

POWER

#10

Highlights

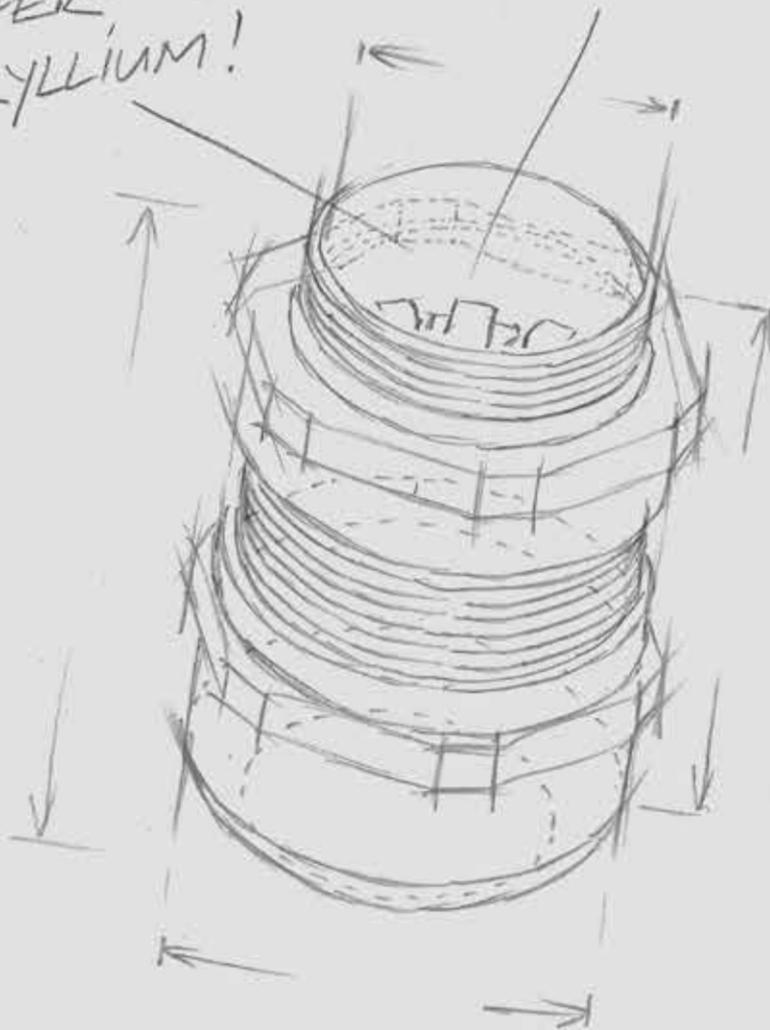
**HELUPOWER REFLECT leuchtet
und unterstützt Rettungskräfte
beim Helfen** Seite 16



WAS WIRD DAS?

~~EDELSTAHL?~~
KUPFER-
BERYLLIUM!

MITDREHENDER
FEDERRING





Winston Churchill, der ehemalige Premierminister von Großbritannien, sagte mal: „Man löst keine Probleme, indem man sie auf Eis legt.“ An dieses Zitat muss ich immer denken, wenn ich durch unsere Kabelkonstruktion im Werk Windsbach gehe. Dort wird getüftelt, bis für jede Anwendung das passende Kabel gefunden ist; und dabei können die Anwendungsgebiete und die Anforderungen an das Kabel noch so vielfältig sein. Nehmen wir zum Beispiel unsere HELUPOWER REFLECT, eine Leitung, die bei Lichteinfall „strahlt“. Ursprünglich für Holztransportfahrzeuge entwickelt, machen sich mittlerweile Einsatzkräfte aller Art die Vorteile der Leitung zunutze. Wir haben die Feuerwehr und unsere Leitung bei einem Einsatz begleitet (Seite 16).

Eine kundenindividuelle Lösung verlangte auch die Firma GOEBEL IMS, ein Hersteller von Rollenschneidmaschinen für Papiere, Kartons und Folien. Die Anforderungen: eine Hybridleitung mit belastbarem Mantel bei kleinstem Durchmesser. Auch diese knifflige Herausforderung meisterten unsere Windsbacher erfolgreich (Seite 10). Und manchmal gestaltet sich die Suche nach dem passenden Kabel einfach, aber die Verlegung kompliziert: wenn zum Beispiel für ein Wasserkraftwerk im felsigen Allgäu Kabel verlegt werden sollen. Mit unserer Drei-Kammer-Trommel verlief die Installation aber reibungslos (Seite 21).

Sie sehen, zusammen finden wir immer eine Lösung! Das zeigen auch die anderen Geschichten der mittlerweile 10. POWER-Ausgabe. Ich bin stolz darauf, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei HELUKABEL die „Probleme“ unserer Kunden derart engagiert lösen – und scheinen diese noch so vielschichtig. Man muss sie eben anpacken!

Herzlichst
Helmut Luksch, Geschäftsführer HELUKABEL GmbH



Heldin der Nacht

Seite 16



8



21

POWER #10

- 8 EISKALTER GENUSS**
Robuste Technik für die cremigen Kreationen der Blue Bell Creameries.
- 10 PERFEKT GEWICKELT**
In den rundum erneuerten Rollenschneidmaschinen von GOEBEL IMS steckt massig Kabel-Know-how.
- 14 SMARTER ZUG**
Wie der neue Kabelspeicher von Kabelmat clever mit der Zugkraft umgeht.
- 16 HELDIN DER NACHT**
Wenn es um Leben und Tod geht, können reflektierende Kabel den Unterschied machen.
- 21 DREI GEWINNT**
Im bergigen Allgäu wird selbst das Verlegen einer simplen Trasse zur echten Herausforderung.
- 22 SHOWDOWN IN SHANGHAI**
Der Tag, an dem HELUKABEL die Wasserski-WM rettete.
- 24 SERIE: WIE EIN KABEL ENTSTEHT**
Teil 3: Die Aderisolation
- 28 EIN TAG MIT**
Der geschäftige Alltag des Waseem Ashqar, Leiter der Tochtergesellschaft im Nahen Osten.
- 30 „IMMER EINEN SCHRITT VORAUS“**
Im Gespräch mit Markus Schöck, Vertriebsleiter für die Region Süddeutschland.
- 06 kurz & kompakt
26 Service/Impressum
27 FAQ: Energieversorgung von Sechs-Achs-Robotern
32 Weltweit: Willkommen in Indonesien!
33 Was wird das?
34 Wer steckt dahinter?

kurz & kompakt

Neu im Programm

KATALOG-UPDATE

Mit der Veröffentlichung der 12. Ausgabe des Katalogs „Daten-, Netzwerk- & Bustechnik“ stellt HELUKABEL zahlreiche Neuheiten vor. Dazu gehören: UL/CSA-zertifizierte Industrial-Ethernet-Leitungen für 600-V- und 1.000-V-Anwendungen sowie für Robotereinsätze und Torsion; außerdem Industrial Ethernet-Patchkabel mit angespritzten RJ45- und M12-Steckern in verschiedenen Ausführungen. Onlinekatalog unter: www.helukabel.com/dnb

SCHLEPPKETTENFÄHIGE KOAXIALKABEL

HELUKABEL bietet ab Lager zwei 50-Ω-Ausführungen sowie eine Variante für den 75-Ω-Bereich an. Die hohe Geflechtdichte aus verzinnnten Kupferdrähten garantiert eine zuverlässige Signalübertragung. Die 75-Ω-Ausführung verfügt zusätzlich über einen zweiten Schirm aus aluminiumkaschierter PE-Folie. Alle Leitungen sind beständig gegen Öle, Fette, Hydraulikflüssigkeiten und Kühlmittel. Eine halogenfreie Version ist ebenfalls verfügbar. Mehr Infos: www.helukabel.com/koaxialkabel

MASSEBAND

Massebänder aus verzinntem Kupfer zur Entstörung und zum Schutz vor ungewollten elektrischen oder elektromagnetischen Effekten in Maschinen und Anlagen bietet HELUKABEL ab Lager an. Lieferbar sind Standardlängen von 100 bis 500 Millimetern für Temperaturen von -20°C bis +125°C. Andere Längen und individuelle Bohrungen auf Anfrage. Mehr Infos: www.helukabel.com/masseband



Rallye für den Regenwald

Mit einem alten Auto von Tschechien über die Mongolei bis nach Sibirien fahren und damit Spenden für den Regenwald sammeln? Elina Liukkonen, die bei der HELUKABEL-Tochter Balzer Kabel in Meißen arbeitet, brauste bei der „Mongol Rally“ mit ihrem Kollegen Herman Lange durch 22 Länder, insgesamt 28.000 Kilometer. „Wir haben seit Jahren davon geträumt, das zu machen“, erzählt Liukkonen. 2018 genehmigte ihr Chef dafür drei Monate Urlaub. Die Regeln der Rallye: Das Auto darf kein Neuwagen sein und nicht mehr als 1,2 Liter Hubraum haben. Zudem müssen im Vorfeld mindestens 1.140 Euro für einen guten Zweck gesammelt werden. Start (Prag) und Ziel (Ulan-Ude, Sibirien) der Rallye waren vorgegeben,

die Route selbst konnte frei gewählt werden. „HELUKABEL Niederlande und Balzer Kabel gaben als Sponsoren je 1.000 Euro für „Cool Earth“, eine Organisation, die Regenwälder rettet“, sagt Liukkonen. Mit einem Polo Baujahr 1995 fuhren sie schließlich unter anderem durch Bulgarien, die Türkei, Aserbaidschan, Iran und Tadschikistan, und, auf dem Rückweg, durch Russland und Finnland. „Bei diesem Auto mussten wir mit technischen Schwierigkeiten rechnen! Aber es ist ja kein Wettrennen, es geht ums Abenteuer.“ Und das war es auch: Viermal blieb ihr Wagen fast ganz liegen. Doch das Glück war auch in den einsamsten Regionen auf ihrer Seite. Liukkonen: „Zum Glück trafen wir jedes Mal auf Menschen, die uns helfen konnten.“ ◀

185.000 Paletten

mit Kabel, Leitungen und Zubehör wurden 2018 im HELUKABEL-Logistikzentrum in Hemmingen neu eingelagert.

Kabelmat erweitert Firmensitz

Auf über 3.500 Quadratmetern entsteht derzeit in Glatten im Schwarzwald, der neue Firmenkomples der Kabelmat Wickeltechnik GmbH. Die Arbeiten am neuen Verwaltungsgebäude und der neuen Produktionshalle sind in vollem Gange. Die über 1.000 Quadratmeter große Halle

wird mit dem Bestandsgebäude verbunden und bietet ausreichend Lagerplätze sowie die Möglichkeit, künftig baugleiche Maschinen in Serie zu fertigen. Das erhöht die Effizienz und trägt dem gestiegenen Auftragsvolumen der HELUKABEL-Tochter Rechnung. Die Mitarbeiter in der

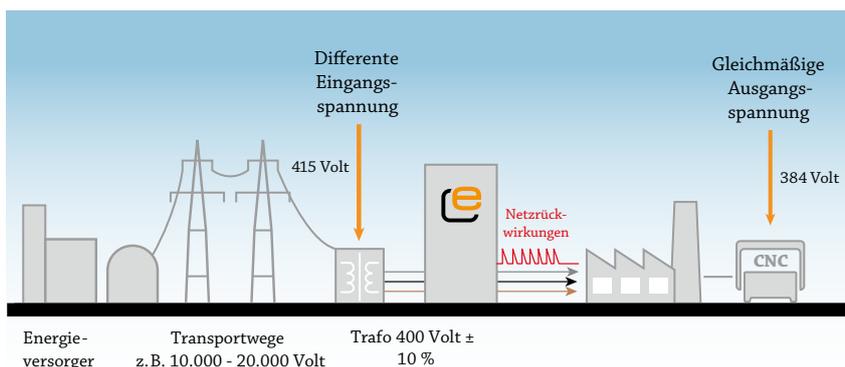
Verwaltung beziehen ein modernes, lichtdurchflutetes Gebäude mit energiesparender Klima- und Beleuchtungstechnik. Das alte Verwaltungsgebäude wird abgerissen und schafft Platz für einen neuen Kunden- und Mitarbeiterparkplatz. Die Inbetriebnahme ist für Mai geplant. ◀



Clever Strom sparen

Spannungsschwankungen in Netzinfrastrukturen, sogenannte Oberschwingungen, sind in den letzten Jahren dramatisch angestiegen. Die Ursache: Mit dem vermehrten Einsatz von Leistungselektronik steigen auch Spannungsverzerrungen. Eine hohe Netzqualität ist für hochempfindliche elektronische Geräte aber enorm wichtig. Sie arbeiten nur bei nahezu perfekt sinusförmiger Stromspannung effizient. Mit dem eSaver, einem Tiefpassfilter, macht die Ehninger eSaver GmbH aus der Not eine Tugend. Der eSaver, der die Hardware mit einer durchdachten Software

kombiniert, fängt Oberwellen auf, speichert diese Energie in einem Magnetfeld und gibt sie als Wirkstrom ins Firmennetz zurück. Das garantiert die Betriebssicherheit von Maschinen und Anlagen und spart ganz nebenher Energie. Bei der Verkabelung des Stromsparerers setzen die Entwickler auf das Know-how und die Qualität von HELUKABEL: Spezialgummileitungen sorgen für einen sicheren und effizienten Betrieb. Seit November 2017 sind beispielsweise die Stromkosten der RAS Reinhardt Maschinenbau GmbH in Wildberg-Effringen um rund 2.000 Euro im Monat gesunken. ◀



Starthilfe

An Flugzeugen forschen, sie reparieren und fliegen lernen – dazu haben sich in der Flugwissenschaftlichen Vereinigung Aachen (FVA) 60 Studenten der RWTH und FH Aachen zusammengeschlossen. In ihrer Freizeit treffen sie sich regelmäßig und bauen aktuell an einem Elektroantrieb als Heimkehrhilfe für ein Segelflugzeug. In letzter Zeit war das aber kaum noch möglich, da es in der Werkstatt ständig Kurzschlüsse und Ausfälle gab. HELUKABEL spendete diverse Kabel für die Modernisierung. „Die Deckeninstallation eines Raumes ist schon geschafft. Und das war erst der Anfang“, berichtet Leo Girbig, Vorsitzender der FVA. „Als Verein sind wir auf Spenden angewiesen, deshalb haben wir uns sehr gefreut, dass HELUKABEL uns unterstützt hat.“ ◀

Eiskalter Genuss

Blue Bell Creameries produziert im beschaulichen Brenham in Texas köstliches Speiseeis. Produkte von HELUKABEL helfen dabei – und müssen einiges aushalten.

Als die Produktentwickler von Blue Bell Creameries die neue Eisorte „Cookies n’ Cream“ erfanden, bauten sie eine Geschmacksentfaltung in drei Dimensionen ein. Eine Art „langsame Feuerwerksrakete“ nennt es Logan Davis, Elektrotechniker in der Produktion bei Blue Bell. Zuerst kommt die süße Vanille, cremig und reich. Dann findet die Zunge die weichen Keksstücke. Sie bringen mit dem krümeligen Gefühl zusätzliche Kraft in den Geschmack. Und schließlich schlägt die Hauptzutat der Keksstückchen zu, die dunkle, leicht bittere Schokolade. Sie ist der Kontrapunkt zur Vanille, die sich immer weiter im Hintergrund ausbreitet.

EISZEIT FÜR KABEL Doch bis das fertige Eis auf den Löffel und die Zunge kommt, legt es einen langen Weg durch Davis’ Reich zurück: von den großen Tanks, in denen Milch, Sahne, Vanilleschoten und Schokokekse zusammenfinden über die Maschinen, die alles zu feinem, kristallfreiem Eis rühren, bis zur Abfüllanlage. Davis dreht seinen Becher in der Hand und stellt fest: „Bei jedem dieser Schritte sind Produkte von HELUKABEL im Einsatz. Seit sieben Jahren setzen wir auf sie.“ Warum? „Weil Kabel bei uns oft ein hartes Leben haben und die Qualität von HELUKABEL uns einfach überzeugt hat.“

In der Produktion muss es klinisch rein sein, damit ein sicheres Produkt in höchster Qualität entstehen kann. „Blue Bell Creameries war es deshalb wichtig, dass die Kabel selbst antibakterielle Eigenschaften haben und außerdem resistent gegen die scharfen Reinigungsmittel und Säuren sind, die dort zum Einsatz kommen“, erklärt Neal Allen, technischer Leiter bei HELUKABEL USA. Das betrifft zum Beispiel die Steuerleitungen für die Misch tanks, aber auch eine Reihe anderer Leitungen. „Daneben haben wir viele schleppkettenfähige Typen im Einsatz“, fügt Davis hinzu. „Wir haben unsere Fertigung stark automatisiert, sodass es an und zwischen den Stationen unzählige Komponenten in ständiger Bewegung gibt.“

Und dann sind da natürlich die Kühlräume, wo das Eis auf minus 40 Grad Celsius heruntergekühlt wird. Hier müssen die eingesetzten Leitungen mit den starken Vibrationen der Kühlanlagen und extremen Temperaturen zurechtkommen. Gerade daran scheiterten die Kabel, die Blue Bell Creameries vorher eingesetzt hatte. „Die alten Kabel fielen ständig aus“, sagt Davis. „In der Kälte wurde die Isolierung spröde und die Vibration hat dann Risse erzeugt.“ Er schüttelt den Kopf und ergänzt: „Teilweise lag das Kupfer frei!“ Probleme, die er und sein Kollege Eric Gaskamp wirklich nicht brauchen. „Damals mussten wir jede zweite Woche ein Kabel austauschen“, erzählt Eric. „Seit wir die

Kabel von HELUKABEL einsetzen, hatten wir damit nie wieder ein Problem. Und was soll ich sagen, es gibt einfach für jede unserer Anwendungen ein passendes Kabel“, fasst Davis zusammen. „Und das passende Zubehör“, ergänzt Gaskamp. So nutzt Blue Bell Creameries unter anderem auch robuste Edelstahl-Kabelverschraubungen von HELUKABEL.

„Es macht Spaß, etwas herzustellen, was die Menschen genießen“, sagt Davis. „Wer mag schließlich kein Eis? Und seit wir die Kabel von HELUKABEL nutzen, können wir das auch ohne größere Zwischenfälle tun und haben somit mehr Zeit, unser köstliches Eis selbst zu probieren.“ ◀

112 JAHRE IM EISCREME-GESCHÄFT

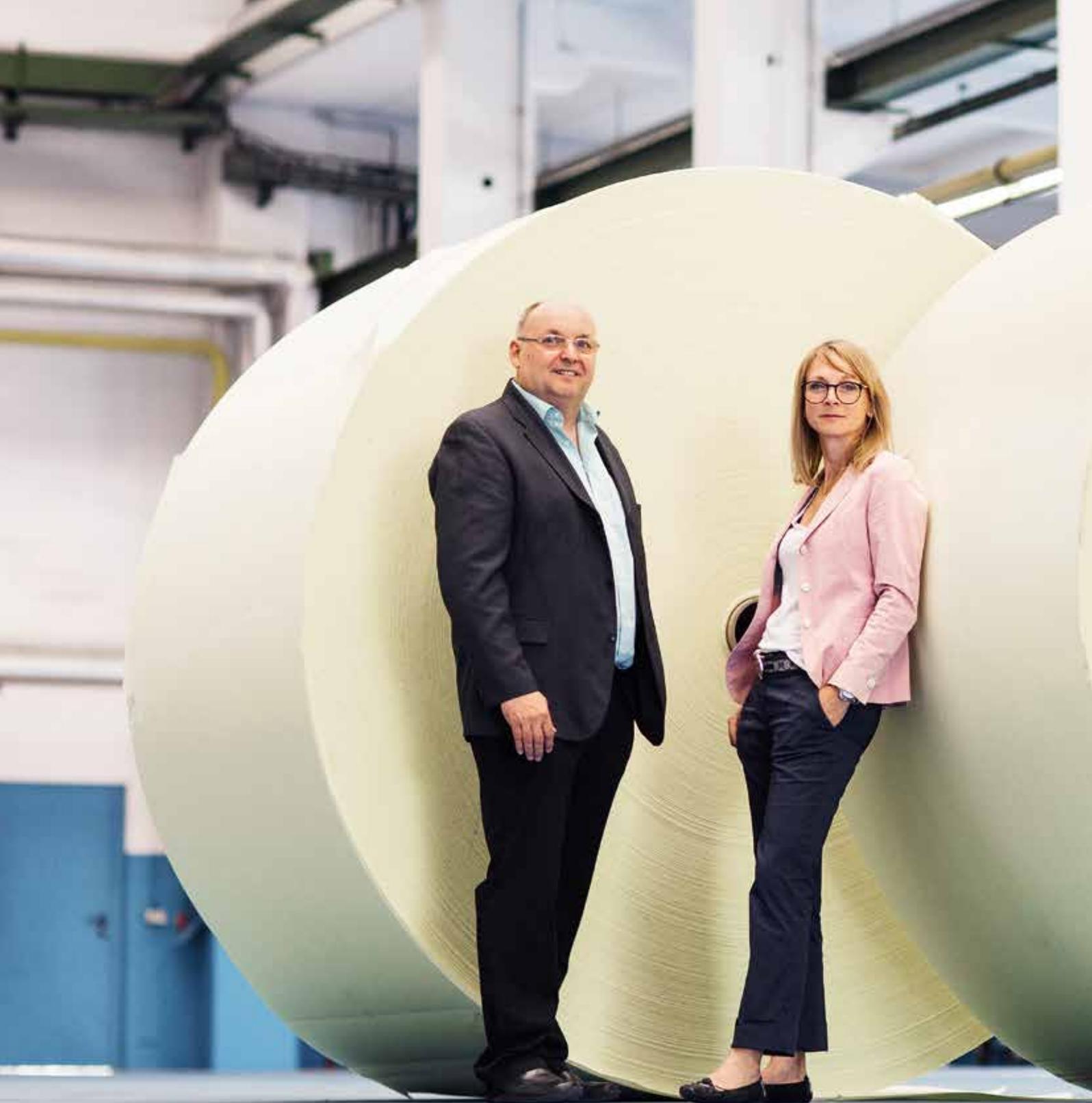
Wer: Blue Bell Creameries, Brenham, Texas, USA, 3.650 Mitarbeiter

Was: Das Familienunternehmen produziert bereits seit 1907 Eiscreme. Dabei läuft so viel Eis vom Band, dass die Firma an einem Produktionstag die Milch von 50.000 Kühen verarbeitet. Auch Sorbets und Tiefkühlsnacks gehören zum Sortiment. Brenham ist nach wie vor Hauptproduktionsstandort. Zusätzlich produziert Blue Bell Creameries auch in Broken Arrow, Oklahoma, und Sylacauga, Alabama.





Die Elektro-
techniker
Logan Davis
(links) und
Eric Gaskamp
sorgen dafür,
dass in der
Eiscreme-
produktion
von Blue Bell
Creameries
alles glatt-
läuft.



Perfekt gewickelt

Nach mehr als 30 Jahren Laufzeit wurden zwei Rollenschneidmaschinen von GOEBEL IMS komplett überarbeitet. Für die stark beanspruchte Verkabelung musste eine Sonderlösung her.



Harald Loos, Leiter Elektrokonstruktion bei GOEBEL IMS, sorgt dafür, dass die mehr als 11.000 weltweit ausgelieferten Rollenschneidmaschinen auch nach Jahrzehnten technisch noch up to date sind. Group Marketing Manager Kerstin Stumpf-Trautmann weiß, was Kunden erwarten: Qualität!

Häufig sind es die kleinen, unscheinbaren Dinge des Lebens, deren Herstellung komplex ist. Wer fragt sich beim Einschenken einer Tasse Tee, wie das hauchzarte Filterpapier zu einem Teebeutel wird? Wer sinnt beim Rauchen einer Zigarette darüber nach, wie das dünne Zigarettenpapier seine Form erhält? Diese und alle anderen Papiere,

Kartons und Folienarten haben eines gemeinsam: Ganz am Anfang ihres Verarbeitungsprozesses sind sie auf riesige Rollen gewickelt. Erst Rollenschneidmaschinen bringen sie Schritt für Schritt auf ihre Endgröße. Und weil jedes Papier, jeder Karton und jede Folie von besonderer Beschaffenheit ist, hat die GOEBEL Schneid- und Wickelsysteme GmbH für jeden Bedarf die entsprechende



Anton Giss

begann 2007 seine Ausbildung bei HELUKABEL. Nach einer Weiterbildung zum staatlich geprüften Maschinenbautechniker knackt er jetzt in der Kabelkonstruktion im Werk Windsbach auch harte Nüsse, wenn es um kundenspezifische Kabel und Leitungen mit besonderen Anforderungen geht.

Maschine im Portfolio. Das Unternehmen sitzt unter anderem in Darmstadt und blickt auf mehr als 165 Jahre Geschichte zurück. Group Marketing Manager Kerstin Stumpf-Trautmann erklärt: „Wir decken mit unseren Anlagen fünf Marktsegmente ab: Aluminium- und Kunststofffolien, aseptische Verpackungsmaterialien, Papiere und Kartons sowie Zigarettenpapiere. In all diesen Märkten sind die Erwartungen an unsere Rollenschneidmaschinen hinsichtlich Qualität, Verarbeitung und Präzision besonders hoch. Diesen Anspruch erfüllen wir seit Jahrzehnten und haben uns mit unseren technischen Lösungen im Schneiden und Wickeln zu einem namhaften Lieferanten und Marktführer für Standard- und Sondermaschinen entwickelt.“

NACH 30 JAHREN WIE NEU Aber bei GOEBEL IMS steht auch die Instandhaltung und Modernisierung der mehr als 11.000 weltweit ausgelieferten Rollenschneidmaschinen im Fokus. Als für zwei MONOSLIT-Rollenschneidmaschinen nach 30 Jahren in der Produktion ein Retrofit anstand, analysierten die Experten daher sorgfältig das komplette System. Harald Loos, Leiter Elektrokonstruktion bei GOEBEL IMS: „Die Maschinen werden zum Schneiden von Kunststofffolien für Verpackungen eingesetzt. Eine Maschine stand in einer Produktion in Kanada, die andere in den USA. Um künftigen Anforderungen weiterhin gewachsen zu sein, mussten die Anlagen modernisiert werden. Dies schloss auch teilweise die Verkabelung mit ein. Gerade im Bereich von Kabel und Leitungen hat sich in den letzten Jahrzehnten viel getan und diese neuen Entwicklungen wollten wir beim Retrofit einbringen.“ Für die Neukonzeption des Sonderkabels wandten sich die Darmstädter darum an die Spezialisten von HELUKABEL.

HOHER ANSPRUCH Beim Schneiden von Papieren und Folien wird das bahnförmige Material auf der Rollenschneidmaschine zunächst von einer bis zu zwölf Meter breiten Originalrolle abgewickelt und längs in schmalere Streifen geschnitten. Diese Bahnen werden zu sogenannten Wickelstationen geführt, wo sie in der neuen Breite wieder aufgewickelt werden. Eine Wickelstation besteht aus zwei Wickelarmen, von denen bis zu 48 auf den Traversen der Rollenschneidmaschine montiert sein können. Die Wickelarme sind zweidimensional beweglich: nach links und rechts, um die gewünschte Breite der Bahn einzustellen, sowie in einer Schwenkbewegung

nach vorne. Zur Umsetzung der Aufwickel- und Bewegungsprozesse sind in jedem Wickelarm Sensoren und Aktoren, wie beispielsweise Befehlsgeräte, AC-Servomotoren, Positionierantriebe und Ventile verbaut. Das dort angebrachte Sonderkabel muss also nicht nur Strom-, Geber- und Servoleitungen zum Antrieb des Motors enthalten, sondern auch mehrere Datenleitungen. Im Bearbeitungsprozess wird das Kabel unkontrolliert mitgeführt und ist sehr hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Claus Müller-Bohrmann, Gebietsverkaufsleiter bei HELUKABEL, berichtet: „Bei der Entwicklung des Sonderkabels galt es, mehrere Herausforderungen zu meistern. So wollten wir zusätzliche Datenleitungen einbringen, ohne dass der bisherige Kabeldurchmesser wesentlich größer wird. Aber noch wichtiger war es, die Zug- und Druckbelastung auszugleichen.“

„Mit der neuen Verkabelung sind die Maschinen bereit für die nächsten 30 Jahre.“

Harald Loos, Leiter Elektrokonstruktion bei GOEBEL IMS

Mit diesen Vorgaben machte sich Anton Giss, Kabelkonstrukteur bei HELUKABEL in Windsbach, an die Arbeit: „Anhand des Klemmplans und des tatsächlichen Stromverbrauchs haben wir festgestellt, dass die verbaute Stromleitung überdimensioniert war. Statt mit bisher vier Quadratmillimeter Leiterquerschnitt kommen wir bei ausreichender Stromversorgung mit einem Querschnitt von zweieinhalb Quadratmillimetern aus. Das hat uns Platz für zusätzliche Leitungen sowie für eine dickere Ummantelung des Sonderkabels verschafft. Und dies wiederum lässt beim ‚Mitschleifen‘ der Kabel mehr Abrieb bei verbesserter Standzeit zu.“

DER TRICK BEIM KNICK Damit die Leitungen innerhalb des Mantels störungsfrei arbeiten, berechneten die Windsbacher Experten die optimale Schirmung mittels Simulation. Eine Bandierung mit

Spezialfolie verhindert, dass die einzelnen Leitungen aneinander reiben.

Aufgrund der zweidimensionalen Bewegung der Wickelarme sind die Kabel auf Zug beansprucht. Giss: „Um diese Kraft aufzunehmen, haben wir ein sogenanntes Zugentlastungsgeflecht zwischen Innen- und Außenmantel eingebettet.“ Harald Loos ergänzt: „Zur Befestigung des Kabels an den Wickelarmen haben wir eine spezielle Befestigungsschelle konstruiert, an der wir nur den Außenmantel des Kabels fixierten. Das innen liegende Geflecht stellt sicher, dass der

mechanische Zug rein auf den Mantel wirkt.“ Um ein Abknicken der Adern im Kabel zu verhindern, setzen die HELUKABEL-Experten außerdem zugfeste und stauchstabile Spezialfüller bei der Verseilung ein. Giss: „Sie erhalten die Beweglichkeit des Kabels, lassen aber keinen zu engen Biegeradius zu.“ Mittlerweile tun die beiden runderneuerten MONOSLIT-Rollenschneidmaschinen wieder ihren Dienst beim Kunden und Harald Loos ist optimistisch: „Mit der neuen Verkabelung sind die Maschinen bereit für die nächsten 30 Jahre.“ ◀

Bei der Neukonzeption eines Sonderkabels für zweidimensional bewegliche Wickelarme verließ sich Harald Loos auf das Know-how von Claus Müller-Bohrmann, Gebietsverkaufsleiter bei HELUKABEL.

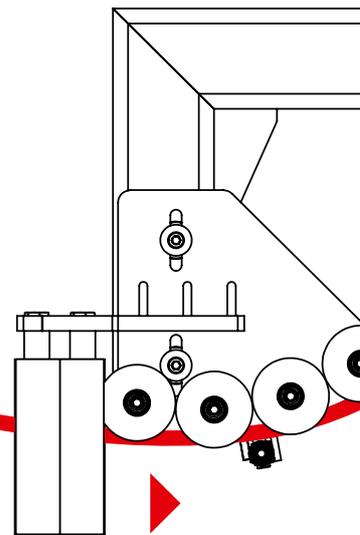


DIE SCHNEID- UND WICKLEXPERTEN

Wer: Die GOEBEL Schneid- und Wickelsysteme GmbH/Deutschland ist Teil der Maschinenbaugruppe IMS TECHNOLOGIES S.p.A. und beschäftigt am Standort in Darmstadt über 100 Mitarbeiter.

Was: Unter der Marke GOEBEL IMS entwickelt das Unternehmen unter anderem Rollenschneidmaschinen, Umroller und automatische Wickelmaschinen. Die Schneidmaschinen eignen sich zur Verarbeitung von Papier und Karton, Verpackungs-, Industrie- und Aluminiumfolien, aseptischen Verpackungen und anderen Spezialmaterialien.

Smarter Zug



Beim Auf- und Abwickeln von Kabeln spielt die Zugkraft eine entscheidende Rolle. Deshalb brachte die HELUKABEL-Tochter Kabelmat Wickeltechnik GmbH einen Kabelspeicher auf den Markt, der diese Kraft intelligent regelt. Er kam zum ersten Mal in einer Umwickellinie für die Dätwyler Cables GmbH zum Einsatz.

Zwischen den Rechnern, Sensoren, Servern, Dashboards, Displays, Devices und Automatisierungskomponenten der Smart Citys, Smart Homes und Smart Factorys der modernen Informationsgesellschaft wächst ein immer feineres Netz aus Kabel und Leitungen, durch die Daten, Sensorsignale und Steuerbefehle in unaufhörlichen Strömen fließen. Gab es in einem Einfamilienhaus früher ein paar Hundert Meter Kabel für Licht und Steckdosen, können es heute mehrere Kilometer aus einer Vielzahl verschiedener Leitersorten sein. Von einer Smart Factory gar nicht erst zu reden. Und wenn eines davon irgendwo einen Defekt hat, heißt das heute nicht mehr nur, dass eine Lampe nicht mehr brennt. Stattdessen steht wegen einer Datenleitung womöglich die halbe Fertigung still oder jemand ist aus seinem eigenen Haus ausgesperrt.

Ein wesentlicher Risikopunkt für Kabel und Leitungen vor der Installation ist das Wickeln und Zuschneiden. Hier besteht die Gefahr, dass insbesondere Leitungen mit komplexerem Innenleben kurzzeitig und unbemerkt allzu hohen Zugbelastungen ausgesetzt werden. Die Dätwyler Cables GmbH suchte deshalb einen Weg, dieses Risiko möglichst komplett auszuschalten, und wandte sich an Kabelmat Wickeltechnik. Bernhard Hug, Leiter Logistik Europa bei Dätwyler, erklärt: „Wir

hatten schon Umwickler, benötigten aber eine Linie, die uns entlastet und auch flexibel macht. Denn nicht jede Maschine kann alle Kabeldicken abdecken. Uns war es wichtig, dass wir auch Flachkabel schneiden können. Ein wichtiges Kriterium beim Zuschchnitt ist eine sanfte Zugkraftregelung.“ Manfred Wössner, Vertriebsleiter von Kabelmat, kennt diese Herausforderung gut:

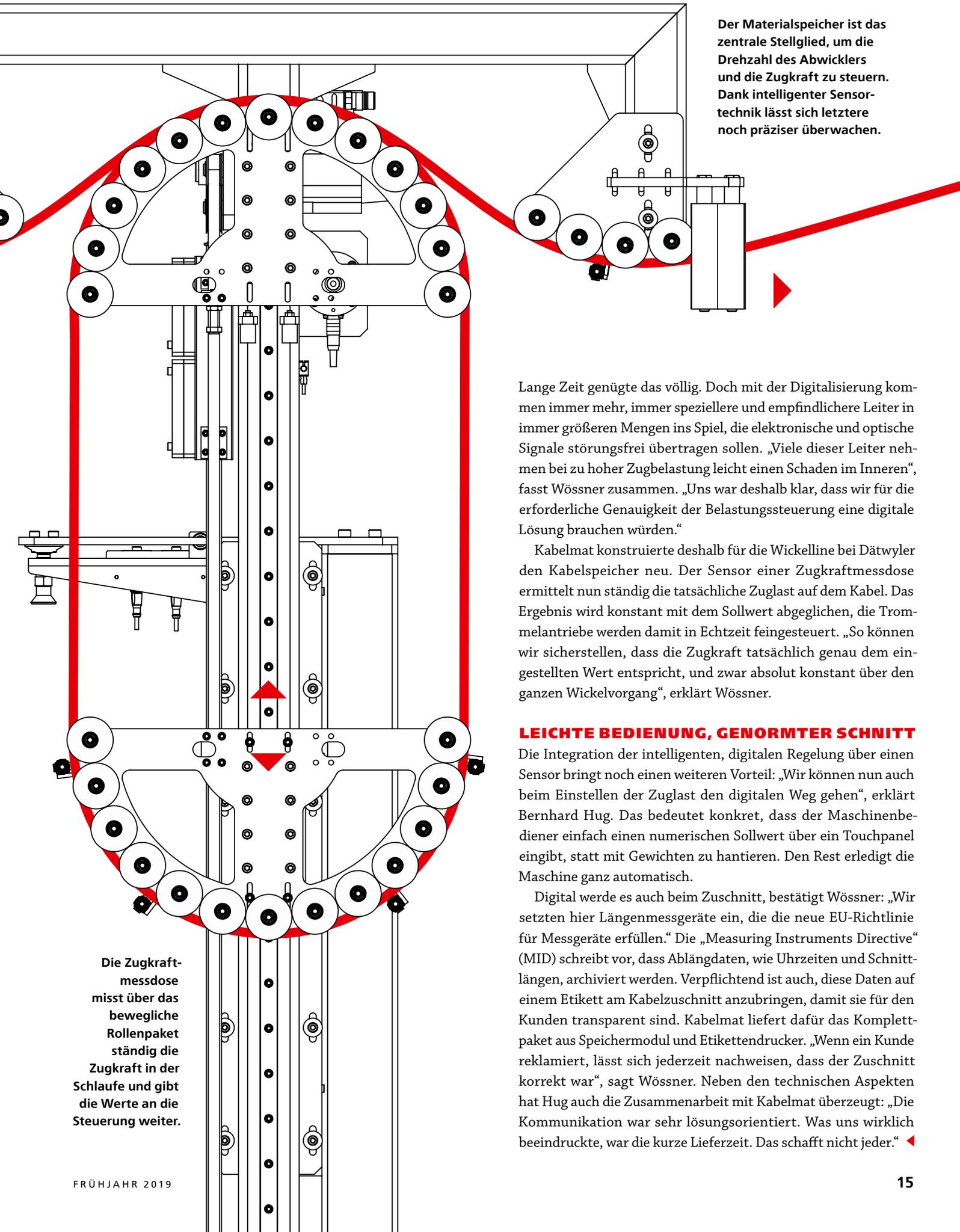
„Beim Wickeln ist es entscheidend, Biegeradien, Zugkräfte und Bearbeitungsgeschwindigkeit präzise steuern zu können.“ Um die auf das Kabel wirkenden Kräfte konstant zu halten, verfügen Wickelanlagen schon lange über einen Kabelspeicher zwischen den Trommeln: ein fein austariertes System aus Rollen, über die das Kabel gelenkt wird. Wenn sich Kabel im Speicher sammelt, geht ein Signal an den Abwickler, langsamer zu drehen. Leert sich der Speicher dann, wird die Abwickelgeschwindigkeit wieder erhöht.

Diese Lösung ist bewährt, hat aber eine Schwachstelle, wie Wössner erklärt: „Das System arbeitet rein mechanisch. Das heißt, der Bediener gibt zwar über Gewichte eine Zugkraft vor, das System misst aber nicht die absoluten Kräfte, sondern reagiert nur auf Veränderungen in der Last.“ Mit anderen Worten: Der Kabelspeicher minimiert Schwankungen der Last, aber die Anlage kann nicht ermitteln, ob sie tatsächlich präzise und konstant dem Wunschwert entspricht.



„Beim Wickeln ist es entscheidend, Biegeradien, Zugkräfte und Bearbeitungsgeschwindigkeit präzise steuern zu können.“

*Manfred Wössner, Vertriebsleiter
bei der Kabelmat Wickeltechnik GmbH*



Der Materialspeicher ist das zentrale Stellglied, um die Drehzahl des Abwicklers und die Zugkraft zu steuern. Dank intelligenter Sensortechnik lässt sich letztere noch präziser überwachen.

Lange Zeit genügte das völlig. Doch mit der Digitalisierung kommen immer mehr, immer speziellere und empfindlichere Leiter in immer größeren Mengen ins Spiel, die elektronische und optische Signale störungsfrei übertragen sollen. „Viele dieser Leiter nehmen bei zu hoher Zugbelastung leicht einen Schaden im Inneren“, fasst Wössner zusammen. „Uns war deshalb klar, dass wir für die erforderliche Genauigkeit der Belastungssteuerung eine digitale Lösung brauchen würden.“

Kabelmat konstruierte deshalb für die Wickellinie bei Dätwyler den Kabelspeicher neu. Der Sensor einer Zugkraftmessdose ermittelt nun ständig die tatsächliche Zuglast auf dem Kabel. Das Ergebnis wird konstant mit dem Sollwert abgeglichen, die Trommelantriebe werden damit in Echtzeit feingesteuert. „So können wir sicherstellen, dass die Zugkraft tatsächlich genau dem eingestellten Wert entspricht, und zwar absolut konstant über den ganzen Wickelvorgang“, erklärt Wössner.

LEICHTE BEDIENUNG, GENORMTER SCHNITT

Die Integration der intelligenten, digitalen Regelung über einen Sensor bringt noch einen weiteren Vorteil: „Wir können nun auch beim Einstellen der Zuglast den digitalen Weg gehen“, erklärt Bernhard Hug. Das bedeutet konkret, dass der Maschinenbediener einfach einen numerischen Sollwert über ein Touchpanel eingibt, statt mit Gewichten zu hantieren. Den Rest erledigt die Maschine ganz automatisch.

Digital werde es auch beim Zuschnitt, bestätigt Wössner: „Wir setzen hier Längenmessgeräte ein, die die neue EU-Richtlinie für Messgeräte erfüllen.“ Die „Measuring Instruments Directive“ (MID) schreibt vor, dass Ablängdaten, wie Uhrzeiten und Schnittlängen, archiviert werden. Verpflichtend ist auch, diese Daten auf einem Etikett am Kabelzuschnitt anzubringen, damit sie für den Kunden transparent sind. Kabelmat liefert dafür das Komplettpaket aus Speichermodul und Etikettendrucker. „Wenn ein Kunde reklamiert, lässt sich jederzeit nachweisen, dass der Zuschnitt korrekt war“, sagt Wössner. Neben den technischen Aspekten hat Hug auch die Zusammenarbeit mit Kabelmat überzeugt: „Die Kommunikation war sehr lösungsorientiert. Was uns wirklich beeindruckte, war die kurze Lieferzeit. Das schafft nicht jeder.“ ◀

Die Zugkraftmessdose misst über das bewegliche Rollenpaket ständig die Zugkraft in der Schlaufe und gibt die Werte an die Steuerung weiter.



Diese Leitung ist nicht zu übersehen – ein entscheidender Vorteil, wenn im Einsatz Eile geboten ist.

Heldin der Nacht

Die HELUPOWER REFLECT leuchtet und unterstützt Rettungskräfte beim Helfen.
Davon ist der Feuerwehrausstatter Dönges überzeugt.

HELUKABEL-Gebietsverkaufsleiter Marcel Poullie (rechts) musste den Dönges-Prokuristen Klaus Trusheim nicht lange von den Vorzügen der HELUPOWER REFLECT überzeugen: Die Leitung strahlte für sich.

Die Flammen lodern hoch zum Nachthimmel, die Scheune brennt lichterloh, Rauch ist überall. Einsatzfahrzeuge brausen heran, Feuerwehrleute springen heraus. Im Schein des Feuers und des Blaulichts werden Schläuche entrollt. Licht muss her. Wo Licht ist, sind auch Leitungen. Und wo alles schnell gehen muss, wird aus der Leitung schnell eine Stolperfalle – außer sie strahlt. Die HELUPOWER REFLECT ist umhüllt mit einer retroreflektierenden Folie, die Lichtstrahlen unabhängig vom Einfallswinkel zu ihrer

Quelle zurückwirft. Oder, wie Ömer Durak, Leiter der Kabelkonstruktion bei HELUKABEL, es ausdrückt: „Die Leitung schreit: ‚Hallo, hier bin ich!‘“ Ein entscheidender Vorteil, den die Firma Dönges in Remscheid schnell erkannt hat, als HELUKABEL-Gebietsverkaufsleiter Marcel Poullie die Leitung präsentierte. Dönges stattet Feuerwehren, das Technische Hilfswerk und andere Einsatzkräfte mit allem aus, was sie fürs Retten, Bergen und Helfen brauchen. Bislang hatte Dönges nur Kabel mit gelbem Gummimantel im Angebot. Immerhin gelb. Aber Gummi kann nicht schreien. Deshalb sind



**„Die Leitung
schreit jetzt:
,Hallo, hier bin ich!'
Das ist schon
etwas Besonderes.“**

*Ömer Durak, Leiter Kabelkonstruktion
HELUKABEL-Werk Windsbach*



Für den Kabelkonstrukteur Ömer Durak hielt die Entwicklung der HELUPOWER REFLECT einige Herausforderungen bereit.

im Dunkeln alle Gummileitungen grau. Die HELUPOWER REFLECT ist nicht aus Gummi; absolut durchsichtiges PUR ummantelt die retroreflektierende Folie.

PUR IM EINSATZ „Der PUR-Mantel ist für unsere Zwecke geradezu ideal“, erklärt Klaus Trusheim, Prokurist bei Dönges. „Das Material ist belastbarer als Gummi. Das ist von Vorteil, weil bei einem Feuerwehreinsatz schnell mal jemand über eine Leitung fährt.“ Trusheim überzeugte auch, dass PUR im Gegensatz zu Gummi leicht abwaschbar ist und wegen des geringeren Abriebs nicht gleich nach wenigen Einsätzen in Ruß oder Matsch schwarz wird.

Dementsprechend angetan waren Feuerwehreute und andere Rettungskräfte, als sie die Strahlkraft der Leitung auf Messen wie der „Florian“ im Oktober 2018 in Dresden oder der „Retter“ im September 2018 im österreichischen Wels in Augenschein nehmen konnten. „Die Endkunden sagten, das sei genau das, was sie brauchen“, berichtet Trusheim. Sehr positiv habe beispielsweise die Berliner

Feuerwehr reagiert, die mit 35 Wachen immerhin die größte Berufsfeuerwehr Deutschlands ist.

Leuchtende Augen bekommen bei der HELUPOWER REFLECT nicht nur Feuerwehreute, sondern auch ihr Konstrukteur: „Die ist etwas Besonderes“, sagt Ömer Durak über die Leitung, die ihn einige Mühe gekostet hat. Die erste Anfrage erreichte ihn im Juli 2017. Ein Hersteller von Langholztransportfahrzeugen fragte nach einer auffälligen Leitung. Die Idee: Das Kabel zur Stromversorgung für die hintere Positionsleuchte könnte anderen Verkehrsteilnehmern helfen, nachts die Gesamtlänge des Fahrzeugs besser zu erfassen.

Eine Leitung mit einer besonderen Signalwirkung zu versehen, ist nichts Alltägliches: „Allein eine retroreflektierende Folie auf dem Markt zu finden, schien zunächst unmöglich“, erklärt Durak. Nachdem sich verschiedene Folienhersteller nicht in der Lage sahen, Duraks Anforderungen an die Folie zu erfüllen, wurde er bei einem Hersteller schließlich doch noch fündig. Dieser konfektionierte

**„Bisher hatten wir
nur Leitungen mit
gelbem Gummimantel
im Angebot. Aber
im Dunkeln sind alle
Gummileitungen
grau.“**

Klaus Trusheim, Prokurist Dönges

die Folie für HELUKABEL und konnte vor allem die Folienstreifen gewünscht schmal zuschneiden. Das ist laut Durak nötig, weil die Bandierung der Leitung für eine größtmögliche Flexibilität nicht überlappen darf.

Eine weitere Herausforderung für Durak war der Außenmantel, denn er musste so beschaffen sein, dass er das Licht ungehindert zur Folie und zurück lässt. Die Lösung war besagtes PUR, genauer: eine glasklare PUR-Mischung.



Die Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr sind meist mit ein bis drei Kabeltrommeln bestückt.

Dem Experten gelang es, die perfekte Mischung zu finden, und so lief im Juli 2018 die HELUPOWER REFLECT aus dem Extruder im Werk Windsbach. „Da stand die ganze Konstruktionsabteilung dabei, weil es alle miterleben wollten.“



HELUPOWER REFLECT: erhöht nicht nur die Sicherheit, sondern ist wegen des PUR-Mantels zudem noch belastbarer als Gummi.

PRAXIS IM BLICK Mit dabei war auch Bastian Reuter. Er ist nicht nur Kabelkonstrukteur, sondern auch Ersthelfer im Werk und ehrenamtlich beim Roten Kreuz tätig. „Als ich die Leitung sah, war mein erster Gedanke, dass auch Rettungskräfte von der HELUPOWER REFLECT profitieren könnten, um Unfälle zu vermeiden. Denn wenn es bei einem Einsatz schnell gehen muss, ist Stolpern natürlich fatal“, so Reuter. Diesen Vorteil musste Marcel Poullie seinem Kunden Dönges nicht lange erklären. „Als ich das Muster bekam, war ich selbst schon sehr begeistert, und als klar war, dass die Leitung die Auflagen für Feuerwehrezubehör erfüllt, war es auch Herr Trusheim.“

ERST DER ANFANG Dönges beauftragte HELUKABEL, die Leitung in zwei Abmessungen zu produzieren. Die Versorgung der Feuerwehren mit der HELUPOWER REFLECT ist, wenn es nach Poullie geht, nur der Anfang: „Sie können sie eigentlich überall einsetzen. Man denke an die Industrie, die Medientechnik, den Campingbereich. Wenn eine Leitung wichtig ist, sollte man sie sehen.“ ◀

TATKRÄFTIG

Wer: Dönges GmbH & Co. KG, Remscheid, 100 Mitarbeiter

Was: 1903 als Feilenhauerei gegründet, fertigt Dönges seit den 70ern spezielle Werkzeuge für die Bundeswehr und das Innenministerium. Die Bereiche Feuerwehrausrüstung und Kriminaltechnik folgten später als weitere Standbeine.

Drei gewinnt

Auf der Karte sieht der Weg zwischen Anschlussstation und Wasserkraftwerk wie ein Katzensprung aus. Will man im Gelände aber eine neue Mittelspannungstrasse verlegen, wird es anstrengend.

In der Allgäuer Voralpenlandschaft, am südlichen Eingang der Eistobel-Schlucht, liegt das Wasserkraftwerk von Ralph Poschenrieder. Es wandelt die Energie des Flusses Obere Argen in sauberen Strom um. „Mein Urgroßvater errichtete 1927 den ersten Teil der Anlage. Er und mein Großvater brachten den Strom aufs Land. Sie verkauften ihn damals direkt bis zum Haushalt“, erzählt Poschenrieder, heute alleiniger Besitzer des E-Werks Eistobel. Heute erzeugt das E-Werk eine Million Kilowattstunden Strom im Jahr. Das entspricht etwa dem Verbrauch von 250 Haushalten und wird direkt ins regionale Netz eingespeist. Erneuerungsmaßnahmen des Netzbetreibers machten jedoch im Sommer 2018 für Poschenrieder eine neue Mittelspannungstrasse notwendig.

DURCH WALD UND FELS Die alte Trasse, noch von seinem Vater gelegt, kreuzte dreimal den Wasserlauf und führte durch nassen Waldboden, über felsige Wanderwege und entlang einer Straße. Mit einem Bagger waren sie damals tagelang durch den Wald gerumpelt, um den Graben auszuheben. Dann mussten die Männer die winklige Trasse noch mit schweren Kabeln im Schlepp zurücklegen, für jedes der drei Kabel einzeln. Ralph Poschenrieder entschied sich für eine andere Trassenführung als seine Vorgänger. „Die neue Trasse ist mit gut einem Kilometer etwas länger als bisher, außerdem ist sie steiler als früher und läuft querfeldein“, erklärt er. „Aber wir

sind die alten Hindernisse – Felsen, drei Bachübergänge sowie die Straße – endlich los.“ Das macht die Trasse unter anderem für Maschinen besser zugänglich, was zu der Idee führte, die drei Kabel auf einem großen Teil des Wegs direkt einzupflügen.

Dafür fand Poschenrieder bei HELUKABEL sofort Unterstützung. Gebietsverkaufsleiter Thomas Hörmann erklärt: „Es ging ja darum, beides zu vermeiden: das langwierige Graben und die Wege. Alles zusammen hätte gut eine Woche gedauert.“ HELUKABEL schlug deshalb die eigens gebaute Drei-Kammer-Kabeltrommel vor – in Kombination mit dem von Poschenrieder eingesetzten Verlegepflug die ideale Lösung, um den Weg nur einmal machen zu müssen.

DREI IN EINS „Wir wickelten die drei Kabel für den Pflugabschnitt gleichzeitig auf die drei Kammern der Trommel und lieferten sie ins Allgäu. Dort nahm die Verlegeraupe sie auf und pflügte die drei Mittelspannungskabel auf dem vorgesehenen Abschnitt einen Meter tief in die Erde“, berichtet Hörmann und Poschenrieder ergänzt: „Damit waren wir in einem halben Tag durch. Das Erdreich schließt sich größtenteils von selbst wieder und die Natur kümmert sich ganz schnell um den Rest.“

Und auch sonst ist er zufrieden. „Zum einen verlieren wir nun viel weniger Strom beim Transport“, stellt er fest. „Zum anderen ist nun alles auf dem neuesten Stand. Ich glaube, dass ich zeit meines Lebens nicht mehr darüber nachdenken muss.“ ◀

Mit der Drei-Kammer-Kabeltrommel geht das Verlegen einer neuen Trasse viel schneller.





SHOWDOWN IN SHANGHAI

Sie gleiten übers Wasser, drehen sich auf Rampen um die eigene Achse und legen spektakuläre Sprünge hin – bei der IWWF Wasserski- und Wakeboard-Weltmeisterschaft zeigen die besten Athleten ihr Können. Gezogen werden sie dabei nicht von Motorbooten, sondern von motorbetriebenen Seilzügen. Und deshalb wäre 2018 das Event in Shanghai fast ins Wasser gefallen: Ein Taifun hatte kurz vor dem Start Teile der Schleppanlage zerstört. Aus seiner bisherigen Quelle konnte der Organisator so schnell keine Ersatzkabel für die Reparatur der Antriebe beziehen. Retter in der Not war das eingespielte Team von HELUKABEL Shanghai. Harris Fung, Vertriebsleiter in China, erzählt: „Unser Außendienstmitarbeiter Lucas Sheng machte sich vor Ort ein Bild von der zerstörten Anlage. Gemeinsam mit unserer Innendienstleiterin Apple Chen suchten wir dann anhand seines Lageberichts und der Spezifikationen nach Ersatzlösungen, die wir auf Lager hatten.“ Der koordinierte Einsatz hat sich gelohnt: Innerhalb weniger Tage waren alle benötigten Steuerungs-, Datenübertragungs- und Stromversorgungskabel an Ort und Stelle. Dem für die Anlage zuständigen Betriebsleiter Shi Jie Jiang fiel ein Stein vom Herzen: „Dank dem schnellen Service und dem umfangreichen Lagerbestand von HELUKABEL konnte die Weltmeisterschaft doch noch pünktlich starten. HELUKABEL wird auch künftig unsere erste Wahl sein.“



Harris Fung,
Vertriebsleiter
HELUKABEL China



Um den extrudierten Kunststoff auszuhärten, wird die Ader durch eine mit Wasser gefüllte Kühlrinne gezogen und während des gesamten Produktionsprozesses von hochmodernen Mess- und Prüfgeräten überwacht.



Die Aderisolation

AUF DAS VERLITZEN der Einzeldrähte zu einem Leiter folgt im nächsten Schritt dessen Isolation. Die sogenannte Aderisolation schützt den blanken Litzleiter und vermeidet Kurzschlüsse innerhalb des Kabels. Als Isoliermaterial kommen in der Regel Kunststoffe zum Einsatz. Aus dem Bereich der Thermoplaste werden am häufigsten Polyvinylchlorid (PVC), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) verwendet.

Jeder Isolierstoff kann nur bis zu einer gewissen Spannung und Temperatur isolieren. PVC eignet sich für die meisten Standardleitungen. Sind höhere Temperaturen zum Beispiel bei Motoranschlussleitungen oder eine höhere Spannungsfestigkeit gefragt, fällt die Wahl auf PP oder den vernetzten Kunststoff XLPE. Bei Datenkabeln ist es wichtig, dass der Verlustfaktor möglichst gering ist, aufgrund seiner Eigenschaften eignet sich daher PE als Isolierwerkstoff. Je nach Anforderung an das Kabel werden zur Isolation auch die Elastomere Gummi und Silikon eingesetzt, die im Vergleich zu den Thermoplasten thermisch robuster sind.

Die Kunststoffgranulate werden im Extruder geschmolzen und um den Leiter gespritzt. Elektrische Anforderungen an das Kabel wie zum Beispiel die Spannungsfestigkeit bestimmen die Mindestwanddicke der Isolierschicht. Hierbei ist es besonders wichtig, dass diese den Leiter gleichmäßig dick umhüllt. Ansonsten hätten Abschnitte, wo die Mindestisolierwanddicke unterschritten wird, eine zu geringe Spannungsfestigkeit und es kommt zu Kurzschlüssen.



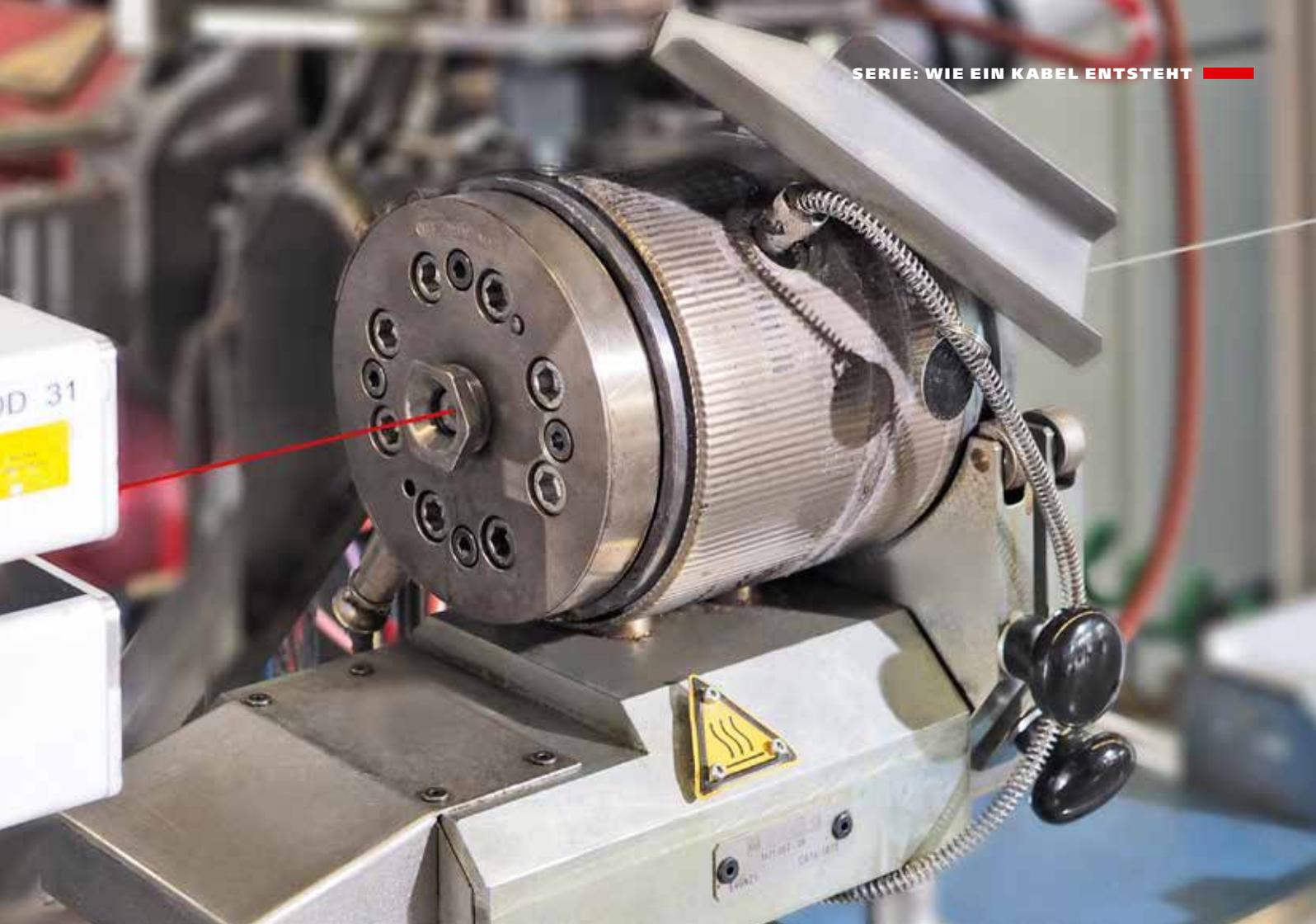
DIE SERIE IM ÜBERBLICK:

DRABZUG // VERLITZEN // **ADERISOLATION** // VERSEILUNG // FLECHTEREI // UMMANTELUNG // KENNZEICHNUNG

ADERKENNZEICHNUNG

Für eine klare Zuordnung der Adern an beiden Kabelenden werden die Adern durch Farben, Ziffern oder andere Aufdrucke gekennzeichnet. Die Kennzeichnung erfolgt in der Regel nach nationalen oder internationalen Normen. Das sorgt für vergleichbare Produkte. Niederspannungskabel und -leitungen werden nach DIN VDE 0293-308 häufig farb-codiert. Den Aderfarben sind dabei bestimmte Funktionen zugeordnet:

- Außenleiter: braun, schwarz, grau
- Neutralleiter: blau
- Schutzleiter: grün-gelb



Fragen an den Experten

Für die Qualität der Leitung ist eine gleichmäßig dicke Isolierschicht ausschlaggebend. Wie wird diese gewährleistet?

Der Leiter muss hierbei absolut mittig positioniert sein und während des gesamten Extrusionsprozesses auch bleiben. Deshalb ist es so wichtig, dass bei der Aderisolation nur Präzisionswerkzeuge zum Einsatz kommen. Die Spritzdüsen des Extruders beispielsweise müssen exakt gearbeitet sein und dürfen nahezu keinen Toleranzbereich aufweisen.

Warum sollte die Isolierschicht möglichst dünn sein?

Jeder möchte später ein Kabel haben, das kostengünstig, platzsparend und leicht ist. Daher wird bereits bei der Isolation der einzelnen Leiter darauf geachtet, die Isolierschicht möglichst dünn zu halten. Bei HELUKABEL misst ein Laser während der Extrusion des Kunststoffes den genauen Außendurchmesser. Bei Bedarf kann der Extruder automatisch innerhalb eines Grenzwertbereichs nachregeln. Dennoch werden Stichproben aus jedem einzelnen Produktionsschritt entnommen und genauen Qualitätskontrollen unter dem Mikroskop unterzogen.

ZUR PERSON

Martin Hoerauf ist Produktgruppenleiter der Aderextrusion (PG₃) im Werk Windsbach.



Messetermine

APRIL 2019

Hannover Messe

01. – 05.04.2019, Hannover, Deutschland

WindEurope Conference & Exhibition

02. – 04.04.2019, Bilbao, Spanien

Solarex

04. – 06.04.2019, Istanbul, Türkei

Automate

08. – 11.04.2019, Chicago, USA

China International Machine Tool Show

15. – 20.04.2019, Peking, China

MAI 2019

Elfack

07. – 10.05.2019, Göteborg, Schweden

Smart Automation Austria

14. – 16.05.2019, Linz, Österreich

SPS IPC Drives Italia

28. – 30.05.2019, Parma, Italien

JULI 2019

Automotive Manufacturing Technology & Material Show

03. – 06.07.2019, Shanghai, China

SEPTEMBER 2019

SPS Automation Middle East

03. – 04.09.2019, Dubai, VAE

Electric & Power Indonesia

11. – 14.09.2019, Jakarta, Indonesien

China International Industry Fair

17. – 21.09.2019, Shanghai, China

OKTOBER 2019

hi Tech & Industry Scandinavia

01. – 03.10.2019, Herning, Dänemark

Impressum

HERAUSGEBER:

HELUKABEL® GmbH
Dieselstraße 8-12
71282 Hemmingen
info@helukabel.de
www.helukabel.com

VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT:

Dr. Petra Luksch

CHEFREDAKTION:

Maren Karlin

REDAKTION:

Die Magaziner GmbH, Stuttgart:
Martin Reinhardt, Monika Unkelbach

GESTALTUNG:

Die Magaziner GmbH:
Christoph Kalscheuer, Rebekka
Schramke, Gernot Walter (AD)
HELUKABEL® GmbH:
Kerstin Maaß, Reimar Schuster

REPRODUKTION:

Schwabenrepro GmbH

DRUCK:

W. Kohlhammer Druckerei GmbH

Erscheinungsweise halbjährlich.

Alle Rechte vorbehalten.
Veröffentlichung, Nachdruck und
Reproduktion, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung der
HELUKABEL® GmbH.

IHR KONTAKT ZUR REDAKTION:

HELUKABEL® GmbH
Unternehmenskommunikation
Maren Karlin
Dieselstraße 8-12
71282 Hemmingen

Mail: presse@helukabel.de
Telefon: +49 7150 9209-462

FAQ

Wie legt man Energiezuführungen für Sechs-Achs-Roboter richtig aus?

Frank Hoffmann,
Geschäftsführer von
Robotec-Systems,
weiß, wie man
Roboter mit den
richtigen
Kabelpaketen zum
Leben erweckt.

Sechs-Achs-Roboter sind heute fast schon Standard in der fertigen Industrie. Die sechs Bewegungsachsen zwischen dem Sockel, der Schwinge und dem Arm bieten einen hohen Freiheitsgrad und erlauben eine Vielfalt von Abläufen. Dies stellt aber auch Anforderungen an die Auslegung der Schlauchpakete und der darin enthaltenen Komponenten. Die drei Hauptfragen sind: Um welche Art von Roboter geht es? Welche Funktion soll er erfüllen? Wie und in welchem Umfeld soll der Roboter aufgestellt werden?

Die Industrie unterscheidet grob zwischen Langarm-, Kurzarm- und Schwerlastrobotern, deren Arm große Lasten aufnehmen kann. Konstruktion und Länge haben unmittelbaren Einfluss auf die Größe der Energiezuführungen. Dabei wird heute meist nicht mehr ein Paket bis zur sechsten Achse verlegt. Stattdessen setzen Hersteller häufig zwei Schlauchpakete mit einer Schnittstelle an der zweiten oder dritten Achse ein. Das senkt Wartungskosten, denn zwischen den Achsen drei und sechs laufen weit mehr Bewegungen ab und so lässt sich dieser stärker beanspruchte Abschnitt separat austauschen.

Als Nächstes kommt es darauf an, was der Roboter einmal machen soll. Ein Greifer braucht nur Druckluft und Energie, eine Schweißzange dagegen benötigt ein umfangreiches Paket

mit Luftzuführung, Wasserzu- und -rückführung sowie Leitungen für den Schweißstrom. Dabei lohnt es nicht, „für alle Fälle“ vorzusorgen. Es ist deutlich günstiger, einen Roboter passend auszurüsten und später umzurüsten, als ein voll ausgerüstetes Schlauchpaket weitgehend ungenutzt zu betreiben.

Und schließlich spielen Aufstellort und -art eine entscheidende Rolle. Es geht darum, Störkonturen und die Bewegung benachbarter Roboter zu ermitteln und zu berücksichtigen. Dabei werden im Vorfeld die Bewegungsabläufe simuliert, bis für jeden einzelnen Roboter die jeweils beste Montagekonfiguration feststeht.

Um schließlich jedem Roboter einen optimalen Start in seine produktive Arbeit zu ermöglichen, bietet Robotec-Systems seinen Kunden eine gemeinsame Inbetriebnahme vor Ort an. Dabei werden letzte Feinheiten an der Software oder der Positionierung der Energiezuführung angepasst, damit sie eine lange Standzeit in der Produktion gewährleisten. ◀



08:10 UHR

Das Thermometer zeigt 20 Grad und HELUKABEL Middle East ist schon auf Betriebstemperatur. Noch ehe Waseem Ashqar sein Büro betritt, schickt er einen Fahrer mit eiliger Ware direkt zum Kunden.



09:00 UHR

Kurz an den Schreibtisch, Kalender checken, E-Mails durchgehen: Er prüft die Kabelspezifikationen für ein internationales Projekt im Anlagenbau.



Durch die Freihandelszone mit Waseem Ashqar

Waseem Ashqar vertritt als Niederlassungsleiter in Dubai HELUKABEL im Nahen Osten. Er hat uns gezeigt, was alles zu seiner Arbeit gehört.



09:45 UHR

HELUKABEL Middle East liegt in einer Freihandelszone. Das hat viele Vorteile, wie etwa einen schnellen und zollfreien Import der Waren. Es bedeutet aber auch, dass Waseem Ashqar jedes Mal die Kontrolle an der Zonengrenze passieren muss, wenn er wie heute zu einem Kunden fährt.

11:30 UHR

Beim Kunden gibt es erst einmal eine Werkstour: Es geht um Schaltschränke für Kraftwerke – ein boomendes Geschäft im „Bauland“ Vereinigte Arabische Emirate.



13:30 UHR

Waseem Ashqar gönnt sich eine kurze Pause. An Dubai schätzt er vor allem die Betriebsamkeit und die kulturelle Vielfalt. Beim Kaffee lässt er das Treiben der Millionenmetropole auf sich wirken.



15:00 UHR

Zurück im Büro steht ein Meeting mit dem Vertriebsteam an. Heute ganz oben auf der Agenda: die Nachbesprechung der Erdölfachmesse ADIPEC in Abu Dhabi.



16:15 UHR

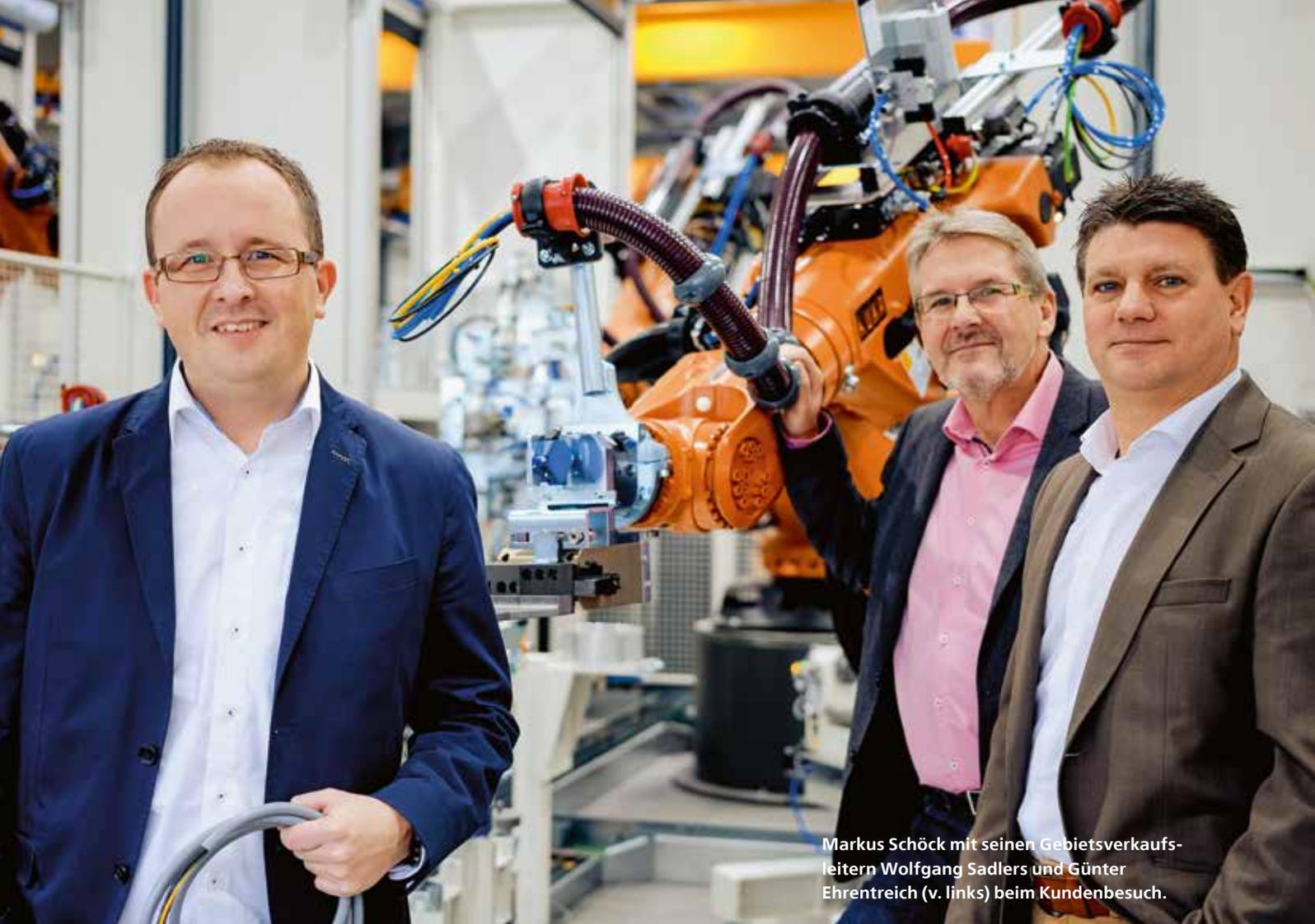
Jetzt heißt es: ran an die Paletten! HELUKABEL Middle East verfügt über ein neues Lager, das es in sich hat. Waseem Ashqar bespricht mit dem Logistikmanager die Auslastung der 850 Lagerplätze.



18:30 UHR

Entspannen vor beeindruckender Kulisse: Waseem Ashqars Arbeitstag klingt bei einem Spaziergang am Hafen aus.





Markus Schöck mit seinen Gebietsverkaufsleitern Wolfgang Sadlers und Günter Ehrentreich (v. links) beim Kundenbesuch.

„Immer einen Schritt voraus“

Seit 18 Jahren arbeitet Markus Schöck (39) bei HELUKABEL. Mit seinem 35-köpfigen Team betreut er als Vertriebsleiter für die Region Süddeutschland Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen. Ein Schwerpunkt liegt dabei im Bereich der Automobilindustrie. Darüber haben wir mit ihm gesprochen.

Verlangen Kunden heute nach anderen Lösungen als noch vor 15 Jahren?

Markus Schöck: Ja, in der Tat. Durch die zunehmende Automatisierung der industriellen Fertigung werden zum Beispiel vermehrt Datenleitungen mit immer höheren Datenübertragungsraten gefordert. Gleichzeitig verlangen immer enger werdende Bauräume in den Maschinen leichtere und platzsparendere Kabel. Unsere Kunden wünschen sich außerdem immer häufiger anschlussfertige Systeme. Die ganze Industrie steht unter einem enormen Druck, schneller, effizienter und wirtschaftlicher zu werden. Und das erreicht man vor allem mit einer Optimierung der Durchlaufzeiten in den

Fertigungshallen durch Plug-and-Play-Lösungen. Als Systemanbieter können wir hier punkten. Dabei setzen wir auf die Zusammenarbeit mit Partnern, die sich rein um die Konfektionierung von Kabel kümmern, und die für eine sehr hohe Qualität stehen. Die Beratung des Kunden geht hier häufig Hand in Hand.

Sie und Ihr Team betreuen auch Kunden aus der Automobilindustrie. Was sind hier die Besonderheiten?

Unsere Kunden sind in erster Linie die Zulieferer von Automobilkonzernen. Wir liefern unser gesamtes Produktsortiment zum Beispiel an die Hersteller von Lackieranlagen, Presswerken oder Werkzeugma-

schinen. Man kann durchaus sagen, dass die Automobilindustrie der Taktgeber des Maschinen- und Anlagenbaus ist. Dort herrschen hochgradig automatisierte Prozesse; deshalb haben technische Innovationen oft hier ihren Ursprung und werden dann von anderen Industrien aufgegriffen. Die Automobilkonzerne geben ihre immer spezifischer werdenden Anforderungen an ihre Maschinenbauer weiter. Großer Wert wird dabei auf Qualität gelegt, denn ein Produktionsstillstand hat gravierende Folgen. Insofern machen die Automobilkonzerne genaue Vorgaben, welche Produkte von welchem Lieferanten in den Maschinen und Anlagen ihrer Zulieferer verbaut werden dürfen.

HELUKABEL hat sich einen Namen unter den ganz großen Automobilherstellern gemacht. Was bedeutet das konkret?

Wir werden mittlerweile auf den Freigabelisten der führenden Automobilkonzerne geführt. Das heißt, unsere Produkte sind in den Maschinen und Anlagen der Zulieferer zugelassen. War dies anfangs nur für einige wenige Produkte der Fall, wird nun unser komplettes Produktspektrum abgerufen. Wenn man sich so eine Maschine anschaut, dann werden ja überall Kabel und Verschraubungen gebraucht. HELUKABEL ist hier sehr gut aufgestellt. Es gibt kein anderes Unternehmen, das in der Breite mehr bieten kann als wir. Und man vertraut uns, darauf sind wir sehr stolz.

Wie haben Sie das erreicht?

Mit Hartnäckigkeit, Leidenschaft und einem tollen Team. Es war und ist kein einfacher Weg, aber ich habe eine Klasse Mannschaft, die mit mir diese Vision verfolgt hat. Es steckt ein enormes Potenzial in der Automobilbranche, da wollten wir agieren, nicht mehr nur reagieren. Deshalb haben wir extra ein Team gegründet, allen voran mit den Gebietsverkaufsleitern Günter Ehrentreich, zuständig für Bayern, und Wolfgang Sadlers, verantwortlich für Baden-Württemberg. Wir haben uns intensiv mit den Automobilkonzernen ausgetauscht und sie nach und nach von uns überzeugt. Wir haben ein offenes Ohr und hören uns die Anliegen der Konzerne an. So werden wir schon von Anfang an in anstehende Projekte miteinbezogen, helfen bei der Lösung von aufkommenden Problemen durch eigene Forschung und Entwicklung. All das wird wertgeschätzt. Wir sind dadurch immer einen Schritt voraus. Und nicht zuletzt konnten wir mit der Qualität unserer Produkte und dem Know-how unseres Teams überzeugen.

Die Automobilindustrie ist ja längst eine internationale Industrie. Auch ausländische Autobauer setzen meist auf deutsche Zulieferer. Warum?

Das liegt ganz klar an der Qualität. Maschinen und Anlagen „Made in Germany“ sind immer noch weltweit sehr gefragt und genießen einen hervorragenden Ruf. Es hört sich so simpel an, einen Kotflügel zu pressen.

Doch dafür braucht es ein ganz bestimmtes Know-how, das nur wenige haben. Und wenn die deutschen Automobilkonzerne ihre Produktion ins Ausland verlagern, sind die Zulieferer eben auch gezwungen, dort vor Ort zu agieren. Für HELUKABEL ist das mit einer Signalwirkung in der ganzen Welt verbunden. Wir punkten mit der weltweiten Verfügbarkeit unserer Produkte, weil wir in mehr als 30 Ländern mit eigenen Tochtergesellschaften und Warenlagern vertreten sind.

Wagen wir einen Blick in die Zukunft. Welche Herausforderungen sehen Sie?

Ich bin nicht der Typ, der gern weit in die Zukunft blickt. Ich schaue eher zurück, lerne aus unseren Erfahrungen und kann daraus dann eine Tendenz für die kommenden drei bis fünf Jahre ableiten. Wenn wir bei der Automobilindustrie bleiben, sehe ich ein enormes Potenzial. Zwar wächst der Markt für Elektromobilität, alternative Antriebe oder autonomes Fahren rasant, doch wir liefern ja hauptsächlich in den Hardwarebereich. Und ich glaube auch, dass es den klassischen Verbrennungsmotor noch eine Weile geben wird. Trotzdem müssen wir uns immer mehr darauf einstellen, dass neue Produkte für neue Anforderungen verlangt werden. Und wir müssen uns im Vertrieb bei HELUKABEL noch mehr international vernetzen. Wir sind in viele internationale Projekte involviert, aber natürlich müssen wir noch aufholen, um weitere Marktanteile in Ländern wie Brasilien, Mexiko, China, Indien oder Russland zu gewinnen. Die Verfügbarkeit der Produkte vor Ort muss gewährleistet sein, um Schritt halten zu können.

Was halten Sie eigentlich vom autonomen Fahren?

Wir leben in einer sehr intensiven Zeit. Neue Technologien wie zum Beispiel das Smartphone können aber auch zu verstärktem Stress führen. Da ist es doch toll, dass mal eine Technik erfunden wird, die den Stress reduziert. Natürlich muss hier noch einiges an Forschung und Entwicklung betrieben werden, damit autonomes Fahren auch wirklich sicher funktioniert. Ich halte das aber grundsätzlich für eine tolle Sache, da ich ein Freund von Technik bin, die das Leben erleichtert. ◀



MARKUS SCHÖCK MUSS SICH ENTSCHIEDEN!

Berge oder Meer?

→ Beides. Berge geben mir eine unheimliche Ruhe, das Meer bedeutet Freiheit.

Klassik oder Rock?

→ Classic meets Rock, diese Kombination liebe ich.

Bier oder Wein?

→ Zum Essen trinke ich lieber einen Wein, und zwar Rotwein. Schmeckt mir besser.

Fußball oder Tennis?

→ Eigentlich beides. Tennis habe ich selbst mal aktiv gespielt, mit dem VfB Stuttgart leide ich derzeit auch mit.

Lieber den salzigen oder den süßen Snack?

→ Weiße Schokolade, weil sie süßer schmeckt.

Tee oder Kaffee?

→ Kaffee. Ein Laster sollte man haben.

Auto oder Fahrrad?

→ Eher Fahrrad. Ich bin sehr gern in der Natur unterwegs, vor allem mit meinen drei Kindern.

Buch oder DVD?

→ Buch. Aber nur im Urlaub, da mir sonst die Zeit fehlt und ich bei den ersten drei Seiten einschlafen würde.

Kochen oder Backen?

→ Mein Hobby ist mein Grill. Ich backe aber auch sehr gern.



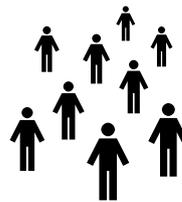
Willkommen in Indonesien!

Wissenswertes über die HELUKABEL-Tochtergesellschaft und das Land.

- ▶ HELUKABEL Indonesien wurde im Jahr 2013 gegründet. Das Büro liegt direkt im Zentrum der Hauptstadt Jakarta, das Lager verkehrsgünstig in einem Industriegebiet.
- ▶ Am Standort sind derzeit zehn Mitarbeiter in der Verwaltung, im Vertrieb und im Warenlager beschäftigt; Geschäftsführer ist Erick Chandra Lionardi.
- ▶ Die meisten Kunden stammen aus klassischen Industriefeldern. Sie stellen zum Beispiel Lebensmittel her, Baustoffe, Stahl oder Papier. Weitere Kunden kommen aus den Sektoren Bergbau, erneuerbare Energien, Öl- und Gasförderung sowie Schienentransport.
- ▶ Besonders gefragt sind in Indonesien JZ-500- und F-CY-JZ-Steuerleitungen sowie die PVC-Einzeladern H05V-K und H07V-K.
- ▶ HELUKABEL Indonesien liefert die Kabel zum Teil mit eigenem Fahrzeug und Fahrer selbst aus. Die Kunden schätzen diesen flexiblen Service.

FUNFACTS

Das artenreiche Land ist die Heimat **GIGANTISCHER BLÜTEN**. Die Blütenblätter der elf Kilo schweren Riesen- rafflesie haben einen Durchmesser von einem Meter. Die Blüte des Titanwurz wächst drei Meter hoch und verströmt Verwesungsgeruch, um Fliegen zur Bestäubung anzulocken.



Mit rund 255 Millionen Einwohnern ist Indonesien das **VIERTBEVÖLKERUNGS- REICHSTE LAND** der Welt. 200 Millionen davon sind bekennende Muslime – die größte muslimische Nation der Erde.

HAUPTEXPORTPRODUKTE des Inselstaates sind Gold, Kupfer, Flüssigerdgas, Palmöl, Textilien und Tropenholz. Außerdem liefert Indonesien jährlich 3.000 Tonnen Froschschenkel nach Frankreich.



Das Team Indonesiens war die **ERSTE ASIATISCHE FUSSBALLMANNSCHAFT**, die an einer FIFA-Weltmeisterschaft teilnahm: 1938 in Frankreich, damals noch unter dem Namen „Niederländisch-Indien“. Es schied im Achtelfinale 0 : 6 gegen Ungarn aus.

Das Wort **„KETCHUP“** geht wahrscheinlich auf das indonesische Wort für Soße zurück: „Kecap“. Mit Tomaten hatte das allerdings ursprünglich nichts zu tun, sondern mit schwarzen Sojabohnen.



HELUTOP® MS-EP4 – die Verschraubung für geschirmte Kabel



DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- patentiertes Kontaktsystem aus Kupfer-Beryllium
- Elektromagnetische Verträglichkeit durch sicheren und dauerhaften Kontakt der Federelemente zum Schirmgeflecht des Kabels
- bewegliches und schonendes Kontaktsystem ermöglicht einfache Montage und verhindert Beschädigungen des Kabelschirms
- für den Einsatz in mechanisch stark belasteten Anwendungen, etwa bei hohen Vibrationen in Windkraftanlagen
- Temperaturbereich: -40°C bis +100°C



WIR PACKEN DAS

Natürlich hat auch eine Baustelle eine Postadresse. Aber jenseits des Bauzauns? Wie finden dort sehnsüchtig erwartete Kabel und Leitungen am schnellsten in die Hände des richtigen Handwerkers? Für so etwas gibt es keine Adressnorm, aber Klaus Münchenbach. Als Projektleiter in der Logistik kümmert er sich mit seinem siebenköpfigen Team unter anderem darum, Sendungen nach Kundenwunsch individuell zu etikettieren und zu verpacken, damit sie sicher ihren Weg finden und schnell verarbeitet werden können. Geht eine Lieferung zum Beispiel in Regionen, in denen lateinische Schriftzeichen nicht geläufig sind und es zu Sprachproblemen kommen könnte, druckt und klebt Münchenbachs Team Etiketten mit unterschiedlich farbigen Dreiecken zur Unterscheidung der Kabeltypen. Sonderverpackungen wie mehrfach eingeschweißte Kabeltrommeln mit außen liegender, reflektierender Folie und Einreißsicherungen an den Kanten, Vollholzverschalungen ganzer Trommeln oder die Anbringung von Fahnenetiketten zur Unterscheidung der Kabeltypen nach der Installation sind auch keine Seltenheit. „Was möglich ist, machen wir möglich“, lautet sein Motto. „Und geht es um Luftfracht, nutzen wir den Vorteil, dass wir vom Luftfahrt-Bundesamt als ‚Bekannter Versender‘ zertifiziert sind, das heißt, wir dürfen die Sicherheitskontrollen selbst machen“, erklärt er. So geht die Fracht ohne Wartezeiten am Flughafen sofort in die Luft.

