

# POWER

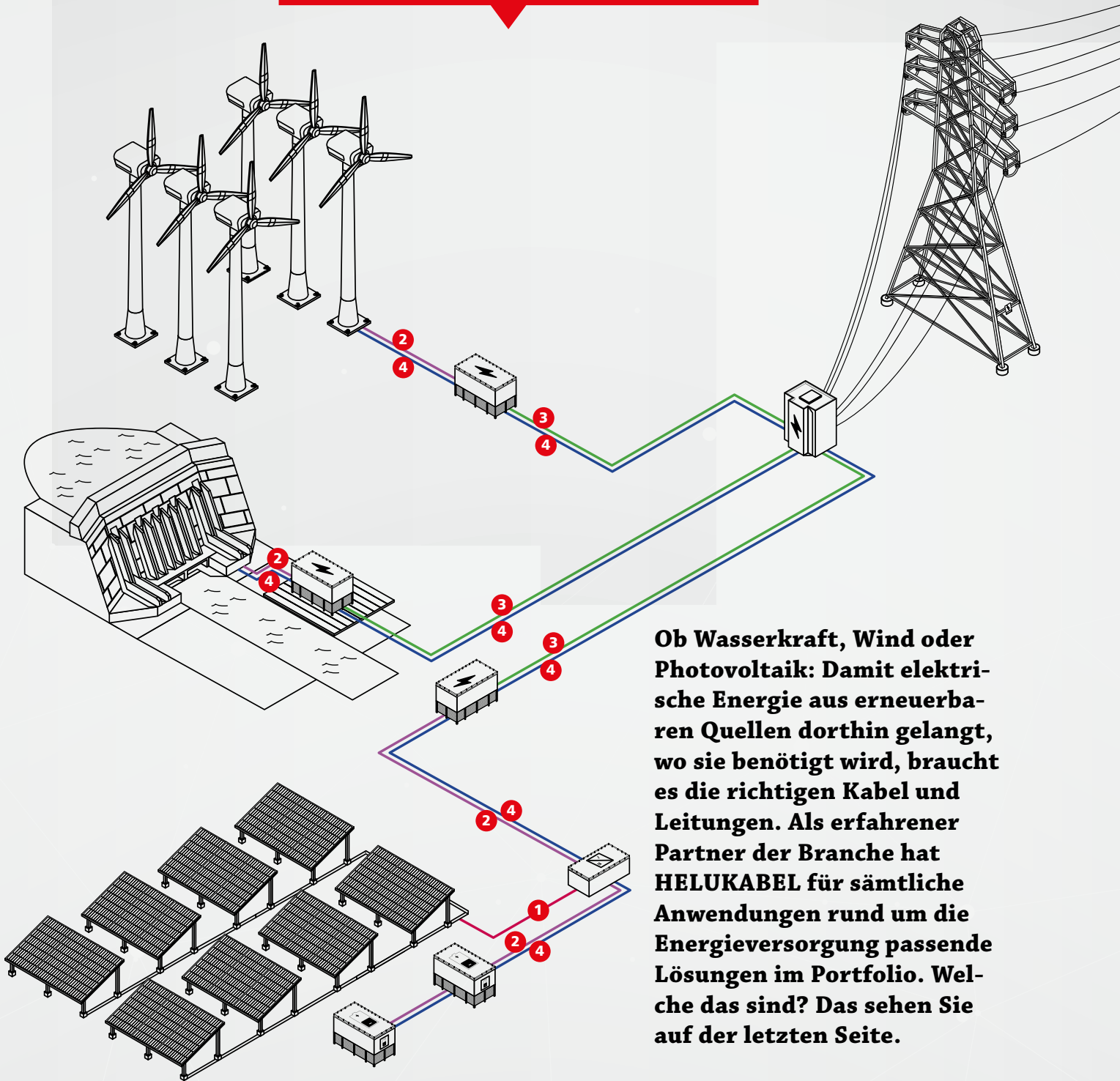
#15

## Energieversorgung auf engstem Raum

---

**Anschlussleitungen von HELUKABEL für das neue  
Wafer-Fertigungswerk von Siltronic in Singapur** Seite 28

# Wir bringen erneuerbare Energien ans Ziel



**Ob Wasserkraft, Wind oder Photovoltaik: Damit elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen dorthin gelangt, wo sie benötigt wird, braucht es die richtigen Kabel und Leitungen. Als erfahrener Partner der Branche hat HELUKABEL für sämtliche Anwendungen rund um die Energieversorgung passende Lösungen im Portfolio. Welche das sind? Das sehen Sie auf der letzten Seite.**

Schauen Sie doch gleich mal nach!



## *Liebe Leserinnen, liebe Leser,*

der Klimawandel und seine Folgen stellen die gesamte Menschheit vor eine gewaltige Aufgabe. Der Umstieg auf erneuerbare Energien ist dabei die wohl wichtigste Maßnahme, um die globale Erwärmung zumindest zu verlangsamen und nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Zukunft zu ermöglichen.

Diesem Thema, das dringender kaum sein könnte, widmen wir in dieser Ausgabe unseres Kundenmagazins besondere Aufmerksamkeit. Für unseren Branchentalk haben wir Experten aus verschiedenen Teilbereichen der erneuerbaren Energien an einen Tisch gebracht, um gemeinsam die technischen, politischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Energiewende zu diskutieren. Das Ergebnis dieser spannenden Runde lesen Sie ab Seite 8.

Innovative Ideen sind bei der Bewältigung der Klimakrise besonders gefragt – und wir bei HELUKABEL sind stolz, dass wir mit unseren Produkten an einigen zukunftsweisenden Lösungen unmittelbar beteiligt sind. Zum Beispiel bei unseren Kunden TESVOLT und Reverion, die mit fortschrittlichen Batterie- und Brennstoffzellensystemen daran arbeiten, erneuerbare Energien speicherbar und damit wirtschaftlich und flexibel nutzbar zu machen. Einen Einblick in diese hochspannenden Anwendungen erhalten Sie ab Seite 14 und ab Seite 22.

Doch auch aus anderen Branchen und vielen weiteren Teilen des HELUKABEL-Kosmos gibt es in dieser Ausgabe unserer POWER wieder einiges zu berichten. Schließlich ist es unser Ziel, Sie bei jeglichen Herausforderungen mit maßgeschneiderter und hochwertiger elektrischer Verbindungstechnik zu unterstützen – selbst wenn es darum geht, die Welt zu retten.

Und nun viel Freude beim Lesen und Entdecken,

*Ihr*

*Marc Luksch, Geschäftsführer HELUKABEL GmbH*

# Erneuerbare Energie optimal genutzt

Seite 14



---

# POWER #15

- 8 LET'S TALK ABOUT...  
ERNEUERBARE ENERGIEN**  
Experten diskutieren im HELUKABEL Branchentalk über die Herausforderungen der Energiewende und vielversprechende Lösungen für die Zukunft
- 14 ERNEUERBARE ENERGIE  
OPTIMAL GENUTZT**  
TESVOLT setzt bei Verkabelung seiner Batteriespeichersysteme auf HELUKABEL
- 18 HIER IST SENSIBLES HANDLING GEFRAGT**  
Automatische Umwickellinie von KABELMAT im Einsatz bei pei tel Communications
- 22 AUS GAS MACH' STROM –  
UND UMGEKEHRT!**  
Bayrisches Start-Up Reverion stattet Brennstoffzellenkraftwerke mit HELUKABEL-Leitungen aus
- 26 MIT SONNE IM TANK DURCH DEN  
ROTEN KONTINENT**  
Unterstützung für die studentische Initiative „Team Sonnenwagen Aachen“
- 28 ENERGIEVERSORGUNG  
AUF ENGSTEM RAUM**  
Anschlussleitungen von HELUKABEL für das neue Wafer-Fertigungswerk von Siltronic in Singapur
- 32 IM GESPRÄCH**  
Ralf Preißer, Leiter des HELUKABEL-Produktionswerks Windsbach
- 36 AUF HERZ UND NIEREN GETESTET**  
Teil 4: Knick- und Abriebtests
- 06 kurz & kompakt  
31 Ausbildung bei HELUKABEL  
38 Weltweit: Willkommen in Irland!  
39 FAQ: Welches ist das bessere Mantelmaterial für Kabel und Leitungen?  
40 Service/Impressum

# kurz & kompakt

## Neu im Programm

### LÄNGERE LEBENSDAUER IN DER ENERGIEKETTE

HELUKABEL hat mit der HELUCHAIN MULTISPEED 522-TPE UL/CSA eine neue Version seiner bewährten Schleppkettenleitungen auf den Markt gebracht. Diese bietet Anwendern eine ganze Reihe von Vorteilen, die besonders in anspruchsvoller Umgebung zum Tragen kommen: von Outdoor-Krananlagen, die schwankenden Temperaturen und Witterung ausgesetzt sind, bis zu Pick-and-Place-Anwendungen mit hoher Dynamik und kleinen Bauräumen. Bestellbar ist sie ab sofort, unter anderem im HELUKABEL Online-Shop.

### FÜR STÄNDIGEN EINSATZ IN TRINKWASSER GEEIGNET

HELUKABEL hat seiner HELUPOWER AQUATIC-750-BLUE ein umfassendes Upgrade verpasst: Die neueste Version der 2021 erstmals vorgestellten wasserresistenten Leitung ist mit mehreren zusätzlichen Trinkwasserzulassungen ausgestattet. Damit kann sie bedenkenlos in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie eingesetzt werden. Mit ihrem Mantel aus vernetztem Spezialcompound ist sie für den Langzeiteinsatz in Trink-, Salz- und Chlorwasser in bis zu 600 Meter Tiefe ausgelegt.

### WHITE PAPER „GEWINDELOSE KABELVERSCHRAUBUNGEN“

Neben klassischen Kabelverschraubungen mit Kontermutter oder Gewindebohrungen sind mittlerweile auch gewindelose Varianten auf dem Markt erhältlich. Welche Vorteile diese bieten, erfahren Sie im neuen White Paper „Gewindelose Kabelverschraubungen“, das ab sofort kostenlos zum Download verfügbar ist. Am besten, Sie lesen gleich mal rein!



## Produktionsstart im HELUKABEL-Werk Changzhou



Die Produktion ist angelaufen: Anfang des Jahres hat das neue HELUKABEL-Fertigungswerk im chinesischen Changzhou seinen Betrieb aufgenommen, gerade einmal eineinhalb Jahre nach dem Spatenstich. Mit dem hochmodernen Produktions- und Logistikstandort auf einer Fläche von rund 25.000 Quadratmetern erweitert der Verbindungstechnik-Spezialist seine Kapazitäten in der Volksrepublik deutlich. Ab sofort sollen hier hauptsächlich Leitungen für den asiatischen Markt nach europäischen Qualitätsstandards gefertigt werden.

Mit seinem bisherigen Standort im nahegelegenen Taicang produziert HELUKABEL bereits seit 2014 in

China. Der Neubau in Changzhou ist mit einer Summe von rund 30 Millionen US-Dollar die größte Einzelinvestition außerhalb Deutschlands in der Geschichte des Unternehmens. „China und die asiatischen Pazifikstaaten sind für uns ein wichtiger Wachstumsmarkt mit viel Potenzial“, erklärt Geschäftsführer Marc Luksch. „Wir sind sehr froh darüber, dass wir mit einem weiteren Standort unsere Position in der Region nachhaltig stärken und unseren Kunden in und um China künftig einen noch schnelleren und umfassenderen Service bieten können.“ Changzhou befindet sich etwa 200 Kilometer westlich der Metropole Shanghai und liegt damit mitten in einem der wichtigsten Wirtschafts- und Industriezentren des Landes. ◀

# 270.319 Kilometer Einzeladern

wurden im HELUKABEL-Werk Windsbach im Jahr 2023 hergestellt. Aneinandergereiht könnte man damit die komplette Erde fast siebenmal umwickeln.

# 25 Jahre HELUKABEL Polen

HELUKABEL Polen feiert in diesem Jahr sein 25-jähriges Bestehen. 1999 mit fünf Personen gestartet, umfasst die Tochtergesellschaft mit Sitz vor den Toren von Warschau mittlerweile 109 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Weitere 50 sind bei HELUKABEL ELTRON beschäftigt: In dem Produktionswerk in der Nähe von Krakau fertigt das Unternehmen hochwertige Kupferlitzten und -bänder, Ausgleichs- und Thermoleitungen sowie Hochtemperaturleitungen für den dauerhaften Einsatz bis zu 400 Grad Celsius.

Auch die Lagerkapazitäten sind mit den Jahren immer weiter gewachsen und umfassen inzwischen stolze 6.000 Quadratmeter mit 8.500 Palettenstellplätzen. Kunden in Polen und den angrenzenden Ländern können sich damit auf eine

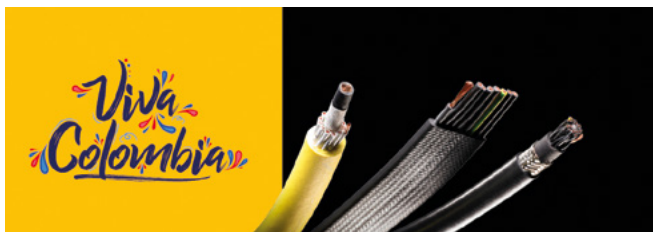
schnelle und zuverlässige Lieferung ihrer Produkte verlassen – die seit 2016 auch über einen eigenen Webshop bestellbar sind. Zum Jubiläum plant HELUKABEL Polen neben einigen Online- und Social-Media-Aktivitäten auch mehrere Veranstaltungen mit seinen Kunden. Die gesamte HELUKABEL Gruppe wünscht alles Gute! ◀



## Ausgezeichnet als Technologieführer



Einen ganz besonderen Preis durften die Kollegen von HELUKABEL USA kürzlich entgegennehmen: Die amerikanische Tochtergesellschaft wurde mit dem renommierten „Leadership in Engineering“ Award der Fachzeitschrift Design World ausgezeichnet – und zwar bereits zum zweiten Mal in Folge. Die Gewinner wurden von den Lesern per Voting bestimmt. Hier konnte sich HELUKABEL in der Kategorie „Electrical“ gegen eine namhafte Konkurrenz durchsetzen. Dazu an dieser Stelle herzlichen Glückwunsch! ◀



## Neue Tochtergesellschaft in Kolumbien gegründet

Die HELUKABEL Gruppe expandiert weiter in Südamerika: Der Spezialist für elektrische Verbindungstechnik hat eine neue Tochtergesellschaft in Kolumbien gegründet. Nach Brasilien und Mexiko ist HELUKABEL damit nun auch in der drittgrößten Volkswirtschaft Lateinamerikas mit einer eigenen Landesgesellschaft vertreten und verfügt über Standorte in 40 Ländern weltweit.

Der Sitz der neuen HELUKABEL-Tochter befindet sich in der Hauptstadt Bogotá. Zudem verfügt das Unternehmen über Lagerkapazitäten in einer Freihandelszone, wodurch Lieferungen aus dem Ausland deutlich vereinfacht werden. Unterstützt wird HELUKABEL Kolumbien vorerst durch die Kollegen aus Mexiko, die bereits seit einigen Jahren die Unternehmensgruppe erfolgreich in Lateinamerika repräsentieren.

„Kolumbien ist für uns ein hochinteressanter Markt, viele internationale Konzerne haben hier ihre Zentralen für Südamerika“, berichtet Gerardo Montenegro Aznar, Commercial Director LATAM bei HELUKABEL und Geschäftsführer der neuen Tochtergesellschaft. „Unsere Kunden kommen hier aus ganz unterschiedlichen Branchen wie der Öl- und Gasindustrie, dem Getränke- und Lebensmittelbereich, der Elektronik oder der Zementherstellung.“ Bislang wurden diese hauptsächlich durch Distributoren bedient. Die Präsenz vor Ort soll dazu beitragen, die Beziehungen und die Zusammenarbeit zu vertiefen und neue Potenziale zu erschließen. ◀

# Mehr Ausbau und weniger Bürokratie

Der flächendeckende Umstieg auf erneuerbare Energiequellen ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Auf diesem Weg gilt es jedoch zahlreiche technische, politische und gesellschaftliche Hürden zu überwinden. Wie diese aussehen, welche Lösungen dafür benötigt werden, und warum erneuerbare Energien trotzdem unverzichtbar für unsere Zukunft sind – darüber haben wir in einer hochkarätigen Expertenrunde ausführlich gesprochen.

**Sonne, Wind, Wasser, Biomasse – erneuerbare Energie stammt aus ganz unterschiedlichen Quellen. Welche Vor- und Nachteile bieten die einzelnen Energieträger, und wie lassen sie sich am besten für die Energieerzeugung nutzen?**

**Andreas Kulke:** Solar- und Windenergie bieten für uns derzeit das größte Potenzial. Allerdings sind sie in der Erzeugung sehr volatil – das heißt, die produzierte Menge schwankt je nach Tages- oder Jahreszeit. Um diese Energie möglichst effizient zu nutzen, muss sie daher zwischengespeichert werden, etwa mithilfe von Batteriespeichern oder in Pumpspeicherkraftwerken, wie sie zur Zeit unter anderem in den Alpen gebaut werden. Biomasse hingegen ist konstant verfügbar; in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) kann man daraus Strom und Wärme erzeugen. Das ist besonders attraktiv, wenn man auch beides gleichzeitig nutzen kann, zum Beispiel in der Gastronomie und Hotellerie, in der Landwirtschaft oder in Schwimmbädern.

Generell ist die Speicherbarkeit von erneuerbaren Energien der Schlüssel, um den Nutzungsgrad und die Unabhängigkeit von fossilen Quellen zu erhöhen.

**Hendrik Becker:** Ich sehe Biomasse als ideale Ergänzung zu Wind- und Solarenergie. Biogasanlagen sind flexibel, vielseitig und nachhaltig – in Verbindung mit einem BHKW, zur Gaseinspeisung oder zur Treibstoffherzeugung. Zudem lässt sich Energie in Form von Biomasse saisonal speichern: im Sommer, wenn viel Wind und Sonne zur Verfügung stehen, lagert man sie ein und nutzt sie im Winter, wenn die anderen Träger nicht genügend Energie liefern. Auch die großen Erdgaskavernen sind für die Speicherung von Biogas geeignet. Einziger Nachteil: Jede Art von Speicherung kostet auch Geld.

**Jürgen Scheurer:** Alle erneuerbaren Energieformen haben ihren Wert. Auch Holzenergie und Wasserkraft sollte man da nicht außen vor lassen, auch wenn diese in der öffentlichen Debatte gerade keine so große Rolle spielen. Die einzelnen Energieträger dürfen nicht gegeneinander ausgespielt, sondern müssen zusammen gedacht und ausgebaut werden – und das möglichst schnell und massiv.

**„Die einzelnen Energieträger dürfen nicht gegeneinander ausgespielt, sondern müssen zusammen gedacht und ausgebaut werden.“**

*Jürgen Scheurer, Geschäftsführer  
Plattform Erneuerbare Energien  
Baden-Württemberg*





Photovoltaic

Wind  
Energy

Biogas

**Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist in Deutschland sehr abhängig von politischen Entscheidungen. Welche Auswirkungen hat das auf den Markt?**

**Becker:** Der Markt wird enorm durch Förderungen beeinflusst. Bietet die Politik finanzielle Anreize für den Ausbau eines bestimmten Energieträgers, steigt die Nachfrage in der Regel stark an. Laufen solche Förderungen aus, geht sie allerdings auch genauso schnell wieder zurück. Herstellern und Installateuren brechen dadurch die Aufträge weg und Arbeitsplätze geraten in Gefahr.

**Scheurer:** Ein gutes Beispiel hierfür war das Förderprogramm des Verkehrsministeriums für Photovoltaik-Anlagen im vergangenen Jahr. Der Fördertopf umfasste 300 Millionen Euro – und die waren innerhalb von vier Stunden aufgebraucht. Viele Aufträge wurden verschoben, um diese finanzielle Unterstützung abzuwarten. Das war ein großes Problem für die Unternehmen, die bereits Personal aufgebaut und ausgebildet und ihre Lager gefüllt hatten. Solche Maßnahmen sind zwar gut gemeint, häufig aber zu kurzfristig gedacht.

**Kulke:** In der E-Mobilität war es ähnlich. In den Jahren 2021 und 2022 wurde der Bau von Ladestationen finanziell gefördert, die Auftragslage war entsprechend gut. Dann fiel die Förderung weg, und die Nachfrage brach zusammen. Das hat einige Hersteller bis in die Insolvenz getrieben.

**Wie können Unternehmen, die in der Branche tätig sind, bei diesen hohen Nachfrageschwankungen überhaupt vernünftig planen?**

**Anton Wissing:** Die Planbarkeit ist tatsächlich eine immense Herausforderung. Unser Unternehmen B&W Energy etwa musste zwischen 2012 und 2014, als überall bei den erneuerbaren Energien die Umsätze einbrachen, von 150 auf 40 Mitarbeiter abbauen – das kann nicht der richtige Weg sein. Insgesamt

wurden in der Branche in dieser Zeit 80.000 Jobs vernichtet, während beim Erhalt fossiler Energien Arbeitsplätze immer als Argument herangezogen werden. Da wird meiner Meinung nach oft mit zweierlei Maß gemessen.

**Uwe Schenk:** Auch für uns als Zulieferer ist die fehlende Planungssicherheit nicht immer einfach. Wir haben bei unseren Kabeln und Leitungen zwar einen hohen Lagerbestand, um die Verfügbarkeit sicherzustellen. Es ist für uns aber sehr schwer, die konkrete Nachfrage vorherzusehen.

**Ali Gökdoğan:** In der Photovoltaik ist die Nachfrage momentan eher gering, weil die Lager der Hersteller und Installateure gefüllt sind. Wir rechnen aber mit steigender Nachfrage, denn viele Genehmigungsverfahren großer Solarparks laufen derzeit an.

**Wissing:** Klar ist: Wir brauchen mehr Zuverlässigkeit von der Politik. Da kommen gerade viele positive Signale, es muss aber noch deutlich mehr passieren. Und was ist, wenn bei der nächsten Wahl wieder eine andere politische Richtung eingeschlagen wird? Von diesen Entscheidungen ist unsere Branche definitiv zu abhängig.

**Neben den politischen Unwägbarkeiten gelten auch die bürokratischen Hürden beim Ausbau erneuerbarer Energien als hoch. Welche Herausforderungen sehen Sie hier, und wie lassen sich diese Ihrer Meinung nach lösen?**

**Scheurer:** Die Unternehmen wünschen sich hauptsächlich Bürokratieabbau, um mehr Planungssicherheit zu haben. Anlagenzertifizierungen zum Beispiel dauern viel zu lange, aber auch die Genehmigungen durch die Netzbetreiber und der eigentliche Anschluss. Es gibt in Deutschland rund 800 verschiedene Netzbetreiber, und jeder davon hat eigene Anmeldeformulare und Online-Plattformen. Da muss mehr vereinheitlicht und vereinfacht werden.

**Becker:** Auch Heizungsbauer haben ihre Schwierigkeiten mit der Bürokratie. Die Vorschriften für Ölheizungen sind definiert und

**„Wir brauchen mehr Zuverlässigkeit von der Politik. Da kommen gerade viele positive Signale, es muss aber noch deutlich mehr passieren.“**

*Anton Wissing, Geschäftsführer B&W Energy*



**Der Ausbau erneuerbarer Energien muss beschleunigt und vereinfacht werden - da waren sich die Experten einig.**

---

## „Der Netzausbau ist für alle erneuerbaren Energien der Flaschenhals“

Hendrik Becker,  
Gesellschafter PlanET Biogas Group

---



Technische, politische und gesellschaftliche Herausforderungen der Energiewende kamen beim HELUKABEL Branchentalk zur Sprache.

bekannt, ein Installateur kann innerhalb von Wochen einen Öltank für einen Privathaushalt planen und einbauen. Bei einer Wärmepumpe oder Geothermie muss man hingegen in ein Antragsverfahren gehen, das Monate dauern kann. Das macht es für Installateure natürlich unattraktiv. Bei Biogasanlagen dauert der Netzanschluss bis zu zwei Jahre. Das liegt auch daran, dass die Netzbetreiber zunächst Angst vor Störungen und vor Wettbewerb hatten, deshalb wurde auch die Einspeisung von Wasserstoff erschwert. Heute ist man zum Glück weiter, was das angeht. Die alten Regeln abzuschaffen ist jedoch langwierig und schwer.

**Wissing:** Genauso kompliziert ist es, eine Kombination aus Wind- und Solarpark zu realisieren. Dies hat eigentlich den großen Vorteil, dass man bestehende Infrastruktur doppelt nutzen kann. Oft scheitern solche Vorhaben aber an der Genehmigung, weil zum Beispiel Windvorrangzonen nicht mit Solaranlagen bebaut werden dürfen. Das Verständnis, dass beides zusammen funktioniert, fehlt hier leider noch.

**Eine entscheidende Rolle für das Gelingen der Energiewende spielt die Netzinfrastruktur. Wie ist es um diese aktuell bestellt, und was muss sich für die Zukunft noch ändern?**

**Gökdoğan:** Die Netzinfrastruktur ist in Deutschland sehr bürokratisch und an manchen Stellen auch sehr wacklig aufgestellt. Bis sie stabil genug ist, dass neue Solarprojekte schnell und unkompliziert genehmigt werden und ans Netz gehen können, wird es meiner Meinung nach noch eine Weile dauern. Hinzu kommt, dass manche Bauteile nur schwer verfügbar sind, weshalb viele Anlagen nicht schnell fertiggestellt werden können.

**Wissing:** Ich sehe unter anderem ein Problem beim Bau von Trafostationen. Diese müssen jedes Mal aufs Neue von Grund auf geplant und ausgelegt werden, da jeder Netzbetreiber eigene Anforderungen hat.

Das verursacht hohe Kosten. Warum gibt es hier keine einheitlichen Standards?

**Becker:** Der Netzausbau ist für alle erneuerbaren Energien der Flaschenhals. Da dieses Thema so komplex ist, ist es leider auch anfällig für Lobbyarbeit. Zum Beispiel werden beim Kraftwerksausbau neue Gaskraftwerke, die für die Nutzung von Wasserstoff geeignet sind, als erstes in die Ausschreibung geschickt und gebaut. Zeitgleich gehen Biogasanlagen vom Netz, die im Vergleich deutlich flexibler und günstiger sind. Das Potenzial dieser Technologie, die sich ja auch stetig weiterentwickelt, wird meines Erachtens von der Politik zu wenig berücksichtigt.

**Scheurer:** Biogasanlagen sind zudem eine attraktive Lösung für lokale Wärmenetze und können etwa auf dem Land Öl- und Gasheizungen ablösen. Große Netzbetreiber haben in der Regel kein Interesse daran, Wärmenetze im ländlichen Raum aufzubauen – da könnten lokale Initiativen gut Abhilfe schaffen.

**Becker:** Absolut richtig. Man muss die Energiewende ja auch gesamtgesellschaftlich betrachten: Erneuerbare Energie wird meist auf dem Land erzeugt und im urbanen Raum, also in Städten und von der Industrie, verbraucht. Der ländliche Raum muss deshalb ein Mehrfaches seines Eigenverbrauchs produzieren, um die Städte mitzuversorgen. Insgesamt muss das Stromnetz deutlich dezentraler werden.

**Wissing:** Die Energieerzeugung auf dem Land hat ja für die Kommunen auch einen wirtschaftlichen Nutzen. Durch den Bau von Bürgerwindparks etwa entstehen lokale Strukturen, die gut für die gesamte Gemeinschaft sind.

**Deutschland will seine CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um mindestens 65 Prozent reduzieren und bis 2045 komplett treibhausgasneutral werden. Sind wir diesbezüglich auf einem guten Weg?**

**Scheurer:** Das würde ich so nicht sagen. Das Schwierige ist ja: Deutschland hat

---

## „Die Speicherbarkeit von erneuerbaren Energien ist der Schlüssel zur Unabhängigkeit von fossilen Quellen.“

Andreas Kulke,  
Geschäftsführeralcona Automation

---



**„Batterien für E-Fahrzeuge werden in Zukunft leichter und günstiger sein und eine höhere Reichweite ermöglichen.“**

*Uwe Schenk, Global Segment Manager eMobility & Renewable Energy, HELUKABEL*

Kernkraftwerke abgeschaltet und den Kohleausstieg beschlossen, ohne einen adäquaten Ersatz dafür bereit zu haben. Aktuelle Studien zeigen, dass die Klimaziele schwer zu erreichen sind. Bei uns in Baden-Württemberg müssten wir den Ausbau der Photovoltaik versiebenfachen – dabei sind wir hier schon gut dabei. Noch dramatischer sieht es bei der Windenergie aus: Hier müssten wir 1000 Anlagen in fünf Jahren bauen, bislang sind es gerade einmal 50.

**Wissing:** Eines unserer Ziele muss deshalb auch sein, unseren Energieverbrauch deutlich zu reduzieren. Hier sind wir in vielen Bereichen tatsächlich auf einem guten Weg – zum Beispiel weist die E-Mobilität im Vergleich zum Verbrenner einen viel höheren Wirkungsgrad auf, genauso ist es im Heizungssektor mit der Wärmepumpe. Diesen Weg gilt es weiterzugehen.

**Becker:** Neben einer Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes finde ich vor allem die Frage interessant: Was können wir tun, um bestehendes CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu ziehen? Biomasse ist in der Lage, CO<sub>2</sub> zu speichern – und dieses kann bei der Nutzung aufgefangen und verflüssigt werden, etwa für die Getränkeherstellung oder andere Industrieprozesse. CO<sub>2</sub> kann auch in Kavernen oder tieferen Bodenschichten gespeichert werden – allerdings bin ich da skeptisch, was die Stabilität angeht. Es gibt zudem Technologien, mit denen man Kohlenstoff- und Sauerstoffatome voneinander trennen kann. Der reine Kohlenstoff kann dann unter anderem für Beton oder Dünger verwendet werden.

**Scheurer:** Einen Ansatz sehe ich auch darin, bestehende Anlagen zu modernisieren. Neue Windanlagen etwa sind oft viel leistungsstärker und effizienter als ältere Modelle. Insgesamt ist bei diesem Thema Innovationskraft gefragt. Die Unternehmen der Branche müssen forschen und sich auf neue Ideen einlassen. Der Erfindergeist in Deutschland und speziell Baden-Württemberg stimmt mich da jedoch positiv – und ich sehe auch viel Potenzial für neue Geschäftsmodelle.

**Apropos Innovationskraft: An welchen Technologien wird im Bereich erneuerbare Energien derzeit besonders intensiv geforscht, und welche Trends erwarten Sie für die Zukunft?**

**Becker:** PlanET beschäftigt sich zum Beispiel verstärkt mit der Sektorenkopplung. Dabei geht es darum, die einzelnen Teilbereiche Strom, Wärme und Mobilität intelligent miteinander zu verknüpfen, um die erzeugte Energie möglichst effizient zu nutzen. Speichermöglichkeiten spielen dabei eine zentrale Rolle, damit wir unseren Bedarf auch in energieärmeren Zeiten wie etwa im Winter decken können.

**Kulke:** In der Elektromobilität gilt das bidirektionale Laden als vielversprechende Entwicklung. Die Idee dahinter ist, dass die Autobatterie nicht nur das Fahrzeug selbst, sondern auch andere Verbraucher mit Strom versorgen kann. In der Praxis könnte das dann so aussehen, dass das Auto tagsüber mit Solarenergie geladen wird und nachts die Wärmepumpe im Haus betreibt, wodurch sich ein großes Einsparpotenzial ergibt. Das Problem ist, dass es noch keine einheitlichen Normen und Vorschriften für bidirektionales Laden gibt, daher ist das Risiko für Hersteller noch sehr hoch. Zudem ist die Technologie preislich bislang nicht attraktiv genug.

**Schenk:** Ich rechne damit, dass sich bei den Batterien für E-Fahrzeuge noch einiges tun wird. Diese werden in Zukunft leichter und günstiger sein und eine höhere Reichweite ermöglichen. Denkbar sind aber auch alternative Technologien wie eine Kombination aus Brennstoffzelle und Batterie.

**Gökdoğan:** In der Photovoltaik ist die sogenannte Agri-PV einer der dominanten Trends, also die gleichzeitige Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und zur Energieerzeugung mit Solarpanelen. Dafür gibt es bereits verschiedene Technologien, sowohl zur vertikalen Aufstellung als auch zur horizontalen Überdachung, teilweise mit transparenten PV-Modulen. Studien zeigen, dass damit in einigen Fäl-

**„In der Photovoltaik sind Agri-PV und Floating PV derzeit immer mehr im Kommen.“**

*Ali Gökdoğan,  
Global Segment Manager Photovoltaic,  
HELUKABEL*

len sogar ein höherer Ertrag möglich ist. Auch Floating-PV-Anlagen, die auf dem Wasser schwimmen, sind immer mehr im Kommen. Dafür bringen wir in diesem Jahr eine spezielle Solarleitung auf den Markt, die über die nötigen Zertifizierungen für diesen Einsatzzweck verfügt.

**Scheurer:** Für mich ist die Geothermie eine tolle und zukunfts-trächtige Möglichkeit, um Strom und Wärme zu erzeugen. Allerdings gibt es hier häufig Probleme mit der öffentlichen Akzeptanz, auch weil bestimmte Interessensgruppen gezielt dagegen Stimmung machen. In Gewässernähe bietet sich zudem die Nutzung von Flusswärme mit Hilfe von Großwärmepumpen an. Diese könnten gleichzeitig in den Sommermonaten für etwas dringend benötigte Kühlung sorgen. Generell halte ich es für sinnvoll, die Themen Energieerzeugung und Umweltschutz stärker zusammenzubringen und auch die Gesellschaft besser zu informieren, um die Akzeptanz für solche Projekte zu erhöhen.

**Auch Wasserstoff bietet verschiedene Anwendungsmöglichkeiten in der Energie- und Wärmeerzeugung sowie der Mobilität. Welches Potenzial sehen Sie hier?**

**Kulke:** Wasserstoff wird eine wichtige Rolle für die Energiewende spielen. Überschüssiger Strom aus erneuerbaren Quellen kann in einer Elektrolyse zu Wasserstoff umgewandelt werden. Dieser kann dann gelagert, verteilt und dem Nutzer zur Verfügung gestellt werden. Wird er dann mit einer Brennstoffzelle wieder in elektrische Energie umgewandelt, bleibt der gesamte Kreislauf CO<sub>2</sub>-neutral. Allerdings gehen bei jedem Umwandlungsprozess rund 40 Prozent der Energie verloren. Deshalb ist der Wirkungsgrad der Brennstoffzelle meiner Meinung nach auch zu gering, um im PKW-Bereich eine Alternative zum Elektromotor darzustellen. Bei anderen Anwendungen wie in LKWs, Bau- oder Landmaschinen kann sich der Einsatz von Wasserstoff jedoch lohnen. Auch für die Gewinnung von Prozesswärme für industrielle Zwecke, etwa in der Stahl- und Zementbranche, halte ich Wasserstoff für sehr vielversprechend.

**Scheurer:** So sehe ich das auch. Wasserstoff als Wärmeträger für Privatkunden oder im PKW-Bereich ist für mich utopisch. Deshalb halte ich es auch nicht für sinnvoll, dass Gasheizungen H<sub>2</sub>-ready sein müssen. Wasserstoff ist eher für den Einsatz in der Großindustrie sowie als Möglichkeit zur Speicherung überschüssiger Wind- und Solarenergie geeignet.

**Neben dem Klimawandel haben in den vergangenen beiden Jahren auch geopolitische Unsicherheiten die Energiewende ins öffentliche Interesse gerückt. Führt inzwischen auch aus wirtschaftlicher Sicht kein Weg mehr an den Erneuerbaren vorbei?**

**Becker:** So ist es. Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat bei vielen Unternehmen ein Umdenken bewirkt, dass fossile Energie nicht zwangsläufig immer günstig verfügbar ist. Erneuerbare Energien werden als langfristig sichere Alternative immer attraktiver und damit auch zum Wirtschafts- und Standortfaktor.

**Scheurer:** Wenn die Strompreise steigen, werden Investitionen in erneuerbare Energien nicht nur wegen des Klimaschutzes, sondern vor allem aus wirtschaftlichen Gründen interessant.

Ich kenne mehrere Fälle von Unternehmen, die sich für einen Standort nur deshalb entschieden haben, weil dort eine erneuerbare Energieversorgung vorhanden ist.

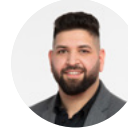
**Wissing:** Wir alle brauchen die erneuerbaren Energien unbedingt – wegen des Klimawandels, aber auch, um unabhängig von ausländischen Lieferanten zu sein. Wind und Sonne bieten dafür das größte Potenzial und müssen ausgewogen sowie nach wissenschaftlichen Erkenntnissen installiert werden. Andere Energieträger wie Biomasse und Wasserkraft kommen dazu, damit ein ausfallsicherer und jederzeit nutzbarer Energiemix entstehen kann. Dieser Ausbau muss möglichst dezentral erfolgen, und wir brauchen dafür deutschlandweit einheitliche Rahmenbedingungen. ◀

---

## ZU DEN PERSONEN



**Hendrik Becker** ist Gesellschafter der PlanET Biogas Group und Vorsitzender im Regionalverband Münsterland des Landesverbands Erneuerbare Energien NRW. Er war außerdem lange Zeit im Vorstand des Bundesverbands Erneuerbare Energien und Vizepräsident des Fachverbands Biogas.



**Ali Gökdoğan** ist Global Segment Manager Photovoltaik bei HELUKABEL und seit 6 Jahren im Unternehmen. Zuvor war er bereits in anderen Positionen in der Solarbranche tätig.



**Andreas Kulke** ist Geschäftsführer und Gründer deralcona Automation GmbH. Das Unternehmen war erst auf Steuerungssysteme für die Landwirtschaft spezialisiert, bietet inzwischen aber auch Wallboxen und andere Infrastruktur für die E-Mobilität sowie Batteriespeicher für den privaten und gewerblichen Bereich an.



**Uwe Schenk** ist seit 1998 bei HELUKABEL beschäftigt. Als Global Segment Manager sind seine Kernthemen Erneuerbare Energien mit Schwerpunkt Windkraft.



**Jürgen Scheurer** ist Geschäftsführer der Plattform Erneuerbare Energien Baden-Württemberg. Der Branchenverband pflegt Kontakte zu den Ministerien im Land, organisiert Fachveranstaltungen und vertritt die Interessen seiner Mitgliedsunternehmen.



**Anton Wissing** ist bereits 25 Jahren Windenergiebetreiber und war an der Entwicklung mehrerer Bürgerwindparks beteiligt. Vor 20 Jahren gründete er zudem das Unternehmen B&W Energy, das auf die Projektierung von Photovoltaik-Anlagen spezialisiert ist.

# Erneuerbare Energie optimal genutzt

TESVOLT setzt bei Verkabelung seiner  
Batteriespeichersysteme auf HELUKABEL



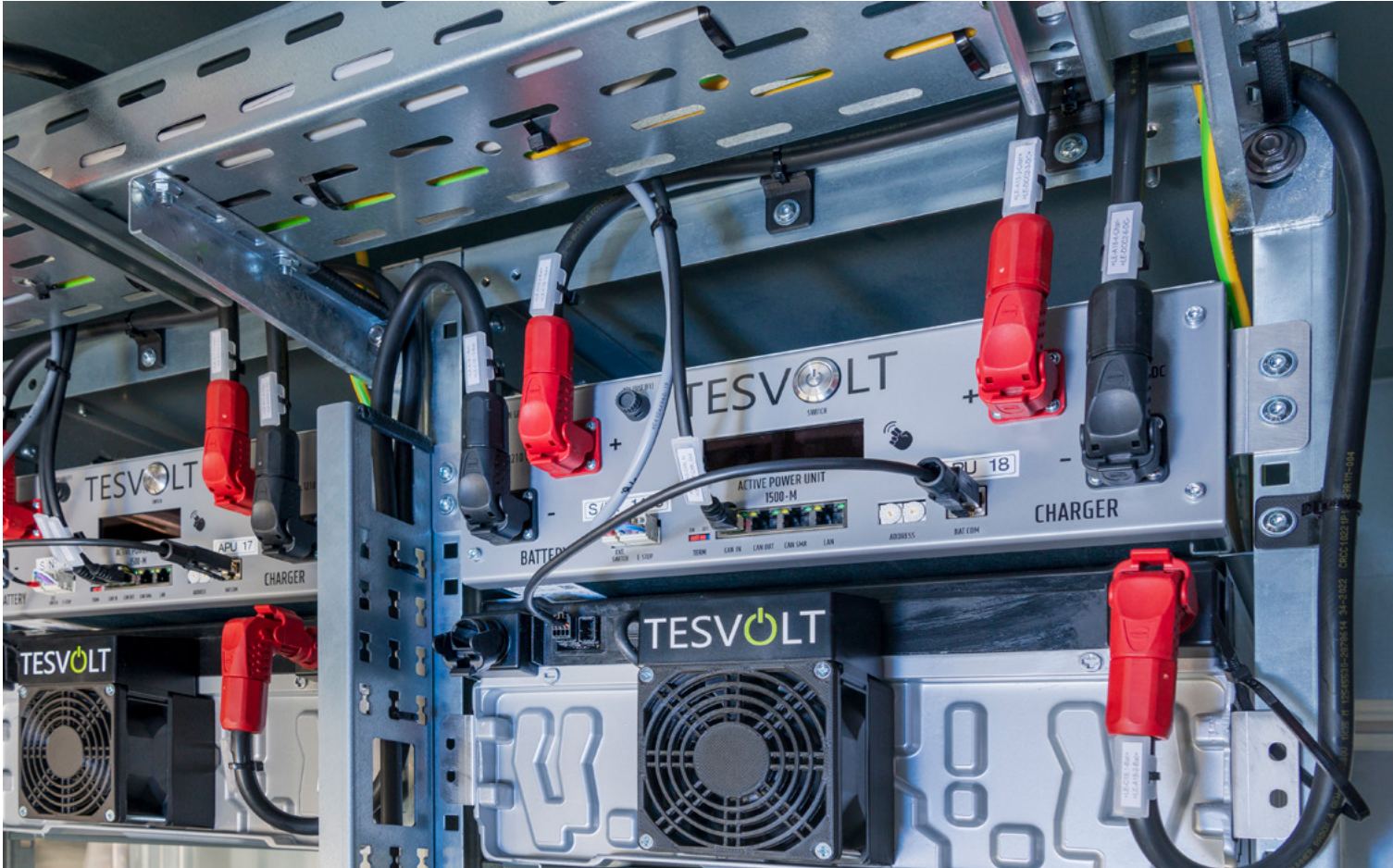
Die Batteriespeichersysteme von TESVOLT werden unter anderem von Handwerks- und Landwirtschaftsbetrieben und der Industrie eingesetzt.



**D**en Strom aus Wind-, Solar- und Wasserkraftanlagen zu speichern und damit jederzeit verfügbar zu machen: Genau das ist die Vision der TESVOLT AG. Das Unternehmen entwickelt und realisiert dafür innovative Batteriespeichersysteme, die ebendies ermöglichen. Für die Verkabelung der Anlagen setzt TESVOLT auf Leitungen von HELUKABEL, die eine zuverlässige und effiziente Energie- und Datenübertragung sicherstellen – und das mit allen erforderlichen Standards und internationalen Zulassungen.

Beim Ausbau neuer und regenerativer Energien ist nicht nur die ausreichende Erzeugung, sondern auch die Speicherung eine große Herausforderung. Denn schließlich wollen Verbraucher den aus Sonnen-, Wind- oder Wasserkraft erzeugten Strom auch dann nutzen, wenn die entsprechende Quelle gerade nicht verfügbar ist. Eine Lösung hierfür bieten Batteriespeichersysteme: Sie können beispielsweise die in einer Photovoltaik-Anlage tagsüber generierte Energie aufnehmen und nachts, wenn die Sonne nicht scheint, zur Nutzung bereitstellen. Auf diese Weise können Anwender den Wirkungsgrad ihrer Anlage optimieren, den Eigenverbrauchsanteil steigern, Lastspitzen minimieren und die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern weiter verringern.

Mit dieser zukunftssträchtigen Technologie beschäftigt sich auch die TESVOLT AG – und das äußerst erfolgreich: Das 2014 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in der Lutherstadt Wittenberg zählt zu den weltweiten Technologie- und Qualitätsführern für Energiespeicherung und Energiedienstleistungen im gewerblichen und industriellen Umfeld. Mit mehr als 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern



Die einzelnen Batteriemodule sind ebenso durch Kabel miteinander verbunden wie das Speichersystem mit dem Wechselrichter.

## ÜBER DIE TESVOLT AG

- 2014 gegründet
- Sitz und Fertigung in Wittenberg, Sachsen-Anhalt
- Europas erste CO<sub>2</sub>-neutrale Gigafactory für stationäre Energiespeicher
- Batteriespeichersysteme von 10kWh bis 20MWh Kapazität
- Mehr als 5.000 erfolgreiche Projekte weltweit
- Ausgezeichnet mit dem Deutschen Gründerpreis sowie als innovativstes Unternehmen Deutschlands von der Top-100-Jury





entwickelt und produziert TESVOLT Batteriespeichersysteme, die unter anderem von Handwerks- und Landwirtschaftsbetrieben, Supermärkten, Kommunen, Energieversorgern und der Industrie eingesetzt werden. Dafür wurde das junge Unternehmen bereits mehrfach ausgezeichnet, etwa mit dem Deutschen Gründerpreis.

### **VIELSEITIG EINSETZBAR MIT VERSCHIEDENEN ENERGIEQUELLEN**

Die Batteriespeicher von TESVOLT lassen sich in Kombination mit Photovoltaik- und Windkraftanlagen, Wasser- oder Blockheizkraftwerken nutzen, aber auch zur Optimierung konventioneller Energieerzeuger wie zum Beispiel Dieselsegeneratoren. „Das Anwendungsspektrum für unsere Produkte ist extrem breit gefächert“, beschreibt Simon Schandert, Co-Gründer und CTO von TESVOLT. „Wir haben bereits mehr als 5.000 Projekte in aller Welt erfolgreich realisiert – von der Fischfarm in Norwegen bis zum Ferienresort in der Karibik.“ Um für jeden Einsatzfall eine passende Lösung zu haben, umfasst das Portfolio unterschiedliche, modular aufgebaute Speichermodelle mit Kapazitäten von 10 kWh bis in den zweistelligen Megawattstunden-Bereich.

Essenzieller Bestandteil jeder Anwendung ist eine reibungslose Energie- und Datenübertragung. Die einzelnen Batteriemodule sind ebenso durch Kabel miteinander verbunden wie das Speichersystem mit dem Wechselrichter, der den Gleichstrom der Batterie in netzkompatiblen Wechselstrom umwandelt. „Damit dieses komplexe Zusammenspiel aus verschiedenen Komponenten so effizient wie möglich funktionieren kann, braucht es ein leistungsfähiges Batteriemanagementsystem“, erklärt Schandert. TESVOLT hat dafür mit dem Active Battery Optimizer (ABO) und dem Dynamix Battery Optimizer (DBO) zwei Lösungen entwickelt, die die Be- und Entladung der Batteriezellen optimal steuern und überwachen. „Dadurch verlängern wir die Lebensdauer unserer Systeme und reduzieren den Energieverbrauch“, ergänzt der TESVOLT Gründer.

### **QUALITÄT, DIE AUF ANHIEB ÜBERZEUGT**

Wie bei allen verbauten Komponenten setzt TESVOLT auch bei der Verkabelung seiner Batteriespeicher auf höchste Qualität. Schließlich ist diese für den Betrieb der Systeme von entscheidender Bedeutung. Die verwendeten Strom- und Datenleitungen stammen seit jeher von HELUKABEL. Die Entscheidung für den Verbindungstechnik-Spezialisten fiel damals ganz klassisch anhand des Produktkatalogs: „HELUKABEL hatte die Leitungen mit



**„HELUKABEL hatte die Leitungen mit genau den benötigten Spezifikationen im Portfolio, und die Transparenz in der Darstellung sowie die vielen Auswahlmöglichkeiten haben uns auf Anhieb überzeugt“**

*Simon Schandert, CTO, TESVOLT*

genau den benötigten Spezifikationen im Portfolio, und die Transparenz in der Darstellung sowie die vielen Auswahlmöglichkeiten haben uns auf Anhieb überzeugt“, erinnert sich Schandert. „Mittlerweile sind wir seit fast zehn Jahren HELUKABEL-Kunde und mit den Produkten, der Lieferfähigkeit und dem Service rundum zufrieden.“

Mit Gebietsverkaufsleiter Roland Eggers hat das Unternehmen einen erfahrenen Ansprechpartner bei HELUKABEL, der bei sämtlichen Fragen rund um die elektrische Verbindungstechnik mit Rat und Tat zur Stelle ist. „Wir liefern an TESVOLT zum Beispiel unsere HELUDATA TRONIC 2464/300 – das ist eine flexible Datenleitung, die etwa als Signal- und Messleitung im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt werden kann“, berichtet Eggers. „Ihr Leiterraufbau basiert auf AWG-Maßen und sie besitzt eine UL- und CSA-Zulassung. Damit ist sie auch für Speicheranlagen, die für den amerikanischen Markt bestimmt sind, problemlos geeignet.“ Das macht sie für ein exportorientiertes Unternehmen wie TESVOLT zu einer idealen Lösung, da für unterschiedliche Zielregionen nicht mehrere Leitungstypen vorgehalten werden müssen.

### **LANGLEBIG, SICHER UND FLEXIBEL**

Durch ihren robusten PVC-Außenmantel sind die Leitungen widerstandsfähig gegen verschiedene Umwelteinflüsse. Gleichzeitig sind sie flexibel genug, um auch in beengten Bauräumen eingesetzt werden zu können. „Außerdem gelten sie sowohl nach europäischen als auch amerikanischen Standards als flammwidrig“, ergänzt Schandert. „Ein nicht unerhebliches Detail, schließlich müssen wir mit unseren Systemen strenge Sicherheitsauflagen erfüllen.“

Die Produkte von HELUKABEL leisten einen wichtigen Beitrag dazu, dass die Batteriespeichersysteme von TESVOLT Anwender in aller Welt durch ihre hohe Qualität und intelligente Funktionen überzeugen – sowohl bei der Energie- als auch bei der Datenübertragung. „Wir sind sehr froh darüber, mit HELUKABEL einen so zuverlässigen und kompetenten Lieferanten zu haben“, resümiert TESVOLTs CTO. „Ich bin überzeugt, dass diese Zusammenarbeit direkt zum Erfolg unserer Produkte beiträgt.“

# Hier ist sensibles Handling gefragt

Automatische Umwickellinie von KABELMAT im Einsatz bei pei tel Communications

**D**ie pei tel Communications GmbH ist seit über 30 Jahren Anbieter von professionellem Equipment zur einwandfreien Sprach- und Datenübertragung. Zum Portfolio gehören unter anderem Strahlerkabel für den Mobil- und Objektfunk. Damit der Kunde diese bedarfsgerecht und in der richtigen Länge bekommt, setzt das Unternehmen auf die Ab- und Aufwickler der Baureihe UMROL von KABELMAT. Die HELUKABEL-Tochter hat die Linie so angepasst, dass sie die äußerst empfindlichen Kabel besonders schonend handhaben kann.

„Wenn Sie in Berlin in einer S-Bahn sitzen und eine Durchsage hören, erfolgt das in der Regel über eines unserer Geräte“, ist sich Dirk Grambke sicher. Er ist Bereichsleiter Distribution und Handel bei der in Teltow bei Berlin ansässigen pei tel Communications GmbH. „Das kann Ihnen natürlich auch in den USA und in Fernost passieren“, ergänzt er.



© Andreas Metzner



Eine automatische Umwickellinie von KABELMAT ermöglicht bei pei tel ein schonendes Handling empfindlicher Kabel.

Das umfangreiche Portfolio des Unternehmens umfasst unter anderem professionelle Funk- und Infrastrukturtechnik bekannter Hersteller sowie eigene Entwicklungen diverser Mikrofontypen. pei tel ist vorwiegend in Deutschland, Österreich und der Schweiz aktiv, vertreibt seine Lösungen aber auch weltweit über Handelspartner. Das Unternehmen ist zudem der einzige deutsche Hersteller klassischer Telefone zum Festeinbau in Fahrzeugen und bietet darüber hinaus Bedienhandapparate, Lautsprecher, Tischsprechstellen sowie Hör-/Sprechgarnituren und Kommunikationslösungen für Sicherheitsbehörden. 2020 entschied pei tel, die Sparte Mobil- und Objektfunk ins Programm aufzunehmen. Dazu gehören beispielsweise Komponenten wie Koaxial- und Strahlerkabel.

### KABEL IN WUNSCHLÄNGE

Strahlerkabel, auch als Schlitzkabel bekannt, liefern eine zuverlässige Hochfrequenz-Abdeckung etwa in Tunneln, Krankenhäusern oder auch in Einkaufszentren. Sie verfügen über kleine Schlitz- oder Öffnungen im Außenleiter, durch die das Funksignal über die gesamte Länge des Kabels austreten oder aufgenommen werden kann. „Netzwerkbetreiber können damit skalierbare und drahtlose Breitbanddienste bereitstellen, die in großen Gebäudekomplexen aufgrund des vorbeugenden Brandschutzes sogar verpflichtend

sind“, erläutert Grambke. „Wir arbeiten mit namhaften Herstellern zusammen, die uns diese Lösungen liefern.“ Die Kabel kommen in ISO-Standardlängen von 2.000 Metern aufgewickelt auf Holztrommeln mit Durchmessern von 2,50 Metern und mehreren Tonnen Gewicht im Unternehmen an. „Wir schneiden die Kabel individuell auf Kundenwunsch zu“, sagt Dirk Grambke. „Diese Dienstleistung bieten in Deutschland nur wenige an.“

Das können für den einen Kunden 150, für den anderen 500 Meter Länge sein. Standardlängen produziert pei tel vor, so dass das Unternehmen diese direkt ab Lager liefern kann, was enorm Zeit spart. Das Zuschneiden ist auch deshalb so wichtig, weil Anwender die Kabeltrommeln zu und auf der Baustelle transportieren müssen. Das erfolgt in der Regel mit Kleintransportern. pei tel wickelt die Kabel von den schweren Spendertrommeln ab und auf kleinere Trommeln auf – genau zugeschnitten auf die geforderte Länge. Zu diesem Zweck haben die Spezialisten eine automatische Umwickellinie im Einsatz, geliefert und installiert von der HELUKABEL-Tochtergesellschaft KABELMAT Wickeltechnik. Die Empfehlungen für diesen Anbieter kamen von den Kabelherstellern. Im Einsatz sind eine UMROL 2000 als Ab- und eine UMROL 1800 als Aufwickler.

### ALLES, NUR KEIN STANDARD

„Die Anlagen sind nicht von der Stange“, erklärt KABELMAT-Verkaufsberater Manfred Wössner. Denn die Hochfrequenzkabel sind sehr empfindlich. Ihre Form darf auf keinen Fall verändert werden, dies könnte die elektrischen Eigenschaften beeinflussen und zu Fehlfunktionen führen. Im schlimmsten Fall sind sie nach dem Wickeln unbrauchbar. „Damit die Maschine die Kabel nicht deformiert, haben wir ein dafür geeignetes Band-Längenmessgerät mit Rollentrichtern verbaut“, sagt Wössner. „Dieses verteilt den Anpressdruck auf mehrere Rollen und arbeitet so besonders schonend.“ Ein weiterer wichtiger Aspekt: Es dürfen keine zu hohen Zugkräfte auf das Kabel wirken, weil diese sowohl die Länge als auch die Form verändern könnten. „Beide Maschinen laufen absolut synchron und zugkraftgesteuert“, beschreibt Wössner: „Auf- und Abwickler sind exakt aufeinander abgestimmt. Hohe Anforderungen sind damit an die Regelung der verbauten Servoantriebe gestellt.“ KABELMAT hat zudem die Umlenkung an den Anlagen so angepasst, dass die Kabel beim Umwickeln nicht zu stark gebogen und dadurch beschädigt werden.



Im Einsatz sind bei pei tel eine UMROL 2000 als Ab- und eine UMROL 1800 als Aufwickler.

Für die Bedienung der Linie ist nur eine Person erforderlich. Über das hochwertige Siemens-Touchpanel kann diese die erforderliche Zugkraft und die Geschwindigkeit zwischen Ab- und Aufwickler ideal einstellen. Den Prozess verfolgt der Bediener über einen Monitor in Echtzeit. Die UMROL 1800 ist so ausgelegt, dass sie die Kabel – je nach Typ – optional auf eine Trommel oder einen Ring aufwickeln kann. In der Regel kommen jedoch bei den Strahlerkabeln klassische Holztrommeln zum Einsatz. Nach Abschnitt des Kabels unterstützt ein zweiter Mitarbeiter: Er entnimmt die fertig gewickelte Trommel aus der Anlage und packt sie auf eine Palette. Ein Stapler transportiert diese für den Versand ab. Währenddessen kümmert sich der Bediener um die nächste Trommel.

### TOP BEI SICHERHEIT UND SERVICE

Die Sicherheit im Betrieb spielt für pei tel eine besondere Rolle. Schutzgitter verhindern etwa, dass ein Mitarbeiter in die Anlagen greifen kann, und Lichtschranken stoppen den Prozess, wenn ein Körperteil in die Gefahrenzone gelangt. „Alle KABELMAT-Maschinen sind nach der europäischen Messgeräte-richtlinie MID geeicht und somit für ganz Europa zugelassen“, erläutert Wössner. Über Datenspeicher lassen sich sämtliche Arbeitsschritte lückenlos rückverfolgen. „Damit bieten wir unseren Kunden höchste Qualität und maximale Verfügbarkeit.“

„Nach der Inbetriebnahme hat KABELMAT das Bedienpersonal von pei tel intensiv geschult und dabei auch alle offenen Fragen beantwortet“, ergänzt Dirk Grambke. Begeistert ist er zudem vom After-Sales-Service. „Sollte ein Problem auftreten, können sich die KABELMAT-Techniker von ihrem Sitz in Glatten im Schwarzwald auf unsere Linie aufschalten, eine Ferndiagnose starten und gegebenenfalls bestimmte Parameter ändern.“ Dies minimiert die Ausfallzeiten und sorgt so für einen effizienteren Betrieb – denn jede Minute, in der die Maschinen nicht laufen, kostet Geld.

pei tel ist dank der Umwickellinie aus dem Hause KABELMAT in der Lage, individuelle Kabelzuschnitte zu liefern – und das schnell, kostengünstig und ohne Beschädigungen der sensiblen Strahlerkabel. „Für uns hat sich diese Investition rundum gelohnt“, fasst Grambke zusammen. „Unsere Kunden sind mit unserem Service äußerst zufrieden. Das ist, was für uns am Ende zählt.“



Per Touchpanel kann der Bediener die erforderliche Zugkraft und die Geschwindigkeit zwischen Ab- und Aufwickler ideal einstellen.



**„Für uns hat sich diese Investition rundum gelohnt. Unsere Kunden sind mit unserem Service äußerst zufrieden. Das ist, was für uns am Ende zählt.“**

*Dirk Grambke, Bereichsleiter Distribution und Handel, pei tel*



Reverion hat ein containerbasiertes Kraftwerk entwickelt, das in der Lage ist, Biogas oder Wasserstoff mit einem Wirkungsgrad von 80 Prozent in Strom umzuwandeln.



# Aus Gas mach‘ Strom – und umgekehrt!

Bayrisches Start-Up Reverion stattet  
Brennstoffzellenkraftwerke  
mit HELUKABEL-Leitungen aus

**B**iogas gilt als zentraler Bestandteil des erneuerbaren Energiemix – allerdings ist bei Erzeugung und Verbrauch noch viel ungenutztes Potenzial vorhanden. Dieses möchte das Start-Up-Unternehmen Reverion mit innovativen, containerbasierten Kraftwerken künftig besser ausschöpfen. Für die Verkabelung der elektrischen Komponenten seiner Brennstoffzellensysteme setzen die bayrischen Visionäre auf die hochwertigen Leitungen von HELUKABEL.

Die Erzeugung und Nutzung von Biogas ist ein wichtiger Baustein der Energiewende: Allein deutschlandweit sind aktuell rund 10.000 Biogasanlagen in Betrieb, die durch Vergärung tierischer Exkreme und anderer Biomasse Gas produzieren. Dieses wird hauptsächlich in elektrische Energie umgewandelt, in den meisten Fällen in Blockheizkraftwerken mit Verbrennungsmotor. Mehr als 30 Terawattstunden Strom werden in Deutschland jährlich aus Biogas gewonnen – das sind rund 18 Prozent der gesamten aus erneuerbaren Quellen erzeugten Energie.

© Reverion GmbH

Ein großer Vorteil von Biogas ist, dass es unabhängig von Witterung oder Tageszeit genutzt werden kann – auch dann, wenn Wind oder Sonne gerade nicht genügend Energie liefern. Die Technologie hat allerdings auch ihre Schwächen: Der Wirkungsgrad der meisten Anlagen liegt gerade einmal bei rund 40 Prozent, das heißt die meiste Energie geht ungenutzt verloren. Auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch die Verbrennung des Gases ist zwar im Vergleich zur Stromerzeugung mit Kohle oder Erdgas relativ gering, aber dennoch deutlich höher als bei Wind-, Wasser- oder Solarenergie.



Die Anlage kann in einen Elektrolysemodus wechseln, um aus elektrischer Energie Wasserstoff oder Methan zu erzeugen.



Bei der elektrischen Ausstattung seiner Anlagen setzt Reverion unter anderem auf HELUKABEL.

## HÖHERER WIRKUNGSGRAD UND BESSERE CO<sub>2</sub>-BILANZ

„Das Potenzial von Biogas ist enorm, lässt sich aber noch deutlich besser ausschöpfen“, meint deshalb auch Lukas Berneiser, Leiter der Elektronikwerkstatt bei der Reverion GmbH. Das bayrische Start-Up-Unternehmen mit Wurzeln an der Technischen Universität München hat sich genau das zur Aufgabe gemacht: Reverion hat ein revolutionäres, containerbasiertes Kraftwerk entwickelt und patentiert, das in der Lage ist, Biogas oder Wasserstoff mit einem Wirkungsgrad von 80 Prozent elektrochemisch in Strom umzuwandeln. Das dabei entstehende Kohlendioxid wird abgeschieden und gespeichert – das ermöglicht erstmals kosteneffiziente negative CO<sub>2</sub>-Emissionen.

„Unsere Anlagen sind vor allem für Landwirtschafts- und Industriebetriebe mit eigener Biogasproduktion interessant“, erläutert Berneiser. „Denn mit unserer Technologie können sie aus derselben Menge Gas etwa doppelt so viel Strom erzeugen.“ Die Anlage bietet aber noch einen weiteren entscheidenden Vorteil: Ihr Betrieb ist reversibel. „Das bedeutet, dass sie in weniger als einer Minute in einen Elektrolysemodus wechseln kann, um zum Beispiel aus der überschüssigen Energie von Solar- oder Windkraftanlagen Wasserstoff und Methan zu erzeugen“, erklärt Berneiser. So lässt sich diese Energie in Form von Gas zwischenspeichern, um bei Bedarf wieder in Strom oder Wärme umgewandelt zu werden.

## ENERGIE SPEICHERN UND BEDARFGERECHT NUTZEN

Herzstück der Reverion-Anlage ist ein Gerüst mit Festoxid-Brennstoffzellen, das sogenannte Skid. Zur Stromerzeugung wird gereinigtes Biogas in die Zellen eingespeist, wo es mit angesaugter Umgebungsluft teilweise oxidiert. Dabei entsteht elektrische Energie, die ins Netz eingespeist wird. Das ebenfalls anfallende reine CO<sub>2</sub> wird ausgeleitet und gespeichert und kann so für eine Vielzahl technischer oder industrieller Zwecke genutzt werden. Der Elektrolysemodus verläuft im Grunde umgekehrt: Hierbei wandelt die Brennstoffzelle elektrische Energie in reinen Wasserstoff um. Dieser kann entweder gespeichert oder mit CO<sub>2</sub> zu Methan weiterverarbeitet werden – einem Gas, das ähnliche Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten besitzt wie Erdgas. „Wir lösen mit dieser Anlage gleich mehrere Herausforderungen – unter anderem die, wie sich erneuerbare Energie effizient zwischenspeichern und flexibel nutzbar machen lässt“, ist Berneiser überzeugt.





**„HELUKABEL trägt maßgeblich dazu bei, dass sich unsere Brennstoffzellenkraftwerke mit großen Schritten der Serienreife annähern.“**

*Lukas Berneiser, Leiter Elektronikwerkstatt, Reverion*



**Die Anlagen von Reverion sind vor allem für Landwirtschafts- und Industriebetriebe mit eigener Biogasproduktion interessant.**

Bei der elektrischen Ausstattung seiner Anlagen setzt Reverion unter anderem auf HELUKABEL: Der Spezialist liefert etwa die Anschlussleitungen für die Verbindung von Brennstoffzellen, Wechselrichtern, Sensorik und Aktorik sowie die Einzeladern für die interne Schaltschrankverkabelung. Auch Datenkabel für die Kommunikation zwischen den Skids mittels Ethercat-Netzwerk und Hybridleitungen zur Versorgung und Überwachung verschiedener Motoren kommen hier zum Einsatz. „Die verbauten Kabel müssen Spannungen bis 1.500 Volt und Temperaturen bis 300 Grad Celsius aushalten können“, beschreibt Berneiser die Anforderungen. „Eine hohe Qualität war uns deshalb ebenso wichtig wie die zuverlässige Verfügbarkeit aller von uns benötigten Komponenten.“

### **KOMPETENTE BERATUNG UND GROSSES PORTFOLIO**

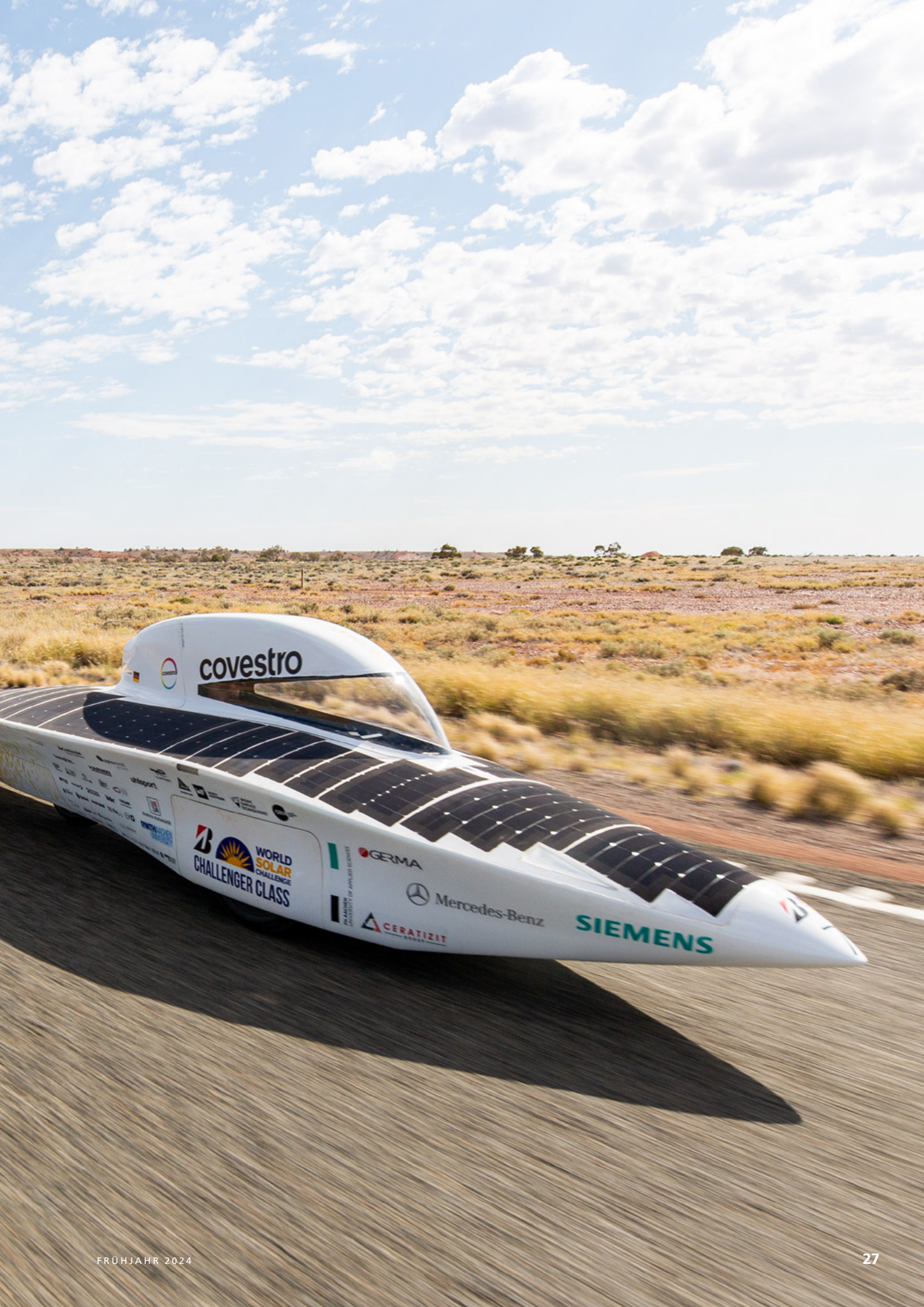
Über mehrere Empfehlungen stieß das Reverion-Team bei seiner Suche auf HELUKABEL – und auf Gebietsverkaufsleiter Philipp Walter. „Der Kontakt war vom ersten Moment an sehr angenehm, kundenfreundlich und kompetent“, erinnert sich Berneiser. In den gemeinsamen Gesprächen wurde für jeden Einsatzfall das ideale Kabel ausgesucht. „Wir liefern an Reverion zum Beispiel Solarleitungen der Serie SOLARFLEX, die witterungsbeständige Anschlussleitung H07RN-F, TOPSERV-Hybridleitungen oder die Einzelader

H07V-K. Aber auch Zubehör wie die Kabelverschraubungen der Baureihe HELUTOP gehören zum Lieferumfang“, erzählt Walter. Speziell für den Hochtemperaturbereich in der Nähe der Brennstoffzellen nutzt Reverion die besonders beständige HELUTHERM 400 mit Nickelleiter, die Temperaturen bis 400 Grad Celsius standhält. Mit einem Sortiment von mehr als 33.000 Lagerartikeln konnte HELUKABEL für jede Herausforderung eine passende Lösung anbieten und so das Münchner Start-Up schnell überzeugen.

Die erste Reverion-Anlage mit einer elektrischen Leistung von 100 Kilowatt befindet sich seit Oktober 2023 im Pilotbetrieb. Der Hochlauf der Serienfertigung ist für 2024 und 2025 geplant – dann sollen die Container in die gesamte Bundesrepublik und auch in europäische Nachbarländer geliefert werden. „Sofern sich die in unseren Vorserienanlagen eingesetzten Leitungen in der Praxis bewähren, werden wir auch für unsere Serienproduktion weiterhin auf HELUKABEL vertrauen“, ist sich Berneiser sicher. „Wir erleben HELUKABEL als verlässlichen Partner, der uns für unsere speziellen Anforderungen die passenden Kabel in sehr guter Qualität bereitstellt und damit maßgeblich dazu beiträgt, dass sich unsere innovativen Brennstoffzellenkraftwerke mit großen Schritten der Serienreife annähern. Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit!“

## **MIT SONNE IM TANK DURCH DEN ROTEN KONTINENT**

Bis zu 136 Stundenkilometer schnell, angetrieben ausschließlich durch Solarzellen: Der Rennwagen „Covestro Adelle“ des Team Sonnenwagen Aachen ist ein Meisterwerk der Ingenieurskunst. Die studentische Initiative zweier Aachener Hochschulen forscht und baut seit 2015 an solarbetriebenen Rennautos. 2023 entstand die vierte Generation des Sonnenwagens – und das mit Unterstützung von HELUKABEL: Von den Solarmodulen über den Antriebsmotor bis hin zu den Batterien und Steuerungssystemen sorgen verschiedene Leitungen für einen verlässlichen und effizienten Energiefluss – egal ob bei Hitze und Staub oder Kälte und Feuchtigkeit. Highlight für das Team im vergangenen Jahr war die Teilnahme an der Bridgestone World Solar Challenge, einem rund 3.000 Kilometer langen Rennen quer durch das australische Outback. Eine tolle Erfahrung für die Studierenden – und ein starker Beweis, dass HELUKABEL-Produkte selbst unter solchen Extrembedingungen eine eindrucksvolle Performance ermöglichen!



# Energieversorgung auf engstem Raum

Anschlussleitungen von HELUKABEL für das neue  
Wafer-Fertigungswerk von Siltronic in Singapur

**I**m neuen Produktionswerk des Waferherstellers Siltronic kommt eine Vielzahl von Fertigungsmaschinen zum Einsatz. Für den Stromanschluss ist dabei oft nur wenig Platz – das erfordert flexible Leitungen mit kleinen Biegeradien. Dank der Unterstützung durch HELUKABEL Singapur und der PVC-Steuer- und Anschlussleitungen der Serie HELUPOWER 1000 RV-K kann sich der Halbleiterspezialist jedoch auf einen zuverlässigen Betrieb seines Maschinenparks verlassen.

Von Smartphones und Computern über moderne Autos, Medizintechnik und Werkzeugmaschinen bis hin zu Solar- und Windkraftanlagen: Unzählige technologische Errungenschaften der vergangenen Jahrzehnte wären nicht möglich gewesen ohne ein winziges, unscheinbares Bauteil, den Mikrochip. Die integrierten Schaltkreise sind in der Lage, auf kleinstem Raum komplexe logische Operationen und Berechnungen durchzuführen, welche die Basis für die Funktion aller elektronischen Geräte bilden.

Die Grundlage von Mikrochips sind wiederum die sogenannten Wafer. Dabei handelt es sich um runde oder quadratische, weniger als einen Millimeter dünne Scheiben aus Silizium, auf denen die jeweils benötigten Transistoren, Kondensatoren und weitere Widerstandselemente aufgebracht und zu einer Schaltung kombiniert werden. Die Nachfrage nach Wafern wächst seit Jahrzehnten äußerst dynamisch. Gründe dafür sind die fortschreitende Digitalisierung und der Einzug von Elektronik in immer mehr Anwendungsbereichen.

Einer der führenden Hersteller von Siliziumwafern ist die Siltronic AG. Das Unternehmen mit Hauptsitz in München besteht in seiner heutigen Form seit 2004, die Ursprünge reichen jedoch bis in die 1950er Jahre zurück, dem Beginn der Forschung und Entwicklung im Bereich Reinstsilizium. Heute beschäftigt Siltronic knapp 4.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, besitzt Standorte auf der ganzen Welt und produziert im Schnitt einen Wafer pro Sekunde. Der strategische Fokus liegt dabei auf der Herstellung von Wafern mit 300 Millimetern Durchmesser, die aufgrund ihrer Größe auch für High-Tech-Anwendungen wie etwa Grafikkarten in der Computertechnik geeignet sind.

### **GRÖSSTE INVESTITION DER UNTERNEHMENSGESCHICHTE**

Das bislang größte und modernste Fertigungswerk für diese Produkte entsteht derzeit in Singapur. Dieses ist die größte Investition in der Firmengeschichte von Siltronic. Etwa 600 neue Arbeitsplätze werden hier geschaffen, um die Produktionskapazitäten für die wachsende Nachfrage nach Halbleiterbauelementen zu erweitern. 2021 erfolgte der Spatenstich, mittlerweile sind die Bauarbeiten bereits weit fortgeschritten.

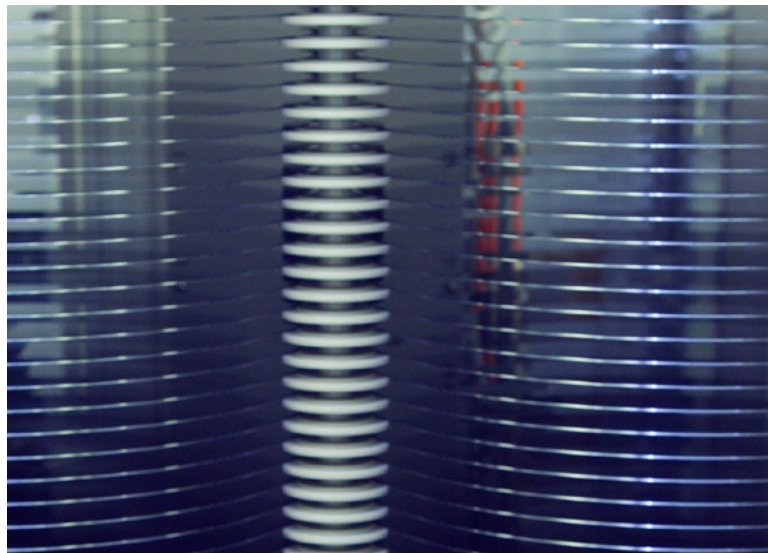
Die Wafer werden aus Blöcken aus Halbleitermaterial, sogenannten Ingots, hergestellt und durchlaufen bis zu ihrer Fertigstellung eine Vielzahl von Bearbeitungsschritten. Entsprechend umfangreich ist der Maschinenpark bei Siltronic, der von der Sägerei bis zur Oberflächenbearbeitung sämtliche Prozesse abdeckt. Um

die Maschinen mit Strom zu versorgen, verfügt das Gebäude über eine flächendeckende elektrische Infrastruktur, die verschiedene Spannungen bis zu 66 Kilovolt an zahlreichen Anschlusspunkten bereitstellt. Der Anschluss der Maschinen an diesen Punkten ist die Aufgabe von Anton Waltl: Der Project Engineer bei Siltronic Singapur kümmert sich mit seinem Team darum, dass das gesamte Fertigungsequipment die für den Betrieb benötigte Energie zur Verfügung hat.

### **FLEXIBLE VERLEGUNG IN SCHWER ZUGÄNLICHEN BEREICHEN**

„Für die Stromversorgung der Maschinen verwenden wir Anschlussleitungen mit verschiedenen Aderzahlen, Querschnitten und Nennspannungen“, berichtet Waltl. „Eine Herausforderung ist jedoch oft gleich: die beengten Platzverhältnisse und die schwer zugänglichen Anschlussbereiche, in denen wir die Kabel verlegen müssen.“ Besonders wichtig sei hierbei, dass die Leitungen für enge Biegeradien geeignet sind. „Andernfalls drohen Beschädigungen bis hin zum Kabelbruch, die wiederum einen teuren Produktionsausfall nach sich ziehen können“, erklärt Waltl.

In seiner Zeit in Deutschland hatte der Project Engineer bereits gute Erfahrungen mit HELUKABEL als Partner für elektrische Verbindungstechnik gemacht – daher war es naheliegend, den Spezialisten auch für den Neubau in Singapur mit ins Boot zu holen. „HELUKABEL ist hier vor Ort mit einer Tochtergesellschaft vertreten, wodurch uns das Unternehmen auch den gewünschten Service und schnelle Reaktionszeiten bieten konnte“, begründet Waltl



Wafer sind runde oder quadratische, weniger als einen Millimeter dünne Scheiben aus Silizium. Sie bilden die Grundlage von Mikrochips.

seine Wahl. „Gerade bei einem Projekt dieser Größe ist es ein erheblicher Vorteil, einen Ansprechpartner in der Nähe zu haben, der den lokalen Markt und die geltenden Vorschriften genau kennt und auch kurzfristige Bedarfe schnell bedienen kann.“

### VERLÄSSLICH HOHE PRODUKTQUALITÄT

Überzeugen konnten jedoch nicht nur der Service, sondern auch die Produkte: Mit den PVC-Steuer- und Anschlussleitungen der Serie HELUPOWER 1000 RV-K bietet HELUKABEL hochwertige Stromkabel für Geräte und Maschinen, die unter anderem durch ihre hohe Flexibilität punkten. Je nach Größe besitzen sie einen Mindestbiegeradius von gerade einmal einem vierfachen des Außendurchmessers. „Lokale Kabelhersteller hier in Singapur bieten solche Leitungen in dieser Form nicht an“, weiß Waltl. Die HELUPOWER 1000 RV-K ist flammwidrig sowie beständig gegen UV-Strahlung und sorgt somit für einen dauerhaft zuverlässigen Maschinenbetrieb. „Zugute kommt uns außerdem, dass die Kabel nach allen gültigen Vorschriften gefertigt sind und eine gleichbleibend hohe Qualität aufweisen. Das schafft eine Versorgungssicherheit, die für uns ein wichtiger Faktor ist“, betont Waltl.

### MONTAGEZEITEN EINGESPART

Für das neue Werk von Siltronic liefert HELUKABEL außerdem Motorleitungen der Serie TOPFLEX, Aderleitungen der Baureihe NSGAFÖU und viele weitere Produkte. Das Verlegen der Kabel gestaltet sich für Anton Waltl und sein Team ebenfalls komfortabel: „Die Leitungen sind gut

Um die Maschinen mit Strom zu versorgen, verfügt das Gebäude über eine flächendeckende elektrische Infrastruktur.



zu verarbeiten und dank ihrer glatten Oberfläche leicht zu ziehen. Damit sparen wir viel Zeit bei der Montage.“ Auch das ist für die Verantwortlichen bei Siltronic ein nicht unerheblicher Aspekt, denn schließlich muss es bei der Inbetriebnahme des Maschinenparks oft schnell gehen. Bei den weiteren Ausbaustufen des Produktionsstandorts setzt der Halbleiterspezialist auch zukünftig auf HELUKABEL. Waltl zeigt sich in seiner Wahl rundum bestätigt: „Wir sind mit der Zusammenarbeit sehr zufrieden und freuen uns darauf, dieses Projekt gemeinsam zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen.“



“Für einen guten Ausbilder sollte der Beruf auch die Berufung sein.”

ALEXANDRA WELLINGER  
AUSBILDUNGSLEITUNG  
DEUTSCHLAND



Besuche uns auf Instagram!



- ✓ Fachkraft für Lagerlogistik
- ✓ Industriekaufleute
- ✓ Kaufleute für Groß- & Außenhandelsmanagement
- ✓ Fachinformatiker/-in für Systemintegration

Ob Logistik, Groß- und Außenhandel oder Informatik: Die Ausbildungsberufe bei HELUKABEL haben für jeden etwas zu bieten. Bei uns findest du genau den Job, der am besten zu dir und deinen Interessen passt. Überzeug dich selbst!

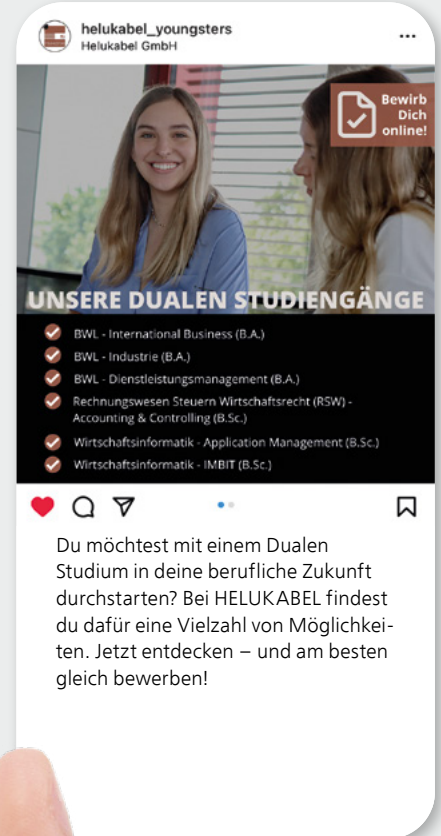


## Das sind WIR!

Die HELU-Youngsters stellen sich vor

### Lernt die HELUKABEL Youngsters kennen!

Unsere Auszubildenden und Dualen Studierenden sind im ganzen Unternehmen als die HELUKABEL Youngsters bekannt. Wenn auch ihr sie genauer kennenlernen wollt, schaut doch mal auf ihrem Instagram-Kanal @helukabel\_youngsters vorbei!



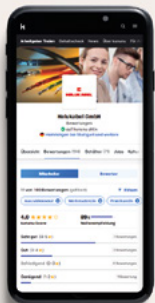
- ✓ BWL - International Business (B.A.)
- ✓ BWL - Industrie (B.A.)
- ✓ BWL - Dienstleistungsmanagement (B.A.)
- ✓ Rechnungswesen Steuern Wirtschaftsrecht (RSW) - Accounting & Controlling (B.Sc.)
- ✓ Wirtschaftsinformatik - Application Management (B.Sc.)
- ✓ Wirtschaftsinformatik - IMBIT (B.Sc.)

Du möchtest mit einem Dualen Studium in deine berufliche Zukunft durchstarten? Bei HELUKABEL findest du dafür eine Vielzahl von Möglichkeiten. Jetzt entdecken – und am besten gleich bewerben!



### Das sagen unsere Youngsters

über ihre Ausbildung / ihr duales Studium bei HELUKABEL



- ★★★★★ Ausgezeichnetes Partnerunternehmen für ein duales Studium!
- ★★★★★ Super Ausbildung! Zukunftschance in einem starken Unternehmen!
- ★★★★★ Sehr zufrieden mit spannenden Aufgaben und familiärem Umfeld!

Würdet ihr HELUKABEL als Ausbildungsbetrieb weiterempfehlen? Die meisten unserer Youngsters sagen: Auf jeden Fall! Das zeigen auch die vielen positiven Bewertungen auf der unabhängigen Plattform kununu. Vielen Dank dafür!

# „Veränderungen erfordern auch eine gute Kommunikation“

Das HELUKABEL-Produktionswerk im fränkischen Windsbach gilt schon jetzt als eines der weltweit modernsten seiner Art. Und auch in Zukunft soll sich der Standort weiterentwickeln – hin zu einer digitalisierten und vernetzten „Smart Factory“, geplant und gesteuert mithilfe von Ideen und Methoden des Lean Management. Werksleiter Ralf Preißer erklärt im Interview, worauf es bei solch einer Transformation ankommt und wie die Kunden von HELUKABEL davon profitieren.

**Herr Preißer, Sie sind seit Mai 2023 Leiter des HELUKABEL-Produktionswerks Windsbach. Zuvor waren Sie bei einem Maschinen- und Anlagenbauer tätig. Warum der Wechsel in die Kabelbranche?**

Für mich war gar nicht so sehr die Branche ausschlaggebend, sondern eher HELUKABEL als Unternehmen. HELUKABEL ist in den vergangenen Jahren bemerkenswert gewachsen und in wichtigen Branchen wie den erneuerbaren Energien und der E-Mobilität hervorragend aufgestellt – das heißt, auch die Aussichten für die Zukunft sind spannend und erfolgversprechend. Ich war außerdem bislang fast nur in Familienunternehmen beschäftigt – da lag es nahe, auch wieder in ein Familienunternehmen zu wechseln, noch dazu in eines, das weltweit aktiv ist. Das Kabelwerk Windsbach ist technologisch ganz weit vorne, und die Gelegenheit, diesen Standort auf seinem Weg hin zur Smart Factory zu begleiten und mitzugestalten, war für mich eine äußerst reizvolle neue Herausforderung.

**Inwiefern unterscheidet sich Ihr Job bei HELUKABEL von Ihren bisherigen Tätigkeiten?**

Wenn ich ehrlich bin, gar nicht so sehr. Natürlich hat jedes Unternehmen seine eigenen Strukturen, aber viele meiner Aufgaben als Werksleiter überschneiden sich auch mit bisherigen Tätigkeiten. Die Technologien und Produkte, mit denen ich es hier zu tun habe, sind für mich neu. Hinzu kommt, dass Normen und

Regularien in der Kabelbranche eine sehr prägnante Bedeutung haben. Im Management sind die Themen und Herausforderungen jedoch oft gleich, egal in welcher Branche.

**Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?**

Jeder Tag hält für mich neue Herausforderungen bereit: Etwa Führungsaufgaben wie Abstimmungs- und Projektgespräche mit Mitarbeitern in der Fertigung. Häufig geht es dabei um strategische Themen: Was sind unsere Ziele? Sind wir auf dem richtigen Weg dorthin? Wo müssen wir eventuell nachschärfen? Ich beschäftige mich aber auch mit technischen Aspekten, etwa was die Qualität unserer Produkte angeht, und treffe dafür die nötigen Entscheidungen. An anderen Tagen gilt es, sich Gedanken über Benefits für unsere Kolleginnen und Kollegen zu machen, Werksbesuche zu betreuen und unseren Standort zu präsentieren oder verschiedene Audits durchzuführen. Bei alledem versuche ich immer auch ein offenes Ohr für unsere Mitarbeiter zu haben, etwa wenn es einmal private Probleme gibt.

**Das HELUKABEL-Werk Windsbach gilt als eins der modernsten Kabelwerke Europas. Woran machen Sie das konkret fest?**

Zunächst einmal an der extrem guten Ausstattung. Unsere Anlagentechnik ist hochmodern, ein Ergebnis der hohen Investitionsbereitschaft in den vergan-





genen Jahren. Das ist auch etwas, das uns von unseren Mitbewerbern abhebt, und macht uns in der Produktion äußerst flexibel. Die Produktvielfalt, die wir hier in Windsbach fertigen, ist bei

**„Die Produktvielfalt, die wir hier in Windsbach fertigen, ist bei anderen Herstellern so nicht gegeben.“**

anderen Herstellern so nicht gegeben. Hinzu kommt ein langjährig erfahrenes und kompetentes Team, das mit seinem Know-how stets den Anspruch hat, die beste Lösung für unsere Kunden zu realisieren.

**Eines Ihrer Fachgebiete ist Lean Management, also die möglichst effiziente Gestaltung der gesamten Wertschöpfungskette. Welche Veränderungen konnten Sie hierfür bei HELUKABEL bereits bewirken?**

Die Basis jeder Lean-Transformation sind eine klare Vision und Mission – also welches Ziel verfolgt man, wohin möchte man das Unternehmen und seine Mitarbeiter entwickeln? Wir haben dafür einen Zielentfaltungprozess nach der Hoshin-Kanri-Methode installiert. Jeder Mitarbeiter bekommt dabei das Wissen und die Ziele vermittelt, um gemeinsam an unserer Mission zu arbeiten. Das erfordert auch eine gute Kommunikation, damit die Mitarbeiter den Sinn hinter dieser Veränderung verstehen und strategische Entscheidungen nachvollziehen können. In der Fertigung gibt es bei uns zwei Pilotabteilungen, die mit digitalen Boards arbeiten. Dort werten die Mitarbeiter gemeinsam mit ihren Führungskräften die Kennzahlen aus, die für die tägliche Arbeit relevant sind, um Optimierungspotenziale zu identifizieren. Wir haben viel Basiswissen zum The-

ma Lean Management geschult, woraus einige tolle Projekte entstanden sind: etwa zur Arbeitsplatzgestaltung, Rüstzeitoptimierung, Automatisierung oder im administrativen Bereich. Vieles davon haben wir gleich in die Praxis umgesetzt. Wir haben

uns auch strukturell verstärkt und eine eigene Lean-Abteilung gegründet. In Zukunft wollen wir weiter in Richtung papierlose Auftragsabwicklung gehen, durch einen hohen digitalen Vernetzungsgrad in Fertigung und Administration. Ein weiteres Ziel ist, Verschwendung, Abfälle und Energieverbrauch zu minimieren.

**Welche Bedeutung haben Digitalisierung und Automation in der Kabelindustrie?**

Meiner Meinung nach wird dieses Thema in den nächsten Jahren entscheiden, welches Unternehmen überlebt und welches nicht – zumindest in Deutschland. Die Devise lautet seit Jahren „wir müssen vernetzen“, aber mittlerweile sind die technischen Möglichkeiten dafür auch verfügbar. Bei Themen wie Ausschussrate, Maschinenbelegung und -verfügbarkeit, wertstromorientierter Fertigungssteuerung oder vorausschauender Wartung bieten die neuen Technologien ein enormes Potenzial. Allerdings muss man sich damit intensiv auseinandersetzen und seine Prozesse entsprechend anpassen. Wichtig ist auch, dass durch die Technisierung nicht das Wissen und die Erfahrung der Mitarbeiter verloren geht. Hier gilt es, geeignete Plattformen für den Austausch zu schaffen. Eine echte Revolution erwarte ich in den nächsten Jahren durch



**„Wir haben viel Basiswissen zum Thema Lean Management geschult, woraus einige tolle Projekte entstanden sind: etwa zur Arbeitsplatzgestaltung, Rüstzeitoptimierung, Automatisierung oder im administrativen Bereich. Vieles davon haben wir gleich in die Praxis umgesetzt.“**

den Einsatz von künstlicher Intelligenz. Diese wird die Vorhersagbarkeit und Planbarkeit von Fertigungsprozessen, Qualität, Rohstoff- und Energiebedarfen oder Wartungsintervallen auf ein ganz neues Niveau heben. Wir bei HELUKABEL befassen uns damit schon heute.

**Viele Branchen registrieren seit Jahren einen Trend zur Individualisierung, auch die Kabelindustrie. Wie gut ist HELUKABEL für die Herstellung von immer mehr Produktvarianten in immer kleineren Mengen gerüstet?**

Natürlich bevorzugen Hersteller in der Kabelindustrie aufgrund der Längenfertigung große Losgrößen. Kunden wollen aber flexibel sein und keine riesigen Lagerbestände aufbauen, sondern schnell auf Veränderungen des Marktes reagieren können. Die Kabelbranche war hier viele Jahre eher traditionell unterwegs und hat sich auf Standardprodukte fokussiert. Mittlerweile sind Sonderlösungen aber immer gefragter, weshalb man auch in der Fertigung entsprechend variabel sein muss. Bei den Rüstzeiten lässt sich vieles optimieren, etwa durch Schnellwechselsysteme, externes Vorrüsten oder digitale Rüstpläne, mit denen man Prozesse vereinheitlichen und standardisieren kann. Wichtig ist auch hier, den Mitarbeiter an der Maschine mit seinem Fachwissen und seiner Erfahrung mit einzubeziehen.

**Das HELUKABEL-Werk Windsbach verfügt über eine eigene Konstruktionsabteilung, die gemeinsam mit den Kunden maßgeschneiderte Kabel und Leitungen entwickelt. Wie unterscheidet sich die Fertigung dieser Sonderlösungen von der eines Standardprodukts?**

Bei der Entwicklung von Sonderlösungen ist es wichtig, den Kunden

von Anfang an zu begleiten und sich bereits im Vorfeld intensiv abzustimmen. Unsere Kollegen in der Abteilung verfügen über ein immenses Know-how, das sie an unsere Kunden weitergeben können – von der Konstruktion über die Verfahrenstechnik bis zur Qualitätssicherung. Dadurch können wir den Kunden viele Arbeitsschritte abnehmen. Die Erstfertigung jeder Sonderleitung wird von uns besonders eng überwacht, damit wir bei Bedarf unmittelbar nachjustieren und aufkommende Schwierigkeiten umgehend beheben können. Anschließend begleiten wir unsere Kunden auch bei Einbau und Inbetriebnahme, bis wir mit Sicherheit sagen können, dass alles einwandfrei funktioniert.

**Nachhaltigkeit spielt in der Industrie eine immer wichtigere Rolle. Was tut HELUKABEL, um seine Produktion möglichst ressourcenschonend und umweltverträglich zu gestalten?**

Auch in diesem Zusammenhang sind kleine Losgrößen eine Herausforderung – denn sie bedeuten bei jeder Fertigung Anlaufverluste. Diese wollen wir minimieren, indem wir das „Einschwingen“ des Systems so gering wie möglich halten. Das erreichen wir etwa durch optimierte Rüstprozesse und durch Erkenntnisse aus der Digitalisierung. Abfälle werden einem durchdachten Wiederverwertungskreislauf zugeführt. Wir trennen zum Beispiel die Mantelmaterialien von den Kupferadern, um Vorarbeit für unsere Recycler zu leisten. Bei Investitionen in neue Anlagentechnik achten wir zudem besonders auf Umweltverträglichkeit und Energieeffizienz. Das gleiche gilt bei der Anschaffung von Verbrauchsmaterialien wie beispielsweise Druckfarbe. Energie erzeugen wir selbst mit einer Photovoltaik-Anlage auf unserem Dach. Unser Umweltmanagementsystem

ist nach ISO 14001 zertifiziert. Eine Voraussetzung hierfür ist ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess – das heißt, wir suchen ständig nach Mitteln und Wegen, um noch nachhaltiger zu arbeiten. ◀

## **RALF PREISSER MUSS SICH ENTSCHEIDEN!**

### **Tee oder Kaffee?**

→ Auf jeden Fall Tee – der schmeckt mir einfach besser.

### **Anzug oder Jeans?**

→ Geschäftlich trage ich manchmal Anzug, aber lieber ist mir die lockere Jeans.

### **Zuhause kochen oder Essen gehen?**

→ Mir macht es großen Spaß, zuhause mit der Familie zu kochen und zu essen.

### **Lieber Sport schauen oder Sport machen?**

→ Meine Kinder haben mich vor vielen Jahren zum Triathlon gebracht. Seitdem bin ich da sehr aktiv unterwegs.

### **Sommer oder Winter?**

→ Am liebsten Frühling oder Sommer. Ich bin gerne mit meinen Kindern draußen, fahre Fahrrad oder laufe. Im Winter ist es nach Feierabend oft schon dunkel, da macht das nicht so viel Spaß.

### **Camping oder all inclusive?**

→ All inclusive. Einfach mal die Füße hochlegen und es sich gutgehen lassen, das hat schon was.

### **Hund oder Katze?**

→ Ich bin langjähriger Hundebesitzer und mit Hunden aufgewachsen. Deswegen fällt mir die Wahl hier leicht.

### **Musik oder Podcast?**

→ Ich höre gerne Podcasts, aber auch häufig Musik – gerne mit viel Gitarren.

### **Großstadt oder Dorf?**

→ Ich bin auf dem Dorf aufgewachsen, daher auf jeden Fall Dorf. Die Gemeinschaft ist dort einfach stärker als in der Großstadt, wo man häufig eher anonym unterwegs ist.

### **Serie oder Buch?**

→ Für ein spannendes Buch kann ich mich immer begeistern. Das kann auch ein gutes Sachbuch sein.



DIE SERIE IM ÜBERBLICK:

TORSIONSTESTS // BIEGETESTS // SCHLEPPKETTENTESTS // **KNICK- UND ABRIEBTESTS** //  
BRANDTESTS // ALTERUNGSTESTS // EMV-TESTS

# Knick- und Abriebtests

Bei der Entwicklung unserer Kabel und Leitungen testen wir jedes Produkt ausgiebig in unseren Prüflabors. Im vierten Teil unserer Serie „Auf Herz und Nieren getestet“ stellen wir Ihnen die Knick- und Abriebtests vor.



Bei einem Knicktest wird das Kabel eingespannt und an einer definierten Stelle geknickt.



Bei einem Abriebtest wird ein Metallstift auf dem eingespannten Kabel hin- und herbewegt.



© Andreas Riedel

**L**eitungen, die in dynamischen Anwendungen zum Einsatz kommen, sind vielfältigen mechanischen Belastungen ausgesetzt – darunter auch Abrieb. Dieser entsteht zum Beispiel durch Kontakt des Kabels mit anderen Maschinenkomponenten. Ständige Reibung kann den Mantel und die Aderisolation der Leitung auf lange Sicht beschädigen oder zerstören. Kabelbrüche, Fehlfunktionen, Kurzschlüsse und sogar Brände können die Folgen sein.

In unseren Testlabors führen wir deshalb Abriebtests durch, mit denen wir die Eignung unserer Mantel- und Isolationsmaterialien für den harten Praxisalltag überprüfen. Dabei wird ein Metallstift auf dem eingespannten Kabel hin- und herbewegt, wodurch Reibung entsteht. Unsere Testanlagen ermöglichen Geschwindigkeiten bis 440 mm/s und eine maximale Beschleunigung von 2.000 mm/s<sup>2</sup>. Dadurch können wir selbst hochdynamische Anwendungen praxisnah simulieren und feststellen, wie sich Reibung auf die Funktion und Langlebigkeit unserer Produkte auswirkt.

Auch Knickbelastungen sind für Kabel und Leitungen in vielen bewegten Anwendungen Teil des Alltags. Auf Dauer können jedoch Knickbewegungen – genau wie Abrieb – Mantel- und Leitermaterialien irreparabel schädigen. Daher führen wir mit unseren Produkten spezielle Knicktests durch, um ihre Widerstandsfähigkeit zu ermitteln und böse Überraschungen in der Praxis zu vermeiden.

Bei diesen Tests wird das Kabel eingespannt und durch eine bewegliche Vorrichtung an einer definierten Stelle geknickt. Die Prüfanlage erreicht Winkelgeschwindigkeiten bis 440°/s, Beschleunigungen bis 2000°/s<sup>2</sup> und einen maximalen Torsionswinkel von ±180°. Erst wenn ein Kabel diese extreme mechanische Belastung schadlos übersteht, wird es von unseren Konstrukteuren für gut befunden. ◀

## Fragen an den Experten

### **Wie kann ich Kabel und Leitungen am besten vor Abrieb schützen?**

Da gibt es verschiedene Wege: Am besten ist es natürlich, schon bei der Konstruktion einer beweglichen Anwendung potenzielle Reibungspunkte zwischen Kabeln und anderen Komponenten von vornherein zu vermeiden. Das ist allerdings nicht immer möglich. Wenn ich weiß, dass Reibung entstehen kann, ist die Wahl des passenden Mantelmaterials wichtig. Die höchste Beständigkeit gegen Abrieb besitzen Leitungen aus Polyurethan (PUR). Auch Polyethylen (PE) und andere Thermoplastische Elastomere (TPE) weisen eine hohe Abriebfestigkeit auf, bei Polyvinylchlorid (PVC) hingegen ist sie etwas schlechter. Es gibt aber auch die Möglichkeit, Kabel mit einer zusätzlichen Umhüllung vor Abrieb zu schützen – etwa mit einem Schrumpf- oder Geflechschlauch oder einem Gewebekleid. Unter Umständen kann auch der Einbau einer Kabelrinne oder einer Energieführungskette dazu beitragen, Reibung zu vermeiden und die Leitungen zu schützen.

### **Was genau ist ein Kabelbruch, und warum ist er so gefährlich?**

Ein Kabelbruch entsteht, wenn die Adern eines Kabels durch mechanische Überlastung wie Abrieb oder Abknicken ganz oder teilweise auseinanderbrechen. Die elektrische Verbindung ist dann an diesen Stellen unterbrochen, es kann kein Strom mehr fließen. Dies kann aber auch bedeuten, dass der gesamte Strom an dieser Stelle durch den verbleibenden Rest des Kabelquerschnitts fließt, wodurch es zu hohen Stromdichten kommt. Das Kabel erwärmt sich dabei unzulässig stark, und dies kann die Aderisolationen und den Mantel beschädigen. Die Folge können Kurzschlüsse oder Lichtbögen sein, die wiederum einen Kabelbrand auslösen können – statistisch eine der häufigsten Brandursachen überhaupt. Deshalb ist es besonders wichtig, für jede Anwendung geeignete Kabel und Leitungen auszuwählen und diese auch regelmäßig zu überprüfen.

### **ZUR PERSON**

Günter Meyer ist Leiter des Dynamikprüfcenters im HELUKABEL-Werk Windsbach



# Willkommen in Irland!

Wissenswertes über die HELUKABEL-Tochtergesellschaft und das Land

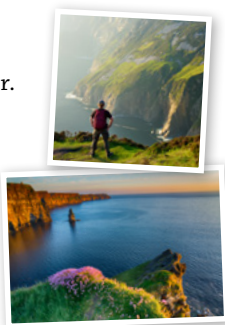
- ▶ HELUKABEL Irland ist eine der jüngsten Tochtergesellschaften des Unternehmens. Gegründet wurde sie im Juni 2023.
- ▶ Das Team rund um Geschäftsführer Geoff Byrne besteht aktuell aus vier Kolleginnen und Kollegen – allerdings sollen noch in diesem Jahr weitere hinzukommen.
- ▶ Um den Kunden im Land einen umfassenden Service zu bieten, verfügt der Standort über eigene Lagerkapazitäten, eine Ablängerei sowie ein Schwerlastlager für Kabeltrommeln.
- ▶ Der Sitz von HELUKABEL Irland in der Hauptstadt Dublin ist nur 15 Minuten vom Flughafen und 20 Minuten vom Hafen entfernt. Das ermöglicht schnelle An- und Auslieferungen.
- ▶ Eine der bedeutendsten Branchen für HELUKABEL Irland sind die erneuerbaren Energien: Mehr als die Hälfte des landesweiten Energiebedarfs wird durch Windkraft- und Solaranlagen erzeugt.
- ▶ Auch einige Internet-Unternehmen aus Übersee sind in Irland ansässig und zählen mit ihren riesigen Datenzentren für den europäischen Markt zu den wichtigsten Kunden von HELUKABEL.



## FUNFACTS

### Der **WILD ATLANTIC WAY**

im Westen Irlands erstreckt sich über stolze 2.500 Kilometer. Entlang der Küstenstraße befinden sich zahlreiche Sehenswürdigkeiten – und spektakuläre Klippen, die bis zu 688 Meter hoch sind.



Ein typisch irischer Sport ist **HURLING**, die schnellste und mit 3.000 Jahren Historie auch älteste Mannschaftssportart der Welt. Es wird mit Schlägern und einem Ball gespielt und vereint Elemente aus Hockey, Baseball und Lacrosse. Die Meisterschaftsspiele werden im Nationalstadion Croke Park ausgetragen, das 82.000 Fans fasst.



Weltweit feiern Millionen Iren und irischstämmige Menschen am **17. MÄRZ** den **SAINT PATRICK'S DAY**. Was viele nicht wissen: Der Schutzpatron Irlands war in Wirklichkeit Brite – und entgegen der Legende hat er auch nicht die Schlangen aus Irland vertrieben.



Das Nationalsymbol Irlands ist nicht etwa das Kleeblatt oder der Kobold, sondern die **HARFE**. Zu finden ist sie nicht nur auf den irischen Euro-Münzen, sondern auch im Logo der weltberühmten Guinness-Brauerei.

Irland ist bekannt für eine überproportionale Anzahl von Weltklasse-Autoren. **VIER IREN** haben bislang den **LITERATURNOBELPREIS** gewonnen: William Butler Yeats (1923), George Bernard Shaw (1925), Samuel Beckett (1969) und Séamus Heaney (1995).



In der Kleinstadt Killorglin wird jedes Jahr vom 10. bis 12. August das **„PUCK FAIR“** gefeiert. Dabei wird ein wildlebender Ziegenbock zum König ernannt und trägt für drei Tage den ehrwürdigen Titel „King Puck“. Nach dem Fest wird das Tier wieder in die wohlverdiente Freiheit entlassen.



## FAQ

## PUR oder PVC: Welches ist das bessere Mantelmaterial für Kabel und Leitungen?

**D**as Mantelmaterial spielt bei der Auswahl der richtigen Kabel und Leitungen eine entscheidende Rolle. Der Außenmantel schützt die Kabel und Leitungen vor äußeren Einflüssen wie Temperaturen und Witterungseinflüssen sowie chemischen und mechanischen Einwirkungen. Dies ist wichtig, um eine störungsfreie und sichere Übertragung von Energie, Signalen oder Daten im Inneren des Kabels oder der Leitung sicherzustellen.

Zu den am häufigsten verwendeten Mantelmaterialien zählen Polyurethan (PUR) und Polyvinylchlorid (PVC). Optisch unterscheiden sich diese Werkstoffe zunächst nicht. Jedoch weisen sie unterschiedliche Eigenschaften auf, die sie für verschiedene Anwendungen mehr oder weniger geeignet machen.

PUR (11Y) ist ein Kunststoff, der besonders gute mechanische Eigenschaften mit sich bringt. Er ist extrem abriebfest, kerbzäh sowie reiß- und schnittfest und selbst bei niedrigen Temperaturen hochflexibel. Dadurch ist er als Mantelmaterial besonders für Einsatzgebiete mit dynamischen Bewegungen und wechselnder Biegebeanspruchung geeignet, etwa in Energieführungsketten. Selbst Millionen von Biegezyklen oder Robotik-Anwendungen mit starker Torsion sind für Leitungen mit PUR-Mantel kein Problem. Auch gegenüber Ölen, Lösungsmitteln und UV-Strahlung ist PUR äußerst beständig. Darüber hinaus ist der Werkstoff je nach Zusammensetzung halogenfrei und flammwidrig – ein wichtiges Kriterium für Leitungen mit UL-Zulassung, die zum Beispiel in den USA eingesetzt werden. Typische Anwendungen von PUR-Leitungen finden sich im Maschinen- und Anlagenbau, in der industriellen Automation oder der Automobilbranche.

PVC (Y) bietet als Mantelmaterial vielfältige Möglichkeiten, da es sich durch unterschiedliche Mischungsverhältnisse sehr gut an die jeweiligen

Anforderungen anpassen lässt. Die mechanische Belastbarkeit ist nicht ganz so hoch wie bei PUR, dafür ist dieser Kunststoff allerdings auch deutlich kostengünstiger (Verhältnis 1:4). PVC ist geruchsfrei sowie beständig gegen Wasser, Säuren und Reinigungsmittel. Deshalb kommt es häufig in der Nahrungsmittelindustrie oder in feuchter Umgebung zum Einsatz. Halogenfrei ist PVC allerdings nicht, weswegen es für bestimmte Anwendungen im Innenbereich nicht in Frage kommt. Auch gegen Öl ist das Material von sich aus nicht beständig. Dies lässt sich jedoch durch die Zugabe spezieller chemischer Additive erreichen.

Neben PUR und PVC gibt es noch eine ganze Reihe weiterer Werkstoffe, die als Mantelmaterialien für Kabel und Leitungen verwendet werden können – von handelsüblichem Gummi bis hin zu thermoplastischen Elastomeren (TPE) und speziellen Compound-Kunststoffen. Welches Material am besten geeignet ist, lässt sich nicht pauschal beantworten, sondern hängt stark von der jeweiligen Anwendung und den damit verbundenen Anforderungen ab. Mit mehr als 45 Jahren Erfahrung in sämtlichen Branchen unterstützt HELUKABEL seine Kunden gerne bei der Auswahl der für ihren Einsatzfall optimalen Lösung. ◀

### PUR ODER PVC

Sie möchten mehr über die unterschiedlichen Eigenschaften von Mantelmaterialien erfahren? Viele weitere Informationen dazu finden Sie in unserem White Paper „PUR vs. PVC“. Jetzt kostenlos herunterladen!



#### Zur Person:

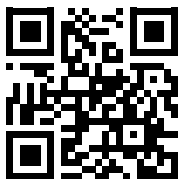
Christian Dettmer ist Leiter der Technik bei HELUKABEL



## UNSERE MESSETERMINE

Auch in den kommenden Monaten ist HELUKABEL auf zahlreichen Fachmessen rund um den Globus für Sie präsent. Eine Übersicht aller Messetermine finden Sie jederzeit aktuell auf unserer Website unter **helukabel.de/messen**.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



## HELUKABEL IN DEN SOZIALEN MEDIEN

Auf unseren Social-Media-Kanälen informieren wir Sie über sämtliche Neuigkeiten aus der HELUKABEL-Welt: von Produktinnovationen über erfolgreiche Kundenprojekte bis zu eingehendem Fach- und Hintergrundwissen rund um das Thema elektrische Verbindungstechnik. Wollen auch Sie immer auf dem Laufenden sein? Dann folgen Sie uns!

Auf diesen Plattformen sind wir zu finden:



## Impressum

### HERAUSGEBER:

HELU KABEL GmbH  
Schloßhaldenstraße 10  
71282 Hemmingen  
info@helukabel.de  
www.helukabel.com

### VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT:

Dr. Petra Luksch

### CHEFREDAKTION:

Dr. Petra Luksch

### REDAKTION:

Matthias Reiser

### GESTALTUNG:

Elisa Mongiovi

### DRUCK:

W. Kohlhammer Druckerei GmbH

Erscheinungsweise halbjährlich.

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

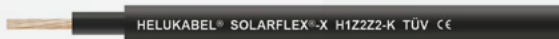
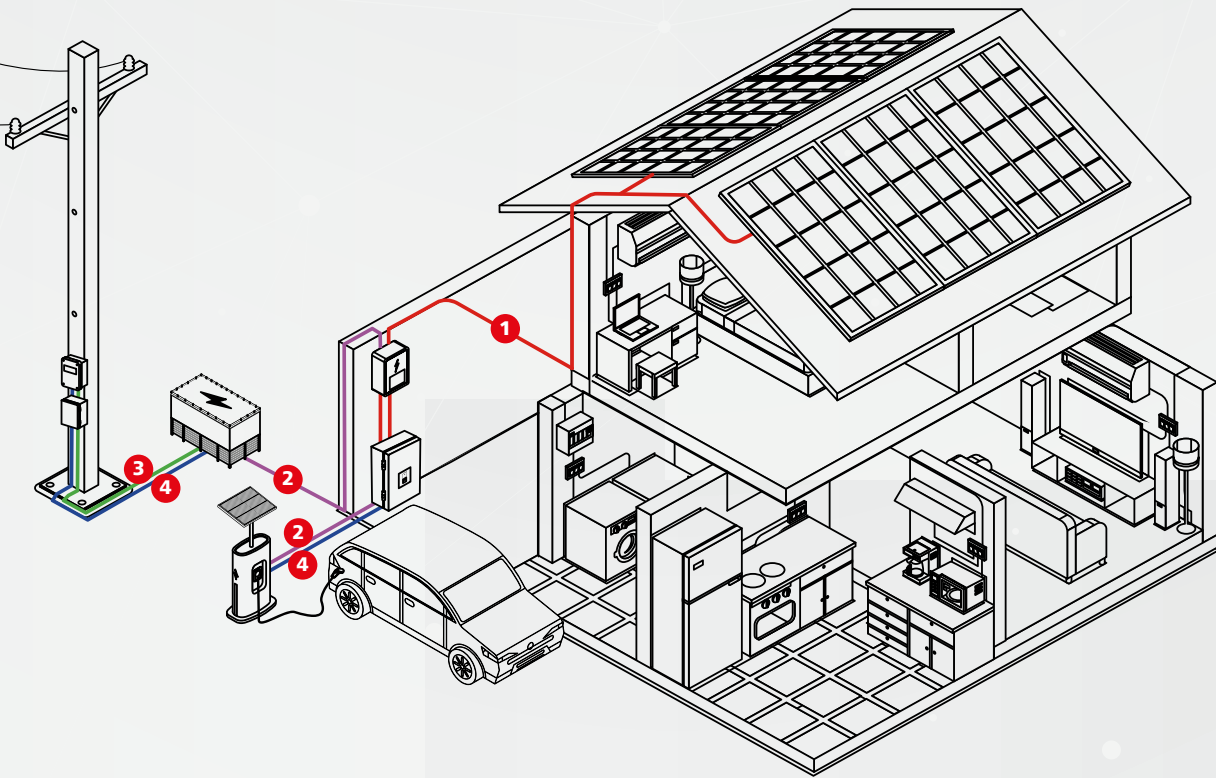
### IHR KONTAKT ZUR REDAKTION:

HELU KABEL GmbH  
Unternehmenskommunikation  
Schloßhaldenstraße 10  
71282 Hemmingen

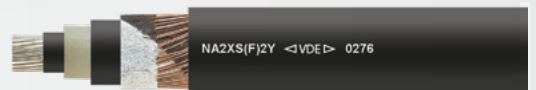
Mail: presse@helukabel.de  
Telefon: +49 7150 9209-0



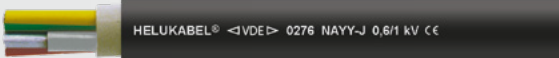
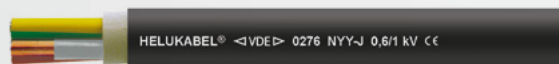
Hätten Sie's gewusst? Kabel und Leitungen von HELUKABEL kommen in sämtlichen Bereichen der Energieversorgung zum Einsatz, von der Erzeugung bis zum Endverbraucher. Ein paar der gängigsten Typen sehen Sie hier:



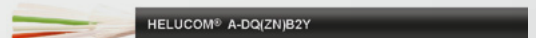
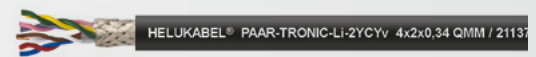
**1 Stringleitungen** wie die **SOLARFLEX-X H1Z222-K** kommen zum Einsatz, um Solarmodule miteinander sowie mit dem Wechselrichter zu verkabeln. Sie sind besonders resistent gegen UV-Strahlung, Ozon, Witterung und Feuchtigkeit – und optional mit Nagetierschutz erhältlich.



**3 Mittelspannungskabel** wie die **NA2XS(F)2Y** werden hauptsächlich zur Netzeinspeisung elektrischer Energie genutzt, etwa zur Anbindung von Trafostationen an das Hochspannungsnetz. Die Nennspannung liegt hier bei 10 bis 30 kV.



**2 Energiekabel** wie die **NY Y-J** oder die **NAYY-J** übertragen in der Regel Spannungen bis zu 1 kV. Aus ihnen besteht das sogenannte Niederspannungsnetz, das die Energie zum Beispiel aus einer Trafostation zu den einzelnen Endverbrauchern verteilt.



**4 Kommunikationsleitungen** wie die **PAAR-TRONIC-LI-2YCYv** oder die **HELUCOM A-DQ(ZN)B2Y** werden gebraucht, um den Energiefluss in den Stromnetzen zu steuern, Messwerte zu übermitteln und andere wichtige Informationen zu übertragen.



**HELUKABEL®**



# Ohne Umwege Kabel kaufen!

Im HELUKABEL Online-Shop bestellen Sie Kabel, Leitungen und Zubehör jederzeit bequem per Klick. Intelligente Features machen die Beschaffung von elektrischer Verbindungstechnik so einfach wie noch nie. Überzeugen Sie sich!



[shop.helukabel.com](https://shop.helukabel.com)

