit seiner Familie

GUTE EIGENSCHAFTEN:

Hartnäckig, offen und ehrlich

SONSTIGES:

Engagiert sich für die Freizeitinteressen seiner Kinder, u. a. Eishockey und Floorball. Segelt im Sommer – manchmal mit seiner Familie im Schärengarten und manchmal auch bei Regatten.