

# POWER

AUSGABE  
2015-02

## Im Bann des Giganten

Liebherr entwickelt Elektrobagger für die Umschlagplätze dieser Welt SEITE 14

SEITE 8

**Vollgas unter der Wüstensonne**

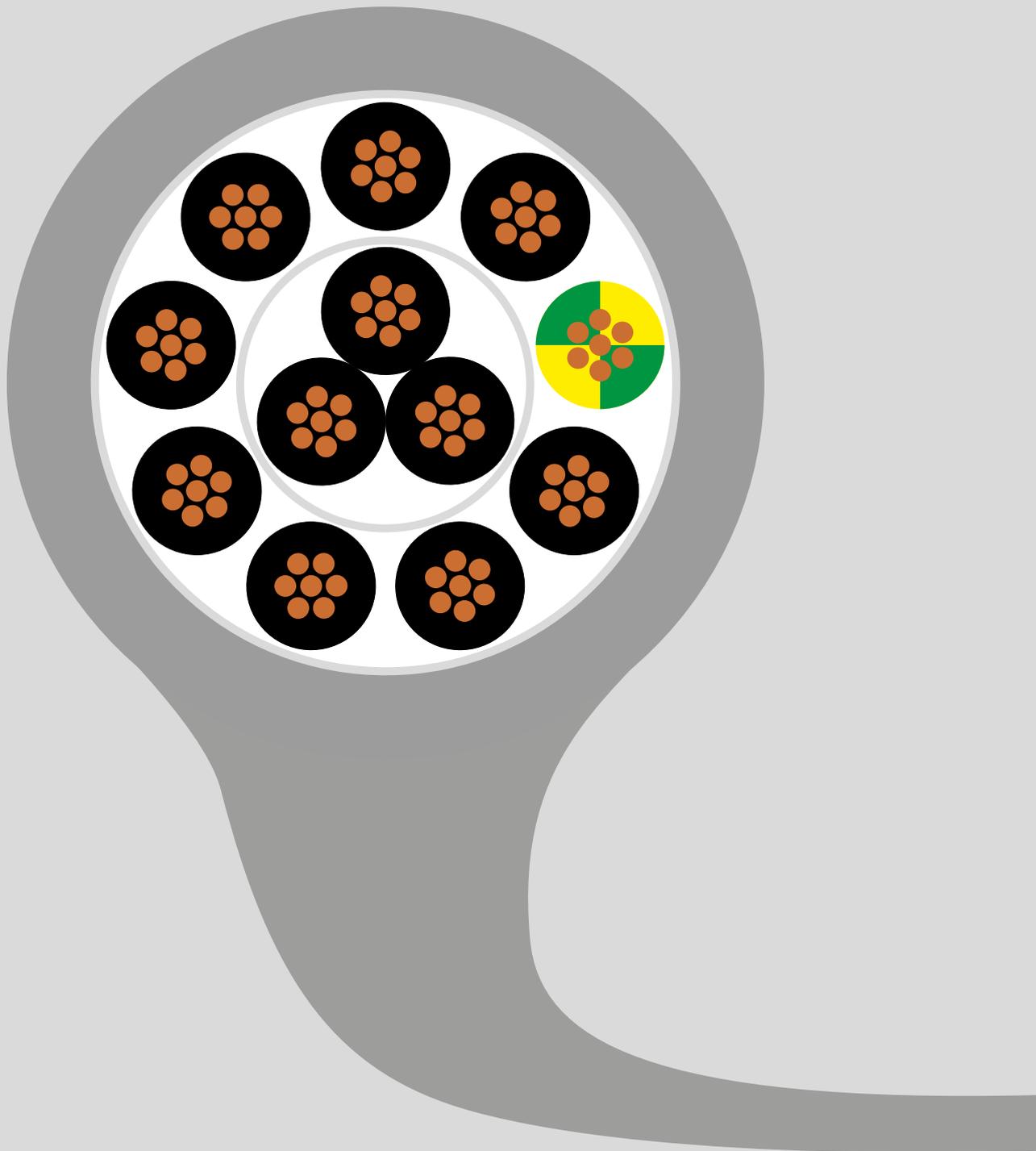
SEITE 10

**Alu oder Kupfer: Was ist besser?**

SEITE 24

**Multikulturell: 29 Nationen unter einem Dach**

WOHIN  
FÜHRT DAS?



# VIelfalt VERBINDET

**W**as hat ein Besuch bei HELUKABEL mit dem Flanieren auf dem Boulevard einer Metropole gemeinsam? Auf der Einkaufsmeile begegnen Sie einer schier unendlichen Vielfalt an Lokalen, Geschäften – und Menschen aus aller Welt. Bei uns dreht sich zwar alles ums Kabel; Menschen aus aller Welt können Sie hier aber genauso kennenlernen. Wir haben durchgezählt und festgestellt: Mitarbeiter aus 29 Nationen arbeiten bei HELUKABEL mit Leidenschaft für Sie. Menschen, deren Einzigartigkeit und Unterschiedlichkeit wir schätzen. In unserem Magazin POWER räumen wir ihnen Platz ein. Zeigen zupackende Menschen, prägnante Bilder und erstaunliche Lösungen rund um Kabel, Leitungen und Zubehör.

Angesichts der Flüchtlingswelle in Europa scheint es mir angebracht, ein deutliches Signal für Offenheit und Toleranz zu setzen. Gerade weil wir international ausgerichtet sind, brauchen wir Vielfalt über Landesgrenzen und kulturelle Unterschiede hinweg. Es ist ein zentrales Anliegen unseres Magazins, dies erlebbar zu machen. Sie als Leser sollen eine Vielzahl an Menschen und Projekten kennenlernen, von der Erfahrung anderer profitieren und auf clevere Umsetzungen hingewiesen werden. Jede Geschichte erzählt von der Vielfalt an technischen Möglichkeiten und dem intensiven Zusammenspiel von Menschen auf der Suche nach der optimalen Lösung. Wir begleiten auch Sie gerne dabei. Bleiben wir in diesem Sinne bestens verbunden!



Herzlichst

Helmut Luksch

# POWER

AUSGABE 2015-02



8 KABELBINDER



10 ALUKABEL



13 ÖSTERREICH



22 AUSSENDIENST



24 INTERNATIONALTÄT

---

**UPDATE** 6

Neues über Projekte und Produkte.

**FIX DURCH DIE WÜSTE** 8

Wie praktisch und vielseitig Kabelbinder sind, zeigt X-Raid in seinen Rallye-Fahrzeugen.

**„ALU? KAPRIZIÖS,  
ABER BEHERRSCHBAR“** 10

Welche Vorteile bietet Aluminium gegenüber Kupfer? Ein Fachgespräch.

**AB GEHT DIE WILDE FAHRT!** 13

Rodelspaß für die ganze Familie: mit dem Schneisenfeger durch die Berge.

**GIGANT UNTER STROM** 14

Der elektrisch angetriebene Riese ist für größere Aufgaben berufen.

**VON WEGEN „KLEINIGKEIT“!** 18

Das Kleinteilelager von HELUKABEL kommt alleine zurecht.

**ZUM KUNDEN  
MIT TORSTEN STEIN** 22

Wir sind einen Tag lang im Außendienst dabei.

**WIR VERSTEHEN DIE WELT** 24

Bei HELUKABEL treffen 29 verschiedene Nationen aufeinander.

**Service/Impressum** 20

**Standort: Willkommen in Polen!** 26

**Wohin führt das?** 27

**Wer steckt dahinter?** 28

---

**Titelthema****GIGANT  
UNTER  
STROM**

Niedrige Geräusch- und Abgasemissionen in See- und Binnenhäfen? Kein Problem mit dem Elektrobagger von Liebherr.

# AUFDRUCK FÜR KABEL UND LEITUNGEN

**BEI BAHN**, Telekommunikation und Energieversorgung verlaufen die Kabel fast immer unter der Erde. Wenn diese für Service- und Wartungsarbeiten nach Jahren ausgegraben werden, wollen die Techniker einwandfrei wissen, um welches Kabel es sich handelt. Damit die Beschriftung auch dauerhaft zu erkennen ist, bedruckt der SIGNOMAT von Kabelmat bereits während der Herstellung die noch warmen Kabel und Leitungen. Das Besondere dabei: Die

**Mit dem SIGNOMAT von Kabelmat lassen sich Kabel und Leitungen dauerhaft beschriften.**

Maschine sintert die Beschriftung. Das bedeutet, dass der SIGNOMAT feinstes Pulver aufträgt, das mit dem Kabelmantel verschmolzen wird. So entsteht ein sehr langlebiger und leicht erhabener Schriftzug, der die Metermarken und den Kabeltyp ausweist. Dabei beschriftet die Maschine Kabel mit einer Geschwindigkeit von bis zu 100 Metern pro Minute. Im vergangenen Jahr brachte Kabelmat den SIGNOMAT auf den neuesten Stand der Technik. Somit ist das in Europa einzigartige Gerät nun bestens für künftige Kennzeichnungen gerüstet. ■



## Rucksäcke für Roboter

**WER AN DIE FERTIGUNGSSTÄTTEN** von Automobilherstellern denkt, hat unzählige Roboter vor Augen, die ihre Arme nach einer präzisen Programmierung bewegen. Damit künftig die 250 Roboter in den Fertigungshallen von Volkswagen (VW) in Chattanooga, Tennessee, ihre Arbeit automatisch verrichten, stellt die HELUKABEL-Tochter Robotec Systems 500 Schlauchpakete zusammen. Kabel und Leitungen werden so gebündelt, dass sie wie ein kleiner Rucksack auf dem Rücken des Roboters sitzen. Sie versorgen das Werkzeug mit Strom, übermitteln Daten oder kühlen Schweißanwendungen mit Wasser. Für die Betreuung vor Ort steht HELUKABEL USA als Ansprechpartner zur Verfügung. Dieser Service und ein eigens eingerichtetes Ersatzteillager ermöglichen kurze Wege. Marko Dhan, Niederlassungsleiter Nord bei Robotec Systems, freut sich über die gute Zusammenarbeit mit dem Automobilhersteller: „In den vergangenen zehn Jahren haben wir mit VW schon einige Projekte gestemmt und freuen uns auch in Zukunft auf gemeinsame Herausforderungen.“ ■



Das Schlauchpaket von Robotec Systems versorgt das Werkzeug des Roboters.



Von links: Andreas Leniger vom Planungsbüro GCA, der technische Betriebsleiter des HELUKABEL-Werks Windsbach Thomas Mann, HELUKABEL-Geschäftsführer Helmut Luksch sowie der Windsbacher Bürgermeister Matthias Seitz und Landrat Jürgen Ludwig.

## Spatenstich in Windsbach

**MITTE SEPTEMBER** fand am HELUKABEL-Produktionsstandort in Windsbach der feierliche Spatenstich zum Bau eines neuen Gebäudekomplexes statt. Der Neubau wird nach seiner Fertigstellung im Herbst 2016 auf mehr als 9.000 Quadratmetern zusätzliche Büro-, Labor- und Produktionsflächen bieten. Dabei wird HELUKABEL die weltweiten Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in Windsbach bündeln sowie Test- und Prüfeinrichtungen im neuen Technikum ansiedeln. Das geplante Investitionsvolumen von rund 20 Millionen Euro ist ein klares Bekenntnis zum Standort Windsbach. „Seit 1988 fertigen wir hier“, erklärt Geschäftsführer Helmut Luksch. „Durch die bislang größte Einzelinvestition an diesem Standort sind wir zuversichtlich, dass wir den zukünftigen Herausforderungen des Marktes gewachsen sind. Als Familienunternehmen fühlen wir uns der Region und den Mitarbeitern verbunden und untermauern dieses Vertrauen durch die Entscheidung zum Ausbau in Windsbach.“ ■

# FRUSTFREIER AUTOLEIH

**WER SCHON EINMAL** zur Stoßzeit an einem US-amerikanischen Flughafen ein Auto mieten wollte, hat sie wahrscheinlich schon erlebt: lange Schlangen. Um die Kunden nicht mit unnötigen Wartezeiten zu verärgern, sollen die Vermietungen zügig und reibungslos abgewickelt werden. Zum Glück befinden wir uns im digitalen Zeitalter. Hinter jeder Windschutzscheibe prangt ein Barcode mit allen Fahrzeuginformationen. Das beschleunigt den Rückgabeprozess fürs Personal deutlich – vorausgesetzt der Scanner macht mit. Häufige Fehlerquelle war bislang die Verkabelung des Handscanners, die der Dauerbelastung nicht gewachsen war. Um das Problem der Ausfälle durch Kabelbruch zu lösen, wandte sich die Firma Control Module an HELUKABEL USA. Die Kollegen aus den USA tüftelten ein robustes wie flexibles Spezialkabel aus. Der dicke Außenmantel verhindert einen extremen Biegeradius und minimiert somit innere Beschädigungen durch Abknicken. Ein Polypropylenfaden dient als zusätzliches Zugentlastungselement. Dort, wo das Kabel an den Scanner angeschlossen ist, gewährleistet eine HSK-B-Spiralkabelverschraubung von HELUKABEL mehr Flexibilität. Maßnahmen, die greifen: Dank der Spezialanfertigung ist bei den Kunden von Control Module die Ausfallrate deutlich gesunken. Am meisten profitieren davon natürlich die Fahrzeugmieter, die sich nun auf eine unkomplizierte Rückgabe verlassen dürfen. ■



Mit dem robusten und flexiblen Spezialkabel von HELUKABEL sinkt die Ausfallrate des Handscanners merklich.



HELUKABEL Thailand feiert zehnjähriges Bestehen und weihet den Neubau ein.

## Wir haben Grund zum Feiern

**NACH ZEHN JAHREN WACHSTUM** wurde es für Mitarbeiter und Kabeltrommeln in der HELUKABEL-Niederlassung im thailändischen Nonthaburi, einem Vorort von Bangkok, zu eng. Da war der Umzug im vergangenen Jahr die logische Konsequenz und Grund genug, um den Neubau und das zehnjährige Bestehen gebührend zu feiern. HELUKABEL-Geschäftsführer Marc Luksch und Kundenvertreter ließen sich von der Geschäftsführerin der Niederlassung Sutisa Boonvilai und den thailändischen Kollegen die neuen Räumlichkeiten zeigen. Anschließend lauschten sie der Band und ließen den Nachmittag mit köstlichen Speisen ausklingen.

Blicken wir einmal zurück: Was mit 13 Mitarbeitern begann, hat sich inzwischen auf 52 vervierfacht. Nur ein paar Hundert Meter vom Gründungsstandort entfernt, entstand der Neubau. In der modernen Halle gibt es auf über 1.500 Quadratmetern ausreichend Platz für Hochregallager, Kabeltrommeln und Ablängmaschinen. Nachdem die frühere HELUKABEL-Niederlassung im Jahr 2011 von einer Überschwemmung betroffen war, stehen Bürogebäude und Lagerhalle nun auf Stelzen. Auch für das nächste Jahrzehnt bietet der Standort ausreichend Kapazität für sicheres Wachstum. ■

## PRODUKT- TICKER

### NEU IM SORTIMENT

Der neue Katalog „Daten-, Netzwerk- & Bustechnik“ ist da. Aufgenommen ins HELUKABEL-Sortiment wurden unter anderem Abspanngarnituren für LWL-Luft-hängekabel, unterschiedliche Kat 6- und Kat 6A-Leitungen sowie Kat 7-Schleppkettenleitungen, Kat 7-Torsionsleitungen und Profinet POF-Leitungen.

### EIN KABEL, ZWEI FUNKTIONEN

HELUKABEL erweitert sein Servoleitungsprogramm in der Familie TOPSERV HYBRID PUR. Neben den Hybridleitungen für Einkabellösungen nach dem Standard Sick Hiperface DSL® bietet HELUKABEL nun auch die Hybridleitungen nach dem Standard Heidenhain HMC 6 an. Bei diesen Einkabellösungen für Servomotoren werden die Adern für die Signalübertragung des Gebers in die Servoleitung integriert und so zwei Leitungen zu einer Hybridleitung verbunden.



### SCHNURRBART FÜR DEN GUTEN ZWECK

Die HELUKABEL-Kollegen lassen sich auch in diesem Herbst einen Oberlippenbart für die Aktion „Movember“ wachsen. So setzen sie sich gemeinsam mit ihren weiblichen Kollegen für die Männergesundheit ein. Weitere Informationen unter: [www.helukabel.de/movember](http://www.helukabel.de/movember)

# FIX DURCH DIE WÜSTE

*Die X-Raid GmbH vertraut auf stabile und strapazierfähige HELUKABEL-Kabelbinder.*

500 bis 600 Kabelbinder schnürt das X-Raid-Team pro Fahrzeug. Da kommen handliche Werkzeuge wie der ERG 50, der die Binder bis zur voreingestellten Spannung festzieht und abschneidet, sehr gelegen.



Hier wackelt nichts: Nüsse, Ratschen und Schlüssel haben nicht nur feste Plätze, Kabelbinder fixieren die Werkzeuge auch sicherer als jede Klemme. Werden sie gebraucht, genügt ein schneller Schnitt und danach ein neuer Binder.





**Mal unverrückbar fixiert, mal locker und mit Spiel gehalten: Kabelbinder führen alle Kabelbäume am Chassis entlang, geben Halt, wenn es rüttelt, und lassen Luft, wo eine zu starre Fixierung zu Schäden führen könnte.**

**M**it mehr als 120 Sachen schießen die Piloten in ihren Rallye-Flitzern durch die Wüste. Bodenwellen und Sandkämme katapultieren sie bis zu zwanzig Meter weit. Nach den Sekunden des Schwebens knallt der Wagen auf die Piste und zwingt das Spezialfahrwerk und die Feder gabeln in die Knie. Die Piloten drückt es mit voller Wucht in ihre Gurte und die Gegenstände im Innenraum reißen mit dem Mehrfachen ihres Gewichtes an ihrer Befestigung. Damit sich nichts löst, halten HELUKABEL-Kabelbinder alles fest. Die X-Raid GmbH aus dem hessischen Trebur setzt auf die geschickten Schlingen. Mit

einem internationalen Rennfahrerteam nimmt das Unternehmen an Offroadrallyes auf der ganzen Welt teil. Die eigens entwickelten Rennfahrzeuge wühlen sich nicht nur durch staubige Wüsten, sie arbeiten sich auch durch loses Geröll und schlammige Flussbetten – Bedingungen, unter denen sich die Offroadprofis wohlfühlen. Markus Rexroth, Elektriker bei der X-Raid GmbH, erklärt: „Pro Fahrzeug schnüren wir circa 500 bis 600 Kabelbinder. Damit befestigen wir zum einen die innenliegenden Kabelbäume am Fahrgestell, damit nichts herumflattert und sich kein Stecker löst. Zum anderen fixieren wir Werkzeuge wie Schraubenzieher und Schraubenschlüssel in

den Türen, sodass kleinere Reparaturen jederzeit möglich sind.“ Die leichten, äußerst zugfesten Kabelbinder sind absolut stabil, witterungsbeständig und lassen sich bei Bedarf auch schnell mit einem Messer auftrennen – optimal für den Einsatz in den Rallye-Fahrzeugen. „Durch die einfache Handhabung der Kabelbinder können wir Steuerleitungen oder andere Verbindungskabel jederzeit und ohne großen Aufwand austauschen“, ergänzt Rexroth. Mit ihrem zuverlässigen und optimal verschnürten Gefährten, dem MINI ALL4-RACING, legten sie bereits Bestzeiten zurück und schafften es mehrfach aufs Siegerpodest der Rallye Dakar. ■



# „ALU? KAPRIZIÖS, ABER BEHERRSCHBAR“

*Aluminium anstelle von Kupfer als Kabelmaterial ist oft eine probate Alternative. Worauf es zu achten gilt und welche Einsatzmöglichkeiten sich bieten, diskutieren Thomas Blessing und Thomas Windisch von Carl Elektro-Anlagen in Ebersbach an der Fils mit HELUKABEL-Experte Uwe Schenk.*

**Meine Herren, warum reden wir denn überhaupt über Aluminium als Kabelmaterial?**

**THOMAS BLESSING:** Aluminiumkabel werden oft verwendet, um Kosten und Gewicht gegenüber Kupfer zu sparen – auch in unserem Kerngeschäft rund um Energieanlagen, Transformatoren und USV-Lösungen; also Anlagen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung. Alu wiegt nur gut die Hälfte von Kupfer und kostet lediglich ein Drittel. Und während der Rohstoffpreis von Alu relativ konstant ist, schwankt der Einstandspreis bei Kupfer massiv und erschwert eine sichere Kalkulation. Bei unseren Anlagen und Stromversorgungen setzen wir deshalb immer wieder auf Alukabel.

**UWE SCHENK:** Da befinden Sie sich in guter Gesellschaft. Aluminium ist bei Überlandleitungen und in der Infrastrukturverkabelung ja längst ein etabliertes Material, es wird in Windkraftanlagen verwendet und im Zeichen des Leichtbaus erobert es neue Felder in der Flugzeug- und Automobilbranche. Und Sie setzen Alukabel in der Leistungsverkabelung von Trafostationen und USV-Anlagen ein?

**THOMAS BLESSING:** Ja, allerdings verlangen nur wenige Ausschreibungen in unserem Kerngeschäft explizit Alukabel. Das liegt aber einfach daran, dass es kaum jemand interessiert, wie die Energie zum Hauptverteiler kommt. Steht der Kunde unter Kostendruck, ist ein Angebot mit Aluverkabelung aber immer eine Variante. Das sehen mittlerweile auch einige Transformatorenhersteller so.

**THOMAS WINDISCH:** Bei Kosten denken viele nur an den Kabelpreis. Das ist aber zu kurz gegriffen. Nehmen Sie zum Beispiel an der Decke installierte Trassen für Leistungskabel quer durch Werkshallen. Werden diese mit Alukabel geplant, reduziert sich die Auflast um 40 bis 50 Prozent. Dementsprechend kann die Tragekonstruktion einfacher und damit günstiger ausgelegt werden.

**„Nur den Kabelpreis zu betrachten, ist zu kurz gegriffen.“**

THOMAS WINDISCH

**THOMAS BLESSING:** Auch für den Monteur ist weniger Gewicht eine Erleichterung. Ein Meter Kupferleitung wiegt rund drei Kilogramm, da ist die Halbierung des Gewichts schon eine feine Sache. Beispielsweise wenn der Monteur für uns Kabel im Doppelbodenbereich verlegt.

**Treten wir doch mal aus der Sonnenseite. Welche Nachteile hat Aluminium?**

**THOMAS WINDISCH:** Die elektrische Leitfähigkeit von Aluminium ist aufs Volumen bezogen 35 Prozent niedriger als die von Kupfer. Deshalb benötigt man größere Querschnitte bei gleicher Leistungsübertragung. Ein weiteres Manko ist, dass Aluminium an der Oberfläche sehr leicht mit Sauerstoff reagiert und eine widerstandsfähige Oxidschicht bildet. Die verhindert zwar weitere Korrosion und macht das Material äußerst haltbar, vermindert aber die Leitfähigkeit und erschwert das Kontaktieren.

**„Steht der Kunde unter Kostendruck, ist die Aluverkabelung immer eine Option.“**

THOMAS BLESSING



**UWE SCHENK:** Zudem muss dem sogenannten Kriechverhalten von Aluminium Rechnung getragen werden. Unter Druck neigt Alu zum Langzeitfließen. Zunächst feste Verbindungen verlieren mit der Zeit an Kraft. In den ostdeutschen Bundesländern wurden einst Alukabel mit simplen Klemmen kontaktiert. Völlig unzureichend. Dort gibt es deshalb fast schon eine kollektive Erinnerung an die Spätfolgen.

**THOMAS WINDISCH:** Das verwundert nicht, denn wird ein Alukabel unsachgemäß angegeschlossen, wird es schnell brenzlich. Insbesondere bei der Kontaktierung mit edleren Metallen wie Kupfer oder Messing.

**UWE SCHENK:** Das ist absolut zutreffend. Hier kann eine elektrochemische Reaktion entstehen, die etwa durch Kondenswasser angeregt wird. Der dabei entstehende Strom zersetzt Aluminium, was als blühende Oxidationsstelle sichtbar wird. So entstehen höhere Übergangswiderstände. Fatale Folgen sind massive Temperaturerhöhungen und gelegentlich sogar Brandgefahr.

**THOMAS BLESSING:** Das stimmt, schreckt uns aber nicht ab. Das Material erfordert halt eine extrem hohe Sorgfalt in der Verarbeitung. Man muss die Monteure für diese Eigenheiten sensibilisieren und qualifizieren. In unserer Praxis zeigt sich Aluminium kapriziös, aber durchaus beherrschbar. Ich begrüße es auch, dass HELUKABEL einen hohen Aufwand für die Zertifizierung betreibt, obwohl die bislang nicht gesetzlich vorgeschrieben ist.

Kupfer- oder Alukabel – was wird in diese Hauptverteilung münden? Thomas Windisch und Thomas Blessing mit Uwe Schenk (von links) in der Fertigung von Carl Elektro-Anlagen.

„Aufwendige Tests bieten dem Kunden ein hohes Sicherheitsniveau.“

UWE SCHENK



**UWE SCHENK:** Dass wir auf Nummer sicher gehen, halte ich für selbstverständlich. Schließlich sind Kabel – wie die Firma Carl auf ihrer Website treffend schreibt – „die Lebensadern“ eines Stromversorgungssystems. Durch die Zertifizierung nach IEC 61238-1 bieten wir dem Kunden mit aufwendigen und teuren Tests ein hohes Sicherheitsniveau. Dabei werden Kabel und Verbinder mit 1.000 Zyklen unter Last regelrecht malträtiert. Entscheidend in diesem Test ist der Kurzschluss nach 200 Zyklen – der simuliert den Alterungsprozess.

**Oxidation, Fließneigung, eine niedrigere Leitfähigkeit und anspruchsvolle Kontaktierung: Wie geht man in der Praxis damit um?**

**THOMAS WINDISCH:** Dass eine Leiterbahn aus Aluminium einen etwa 67 Prozent größeren Querschnitt benötigt als eine Leiterbahn aus Kupfer kann bei Neukonstruktio-

nen meist berücksichtigt werden, denn der Platzbedarf lässt sich ja vorhersehen und einplanen. In der Verbindungstechnik setzen wir auf bewährte Komponenten.

**THOMAS BLESSING:** So nutzen wir für die Kontaktierung von Aluminium mit Kupferperipherie den bimetallicischen Al/Cu-Kabelschuh von HELUKABEL. Weil der voll gekapselt ist, dringen Flüssigkeiten nicht ein, Kriechstrecken werden so unmöglich. Mich überzeugt jedenfalls die Lösung von HELUKABEL für die Verbindung von Alukabeln.

**UWE SCHENK:** Wie schon gesagt, erschwert die Oxidschicht das Kontaktieren. Deshalb gilt es, sie zu durchbrechen. Das geschieht zunächst durch das Bürsten der blanken Leiterenden vor der Kontaktierung. Und während des Crimpvorgangs lösen eingelagerte Korund-Partikel in Verbindung mit einem hohen Pressdruck einen Schmirgeleffekt aus, der die Oxid-

schicht des Aluminiums aufreißt und so eine einwandfreie elektrische Verbindung ermöglicht. Gleichzeitig verhindert das ab Werk eingebrachte Kontaktfett das Eindringen von Feuchtigkeit und Sauerstoff und vermeidet so eine erneute Korrosion.

**THOMAS WINDISCH:** Ich bin ja auch ein Freund der Pressverbindungen. Aber der beschriebene Ansatz funktioniert nur bei massiven Leitern. Welche Lösung eignet sich für einen feindrahtigen Leiteraufbau wie bei der POWERLINE-ALU-Serie?

**UWE SCHENK:** Hier empfehlen wir aufgrund der größeren oxidierenden Oberfläche des Leiters die zertifizierte C8-Crimpung. Deren Kontur dringt sehr tief in das Litzenbündel ein, reißt die Oberfläche der einzelnen Litzen gleichmäßig auf und ermöglicht damit die optimale Kontaktierung auch im Bündelkern. Mit einem Füllgrad von 95 Prozent kompensiert die C8-Crimpung den Fließprozess.

**THOMAS BLESSING:** Im Rahmen unserer Wartungsverträge haben wir bei jedem Objekt auch die Kontaktstellen auf der Checkliste. Sitten die Verbindungen, so ist Aluverkabelung immer eine sichere Sache. ■

Die Redaktion im Gespräch mit Thomas Windisch, Thomas Blessing und Uwe Schenk (von links).



## CARL ELEKTRO-ANLAGEN GMBH

Seit 40 Jahren bietet Carl umfassende Leistungen rund um die Stromversorgung. Anlagen bis 30 Kilovolt, Transformatoren, Energiemanagementlösungen, Kabel- und Verteilsysteme, USV-Konzepte sowie maßgeschneiderter Ersatzteilservice und Wartungsangebote rund um die Uhr zählen zum Angebot des Unternehmens im württembergischen Ebersbach an der Fils. 38 Mitarbeiter realisieren pro Jahr rund 270 elektrotechnische Projekte.

# AB GEHT DIE WILDE FAHRT!

*Im österreichischen Serfaus-Fiss-Ladis begeistert die Rodelbahn Schneisenfeger Urlauber und Einheimische über das ganze Jahr hinweg.*

**U**nzählige Kinder wuseln um das alte Sägewerk in der österreichischen Ferienregion Serfaus-Fiss-Ladis herum. Gemeinsam mit ihren Eltern sind sie hierher nach Tirol gekommen, um mit dem Schneisenfeger den Berg hinunterzusaufen. Einer nach dem andern steigt in den Rodel und lässt sich 700 Meter bis zum Alpkopf hinaufziehen. Dabei treibt ein Elektromotor mit 70 Kilowatt das Zugseil an. Den Strom bezieht er über die Motoranschlussleitung TOPFLEX-EMV-UV-2YSLCYK, die HELUKABEL Austria lieferte und die den Antrieb im Sommer wie im Winter zuverlässig versorgt. Stefan Mangott, Geschäftsführer der Seilbahn Komperdell GmbH in der Tiroler Region Serfaus-Fiss-Ladis, kennt die Anforderungen: „Hier in den Bergen sollten die Kabel äußerst belastbar, UV-beständig und

flexibel sein und zudem auch starke Vibrationen sowie Außentemperaturen von minus 20 bis plus 30 Grad problemlos aushalten.“ Dasselbe gilt für die eingesetzte Steuerleitung JZ-600 sowie die verbaute Starkstromleitung NYY, die den Betrieb der Rodelbahn unterstützen. Viereinhalb Minuten dauert es, bis die Rodler oben ankommen – und schon geht es wieder abwärts. Während der 1.500 Meter langen Talfahrt beschleunigen sie auf bis zu 42 Kilometer in der Stunde. „Wir haben zwei sogenannte Jumps in die Strecke integriert, da spürt man, wie es den Magen nach oben drückt“, sagt Mangott schmunzelnd. „Die Bahn ist nun seit Mitte Juni in Betrieb und die Eröffnung war ein voller Erfolg. Unsere Gäste sind begeistert und wir sind es auch – so soll es sein.“



Gelber Riese: Was wie ein Raupenbagger aussieht, ist eine Materialumschlagmaschine mit Elektroantrieb. Daniel Bayer (sitzend) hat ihn entwickelt, Joachim Koch hat ihn bei der Verkabelung des Antriebs unterstützt.

# GIGANT UNTER STROM

*Liebherr setzt bei den größten Materialumschlagmaschinen auf Elektroantrieb. Damit der Strom störungsfrei zu den Antriebsaggregaten fließt, muss die Verkabelung einiges aushalten können.*

**A**uf den ersten Blick sieht die neue Liebherr-Maschine aus wie ein üblicher Raupenbagger. Nur etwas höher vielleicht. Das liegt aber daran, dass der erste Blick die Maschine aus fast hundert Metern Entfernung trifft und es hier nichts gibt, was dem Auge als Maßstab dienen könnte. Auf den zweiten Blick, aus nächster Nähe, offenbaren sich die Unterschiede: Dieses Gerät ist so hoch, dass der Baggerfahrer ins Dachfenster eines typischen Reihenhauses schauen könnte. Und mit dem Ausleger könnte er über den Giebel hinweggreifen und mit einer Schaufelladung den halben Garten abgraben – ohne dabei auch nur einmal den Schornstein zu streifen.

Das allerdings wird nie passieren. Denn der gelbe Riese mit der Bezeichnung LH 150 EC High Rise ist streng genommen kein Bagger, sondern zählt zu den sogenannten Materialumschlagmaschinen – und die sind für größere Aufgaben vorgesehen. Tobias Riedmiller, bei Liebherr für die Entwicklung der neuen Generation mitverantwortlich, erklärt: „Mit der Neuentwicklung unseres Großbaggers reagieren wir auf die wachsende Bedeutung des weltweiten Massengutumschlags. In den See- und Binnenhäfen oder in der Schrott-, Holz-

Luftiger Maschinenraum: Neben dem Elektroantrieb haben hier noch spielend fünf Personen Platz.



Weil es rüttelt und vibriert, verdienen auch die Kabelschellen besondere Aufmerksamkeit.



oder Stahlverarbeitung wird zunehmend Wert auf niedrige Lärm- und Abgasemissionen gelegt. Außerdem ist dort die Infrastruktur ohnehin auf Elektrik statt auf Diesel ausgelegt. Deshalb haben wir auf der Basis des Vorgängermodells LH 120 eine komplett neue Plattform für den Elektroantrieb entworfen.“ Weitere Vorteile des Elektroantriebs sind laut Tobias Riedmiller ein deutlich niedrigerer Wartungsaufwand und damit eine höhere Produktivität.

### Infarktisiko auf Null senken

Damit der Gigant seine 536 elektrischen Pferdestärken auf den Ausleger bringt, um damit bis zu 1.000 Tonnen Material pro Stunde in einem Schwenkradius von über 30 Metern zu bewegen, wird er an die Leine gelegt und mit 20.000 Volt Mittelspannung versorgt. Diese muss in eine für die Elektromotoren verdaubare Spannung transformiert werden, wofür sich ein mächtiger Transformator sowie ein Frequenzumrichter an Bord des Baggers befinden. Von dort aus fließt der Strom direkt in den Maschinenraum. Daniel Bayer, der für die Entwicklung des elektrischen Antriebssystems verantwortlich zeichnet, erklärt, die Kabelverbindungen des Antriebssystems seien die „Herzarterien“ des Materialumschlaggerätes. Um das Infarktisiko auf Null zu senken, sei ein Kabel notwendig, das den besonderen Belastungen standhalte und den hohen Qualitätsanforderungen entspreche.

Die Umgebungsbedingungen solcher Leitungen sind rau: Sehr enge Biegeradien, hohe UV-Einstrahlung, starke Vibrationen und der Kontakt zu aggressiven Medien wie Hydrauliköle verlangen der Kabelummantelung und den Anschlüssen einiges ab. „Wir produzieren für den Weltmarkt. Da muss der Bagger darauf ausgelegt sein, seine Arbeit im finnischen Winter bei minus 30 Grad genauso zu verrichten wie in der glühenden Hitze von Dubai. Die Verkabelung muss somit auch diesen extremen Temperaturen standhalten“, erklärt Daniel Bayer.



Entwickler unter sich: Daniel Bayer erwartet Wartungsfreiheit der Motorverkabelung über die gesamte Lebensdauer der Umschlagmaschine.

## Kabel auf Herz und Nieren geprüft

Mit diesem Anforderungskatalog klopfte Daniel Bayer im Juli 2012 bei HELUKABEL an. „HELUKABEL hat sich über viele Jahre als zuverlässiger Partner im Liebherr-Konzern etabliert. Da lag es nahe, dort anzufragen“, erinnert er sich an seinen ersten telefonischen Kontakt mit Joachim Koch, der in der Abteilung „Spezialkabel“ tätig ist. Schnell wurde aus dem umfangreichen Programm ein Kabel identifiziert, das den technischen Anforderungen entsprechen könnte: HELUWIND, ein Kabel mit 400 Quadratmillimetern Durchmesser, das ursprünglich für Windkraftanlagen entwickelt wurde. Dort wird es im Kabelloop eingesetzt. Die mechanischen Eigenschaften, die seine Entwickler ihm mitgegeben haben, bildeten eine perfekte Ausgangsbasis für die Aufgaben der Materialumschlagmaschine. Das Kabel erfüllte bereits eine Reihe von Voraussetzungen: Temperaturbeständigkeit in der geforderten extremen Spreizung, UV-Beständigkeit sowie die konstruktionsbedingt erforderlichen Biegeradien. Anders als im Einsatz in Windkraftanlagen ist das Kabel in der Liebherr-Anwendung keinen Torsionen, dafür aber wesentlich stärkeren Vibrationen ausgesetzt. „Die Frage war nun, ob sich dieses Spezialkabel auch als geschirmte Motoranschlussleitung und für den Anschluss des Frequenzumrichters eignet. Um das herauszufinden, mussten wir das Kabel zahlreichen Tests und Prüfverfahren unterziehen“, berichtet Joachim Koch und Liebherr-Entwickler Daniel Bayer ergänzt: „Die mechanischen Belastungen, vor allem die Beständigkeit gegen möglicherweise austretende Medien wie Öle, Schmierstoffe oder Kühlmittel, waren die Knackpunkte. Denn für die Motorverkabelung wollen wir Wartungsfreiheit über die gesamte

Lebensdauer der Umschlagmaschine sicherstellen.“

### Angriff der Killermedien abgewehrt

Also waren zunächst einige Tests nötig: Bereits im November 2012 erfolgte die Bemusterung mit den Proben inklusive Sicherheitsdatenblättern für die Medientests. „Für unsere Prüfverfahren lieferte uns Liebherr synthetische sowie auch aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte biologische Öle, die auf Kunststoffe deutlich aggressiver wirken als herkömmliche Öle auf mineralischer Basis“, erinnert sich Joachim Koch. Die Prüfung erfolgte dann nach VDE:

Kabel, die was aushalten müssen: extreme Temperaturen, starke Vibrationen, Kontakt mit aggressiven Hydraulikölen, hohe UV-Einstrahlung und enge Biegeradien.



Beeindruckende Leistungsdaten:  
1.000 Tonnen pro Stunde mit einem  
Schwenkradius von 30 Metern.

„Die Verkabelung muss extremen Belastungen standhalten.“

DANIEL BAYER, LIEBHERR

Die Kabel wurden den Medien bei einer Temperatur von 90 Grad Celsius sieben Tage lang ausgesetzt. Danach ermittelten die Prüfer die verbleibende Zugfestigkeit und Reißdehnung. So weit zum Kabel. Damit dieses im harten Arbeitsalltag auch allen mechanischen Belastungen standhält, verdienen die Kabelschellen für die Fixierung ebenfalls besondere Aufmerksamkeit. „In unserem Testcenter haben wir dafür eine eigene Rüttelplatte entwickelt, die die auftretenden Belastungen auf der Großmaschine realitätsnah simuliert“, berichtet Joachim Koch. Dort bewies die Befestigung in aufwendigen Tests ihre Einsatzreife.

Ende 2012 waren alle Prüfverfahren inklusive Ermittlung der Brandlastwerte abgeschlossen. Fazit: Das Spezialkabel ist sowohl für den Einsatz als Motoranschlussleitung als auch für den Anschluss des Frequenzumrichters in der Liebherr-Elektroumschlagmaschine ideal geeignet und die Bestellung konnte im Februar 2013 erfolgen. „Durch die umfangreichen Tests in der Projektierungsphase konnten wir Probleme in der eigentlichen Prototypenphase vermeiden. Das hat den gesamten Prozess beschleunigt“, freut sich Liebherr-Entwickler Daniel Bayer. Und er ergänzt: „HELUKABEL hat sich wieder einmal als zuverlässiger und reaktions-schneller Entwicklungspartner hervorgetan.“







# VON WEGEN „KLEINIGKEIT“!

**FÜR LOGISTIKER** gibt es beim Kommissionieren fast keinen Unterschied zwischen einem Kabelschuh und einer Kabeltrommel. Beides muss geholt, abgezählt und korrekt zugeordnet werden. Deshalb entscheidet sich oft im Kleinteilelager, etwa beim Kabelzubehör, wie schnell eine Sendung konkret auf die Straße kommt. Das Kleinteilelager von HELUKABEL in Hemmingen arbeitet vollautomatisch: Sechs Regalbediengeräte fahren in sechs Gassen mit insgesamt 36.800 Stellplätzen hin und her. Sie lagern pro Stunde bis zu 1.000 Behälter ein und aus und übergeben bestelltes Zubehör und Kabelringe an die ebenfalls automatische Kommissionierung. Außerdem lagern in den markanten roten Behältern auch Kundenbestellungen zwischen, bis der Auftrag abschließend zusammengestellt wird: eine weitere „Kleinigkeit“, mit der das vollautomatische Kleinteilelager die Abwicklung von Bestellungen beschleunigt. ■



**POWER-EINBLICKE IM ÜBERBLICK:** POWER 2014-1: Wareneingang / POWER 2015-1: Hochregallager / POWER 2015-2: Kleinteilelager

# MESSE- TERMINE



## FACEBOOK GEFÄLLT IHNEN?

Uns auch. Deshalb finden Sie  
HELUKABEL natürlich auch dort.

Unsere Facebookseite liefert Ihnen  
Neuigkeiten über das Sortiment und  
unser Unternehmen und ermöglicht  
Ihnen immer wieder auch Einblicke  
in unsere Arbeit für Sie.



Folgen Sie uns auf Facebook:  
[www.facebook.com/pages/  
HELUKABEL-GmbH/  
563897630379690](http://www.facebook.com/pages/HELUKABEL-GmbH/563897630379690)

## IMPRESSUM

**POWER** • Herausgeber: HELUKABEL® GmbH  
Dieselstraße 8–12 • 71282 Hemmingen  
Tel.: +49 7150 9209-0 • Fax: +49 7150 81786  
[www.helukabel.de](http://www.helukabel.de) • [info@helukabel.de](mailto:info@helukabel.de)

Geschäftsführer: Helmut Luksch,  
Marc Luksch, Andreas Hoppe

Redaktionsleitung: Kerstin Maass,  
Dr. Petra Luksch, Oliver Streich

Redaktion und Gestaltung: pr+co GmbH,  
Martin Reinhardt, Katharina Walz,  
Deivis Aronaitis

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



**3. – 7. November 2015**

**China International Industry Fair**  
Shanghai, China

**17. – 20. November 2015**

**EWEA 2015 Annual Event**  
Stand: R07-2, Paris, Frankreich

**24. – 26. November 2015**

**SPS IPC Drives**  
Stand: 6-160/6-260, Nürnberg, Deutschland

**9. – 11. Februar 2016**

**ATX West, Automation Technology**  
Stand: 4615, Anaheim/CA, USA

**13. – 17. Februar 2016**

**Elecrama 2016**  
Stand: Halle 2B, Nr. H2G27, Bengaluru, India

**1. – 3. März 2016**

**Middle East Electricity**  
Stand: 6B45, Dubai, VAE

**13. – 18. März 2016**

**Light + Building**  
Stand: Halle 8, Nr. B50, Frankfurt a. Main, Deutschland

**25. – 29. April 2016**

**Hannover Messe**  
Stand: Halle 13, Nr. C98, Hannover, Deutschland

**23. – 26. Mai 2016**

**AWEA WINDPOWER 2016 Conference & Exhibition**  
Stand: 4623, New Orleans/LA, USA



# FAQ

*Es gibt Fragen, die gibt es immer wieder. In jeder Ausgabe beantwortet einer unserer Experten eine dieser „FAQ“, wie das Web die „Frequently Asked Questions“ oft abkürzt.*

## WARUM IST ES SO WICHTIG, DASS KABEL UND LEITUNGEN NICHT NUR SCHWER ENTFLAMMBAR, SONDERN AUCH HALOGENFREI SIND?

**KABEL UND LEITUNGEN** dürfen keinesfalls als Zündschnüre wirken, an denen entlang sich ein Feuer ausbreiten kann. Deshalb sollten sie keinen Brennstoff liefern. Gleichzeitig sollten sie aber auch keine gefährlichen Stoffe freisetzen.

Genau das geschieht jedoch bei Werkstoffen, deren Flammenschutz auf Halogenen beruht – also auf Fluor, Chlor, Brom oder Iod. Bei PVC, FEP und PTFE stecken die Halogene im Polymer; PUR-, PP-, PE- und TPE-Werkstoffen werden sie oft zugesetzt. Im Feuer entweichen sie und ersticken umgebende Flammen. Später verbinden sie sich jedoch mit Wasserdampf zu Säuren, die Augen, Haut und Atemwege, aber auch Metall und Glas verätzen.

HELUKABEL-Sicherheitsleitungen sind halogenfrei. Der Flammenschutz beruht auf Aluminiumhydroxid. Im Feuer spaltet es Kristallwasser ab. Dieses kühlt die Oberfläche, verdrängt den Sauerstoff und hemmt so die Entzündung. Es entstehen keine korrosiven Gase, nur leichter Rauch, und die Gefahr durch toxische Gase ist wesentlich

geringer. HELUKABEL bietet ein breites Spektrum an halogenfreien Leitungen an, zum Beispiel MULTIFLEX 512 PUR, JZ 500 HMH oder MEGAFLEX 500. Diese beweisen ihre Brandeigenschaften in harten Tests nach VDE- und DIN-EN-Sicherheitsnormen.

Für besondere Anforderungen gibt es Kabel und Leitungen mit der Auszeichnung FE 180 / E 30. Diese bleiben selbst im Feuer mindestens 30 Minuten funktionsfähig und bieten bis zu 180 Minuten Isolationsvermögen. So sichern sie den Notbetrieb etwa von Aufzügen, Türen sowie Sicherheits-, Brandmelde- oder Notfallsystemen. ■



### ZUR PERSON

Herbert Barthel leitet die Kabelkonstruktion in Windsbach und ist Ansprechpartner für Sonderleitungen.

**3** ZAHLEN ZU  
**HELUKABEL**

**4.782**

**Fertigungsaufträge**

arbeitet das Kabelwerk  
in Windsbach jährlich ab.

**186**

**.878**

**.381**

**Meter**

Adern werden dabei gefertigt  
und weiterverarbeitet –  
die halbe Entfernung zwischen  
Erde und Mond.

**2.628**

**Artikel**

in unterschiedlichsten  
Ausführungen und Mengen  
sowie mit verschiedenen  
Approbationen verlassen das  
Werk pro Jahr.

# ZUM KUNDEN MIT TORSTEN STEIN

*Kundenservice und kompetente Beratung zeichnen den Gebietsverkaufsleiter Torsten Stein aus. Er ist seit 18 Jahren für HELUKABEL im Einsatz und wir haben ihm einen Tag lang über die Schulter geschaut.*



## 07:15 UHR

Wie jeden Morgen prüft Torsten Stein zuerst einmal seine E-Mails, bevor er ins Auto steigt, um seine Kunden zu besuchen.

## 09:20 UHR

Als Außendienstmitarbeiter verbringt Torsten Stein viel Zeit auf den Straßen seines Einsatzgebietes in Nordrhein-Westfalen.



## 08:15 UHR

Erster Besuch in der Elektrowerkstatt eines Kran- und Sonderanlagenherstellers. Ein Austausch unter Fachmännern klärt, ob die Profis für Förder- und Antriebstechnik zukünftig UV-beständige JZ-500-black-Kabel in ihren Maschinen verbauen.



## 10:00 UHR

Wieder unter Fachleuten, dieses Mal im Konferenzzimmer mit Beamer: Die Ingenieure eines großen Kunden wollen sich über schleppkettenfähige Motorleitungen informieren. Torsten Stein erklärt die Details, auf die es ankommt.



## 11:40 UHR

Für das Mittagessen bleibt heute leider wenig Zeit. Manchmal reicht es nur für einen schnellen Snack zwischen Auto-Tür und Angel.



## 13:00 UHR

Im Lager eines Elektrogroßhändlers stimmt Stein einen sogenannten Tandembesuch ab. Gemeinsam werden sie einen Industriekunden des Großhändlers beraten.

## 15:00 UHR

Bei diesem Elektrogroßhändler steht heute eine Angebotsbesprechung an. Regelmäßig zückt Stein seinen Taschenrechner. Bislang fand er noch für jeden seiner Kunden das passende Angebot.

## 14:15 UHR

Schon klopft der nächste Kunde an: „Ja, klar! Ich komme gleich vorbei.“



## 16:30 UHR

Letzter Termin des Tages: Ein Schweißanlagenhersteller bekommt eine Musterkonfektion mit speziellem Stecker. Der Kunde testet sie sofort und lässt sich die Besonderheiten erklären.

## 19:00 UHR

Feuer- statt Feierabend: Torsten Stein engagiert sich bei der Freiwilligen Feuerwehr und tauscht so auch manchmal seinen Dienstwagen gegen das riesige Löschfahrzeug ein.





Piotr Pedrisz, Produktion,  
geboren in Torun, Polen,  
seit 1989 in Deutschland.



Wladislaw Papst, Auszubildender  
Lagerlogistik, geboren in Belowodsk,  
Kirgistan, seit 2000 in Deutschland.



Jialong Deng, Export,  
geboren in Beijing, China,  
seit 2000 in Deutschland.

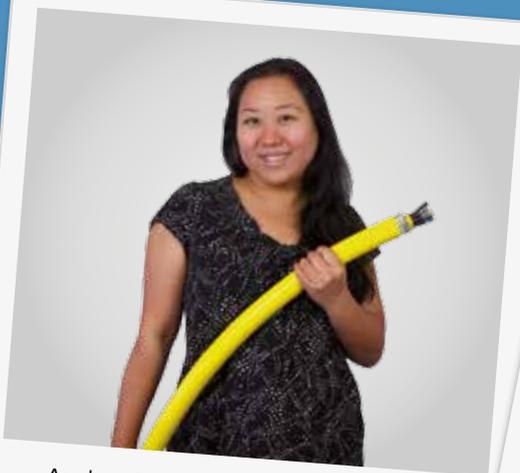
# WIR VERSTEHEN DIE WELT



Saraiva Capitão Chakte,  
Ablängerei, geboren in Angola,  
Afrika, seit 1988 in Deutschland.



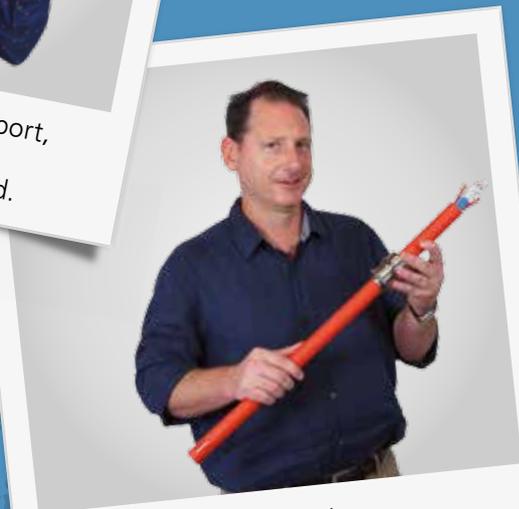
Ömer Durak, Kabelkonstruktion,  
geboren in Gaziantep, Türkei,  
seit 1980 in Deutschland.



Audrey Tang, Export,  
geboren in Singapur, Asien,  
seit 2011 in Deutschland.



Gerardo Montenegro Aznar, Export,  
geboren in Naucalpan de Juárez,  
Mexiko, seit 2008 in Deutschland.

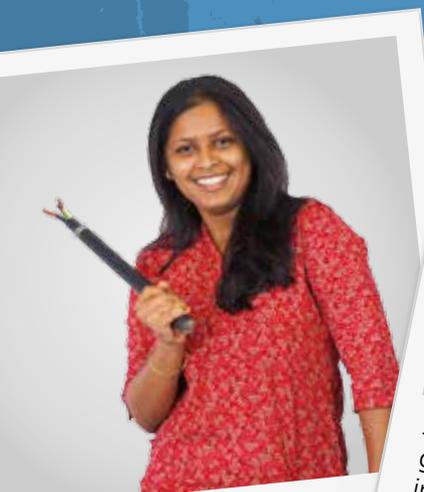


Stuart McEvoy, Export,  
geboren in Brisbane, Australien,  
seit 2011 in Deutschland.

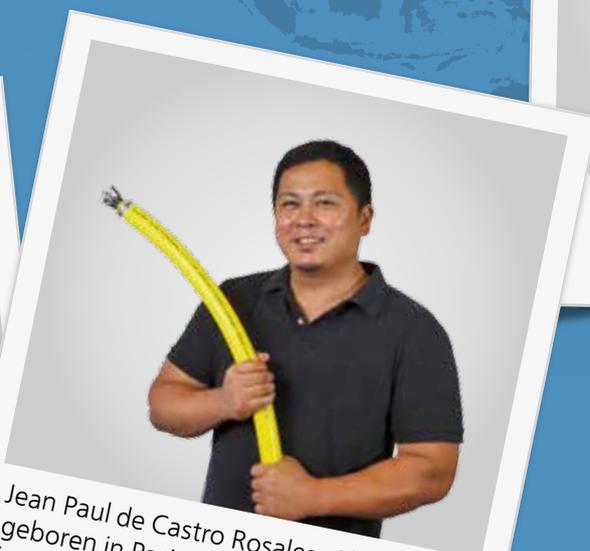
**WER BEI HELUKABEL IN HEMMINGEN** durch die Flure streift, trifft auf Menschen mit ganz unterschiedlichen Wurzeln: Mitarbeiter aus 29 Nationen arbeiten zusammen am Hauptsitz. Das ist auf den ersten Blick nicht unbedingt zu sehen, in jedem Fall aber zu hören: Italienisch, Russisch, Türkisch und viele weitere Sprachen schallen aus den Büros. Vor allem im Bereich Export bietet die Sprachenvielfalt der Mitarbeiter Vorteile. Das verdeutlicht zum Beispiel Stuart McEvoy. Er ist im australischen Brisbane geboren und 2011 der Liebe wegen nach Deutschland gezogen. Seit 2013 ist er bei HELUKABEL als Länderreferent tätig. Neben Australien und Neuseeland betreut er auch England, Irland sowie Südafrika. Mit seinen Kollegen kann er sich mittlerweile sehr gut auf Deutsch verständigen. Die ersten Deutschvokabeln hat er bereits im australischen Schulunterricht gepaukt. Nur fragte er sich damals noch, wofür das nützlich sein soll. ■



Anton Packianathan, EDV,  
geboren in Point Pedro, Sri Lanka,  
seit 1985 in Deutschland.



Ankita Patil, Export,  
geboren in Pune, Indien,  
seit 2013 in Deutschland.



Jean Paul de Castro Rosales, Ablängerei,  
geboren in Pasig, Philippinen, seit 1990  
in Deutschland.

Gdynia  
Poznań  
Warszawa /  
Radziejowice  
Wrocław  
Bielsko-Biała

# WILLKOMMEN IN POLEN!

HELUKABELs Onlinepioniere



Die große und moderne Niederlassung befindet sich im Herzen von Polen. Mit dem Erweiterungsbau verdoppelt sich die Lagerfläche auf mehr als 5.200 Quadratmeter; über 1.000 Quadratmeter stehen zukünftig als Bürofläche zur Verfügung.



Die Mitarbeiter von HELUKABEL Polen setzen auf Qualität und gute Beratung.

Seit der Gründung im Jahr 2000 hat sich HELUKABEL Polen zu einer der größten Landesgesellschaften der HELUKABEL Gruppe entwickelt und beschäftigt mittlerweile mehr als 60 Mitarbeiter. Neben der verkehrsgünstig im Warschauer Vorort Radziejowice gelegenen Unternehmenszentrale, wo auch das zentrale Warenlager beheimatet ist, unterhält die Landesgesellschaft vier weitere Vertriebsniederlassungen in Gdynia, Poznań, Wrocław und Bielsko-Biała. Zusätzlich zum klassischen Vertrieb hat HELUKABEL Polen schon sehr früh auf das Internet gesetzt und als erste Landesgesellschaft der HELUKABEL Gruppe einen Online-shop erfolgreich etabliert.

Um dem anhaltenden Wachstum Rechnung zu tragen, wird Ende des Jahres mit den Bauarbeiten zur Erweiterung der Unternehmenszentrale begonnen.

HELUKABEL Poland  
Krze Duże 2,  
96-325 Radziejowice  
[www.helukabel.pl](http://www.helukabel.pl)



## DAS LOHNT SICH

Absolut sehenswert sei die Marienburg in Malbork, so Leszek Wojtalik, Geschäftsführer HELUKABEL Polen.

Die Burganlage ist der größte Backsteinbau Europas. Im Zweiten Weltkrieg wurde sie fast vollständig zerstört. Nach dem Wiederaufbau durch den polnischen Staat ist die Burg seit einigen Jahren für die Öffentlichkeit wieder fast komplett zugänglich.



## FACTS

Das erste und bis zum heutigen Tag gut erhaltene polnische Buch ist ein Kochbuch mit dem Titel „Compendium ferculorum“ aus dem Jahr **1682**.

Die Küstenstadt Świnoujście erstreckt sich über insgesamt **44 Inseln** und gilt als eine der schönsten und sehenswertesten Städte des Landes.

**9.667** Tage dauerte das Pontifikat Johannes Pauls II. Er ist somit der am zweitlängsten amtierende Papst.

# CONTAINERTERMINAL

DAUEREINSATZ FÜR DIE MULTIFLEX 512-PUR UL/CSA.

**ALS UL/CSA-APPROBIERTE SCHLEPPKETTENLEITUNG FÜR EXTREME MECHANISCHE BELASTUNG** ist die MULTIFLEX 512-PUR UL/CSA bestens für die dauerflexible Beanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik sowie bei permanent bewegten Maschinenteilen

geeignet. Diese hochflexible Spezialsteuerleitung ist nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt: mit gleitfähiger PP-Aderisolation sowie einem schnittfesten und adhäsionsarmen PUR-Außenmantel, der ein Optimum an Standzeiten und eine sehr hohe Wirtschaftlichkeit garantiert.

## TEMPERATURBEREICH

bewegt von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  und  
nicht bewegt von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$

## ABRIEB- & VERSCHLEISSFEST

auch bei niedrigen Temperaturen hohe  
Reiß-, Abrieb- und Schlagzähigkeit

## BESTÄNDIG

gegen Ozon und UV-Strahlen  
sowie Lösungsmittel, Säuren,  
Laugen und Witterungseinflüsse



# SIE SCHAUT GANZ GENAU HIN

**Gabriele Fußy** ist langjährige Mitarbeiterin im Werk Windsbach. Seit August 2015 verantwortet sie das gesamte Qualitätswesen in der Produktion. Ihr Name steht für Qualität.

Bevor HELUKABEL ein Kabel ausliefert, wird es einer gründlichen Prüfung unterzogen, die Gabriele Fußy veranlasst. In ihrem Labor durchläuft jedes Produkt eine lange Reihe von Tests. Das geht von mechanischen Prüfungen der Zugfestigkeit und Dehnung über elektrische Tests bis hin zur Flammpfung. Besonders Erstbemusterungen, ob Rohstoff oder Fertigprodukt, nimmt sie gesondert unter die Lupe. Hier werden aus der Routine fallende Tests auch von Gabriele Fußy selbst durchgeführt. Genau diese Vielfalt ist es, die für sie den Job so spannend macht.