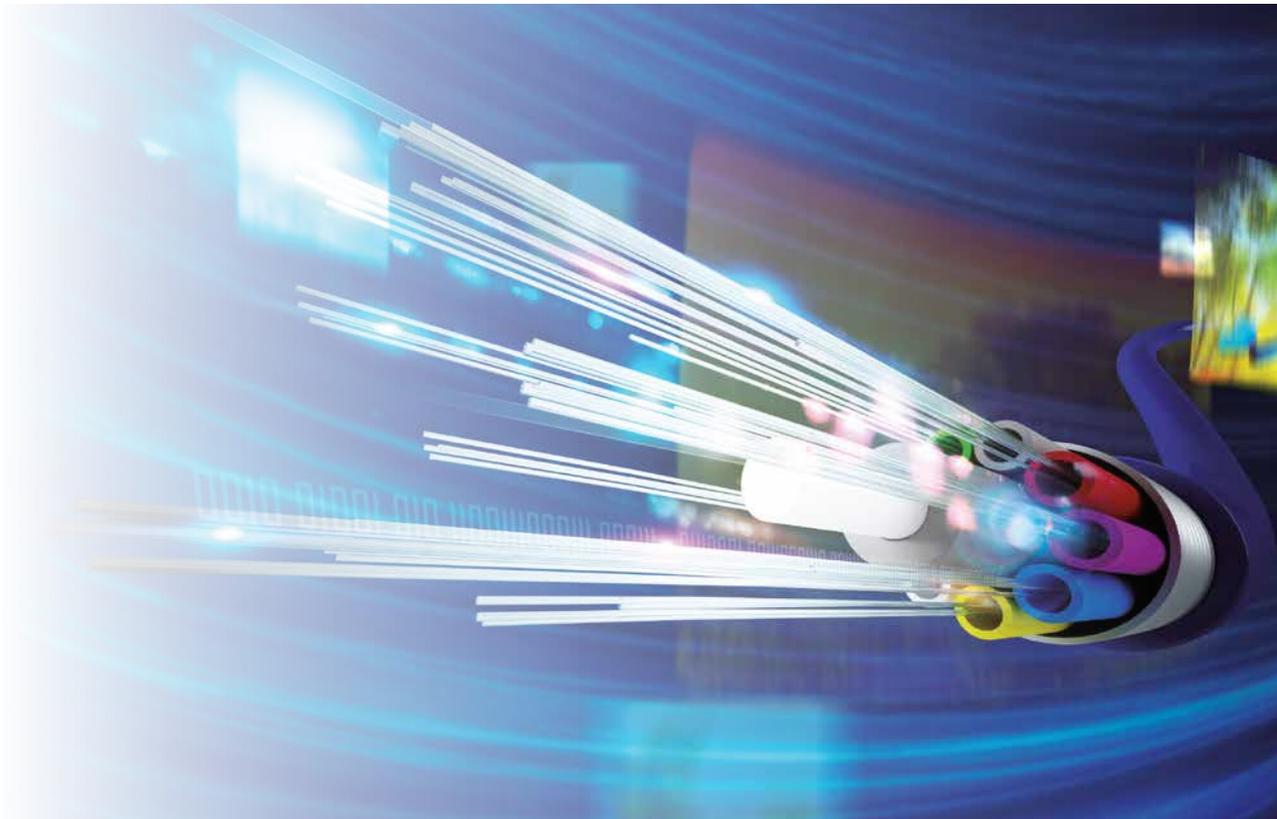


Der Fachverband im Überblick 2015/2016





Impressum

Der Fachverband im Überblick 2015/2016

Herausgeber:

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektronikindustrie e.V.
Fachverband Kabel und isolierte Drähte
Minoritenstraße 9-11
50667 Köln

Telefon: +49 221 96228-0

Fax: +49 221 96228-15

E-Mail: kabel@zvei.org

www.zvei.org/kabel

Juni 2016

Trotz größter Sorgfalt übernimmt der ZVEI
keine Haftung für den Inhalt. Alle Rechte, insbesondere
zur Speicherung, Vervielfältigung und Verbreitung
sowie zur Übersetzung, sind vorbehalten.

Bildnachweis:	
Alphaspirit/Fotolia	U1
ZVEI	5
ZVEI, Asharkyn/shutterstock,	6
LEONI, Visidia/Fotolia, NSW	
Nexans	7
Parris Cope/Fotolia	8
DigitalVision	10
Europacable	14
AG Visuell/fotolia	16
Nikada/iStock	19
Sashkin/Fotolia	20
Leoni	22
ZVEI	24
Cookiecutter/Fotolia	26
MarquesPhotography/iStock	28
Montebelli/Fotolia	30
Demarco/Fotolia	32
Nexans	33

Inhaltsverzeichnis

Vorwort Vorsitzender	4
Der Fachverband Kabel und isolierte Drähte	5
Kompetenter Partner mit Netzwerk	7
Normung – etwas für Spezialisten mit langem Atem	8
Organigramm	11
Umsetzung der Bauproduktenverordnung für Kabel und Leitungen	13
Regulierung beim Netzausbau im Energiesystem	15
Nachwuchs gesucht	18
Industrietaugliche Gigabit-Netze für Deutschland	19
Leistungsfähige Bordnetze für moderne Fahrzeuge	21
Strukturierte Gebäudeverkabelung zukunftssicher planen	23
Zusammenspiel von Normen unter der Niederspannungsrichtlinie	25
Europäische Umweltregularien für die Produktion von Wickeldrähten	27
Entwicklung von Kabel und Leitungen unter ökologischen Gesichtspunkten	29
Metallnotierungen	31
Statistischer Bericht	33
Außenhandelsstatistik	35
Mitgliederverzeichnis	39
Geschäftsstelle des Fachverbands	42

Wir gestalten Vernetzung.

Für die Energie- und Kommunikationsinfrastruktur unserer Gesellschaft



Die Kabelindustrie hat in Deutschland eine lange Historie. Wir haben bereits vor über 140 Jahren Kabel und Leitungen entwickelt, produziert und verlegt. Damit haben wir in Deutschland den Grundstein für die moderne Strom- und Kommunikationsinfrastruktur von heute gelegt.

Gleichzeitig wurden Industriearbeitsplätze geschaffen, die vom Facharbeiter über den Entwicklungsingenieur bis hin zum versierten Einkäufer eine Vielzahl an spezialisierten Experten benötigen.

Heute ist unsere Branche mehr denn je Garant von zukunftsweisenden Infrastrukturen und Lösungen: Ob Strom- und Telekommunikationsnetze, Datenverkabelung in Gebäuden, Spezialkabel in Industrieanwendungen, lackierte Wickeldrähte für energieeffiziente Motoren oder auch maßgeschneiderte Bordnetze im Automotivebereich. Unsere moderne Gesellschaft kann nicht ohne Kabel funktionieren – heute nicht und auch nicht in Zukunft.

Im Gegenteil, die Anforderungen steigen. Immer größere Datenmengen fordern immer leistungsfähigere Glasfaserkabel, die hohen Spannungen in Elektroautos machen widerstandsfähige Kabel im Bordnetz notwendig und im Energienetz der Zukunft werden Höchstspannungs-Erdkabel die Stromautobahnen bilden.

Aus diesen Anforderungen ergeben sich für unsere Industrie Herausforderungen. Um diese Herausforderungen zu meistern, müssen wir unverändert innovativ bleiben und weiterhin hohe Qualitätsstandards setzen.

Vernetzung gestalten wir aber nicht nur mit unseren Produkten, sondern leben sie auch als Industrie untereinander und mit anderen. Gemeinsam arbeitet die Kabelindustrie in Deutschland seit 115 Jahren im Verband zusammen. Wir tauschen uns über Entwicklungen und Technologien aus, positionieren uns gegenüber Politik und Öffentlichkeit und gestalten die Normung mit.

Immer mehr müssen wir hier im System denken. Daher ist zum einen der Austausch über die Produktbereiche hinweg immer wichtiger, zum anderen aber auch der Kontakt mit Herstellern anderer Komponenten und den Anwendern.

Dies erleben wir in unserer Arbeit im Verband zunehmend. Wir haben einen neuen Arbeitskreis zur strukturierten Gebäudeverkabelung gegründet, in dem sich Kabel- und Steckverbinderhersteller gemeinsam austauschen. Auch planen wir die Einrichtung eines Kreises „Bordnetze“, in dem nicht nur die Kabelhersteller, sondern auch die Hersteller von Bordnetzen mitarbeiten sollen. Und vor allem das Thema Bauproduktenverordnung, das uns insbesondere in diesem Jahr intensiv beschäftigen wird: In keinem anderen Kreis im Fachverband arbeiten über so viele Produktbereiche hinweg Experten sowohl zu technischen als auch zu Marketing-Themen zusammen.

Zusätzlich suchen diese Experten den engen Austausch mit Kunden, Anwendern, Behörden und Politik – und selbstverständlich auch mit anderen Herstellerunternehmen als Mitglied im ZVEI.

Eine solch umfassende Bearbeitung kann kein Unternehmen alleine stemmen. Dies ist nur gemeinsam im Verband möglich.

So wie wir uns heute individuell vernetzen, um zu gestalten, so werden wir als Industrie auch in Zukunft Vernetzung gestalten – für die Energie- und Kommunikationsinfrastruktur unserer Gesellschaft.

Dafür brauchen wir innovative, hochwertige Produkte, qualitätssichernde Normen und Standards, gut ausgebildete Mitarbeiter, verlässliche politische Rahmenbedingungen und nicht zuletzt einen starken Verband.



Christof Barklage
Vorsitzender

Der Fachverband Kabel und isolierte Drähte

Kabel und Leitungen bilden das Energie- und Kommunikationsnetz unseres modernen Lebens, werden aber nur selten ins Licht der Öffentlichkeit gerückt. Für den Alltag in unserer technologisch geprägten Gesellschaft sind Sie jedoch unverzichtbar.

Vernetzung gestalten

Kabel - überall sind sie zu finden, doch die meisten sind sich ihrer Bedeutung nicht bewusst. Da sie elektrische Energie übertragen und Kommunikationswege herstellen, stellen Kabel die Basis für alle Infrastrukturen in der vernetzten Gesellschaft des 21. Jahrhunderts dar. Die Kabelindustrie in Deutschland bietet mit ihrem breiten Produktportfolio Lösungen für alle technologischen Fragestellungen an. Die Themenfelder der Zukunft wie Breitbandausbau, Smart Building, Elektromobilität, Netzausbau und Sicherheit im Brandfall stellen die Branche vor große Herausforderungen und bergen gleichzeitig ein enormes Entwicklungspotenzial. Neben der Herstellung von Kabeln und Leitungen fertigen viele Mitglieder des Fachverbands eine umfangreiche Produktpalette im Bereich Lackdrähte, Kabelverbindungs- und Anschluss technik.



Um gemeinsame Systemlösungen zu entwickeln, ist die Zusammenarbeit der Kabelindustrie auch über Produktsegmente hinweg notwendig. Der Fachverband Kabel und isolierte Drähte bietet den Unternehmen hierfür die geeignete Plattform.

Als einer von 22 Fachverbänden des Zentralverbands Elektrotechnik und Elektronikindustrie (ZVEI) mit seinen 1600 Mitgliedsunternehmen ist der Fachverband Kabel und isolierte Drähte auch mit den anderen Branchen der Elektroindustrie engstens vernetzt. So können übergreifende Themen auch mit weiteren Komponentenherstellern im System diskutiert werden.

Gemeinsam arbeiten

Im Fachverband sind 36 Unternehmen der Kabelindustrie in Deutschland organisiert, die insgesamt rund 8000 Kabel- und Leitungsbauarten produzieren. Die zuletzt verstärkte geforderte, produktübergreifende Zusammenarbeit wird seit Beginn 2015 durch eine neue Organisationsstruktur ermöglicht. Den Fachbereichen sind übergreifende Lenkungsstrukturen vorangestellt. Darüber hinaus sorgen separate technische Arbeitskreise (TAKs) und Marktarbeitskreise (MAKs) für eine effiziente Arbeit. Die Lenkungsstrukturen setzen sich aus Angehörigen des Fachverbands-Vorstands bzw. aus Experten der Geschäftsführer-Ebene der Mitgliedsunternehmen zusammen. Die Vorsitzenden der Marktarbeitskreise und der technischen Arbeitskreise sind als „ständige Gäste“ in den Lenkungsstrukturen vertreten und stellen so die Einbindung der produktbezogenen Themenarbeit sicher.

In den folgenden Fachbereichen werden produktbezogene Themen bearbeitet:

- Automotive
- Energieversorgungsunternehmen
- Verbindungstechnik Starkstrom
- Industrie, Handel, Installateure
- Carrier- und Access-Networks
- Enterprise-Networks
- Wickeldraht

Für produktübergreifende Querschnittsthemen wie die Bauproduktenverordnung oder stoffliche Regularien sind im Fachverband eigene Arbeitskreise eingerichtet. Hier arbeiten Vertreter aus den unterschiedlichen Produktbereichen gemeinsam an kabelrelevanten Fragestellungen. Die Struktur ermöglicht es der Industrie, Themen zu bündeln und gemeinsame Positionen zu erarbeiten.

115 Jahre Erfahrung nutzen

Bereits im Jahr 1901 haben sich die Unternehmen der Kabelindustrie in Deutschland zusammengetan und in Verbandsstrukturen organisiert – 1949 gründete sich dann der Fachverband Kabel und isolierte Drähte. Er ist einer von insgesamt 22 Fachverbänden im ZVEI. Heute ist der Verband durch politische Rahmenbedingungen, Regulierungen auf EU-Ebene oder gesellschaftliche Herausforderungen wie der Energiewende immer stärker gefordert, die Branchenmeinung gegenüber Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit nach vorne zu tragen. Daher gewinnt die Vernetzung mit Partnern immer mehr an Bedeutung.

Normung begleiten

Der Fachverband Kabel und isolierte Drähte unterstützt mit Experten der Industrie und mit seinen Mitarbeitern maßgeblich die nationale und internationale Normung. Dafür engagiert er sich in den Organisationen DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik), CENELEC (Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung) und IEC (Internationales Komitee für elektrotechnische

Normung). Der Verband betreut die eigens eingerichteten technischen Arbeitskreise zur Vorbereitung der Normungssitzungen, unterstützt die Textarbeit an Normen und arbeitet direkt in den Normungsgremien mit. So ist der Fachverband mit dem „neusten technischen Stand“ vertraut und kann seinen Mitgliedsunternehmen kompetente Hilfestellung geben.



Unsere Mission – Wir gestalten Vernetzung. Für die Energie- und Kommunikationsversorgung unserer Gesellschaft.

Der Fachverband vertritt die wirtschafts-, technologie- und umwelt-politischen Interessen der Hersteller von Kabeln, Leitungen, isolierten Drähten und Verbindungstechnik auf nationaler und internationaler Ebene gegenüber Standardisierungsgremien, Netzbetreibern, Industrie, Handel, Politik und Öffentlichkeit.

- Wir bieten unseren Mitgliedern die Plattform für Austausch und Meinungsbildung zu den aktuellen Themen der Branche.
- Wir sind im Bereich der Normung und Standardisierung national wie international eingebunden und informiert, damit unsere Mitglieder ihre Produkte auch weiterhin sicher und zuverlässig gestalten können.

- Wir sind der Ansprechpartner für technische und politische Fragen innerhalb des ZVEI für den Bereich Kabel.
- Wir setzen uns für die Sichtbarkeit des Produkts „Kabel“ und die Wahrnehmung der Bedürfnisse und Belastungen unserer Branche bei allen relevanten Stakeholdern ein.
- Wir vertreten die Hersteller zentraler Komponenten für den Netzausbau im Energie- und Kommunikationsbereich. Es ist unser Anspruch, die Vernetzung unserer Gesellschaft und die notwendigen Rahmenbedingungen aktiv mitzugestalten.

Kompetenter Partner mit Netzwerk

Als Stimme der Kabelindustrie in Deutschland steht der Fachverband in Verbindung mit nationalen und internationalen Industrie- und Wirtschaftsverbänden sowie Handelsorganisationen. Mithilfe des Netzwerks und der Kooperationen können die Interessen der Branche effizient und zielgerichtet vertreten werden.

Europacable

Europacable ist der europäische Verband der Kabelindustrie. Europäische Themen, die für die Hersteller der Kabelindustrie relevant sind, werden bei Europacable diskutiert.

www.europacable.com

Kabeltrommel GmbH & Co. KG (KTG)

Die Kabeltrommel GmbH & Co. KG (KTG) bietet Logistik-Dienstleistungen für den europäischen Kabelmarkt an. Das Unternehmen verfügt über einen umfassenden Trommelbestand und hat sich insbesondere auf die Rückholung leerer Kabeltrommeln spezialisiert.

www.kabeltrommel.de

Schutzvereinigung DEL-Notiz

Die Schutzvereinigung DEL-Notiz ist Inhaber der eingetragenen Schutzmarke „DEL-Notiz“. Dabei handelt es sich um einen vom Bundeskartellamt genehmigten Preisindex, der von einem durch die Schutzvereinigung eingesetzten Treuhandbüro betreut wird.

www.del-notiz.org

Orgalime

Der ZVEI steht als Mitglied in direktem Kontakt zum europäischen Dachverband Orgalime, der die Interessen der Elektro- und Elektronikindustrie in Europa vertritt.

www.orgalime.org

FTTH Council Europe

Beim Thema Breitbandausbau kooperiert der Fachverband mit dem FTTH Council Europe, das den Breitbandanschluss in Glasfasertechnologie bis in die letzte Wohneinheit vorantreibt.

www.ftthcouncil.eu

DKE/VDE

Die Deutsche Kommission Elektrotechnik erarbeitet Normen und Sicherheitsbestimmungen für die Fachgebiete Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik in Deutschland. Die DKE wird vom Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik e.V. (VDE) getragen.

www.dke.de

Cenelec

Auf europäischer Ebene ist Cenelec für die Erarbeitung von Normen und Sicherheitsbestimmungen zuständig, welche die Fachbereiche Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik betreffen.

www.cenelec.eu

IEC

Ergänzend zu den Organisationen DKE und Cenelec ist das IEC als internationales Komitee für die Normung über die Grenzen hinweg gefragt.

www.iec.ch

Normung – etwas für Spezialisten mit langem Atem

Jeder, der sich einmal aktiv an einem Normungsprojekt beteiligt hat, weiß, dass diese Arbeit mehrere Jahre dauern kann. Um den Prozess erfolgreich und dennoch schnellstmöglich abzuschließen, ist Kontinuität enorm wichtig. Kontinuität wird in den Normungsgremien in besonderem Maße durch den jeweiligen Sekretär sichergestellt.

Auf nationaler Ebene erfolgt die Normungsarbeit in den Gremien der DKE. Die hier vertretenen Experten der Kabelindustrie werden aus den technischen Arbeitskreisen des Fachverbands entsandt. So können sie die Branchenmeinung in den Normungsprozess einbringen. Der Zugang zu europäischer und internationaler Normung erfolgt über die nationalen Gremien. Bevor eine Norm verabschiedet und veröffentlicht wird, findet eine Konsensbildung in allen Gremien statt.

Normung ist ein langer Prozess

Ziel der internationalen und europäischen Normenorganisationen IEC und Cenelec ist es, ein Normungsprojekt innerhalb von drei Jahren abzuschließen. Um dies zu erreichen, sind Instrumente zur Terminverfolgung installiert und Zeitüberschreitungen müssen durch die bearbeitenden Gremien begründet werden. Die einzelnen Schritte im Prozess lassen dennoch ausreichend Zeit, dass in allen Mitgliedsländern die jeweiligen Entwürfe geprüft und kommentiert werden können. Der so erzielte Konsens sichert das Ergebnis auch qualitativ ab. Hierdurch kann sich der Anwender der Norm im Allgemeinen mindestens fünf Jahre auf diesen Stand der Regel der Technik verlassen.

Im Laufe der Bearbeitung eines Normprojektes haben die Akteure mehrfach die Möglichkeit einzugreifen, um am Ende das beste Ergebnis zu erzielen. Die Mitarbeiter des zuständigen Normungsgremiums begleiten das Projekt über die ganze Zeit. Auf nationaler Ebene sind Spiegelgremien eingerichtet, die die nationale Position diskutieren und dann in Form von Kommentaren auf die europäische oder internationale Ebene einbringen. Diese Aufgabe übernehmen nationale Experten, die hierzu in das zuständige Gremium entsandt werden.

Solche langfristigen Projekte bieten auch die Möglichkeit, neu hinzukommende Experten aus der Industrie einzuarbeiten – angefangen auf nationaler Ebene, später auch in den internationalen Gremien. Unterstützung erhalten sie hier-

bei im Starkstromkabelbereich durch den deutschen Sekretär von TC20. Er ist für die Betreuung der Projekte zuständig und behält die größeren Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Technical Committees und Working Groups im Blick.

Engagement für die Normung – wo stehen wir heute

Bei IEC, der internationalen Normungsorganisation, sind derzeit 83 Länder als Mitglieder vertreten. Aus Statistiken lässt sich deutlich ablesen, dass sich der Großteil des Engagements in den technischen Komitees auf etwa 25 Länder verteilt. Das hohe Engagement der führenden Länder ist auch mit der Bereitschaft verbunden, die Verantwortung für ein Gremium durch die Übernahme des Sekretariats zu übernehmen.

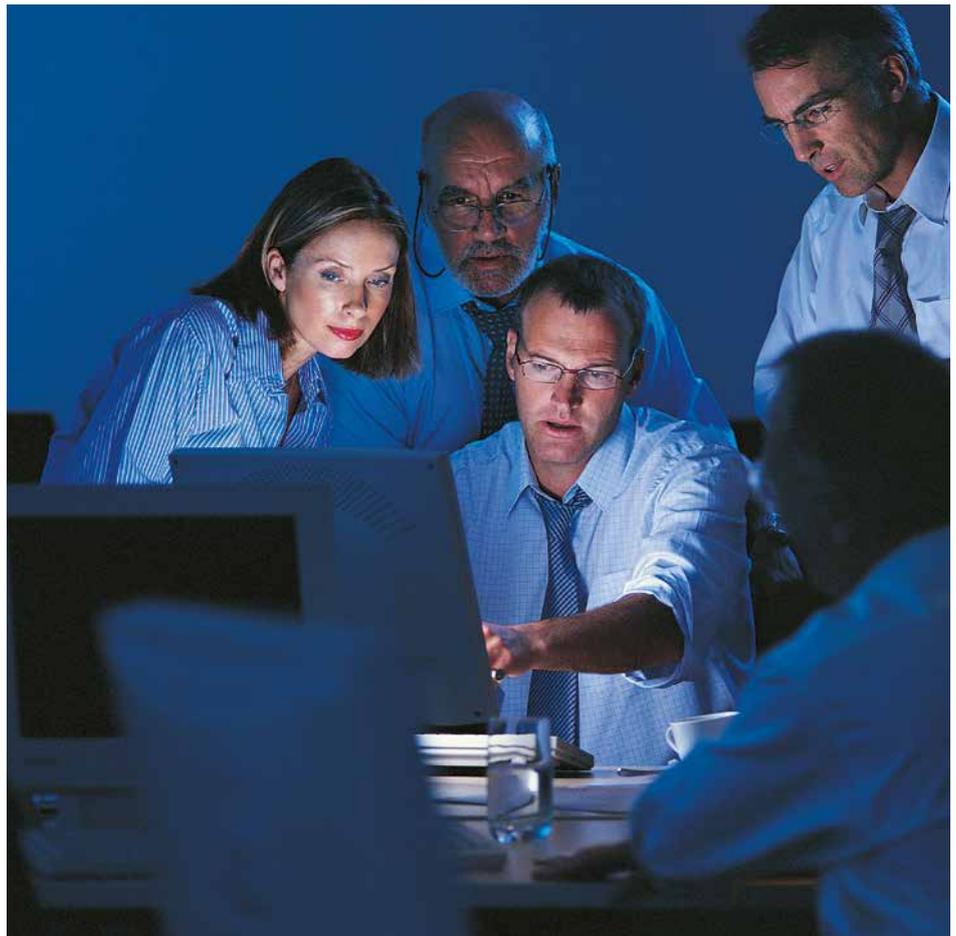
Die Vergabe der Sekretariate an die Länder erfolgt, sowohl bei IEC als auch bei Cenelec, durch das jeweilige technische Board. Derzeit werden die meisten Sekretariate durch Deutschland, Frankreich, USA, Großbritannien und Japan gestellt. China belegt in diesem Ranking nur den siebten Platz – dies spiegelt nicht ihr hohes Engagement in den Gremien wieder. Es ist daher zu erwarten, dass sie zukünftig auch mehr Verantwortung auf Sekretariatsebene übernehmen wollen.

Die Kabelkomitees zeichnen sich insgesamt durch hohe Mitgliederzahlen aus, insbesondere auf der internationalen Ebene. Hier sind aktuell 54 Mitgliedsländer engagiert. Weiterhin ist hier die Bereitschaft zur Mitarbeit in den einzelnen Arbeitsgruppen sehr ausgeprägt. Von den weltweit 187 Mitarbeitern stammen acht Vertreter aus Deutschland. Die Mitarbeit der deutschen und europäischen Experten wird im Bereich Starkstromkabel durch den deutschen Sekretär unterstützt.

Überblick behalten und die Zusammenhänge sehen – die Aufgabe des Sekretärs

Die Aufgaben eines Sekretärs bei IEC oder Cenelec liegen vor allem in übergeordneten Bereichen. Der Sekretär betreut die einzelnen Normungsprojekte der Arbeitsgruppen, er stößt die Projekte an und verfolgt ihren Ablauf. Ebenfalls behält er dabei auch das Zusammenspiel mit anderen technischen Komitees im Blick. Er beobachtet langfristig den Normenstatus von Produkten, sodass er bei Bedarf notwendige Normungsüberarbeitung und -projekte initiieren kann. Schließlich ist er für die Betreuung der Experten da, die er auch mit hilfreichem Hintergrundmaterial versorgen kann. So ist er als koordinierende Stelle im Normungsprozess Wegweiser und Helfer für die engagierten Industrievertreter.

Im Bereich Starkstromkabel wird das Sekretariat bereits seit sechs Jahren durch Deutschland gestellt. Von der Unterstützung durch diese entscheidende Stelle konnten die deutschen und auch europäischen Experten oftmals profitieren. Langfristig muss sich die Kabelindustrie entscheiden, ob sie dieses Engagement auch weiterhin einbringen möchte. Bei Nachfolgeregelungen ist eine Übergangszeit von mindestens zwei Jahren nötig. Hierfür kann der Einstieg als Assistent Secretary gewählt werden. Sollte sich Deutschland in Zukunft aus dieser Arbeit zurückziehen, wird das Sekretariat weltweit für alle Mitgliedsländer ausgeschrieben. China oder die USA werden den Posten sicherlich gerne übernehmen.



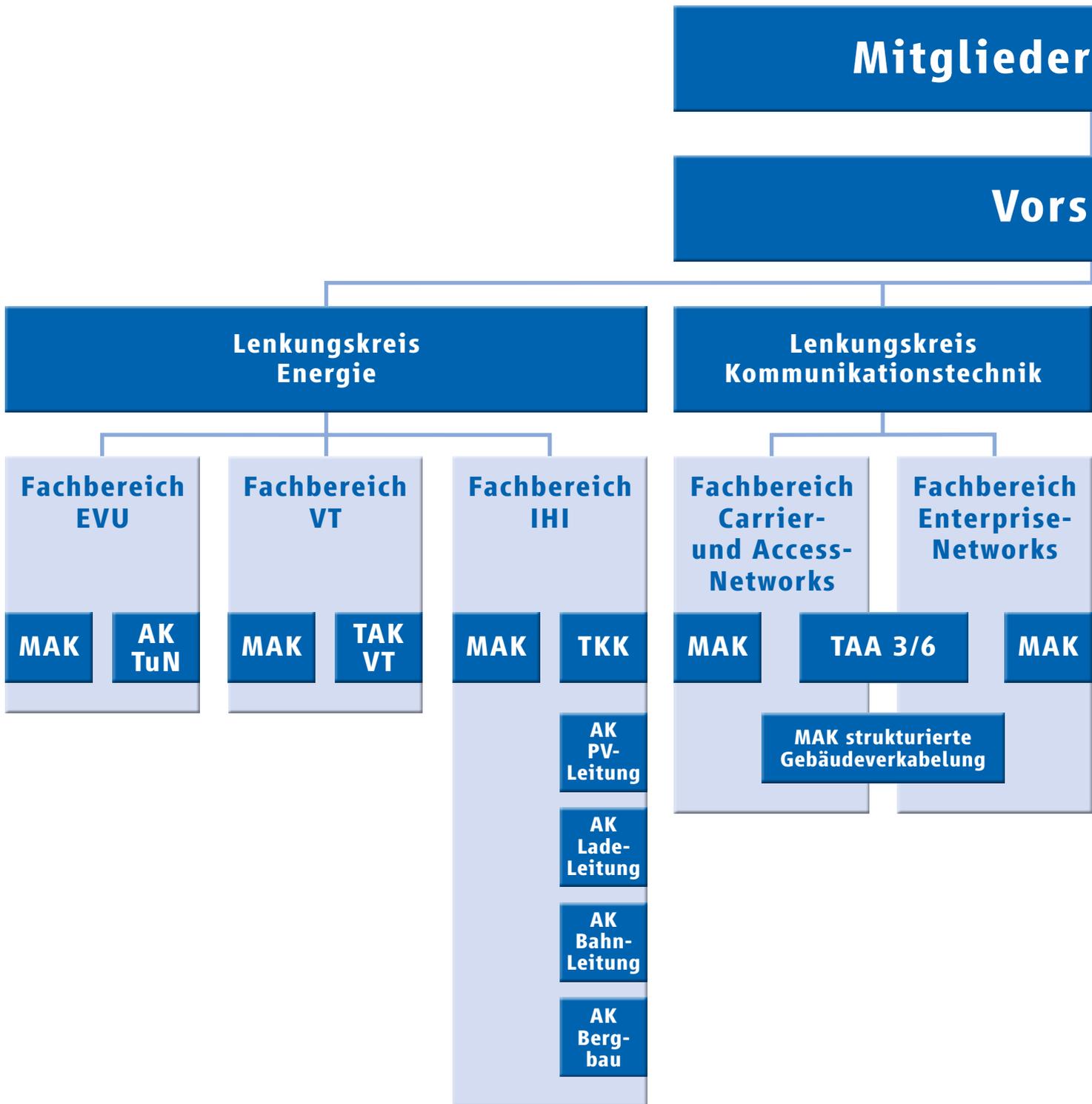
Normung – etwas für Spezialisten mit langem Atem

Plattform / Arbeitsebene	Fachbereiche						
	Automotive	Wickeldraht	Starkstromkabel für EVUs	Industrie, Handel, Installateure	Verbindungstechnik Starkstrom	Enterprise Networks	Carrier- und Access-Networks
Meinungsbildung im FV Kabel und isolierte Drähte	AK Technik	TAA4	AK TuN	TKK AK Bahn AK PV	TAK VT	TAA 3/6	
Nationale Normung bei DKE oder DIN	FAKRA	K 413	UK 411.1	UK 411.2 UK221.2 DIN FB3	UK 411.3	UK 412.1 GUK 715.3	UK 412.6
	GAK 353.0.2 GAK 542.4.6						
				K 411, K191, K238.01			
Europäische Normung bei CENELEC		TC 55X	TC 20 WG9, WG10, WG11, WG12, WG13 TC64 MT2			TC 46X SC 46XA SC 46XC	TC 86A
						TC 46X / TC 86 JWG2	
				JWG M443			
Internationale Normung bei IEC	ISO TC WG4	TC 55	TC 20 WG16, WG17, WG18, WG19, MT20 TC9X, TC64 MT2			TC 46 SC 46A	TC 86 SC 86A

Blau: Mitarbeiter des FV im Gremium aktiv

Grau: Kein Mitarbeiter des FV, nur Industrievertreter

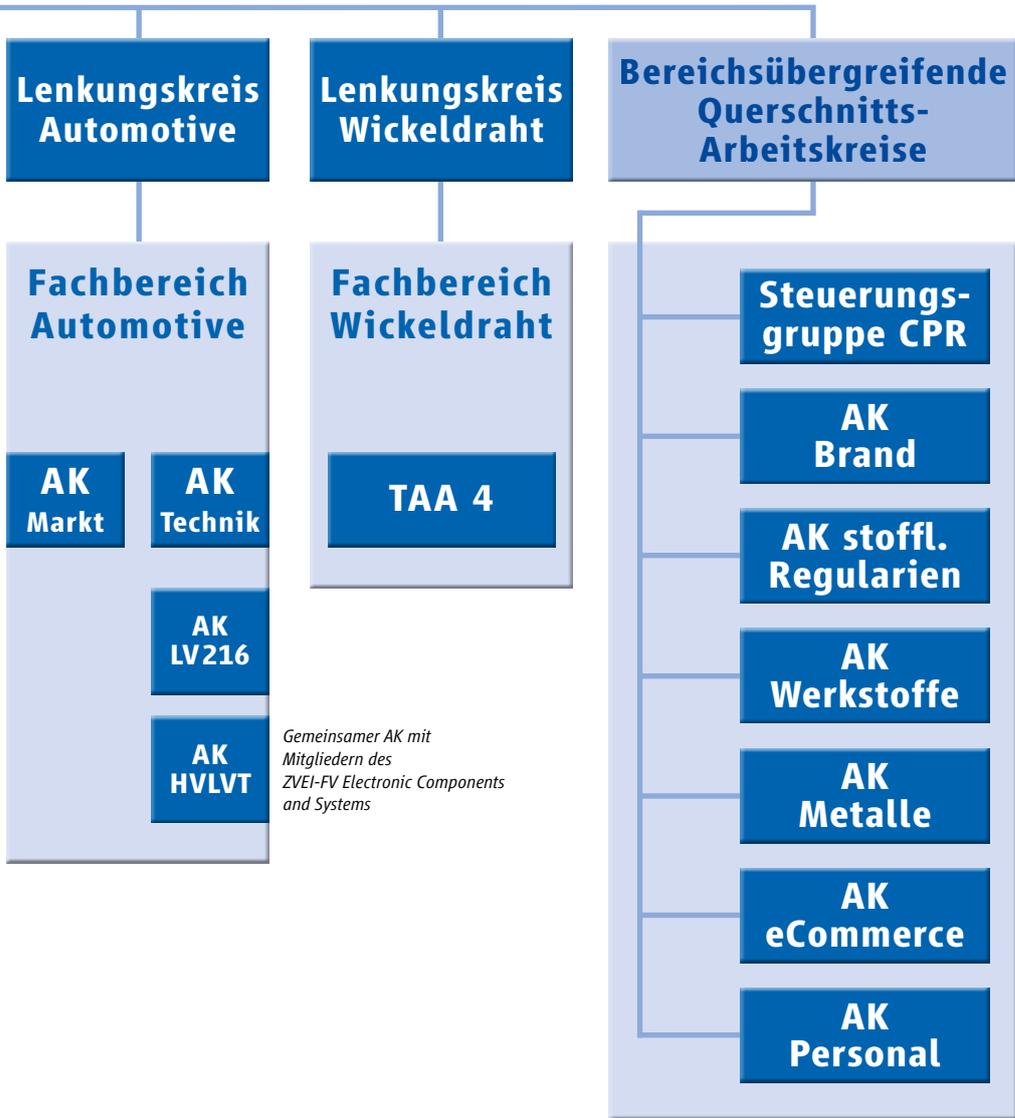
Organigramm



Öffentlichkeitsarbeit / Publikationen / Veran

versammlung

tand



staltungen / Messen

Was lange währt wird endlich gut

Die Umsetzung der Bauproduktenverordnung für Kabel und Leitungen

Die europäische Bauproduktenverordnung, nämlich die Verordnung Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten, trat am 1. Juli 2013 für alle EU-Mitgliedsstaaten verbindlich in Kraft. Der Startschuss für Kabel und Leitungen fällt am 1. Juli 2016, wenn die harmonisierte Norm in Kraft tritt.

Nach über zwei Jahrzehnten Bearbeitung des Themas Kabel und Leitungen als Bauprodukt wurde die harmonisierte Norm EN 50575 für Kabel und Leitungen unter der Bauproduktenverordnung am 10. Juli 2015 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Doch es blieb weiterhin spannend. Aufgrund formaler juristischer Änderungen an der Norm wurde der Beginn der Anwendung der Norm, der den Beginn der Koexistenzperiode kennzeichnet, auf den 1. Juli 2016 verschoben. Die Koexistenzperiode, in der eine CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung und die Erstellung einer Leistungserklärung möglich aber noch nicht zwingend erforderlich ist, beträgt ein Jahr und endet somit am 1. Juli 2017.



Mit Abschluss der europäischen Grundlagenarbeit zur Bauproduktenverordnung ist es nun an den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union ihre jeweiligen Baurechtsbestimmungen in Bezug auf Kabel als Bauprodukt anzupassen. Im November 2015 fand entsprechend eine Anhörung zur Novelle der Musterbauordnung (MBO) beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin statt. Der Fachverband hatte bereits im Vorfeld schriftlich zum vorgelegten Entwurf der MBO Position bezogen, die in der Steuerungsgruppe CPR erarbeitet wurde. Der Fachverband konnte diese Position auch vor Ort in der Anhörung vertreten und einzelne Aspekte erläutern. Ebenso werden aktuell in einigen deutschen Bundesländern die Landesbauordnungen entsprechend angepasst.

Jetzt geht es in die Praxis

Viel wichtiger für die Hersteller von Kabeln und Leitungen ist aber die praktische Umsetzung der Bauproduktenverordnung – also welche Kabel und Leitungen fallen in den Geltungsbereich der Bauproduktenverordnung, welche Kennzeichnung ist auf dem Produkt, der Verpackung oder den Begleitdokumenten anzubringen, und welche Dokumente sind wann und wem zur Verfügung zu stellen. Die Bauproduktenverordnung stellt für die Hersteller in erster Linie eine logistische Herausforderung dar. Viele der Fragen konnten bereits im Vorfeld durch zahlreiche Gespräche mit den beteiligten Unternehmen, Behördenvertretern, den Prüfinstituten und den Anwendern geklärt werden. Ganz nach dem Motto Karl von Holteis „Die Theorie träumt, die Praxis belehrt“ wird sich letztlich im praktischen Umgang mit der Bauproduktenverordnung zeigen, welche Anwendung und Durchführung langfristig möglich sein wird. Die wichtigsten Hinweise für die Umsetzung in der Praxis hat der Fachverband in einem Flyer zusammengefasst.

So konnte sich die Industrie beispielsweise auf eine Definition hinsichtlich der Beschreibung einer dauerhaften Installation einigen, die bei der Überarbeitung des mittlerweile weit verbreiteten und häufig angefragten White Papers „Brandschutzkabel erhöhen die Sicherheit“ des Fachverbands übernommen wurde. Demnach ist der Begriff ‚Dauerhaft‘ in diesem Sinne als Gegenteil einer absehbar temporären Installation zu sehen und bezieht sich, unabhängig von der Installationsart, auf Kabel und Leitungen, die ursprünglich für die ortsfeste Installation vorgesehen sind.

Eine der aufwendigeren Anforderungen der Bauproduktenverordnung ist für Hersteller von Kabeln und Leitungen sowie für die Händler die Zurverfügungstellung der geforderten Dokumente und die Anbringung der CE-Kennzeichnung. Dabei gilt, dass das CE-Kennzeichen gut sichtbar, leserlich und dauerhaft auf den Produktetiketten angebracht und auf Rollen, Spulen oder Trommeln der Starkstromkabel und -leitungen sowie Steuer- und Kommunikationskabel befestigt sein muss. Zusätzliche Kennzeichnungen, wie Herkunft, Beschreibung und Brandverhaltensklasse, müssen auf dem Kabel oder auf der Verpackung oder auf der Etikettierung oder auf

einer Kombination der genannten angebracht sein. Die Norm EN 50575 hilft hierbei mit einem Vorschlag zur Ausgestaltung des CE-Zeichens.

Die Leistungserklärung wiederum muss in den EU-Mitgliedsstaaten in unterschiedlichen Sprachen zur Verfügung gestellt werden. Die nationalen Behörden bestimmen hierbei die jeweilige Sprache. Die Inhalte der Leistungserklärung für Bauprodukte sind in der Bauproduktenverordnung festgelegt und stehen in den EU-Amts-sprachen zur Verfügung. Die Leistungserklärung muss innerhalb der gesamten Handelskette, vom Hersteller bis zum Endabnehmer, zur Verfügung gestellt werden, auf Wunsch auch in gedruckter Form. In der Regel wird die Leistungserklärung auf der Homepage des Herstellers und somit in elektronischer Form zu finden sein. Hierbei ist insbesondere die Zurverfügungstellung über einen Zeitraum von zehn Jahren zu beachten. Die Leistungserklärung muss dem Bauprodukt nicht beigefügt sein, jedoch muss sie aktiv angeboten werden.

Doch nicht nur die eigentlichen Hersteller von Bauprodukten können von den Verpflichtungen der Bauproduktenverordnung betroffen sein. Als Hersteller im Sinne der Verordnung gilt nämlich, wer ein Bauprodukt herstellt oder herstellen lässt und dieses unter eigenem Namen vermarktet. So gelten beispielsweise auch Händler, die ein Kabel unter eigener Handelsmarke in Verkehr bringen, im Sinne der BauPVo als Hersteller und obliegen damit den gleichen Verpflichtungen,

z. B. zur Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation. Hier sind ein starker Austausch und eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Herstellern, Händlern und Prüfinstituten gefragt. Die Überprüfung dieser Anforderungen erfolgt durch die Marktüberwachung, die in Deutschland den 16 Bundesländern obliegt. Für Bauprodukte übernimmt das DIBt zusätzlich die Aufgaben einer Marktüberwachungsbehörde der Länder, die beispielsweise überprüft, ob die Anforderungen der BauPVo erfüllt werden.

Komm, sag es allen weiter

Bei zahlreichen Veranstaltungen wie den ZVEI-Fachsymposien „Sicherheit im Brandfall“, den Braunschweiger Brandschutztagen oder der Feuertrutz Messe konnte die deutsche Kabelindustrie ihre Empfehlung zur Verwendung von Brandschutzkabeln der Klassen B2 und C in besonders gefährdeten Bauwerken erfolgreich kommunizieren. Deutlich wird vor allem zunehmend der Bedarf an Produkten des Brandschutzes, die die Flucht- und Rettungszeiten in Gebäuden wie Krankenhäusern oder Seniorenheimen verlängern. Denn hier ist es besonders wichtig, den Menschen möglichst viel Zeit zur Evakuierung zu ermöglichen.

Der ZVEI-Fachverband Kabel unterstützt auch weiterhin seine Mitglieder bei der praktischen Umsetzung der Bauproduktenverordnung und ist hierbei ein geschätzter Ansprechpartner für die herstellende und verarbeitende Industrie, den Handel, das Handwerk und Behörden.

Vorsitzender der Steuerungsgruppe CPR:
Marko Ahn
Kabelwerk Rhenania

Vorsitzender des Arbeitskreises Brand:
Marko Ahn
Kabelwerk Rhenania

Ansprechpartner im Fachverband:
Esther Hild

Steuerungsgruppe CPR

Die Steuerungsgruppe CPR (Construction Product Regulation) behandelt ein umfangreiches Querschnittsthema: die europäische Bauproduktenverordnung (BauPVo). Vertreter aller Bereiche des Fachverbands kommen in diesem Gremium zusammen. Die Themen der Steuerungsgruppe drehen sich um die Produktmarkteinführung und um technische Fragen zu Prüfungen und Normen der BauPVo.

Der Vorsitzende nimmt die Interessen der deutschen Kabelindustrie im Technischen Komitee CPR bei Europacable wahr und bringt die im Gremium erzielte Meinung ein. Der Fachverband ist darüber hinaus auch im vorbereitenden Ausschuss EG-Harmonisierung im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vertreten. Ein enger Aus-

tausch mit Prüfinstituten und dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) sichert zudem die Einbindung aller betroffenen Marktteilnehmer und Behörden.

Arbeitskreis Brand

Im Arbeitskreis Brand tauschen sich Experten zu Brandprüfungen und den Eigenschaften von Kabeln im Brandfall aus. Brandprüfungen erfordern einen erheblichen Aufwand und technisch geschultes Personal. Der Arbeitskreis diskutiert die Standardisierung der Prüfmethode zum Funktionserhalt und zum Brandverhalten und trägt die nationale Position in die internationalen Normungsgremien bei CENELEC. Der Vorsitzende nimmt die Interessen der deutschen Kabelindustrie in der WG Fire bei Europacable wahr.

Alles geregelt?

Beim Netzausbau im Energiesystem ist die Regulierung ein entscheidender Faktor.

Von der Integration der erneuerbaren Energien über zunehmenden EU-weiten Stromhandel bis hin zu neuen gesetzlichen Regelungen für Gleichstrom-Hochspannungsübertragungsnetze – die Anforderungen an unsere Stromnetze steigen. Zudem werden mit dem „Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende“ die politischen Weichen weiter in Richtung Ausbau von Smart Grids gestellt.



Das in Deutschland eigentlich sehr gut ausgebaut und verzweigte Stromnetz wird zum einen durch das räumliche Auseinanderfallen von neuen Stromerzeugungs- und klassischen Stromverbrauchsschwerpunkten an seine Grenzen gebracht. Da die Sonne nicht immer scheint und der Wind ungleichmäßig weht, tragen zum anderen die zunehmenden Schwankungen der Stromerzeugung zu erheblichen Netzbelastungen bei. Hierdurch ergibt sich für die Netzbetreiber eine immer stärkere Notwendigkeit, Eingriffe im Netzbetrieb vorzunehmen. Diese Belastungen betreffen alle Netzebenen, die Übertragungsnetze (Höchstspannungsleitungen, die quer durch das Land verlaufen) ebenso wie die Verteilnetze (regionale Stromleitungen). Auf der Höchstspannungsebene wirkt sich zudem aus, dass durch den EU-weiten Stromhandel Deutschland zunehmend zum Transitland zwischen west- und osteuropäischen Märkten wird. Auf der Verteilnetzebene ist der Stromtransport durch die Vielzahl von kleinen Photovoltaikanlagen auf Hausdächern und regionale Photovoltaik- und Windparks, bildlich gesprochen, von einer Einbahnstraße zu einer teilweise überfüllten Landstraße geworden.

Für den sicheren Betrieb und die bedarfsgerechte Entwicklung der Stromnetze sind in Deutschland primär die Netzbetreiber zuständig. Sie haben die Aufgabe, die Nachfrage nach Strom zu decken und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Im Rahmen der Anreizregulierungsverordnung (ARegV) wird den Netzbetreibern für einen Zeitraum von jeweils fünf Jahren eine allgemeine Erlösobergrenze gesetzt. Die zuständige Regulierungsbehörde ist die Bundesnetzagentur (BNetzA). Sie kann auf Antrag individuelle Anpassungen der Erlösobergrenzen genehmigen, beispielsweise bei unvorhergesehenem Investitionsbedarf. Außerdem kann sie zur Steigerung der Kosteneffizienz im gesamten Stromnetz die Erlösobergrenzen der einzelnen Netzbetreiber anpassen. Dabei ist die Netzqualität der einzelnen Netzbetreiber, gemessen in Unterbrechungsfreiheit und Stabilität, der Bewertungsmaßstab. Die Erlösobergrenze entspricht den zulässigen Netzkosten, inklusive kalkulatorischen Abschreibungen und Eigenkapitalverzinsung. Diese Obergrenzen werden für jede Regulierungsperiode im sogenannten Basisjahr ermittelt.

Durch die Festsetzung der Erlösobergrenze im Basisjahr kommt es im Basisjahr zu einem sehr starken, so genannten „Fotojahr-Effekt“. Die Netzbetreiber haben einen Anreiz, ihre Investitionen in Basis- oder Fotojahr zu verschieben und damit ihre Kostenbasis zu erhöhen. Tun sie dies nicht, kommt es zu einem Verzug zwischen Investition und Abschreibungen und deren Berücksichtigung im Rahmen der Regulierung. Für die Kabelindustrie und die Hersteller von Verbindungstechnik als Zulieferer der Netzbetreiber hat dies erhebliche Auswirkungen auf die Produktnachfrage und die eigenen Fertigungsprozesse. Dadurch, dass die Netzbetreiber ihre Investitionstätigkeit weitestgehend in das Fotojahr verschieben, ist für die Kabelindustrie ein wirtschaftlicher Betrieb ihrer Produktionsstätten beinahe unmöglich. Ein weiterer negativer Effekt zeigt sich in der Anwerbung und dem Halten von Fachkräften durch die unstete Marktlage. Die Kabelindustrie, die bereits einen ersten Fachkräftemangel verzeichnet, verliert hier zusätzlich an Attraktivität als Arbeitgeber.

Novellierung der Anreizregulierungsverordnung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat den Reformbedarf des aktuellen Regulierungssystems erkannt. Es möchte im Rahmen der Novellierung der ARegV den Umstrukturierungen der Netzbetreiber durch die Energiewende gerecht werden. Die Verteilnetze sollen dabei besonders profitieren, da sie für das Gelingen der Energiewende eine zentrale Funktion haben. Ziel der Novelle ist es, die Investitionsbedingungen zu verbessern und Effizianzreize zu verstärken. In Zukunft soll es z. B. einen Effizienzbonus für Investitionen in „intelligente Technik“ geben. Das Ministerium hat sich das Ziel gesetzt, noch vor der Sommerpause des deutschen Bundestages einen Kabinettsbeschluss zu erzielen. Etwa 80 Prozent der Verteilnetzbetreiber konnten bisher größtenbedingten an einem vereinfachten Verfahren teilnehmen und waren damit vom Effizienzvergleich und von Qualitätsüberprüfungen befreit. Dies wird nach den aktuellen Plänen nicht mehr der Fall sein, was insbesondere bei kleinen Netzbetreibern zu Unsicherheiten führt. Wenn die Änderungen in Kraft treten, würden für diese Betreiber die Kosten im Fotojahr 2016 zur Ermittlung ihrer Erlösbergrenzen für die 3. Regulierungsperiode (bei Strom 2019 bis 2023) äußerst wichtig.

Aus Sicht der Kabelhersteller ist es zudem von enormer Wichtigkeit, die Reformvorschläge zur Verbesserung der Investitionssicherheit umzusetzen und – zur Planbarkeit der eigenen Prozesse – zu einem System jährlicher Abgleiche zu kommen und damit den Netzbetreibern die Refinanzierung ohne Zeitverzug zu ermöglichen. Der bisherige Zeitverzug zwischen Kostenentstehung und dem Beginn der Refinanzierung über die Netzentgelte wird im aktuellen Entwurf des BMWi über das Modell des Kapitalkostenabgleichs in diesem Sinne reformiert

Erdkabel im Übertragungsnetz

Auf der Ebene der Verteilnetze werden in Deutschland üblicherweise Erdkabel eingesetzt. Die Verteilnetze kommen über die Spannungsebenen Hoch-, Mittel-, und Niederspannung aktuell auf etwa 1.680.000 km Stromkreislänge. Bei den Übertragungsnetzen – ohne neue „Stromautobahnen“ – beträgt die Stromkreislänge etwa 35.000 km und der Strom wird hier im Regelfall über Freileitungen im Drehstromsystem übertragen. Im Höchstspannungsnetz hat die Bundesnetzagentur im Netzentwicklungsplan von 2013 einen Aus- und Umbaubedarf von 7.300 km festgestellt. Dieser Ausbau ist vor allem deshalb notwendig, um den Strom aus erneuerbaren Energien aus dem Norden und Osten Deutschlands zu den energieintensiven Verbrauchsregionen im Süden und Westen zu transportieren. Bei diesen großen Stromautobahnen sollen auch Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ-Leitungen) verwendet werden.

Seit dem Jahreswechsel 2015/16 gibt es eine gesetzliche Regelung, die festlegt, dass diese Strecken bevorzugt als Erdkabel ausgeführt werden sollen. Freileitungen kommen nur noch dann in Betracht, wenn Naturschutzgründe dafür sprechen oder bestehende Stromtrassen ohne erhebliche Umweltauswirkungen für die neuen Leitungen genutzt werden können. Obwohl Erdkabel eine weltweit bekannte, praktizierte und in Deutschland seit 100 Jahren eingesetzte Technologie sind, sollen Wechselstrom-Trassen in der Höchstspannungsebene weiterhin erst im Rahmen von Pilotprojekten als Erdkabel ausgeführt werden. Die Hersteller der Kabelindustrie sind in der Lage, selbst für eine vollständige Erdverkabelung der in Deutschland geplanten Trassen ausreichend Kabel zu liefern. Auf der Grundlage von eindeutigen politischen Entscheidungen und abgeschlossenen Planfeststellungsverfahren wird die Industrie die notwendigen Produkte für alle denkbaren Lösungen des Stromnetzes der Zukunft zeitgerecht zur Verfügung stellen.

Fachbereich Verbindungstechnik Starkstrom (VT)

Vorsitzender des Fachbereichs:
[Rene Wehlauch](#)
TE Connectivity

Ansprechpartner im Fachverband:
[Wolfgang Reitz](#)

Vorsitzender der Technik:
[Werner Röhling](#)
3M

Ansprechpartner im Fachverband:
[Helmut Myland](#)

In dem Fachbereich VT haben sich die Hersteller von Mittel- und Niederspannungsgarnituren für Starkstromkabel zusammengeschlossen. Die Arbeit des Fachbereichs wird von zwei Aspekten bestimmt: Auf der einen Seite stehen Themen zu Garnituren als eigenständige Produkte, auf der anderen Seite werden sie als Element im Verteilnetz betrachtet. Hieraus ergeben sich unterschiedliche Themen wie die Qualität der Montage oder der Netzausbau im Zeichen der Energiewende, die in dem Fachbereich diskutiert werden.

Der technische Arbeitskreis des Fachbereichs bietet die Plattform, um gemeinsame stoffrechtliche Themen und Normen und Normentwürfe aus der nationalen und internationalen Ebene zu diskutieren.

Durch die Einbindung aller Mitarbeiter des TAK VT in das deutsche Normengremium „Garnituren und Verbinder für Starkstromkabel“ (UK 411.3) ist eine direkte Einbringung der Position der deutschen Hersteller in den Normungsprozess sichergestellt. Zusätzlich sichert das Engagement der Vertreter in den internationalen Gremien bei CENELEC TC 20 und Europacable die Informationen aus erster Hand.

Den Kontakt zum Werkstoffkomitee auf der internationalen Ebene bei IEC TC 15 für die Gießharze stellt Dr. Heike Brandt sicher, Herr Roth vertritt die Herstellerposition bei der Arbeit an der Norm für Leiterverbinder bei IEC TC 20. Die Hersteller der Verbindungstechnik stehen im engen Kontakt zu den technischen Gremien der EVU-Kabelhersteller sowohl im Fachverband als auch bei der DKE.

Fachbereich Starkstromkabel für Energieversorgungsunternehmen (EVU)

Vorsitzender des Fachbereichs:
[Werner Manthey](#)
Prysmian Group

Ansprechpartner im Fachverband:
[Wolfgang Reitz](#)

Vorsitzender der Technik:
[Dr. Dietmar Meurer](#)
Nexans

Ansprechpartner im Fachverband:
[Helmut Myland](#)

In dem Fachbereich EVU sind die Hersteller von Energiekabeln in Deutschland für den Spannungsbereich von 1 bis 500 kV vertreten. An den ZVEI-Fachverband Energietechnik ist der Fachbereich über den Sitz im erweiterten Vorstand angebunden. Die Experten des Fachbereichs EVU engagieren sich hier aktuell auch in der Fachabteilung Netzausbau und -erhalt.

Der technische Arbeitskreis Technik und Normung (AK TuN) bietet den Kabelherstellern und besonders den Delegierten im deutschen Normungsgremium UK 411.1 der DKE die Möglichkeit, sich herstellerintern zu Gremienthemen

auszutauschen. Die Vertreter in der Working Group 9 des internationalen Normungsausschusses CENELEC TC 20 und im Gremium IEC TC 20 Working Group 16 können hier die Position aller Hersteller im Fachverband kennen lernen und dann in die internationalen Arbeitsgruppen einbringen.

Zu den Themen im AK TuN gehören sowohl allgemeine technische Fragestellungen als auch vorbereitende Normungsaktivitäten. Zudem werden Stellungnahmen zu Normentwürfen ausgearbeitet. Der Arbeitskreis pflegt einen engen Austausch mit dem technischen Arbeitskreis des Fachbereichs Verbindungstechnik, um systemrelevante Fragen gemeinsam zu diskutieren.

Nachwuchs gesucht.

Damit wir auch morgen noch Vernetzung gestalten können.

Der Fachkräftemangel ist ein Thema, das auf alle Branchen in Deutschland zukommen wird – falls es nicht bereits heute schon aktuell ist. In diesem Punkt sind sich alle Experten bereits seit längerem einig. Auch die Kabelindustrie muss sich positionieren, um attraktiv für den Nachwuchs zu sein.



Kabel ist immer gleich Kabel - nein, so einfach ist es bei weitem nicht. Die Einsatzbereiche von Kabeln und Leitungen sind vielfältig. Neben den erforderlichen unzähligen Bauarten sind auch die eingesetzten Werkstoffe von entscheidender Bedeutung. Die Anforderungen ändern sich stetig, sei es im Bereich der Bordnetze, wo die zunehmende Vernetzung und hohe Spannungen im Elektroauto neue Kabeltypen verlangen; sei es im Bereich der Datenkabel, wo immer schneller, immer größere Datenmengen sicher und zuverlässig zu transportieren sind; oder bei Starkstromkabeln für das Energienetz, die in den modernen, intelligenten Netzen mehr und mehr im System entwickelt und eingesetzt werden. Deshalb wird auch von der Kabelindustrie stets die Weiterentwicklung ihrer Produkte und Innovation gefordert.

Themenvielfalt und Zukunftsfähigkeit

In der Kabelindustrie gestaltet man die großen Zukunftsthemen unserer Gesellschaft mit: Der Ausbau der Energienetze, die Gestaltung der Elektromobilität, innovative Medizintechnik, vernetzte Gebäude und der Breitbandausbau sind hier nur einige Beispiele. An diesen Themen

mitzuarbeiten, sowohl an technischen Lösungen als auch an der Implementierung im Markt, ist sicherlich für viele Nachwuchskräfte interessant und herausfordernd. Aufgabe der Industrie muss es jedoch vermehrt sein, dies auch nach außen hin zu vermitteln. Sie muss dem Nachwuchs die Vielfältigkeit und Innovationskraft der Branche nahe bringen. Nur so kann sie sich als attraktiver Arbeitgeber positionieren.

Attraktiver Arbeitgeber

Doch was macht einen attraktiven Arbeitgeber aus? Das Gehalt alleine ist es nicht. Für viele Bewerber ist ein abwechslungsreiches Arbeitsfeld und die Möglichkeit, eigenständig zu arbeiten, wichtige Kriterien bei der Auswahl einer Stelle. Natürlich spielt auch die Reputation des Unternehmens eine wichtige Rolle. Gerade in diesem Punkt leiden die Unternehmen unserer Branche darunter, dass Produkte und Unternehmen in der Öffentlichkeit nicht so bekannt sind wie beispielsweise Miele, BMW oder Siemens. Doch genau das sind die Konkurrenten um die Nachwuchskräfte, denen sich die Kabelindustrie stellen muss.

Ein positives, zukunftsfähiges Image der Industrie zu transportieren, kann und muss daher auch gemeinsame Aufgabe der Branche sein, neben den firmenindividuellen Anstrengungen. Denn steigt die Attraktivität der gesamten Branche als Arbeitgeber, so profitieren auch die einzelnen Unternehmen hiervon. Daher wird dieses Thema zukünftig für den Fachverband und seine Mitglieder immer stärkere Bedeutung erlangen. Die Kabelindustrie steht vor der wichtigen Aufgabe, sich mit vereinten Kräften eine gute Ausgangsposition im Kampf um die besten Köpfe in Deutschland zu sichern.

Deutschland braucht Gigabit-Netze.

Ohne schnelle und qualitativ hochwertige Anschlüsse ist die Industrie nicht zukunftsfähig.



Eine flächendeckende, leistungsstarke und industrietaugliche Breitbandinfrastruktur ist der Schlüssel zur Digitalisierung unserer Gesellschaft und Wirtschaft. Sie ist die Voraussetzung für die globale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Der Auf- und Ausbau eines leistungsfähigen und zuverlässigen Kommunikationsnetzes, das auch die spezifischen Anforderungen der Industrie voll erfüllt, ist für Deutschland von enormer strategischer Bedeutung.

Der Ausbau der Breitbandnetze ist in Deutschland stärker denn je in der öffentlichen Diskussion angekommen. Die Politik wird von ihrem selbstgesetzten Ziel getrieben, alle Haushalte bis 2018 mit Geschwindigkeiten von 50 Mbit/s im Download zu versorgen. Bis dahin bleibt nur noch wenig Zeit und die anstehenden Bundestagswahlen tun ihr Übriges, um den Druck auf die Verantwortlichen zu erhöhen. Die kurzfristige Fokussierung auf das Zwischenziel 2018 verstellt dabei jedoch aktuell den Blick auf die notwendige perspektivische Betrachtung für die Zukunft.

Deutschland braucht ein flächendeckendes Breitbandnetz, das symmetrische Datenraten im Gigabit-Bereich ermöglicht. Kommunikationsnetze gehören für eine moderne Gesellschaft genauso zu den Lebensadern wie die Stromnetze, Straßen und Schienen. Förderung und Bau dieser Netze sind als langfristige Investition in die Infrastruktur zu betrachten. Es muss allen Akteuren daher bewusst sein, dass auch diese

Netze für Jahrzehnte errichtet werden und insbesondere aus volkswirtschaftlicher Sicht nicht alle paar Jahre durch Austausch aufgerüstet werden können.

Die Gigabit-Gesellschaft wird kommen

Leistungsstarke Breitbandnetze sind nicht nur Basis für wirtschaftliches Wachstum und ein wesentlicher Standort- und Wettbewerbsfaktor, sondern die entscheidende Schlüsseltechnologie für unsere zukünftige digitale Gesellschaft. Der rasante Anstieg an über das Internet zirkulierenden Datenmengen und Übertragungsraten erfordert eine zukunftsfähige Infrastruktur. Wo heute noch in erster Linie digitale Informations- und Kommunikationsdienste eine hohe Bandbreite verursachen, werden schon morgen das Internet der Dinge, die Vollvernetzung der Lebensräume, automatisierte Industrieprozesse und eine insgesamt fortschreitende Digitalisierung – auch in bisher davon wenig berührten Sektoren wie beispielsweise der Energiewirtschaft – für weiter ansteigenden Datenverkehr sorgen. Zukünftige Anwendungen in den Bereichen Industrie 4.0, Smart Health, Smart Home, Smart Meter, Smart City und Smart Mobility sind auf schnelle, zuverlässige und qualitativ hochwertige Netze angewiesen. Dabei werden mit dem Internet of Things nicht mehr nur Menschen, sondern zunehmend auch Maschinen miteinander kommunizieren.

Industrietaugliche Netze

Im ländlichen Raum sind in Deutschland die meisten der „Hidden Champions“ – der kleinen und mittelständischen Weltmarktführer – angesiedelt. Um die globale Wettbewerbsfähigkeit der Industrie auch im ländlichen Raum zu erhalten und zu stärken, müssen industrietaugliche Netze flächendeckend verfügbar sein.

Gerade von kleinen und mittleren Unternehmen geht eine hohe Investitionskraft aus, die die deutsche Wirtschaft maßgeblich antreibt. Sie stellen in Deutschland über die Hälfte aller Arbeitsplätze. Zur Erhaltung und Erreichung der Wettbewerbsfähigkeit auf internationalen Märkten und der Partizipationsmöglichkeit an der vierten industriellen Revolution sind leistungsfähige Internetanbindungen für diese Betriebe unverzichtbar. Schnelle Breitbandnetze dürfen sich somit nicht nur auf urbane Ballungsräume beschränken.

Aus dem Breitbandatlas des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur geht hervor, dass aktuell nur rund 65 Prozent der kleineren und mittleren Unternehmen in Gewerbegebieten über einen Breitbandanschluss von mindestens 50 Mbit/s verfügen. Neben der Versorgung von privaten Haushalten im ländlichen Raum sind daher auch Gewerbegebiete vorrangig mit ausreichenden Bandbreiten anzubinden. Dies muss mehr in den Fokus bei der Breitbanderschließung gerückt werden, um so einen industrietauglichen Breitbandausbau zu realisieren.

Qualität ist entscheidend

Die Konzentration auf reine Downloadraten wird den Anforderungen der Industrie an Qualität, Stabilität und Bidirektionalität nicht gerecht. Für Industrieanwendungen müssen Breitbandnetze nicht nur symmetrische Datenraten im Gigabit-Bereich ermöglichen. Zusätzlich spielt

die Qualität mit einer niedrigen Latenzzeit und geringen Ausfallzeiten eine entscheidende Rolle. Um Produktionsprozesse in Echtzeit zu steuern, sind solche Signalverzögerungen möglichst minimal zu halten. Die vorhandenen, leitungsbedingten Signalverzögerungen müssen bei zeitkritischen Industrieprozessen planbar sein. Treten Schwankungen der Signalverzögerung, auch Jittering genannt, auf, ist die Planbarkeit nicht mehr möglich. Wenn diese Schwankungen sehr stark sind, kann es sogar zum Vertauschen der gesendeten Datenpakete kommen. Hierdurch entstehen schlimmsten Falls Ausschussproduktion oder Anlagenschäden.

Industrietaugliche Breitbandnetze müssen somit symmetrische Datenraten, niedrige Latenzzeiten, geringes Jittering und höchste Stabilität aufweisen, um den Anforderungen der Industrie 4.0 zu genügen.

Fachbereich Carrier- und Access-Networks (CAN)

Die Hersteller von Glasfaser (LWL)-, Kupfer-, Hybridkabeln und Fernmeldegarnituren arbeiten in dem Fachbereich Carrier- und Access-Networks zusammen. Schwerpunktthemen der gemeinsamen Arbeit sind Breitbandverkabelung, FTTH (Fibre-to-the-Home) und eine sichere Telekommunikationsinfrastruktur.

Im Marktarbeitskreis werden diese Themen diskutiert und gemeinsame Positionen gefunden. Diese sind Basis für die Lobbyarbeit. Weiterhin werden Publikationen erstellt sowie Veranstaltungen, Messeauftritte und weitere Öffentlichkeitsarbeit vorbereitet.

Der technische Arbeitsausschuss TAA 3/6 wird traditionell als gemeinsames Gremium der Hersteller von Fernmelde- und Datenkabelpro-

dukten geführt. Im TAA 3/6 findet neben der produktspezifischen Themenbearbeitung ein technischer Austausch der beiden Produktbereiche statt, der eine effiziente Bearbeitung von produktübergreifenden Themen im Bereich der Kommunikationstechnik sicherstellt. Hier werden zum Beispiel einige technische Rahmenbedingungen zur europäischen Bauproduktenverordnung erarbeitet.

Zur Stärkung des technischen Fachbereichs findet ein jährliches Treffen mit Vertretern der Telekom statt. Dabei besprechen die Teilnehmer gemeinsame Themen. Die Normungsarbeiten für Fernmelde- und Datenkabelprodukte finden im DKE-Gremium K 412 statt. Standardisierte Anforderungen für Lichtwellenleiterkabel fallen in den Aufgabenbereich des Normungsgremiums UK 412.6.

Vorsitzender des Fachbereichs:
Veit Kölschbach
OFS Fitel Deutschland

Ansprechpartner im Fachverband:
Sebastian Glatz

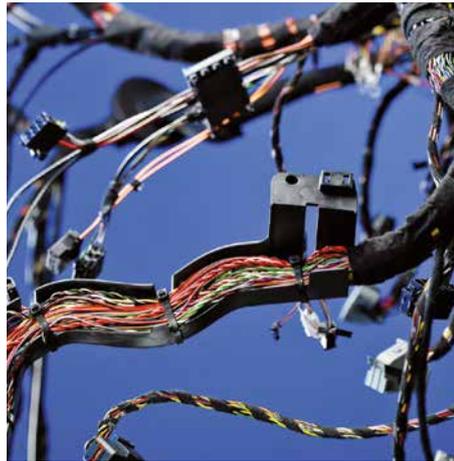
Vorsitzender der Technik:
Andreas Waßmuth
Prismian Group

Ansprechpartner im Fachverband:
Esther Hild

Kein Automobil ohne Kupfer.

Leistungsfähige Bordnetze sind das unverzichtbare Rückgrat moderner Fahrzeuge.

Das Auto von heute ist Smart und Connected. Fahrzeuge im Jahr 2016 sind nicht mehr nur in erste Linie mit zusätzlicher Elektronik zur Unterhaltung und Sicherheit ausgestattet, vielmehr sind die meisten bereits rollende Computer.



Fahrzeuge müssen heutzutage die Kommunikation ihrer Insassen mit der Außenwelt sicherstellen können – auch über Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Zusätzlich zur klassischen Unterhaltung mit Musik und Radio erwarten zumindest die mitreisenden Passagiere mitunter Internet und ein Filmangebot. Darüber hinaus werden die Fahrerassistenz- und Informationssysteme immer leistungsfähiger und ermöglichen das teilautonome oder unter bestimmten Voraussetzungen bereits das autonome Fahren. Im Zuge dieser Entwicklungen beginnen unsere Fahrzeuge auch losgelöst von ihren Nutzern mit ihrer Umwelt zu kommunizieren. So werden bereits heute zwecks Stauerkennung und Notfallalarmierung selbstständig Daten versendet und empfangen.

Leistungsfähige Bordnetze für moderne Fahrzeuge

Die Bordnetze von Autos müssen mit vielen aktuellen Entwicklungen Schritt halten. Die Megatrends der Automobilbranche wie Digitalisierung, Multimodaler (Transportmittel-unabhängiger) Transport, Software Defined Cockpit, automatisiertes Fahren und intelligente Verkehrsinfrastruktur erzeugen jeder für sich neue Anforderungen an die interne automobiler Infrastruktur. Die verstärkte Elektrifizierung des Antriebs mit höheren Spannungen und höheren Strömen erzeugt höhere elektrostatische und -magnetische Felder. Diese könnten durch Hochleistungsumrichter eine Störquelle für die benachbarte Installation von Signalgebern, Antennenleitungen, Lautsprecherleitungen, Leitungen zur Datenkommunikation usw. sein. Leitungen der verschiedenen Kategorien sollten daher nach Möglichkeit separat verlegt werden. Der erforderliche Abstand zwischen Leitungen oder Leitungsbündeln ist abhängig von Leistung, Frequenzkomponenten, der Leitungslänge, die parallel verlegt ist, sowie von der Störfestigkeit der betroffenen Signale. Mit geschicktem Design können die Mindestabstände zwischen den unterschiedlichen Leitungskategorien eingehalten werden. Da im Bereich des Bordnetzes die Einhaltung der benötigten Abstände aus Platzgründen selten möglich ist, können geschirmte Leitungen eine praktikable Lösung darstellen, die elektromagnetische Verträglichkeit zwischen den unterschiedlichen Komponenten und Stromkreisen zu gewährleisten.

Der Kabelbaum ist heute schon eine der komplexesten Einzelkomponenten im Fahrzeug und aufgrund des hohen manuellen Fertigungsaufwands auch eine der teuersten. Da diese physische Komponente des Bordnetzes die Energie- und Informationsverteilung erst ermöglicht, kann man sie als das Rückgrat des Fahrzeugs bezeichnen. Das Bordnetz ist die Schlüsselkomponente für Gewichts- und Energieeinsparpotentiale und muss gleichzeitig störungsfreie Funktionen für Fahrer-, Mitfahrer- und Fahrzeug-Kommunikation erfüllen können. Die höhere Spannungsebene von bis zu 900V aus dem Antriebsstrang muss auch im Fehlerfall die Personensicherheit gegen einen elektrischen Schlag gewährleisten.

Anforderungen an Bordnetze

Die Anforderungen der Gewichtsersparnis und der fehlertoleranten Auslegung für autonomes Fahren stehen sich diametral entgegen. Bordnetzhersteller müssen beide Anforderungen bei gleichzeitiger Beherrschung der steigenden Komplexität in Einklang bringen. Zusätzlich zu den immer komplexeren neuen Architekturen für Bordnetze zur schnellen und sicheren Übertragung von Informationen im Fahrzeug entsteht Komplexität durch das Nebeneinander unterschiedlicher Spannungsebenen. Neben den beiden Spannungsebenen 12/24 Volt und Hochvolt

(> 60 Volt) wurde mit 48 Volt eine Dritte definiert. Diese Ebene soll elektrische Aggregate mit hoher Leistung wie Klimaanlage, Heizung oder Pumpen versorgen und beispielsweise durch Start-Stopp-Funktionen zu CO₂ Einsparungen beitragen.

Die Hersteller von Bordnetzen und die Leitungs- und Kontakthersteller bekommen im Fachverband im neu gegründeten Bordnetzbereich eine Plattform für Dialog und Austausch. Das Kick-Off Meeting hierzu wird im August 2016 stattfinden.

Fachbereich Automotive (AM)

Vorsitzender Lenkungskreis:
Wolfgang Lösch
Leoni

Vorsitzender AK Markt:
Rainer Hertzke
Leoni

Ansprechpartner im Fachverband:
Wolfgang Reitz

Vorsitzender der Technik:
Frank Hüls
Kromberg & Schubert

Ansprechpartner im Fachverband:
Walter Winkelbauer

In dem Fachbereich Automotive sind die Hersteller von Standard- und Spezialkabeln für Automobilbordnetze organisiert. Die generellen Themen des Fachbereichs werden im Lenkungskreis diskutiert. Hier fließen die Informationen aus dem AK Markt und den technischen Arbeitskreisen zusammen.

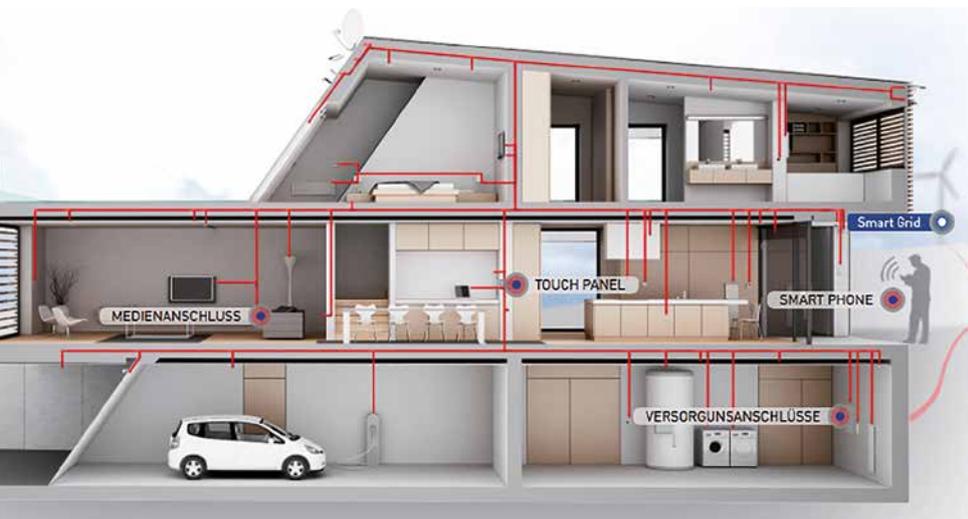
Im Arbeitskreis Technik werden Industriepositionen für den Dialog mit den Automobilherstellern erarbeitet. Dabei geht es um Fahrzeugleitungen sowohl in kraftstoffgetriebenen Fahrzeugen als auch in Elektrofahrzeugen. Darüber hinaus werden die Beiträge der deutschen Industrie zur Leitungsnormung vorbereitet, die in den Organisationen DIN (Deutsches Institut für Normung) und ISO (Internationale Vereinigung von Normungsorganisationen) stattfindet.

Zu einzelnen Spezialthemen wie der Liefervereinbarung LV216 für Hochvoltleitungen AC 1.000V / DC 1.500V laufen separate Arbeitskreise. Die Arbeitsergebnisse werden an die Automobilhersteller kommuniziert sowie in die Normung bei DIN und ISO eingebracht. Im AK Hochvoltleitungen und -verbindungstechnik des Fachverbands diskutieren Kabelhersteller gemeinsam mit Herstellern von Steckverbindern über die neuen Anforderungen an die Kabelsätze in Elektrofahrzeugen.

Heute schon an morgen denken.

Strukturierte Gebäudeverkabelung zukunftssicher planen und gestalten.

Moderne Gebäudeverkabelung soll nicht nur heute funktionieren. Sie muss zukunftssicher gestaltet sein, um auch morgen noch die Bedürfnisse der Nutzer zu erfüllen. Wie das erreicht werden kann, wird in den Normen zu den Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN 50173 beantwortet.



Die Bundesregierung hat sich im Rahmen der Diskussionen zu dem durch sie geförderten Breitbandausbau in Deutschland auf eine Zielmarke von 50 Mbit/s im Download geeinigt. Mit dieser Downloadrate wäre es für jeden Haushalt möglich, HD-Fernsehen via Internet zu realisieren. Die Verkabelung im Haus muss nicht nur Downloads mit einer bestimmten Transferrate zum Endnutzer weiterleiten können, es kommen noch andere Anforderungen an sie hinzu. Mit einer Strukturierten Gebäudeverkabelung ist es möglich, viele Teilnehmer gleichzeitig anzuschließen, unterschiedlichste Daten in mehrere Richtungen zu übertragen und somit die Weichen für eine zukunftssichere Versorgung zu stellen. Die Mediennutzung und damit auch die Nutzung der Leitungen im Gebäude unterliegen dabei einem stetigen Wandel. Heute werden Medien nicht mehr nur wie beim klassischen Fernsehen und Radio konsumiert, stattdessen nimmt der „User Generated Content“ immer stärker zu. Die Kommunikation von Menschen und teilweise bereits auch die von Maschinen, findet nicht mehr nur über die Telefonnetze, sondern auch über das Internet und die Koaxialkabel statt. Die Zuordnung, wer Sender und wer Empfänger ist, kann heute nicht mehr eindeutig festgelegt werden.

Die Strukturierte Gebäudeverkabelung ermöglicht die Befriedigung der aktuellen aber auch der zukünftigen Bedürfnisse der Nutzer der Kommunikationsinfrastruktur eines Gebäudes. In den genannten Normen wird z. B. die Verlegung von Leerrohren eingeplant, die so ausgelegt sind, dass Umwindungen und Neugestaltungen der Kommunikationswege möglich bleiben. Die Strukturierte Gebäudeverkabelung hat dabei nicht nur Einfamilienhäuser und Wohnungen im Blick, sie ermöglicht auch die Planung für Mehrfamilienhäuser, Büro- und Verwaltungsgebäuden.

Heute auf Morgen vorbereiten

Gebäude oder Gebäudekomplexe, die an das Breitbandnetz angeschlossen sind, müssen eine Netzinfrastruktur haben, bei der unabhängig von dem äußeren Anschluss den Nutzern die Versorgung mit IT-Diensten durch Infrastrukturbetreiber zukunftssicher ermöglicht wird. Die Übertragungsraten des heutigen Standard-Ethernets von bis zu 10 Mbit/s reichen für das Streaming eines Full-HD Filmes mit guter Qualität nicht mehr aus. Wenn parallel zum Film zusätzliche Übertragungen wie Internettelefonie im Hintergrund dazu kommen, ist bald auch der Fast-Ethernet Standard mit Übertragungsraten von bis zu 100 Mbit/s nicht mehr ausreichend. Überwiegend werden heute für Daten- und Multimediateilnehmer Datenkabel der Kategorien Cat.5 und Cat.6 installiert. Es ist jedoch absehbar, dass zukünftige Dienste wie beispielsweise Alltagsunterstützende Assistenz Lösungen (AAL) für eine älter werdende Gesellschaft, Smart Health, Gebäudeautomation im Smart Home oder Smart Metering diese Kabel an ihre Grenzen führen.

Im Standard IEEE 802.3an, der Datenraten von 1 und 10 Gbit/s vorsieht, ist die Basis für schnellere Ethernet-Varianten normiert. Diese schnelleren Datenraten fordern geschirmte Cat.6A- oder Cat.7-Leitungen. Es ist darüber hinaus empfehlenswert, bei der Installation neuer Anlagen zur Wahrung der Zukunftssicherheit, schon heute auf Cat.7A oder Cat.8.2-Kabel zu setzen. Diese sind auch langfristig vor allem für den Bereich der Arbeitsplatzverkabelung ausreichend leistungsfähig, da die entsprechenden standardisierten Kabel Datenraten von 40 Gbit/s oder 100 Gbit/s ermöglichen.

Über den Tellerrand denken

Neben den Übertragungseigenschaften der Leitungen sollten heute bei der Planung von Netzinfrastrukturen auch Sicherheitsaspekte wie Brandschutz, die elektromagnetische Verträglichkeit und das Zusammenspiel mit anderen Komponenten beachtet werden. Der Fachverband organisiert daher den Austausch zwischen Kabel- und Steckerherstellern im neugegründeten Marktarbeitskreis Strukturierte Gebäudeverkabelung, in dem Systemlösungen diskutiert werden. Hier werden für Planer und Handwerker

der Technologien technische Leitfäden erarbeitet und ein Austausch über die Normung der Installation ermöglicht. Außerdem wird in diesem Kreis die Vorarbeit für die Fachverbandspositionen zum Gütesiegel „Broadband Ready“ für Gebäude geleistet. Im Rahmen der Umsetzung der Kostensenkungsrichtlinie der Europäischen Union wird aktuell auf Initiative des Breitbandbüros des Bundes dieses Gütesiegel erarbeitet und soll den Nutzern von Gebäuden eine Orientierung über die Qualität der Ausstattung des Gebäudes geben.

Fachbereich Enterprise-Networks (EN)

Vorsitzende des Fachbereichs:
[Daniela Wilhelm](#)
Prismian Group

Ansprechpartner im Fachverband:
[Sebastian Glatz](#)

Vorsitzender der Technik:
[Andreas Waßmuth](#)
Prismian Group

Ansprechpartner im Fachverband:
[Esther Hild](#)

Die Mitgliedsunternehmen des Fachbereichs Enterprise-Networks sind führende Hersteller von Daten- und Kontrollkabeln in Kupfer- und Glasfasertechnologie. Diese Produkte finden insbesondere in Multimedia-, Office- und Industriebereichen ihre Anwendung und bilden die Basis für eine zukunftsgerechte multimediale Verkabelung.

Im neu gegründeten Marktarbeitskreis strukturierte Gebäudeverkabelung diskutieren die Kabelhersteller gemeinsam mit den Herstellern von Steckern zu diesem wichtigen Thema und erarbeiten gemeinsame Positionen.

Der technische Arbeitsausschuss TAA 3/6 wird traditionell als gemeinsames Gremium der

Hersteller von Fernmelde- und Datenkabelprodukten geführt. Auf DKE-Ebene entstehen die Normen für die Datenkabelhersteller in den UKs 412.1 und 412.6. Die im TAA 3/6 gebildete deutsche Meinung der Kabelhersteller wird hier durch die Vertreter eingebracht.

Prof. Albrecht Oehler von der Hochschule Reutlingen bereichert durch seine regelmäßige Teilnahme die Gruppe der Hersteller von Datenkabeln. Durch Oehlers Engagement als Obmann des deutschen DKE-Komitees GUK 715.3 und Convenor des internationalen Gremiums ISO/IEC JTC 1/SC 25/WG 3 können Themen rund um die gesamte In-Haus-Verkabelung unter den Herstellern der einzelnen Komponenten erörtert werden.

Aller guten Dinge sind drei –

Das Zusammenspiel von Bauartnormen, Verwendungshinweisen und Installationsnormen bei der Niederspannungsrichtlinie

Mit dem Inkrafttreten der neuen europäischen Niederspannungsrichtlinie Mitte April 2016 ist für die betroffenen Hersteller der Zeitpunkt gekommen, die bisherigen Konformitätsbescheinigungen zu überarbeiten. Das Produktsicherheitsgesetz regelt die Umsetzung der Richtlinie auf nationaler Ebene. Hier werden in der ersten Verordnung Betriebsmittel mit Nennspannung zwischen 50 und 1000 V für Wechselspannung und zwischen 75 und 1500 V für Gleichspannung in ihrer Beschaffenheit geregelt.



Die Niederspannungsrichtlinie und das Produktsicherheitsgesetz regeln Aspekte der Sicherheit von Produkten, die in den Verkehr gebracht werden. Ziel ist es, die elektrische Sicherheit für Mensch, Haus- und Nutztiere sowie die Erhaltung der Sachwerte zu gewährleisten. Dazu muss das Produkt den Regeln der Technik entsprechen. Die Sicherheit der bisher eingesetzten Produkte wird durch die Novellierung nicht in Frage gestellt. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Produkte nach einschlägigen Normen der Kabel- und Leitungsindustrie gefertigt wurden und auf diese hingewiesen wird.

Bei der Umsetzung der Richtlinie sind die folgenden vier Aspekte zu berücksichtigen.

Regel der Technik

Im Bereich Kabel und Leitungen werden Produkte im Regelfall nach harmonisierten europäischen oder nationalen Standards gefertigt. Basieren die Produkte auf diesen Bauartnormen, gelten sie grundsätzlich als sicher und entsprechen der Regel der Technik. Ein beklemmendes Gefühl beim Produktverantwortlichen könnte

dann aufkommen, wenn er Spezialprodukte entwickelt und für den Marktzugang freigeben möchte. Hier sollte man den Leitspruch beherzigen: Das Produkt soll gleichwertig oder besser als das genormte Produkt sein. Diese zusätzliche Anforderung kann der Produktverantwortliche selber nachweisen, oder er lässt sein Produkt in einem unabhängigen Prüfinstitut prüfen. Beispielsweise lässt sich durch die Erstellung eines Überwachungsgutachtens der VDE Prüfstelle die Konformität mit den europäischen Richtlinien sowie die besondere Beanspruchung der Produkte zusätzlich beurteilen.

Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung

Diese Anforderung des Produktsicherheitsgesetzes adressieren die Hinweise oder Leitfäden zur Verwendung. An dieser Stelle sollte man sich vorzugsweise die Trennung zwischen Kabeln und Leitungen zu Nutze machen.

Bei Kabeln findet man die Verwendungshinweise im Regelfall direkt in den Produktnormen selbst und braucht daher nicht unbedingt auf andere Normen hinzuweisen.

In den Bauartnormen für Leitungen wird lediglich auf Normen verwiesen, in denen die Verwendungshinweise zu finden sind. Hersteller von Betriebsmitteln, Installateure und Endkunden finden in diesen Normen einen Leitfaden zu den Eigenschaften von Niederspannungsleitungen und den Grenzwerten, die als wichtig in Hinblick auf Schutz von Leben, Gebäuden und Gütern erachtet werden. Sie bieten auch eine angemessene Sicherheit für die Lebenserwartung der Leitung in ihrer Anwendung.

Ordnungsgemäße Installation

Die Installation wird in Deutschland im Regelfall nach der DIN VDE 0100 (VDE 0100) vorgenommen, die die Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen festlegt. Bei der Auswahl gelten Grundsätze für

- Kabel, Leitungen und Leiter,
- ihre Anschlüsse und/oder Verbindungen,
- die zugehörigen Befestigungs- oder Abhängemittel und
- ihre Umhüllungen oder Maßnahmen zum Schutz gegen Umgebungseinflüsse.

In Gebäuden sollten für die Installation von Kabeln und Leitungen zur Energieübertragung im internationalen Einsatz die Vorschriften der Norm IEC 60364-5-52 sowie besondere Anforderungen in den jeweiligen Ländern berücksichtigt werden. Sollen Installationen innerhalb von Europa durchgeführt werden, ist die Norm HD60364-5-52 hilfreich, da hier nahezu alle Abweichungen zu den nationalen Errichtungsstandards aufgelistet sind.

Diese europäische Norm wird in Deutschland in DIN VDE 0100 Teil 520 und den besonderen Hinweisen für die Errichtung von Kabel und Leitungsanlagen aufgespalten.

Die besonderen Hinweise zur Verlegung und Strombelastbarkeit sind in der DIN VDE 0298 Teil 4 ausgelagert und wurden durch Kabel- und Leitungshersteller erarbeitet.

Risikobetrachtung in der Niederspannungsrichtlinie

Werden Änderungen zu bestehenden Normen vorgenommen und neue Anwendungsbereiche für die Produkte festgelegt, so fordert die neue Niederspannungsrichtlinie vom Hersteller eine Risikoanalyse. Diese Risikoanalyse soll bei Abweichungen vom gewählten Standard die Auswirkungen auf die Sicherheit feststellen sowie geeignete zusätzliche Prüfungen beinhalten,

die die Vergleichbarkeit zum bestehenden Produkt in dieser neuen Anwendung belegen und sicherstellen. In der bestehenden Norm DIN VDE 0298-565-1 wird bereits formuliert:

„Es ist unmöglich, alle gewünschten Verwendungsarten, für die Installateure oder Anwender eine bestimmte Leitung einsetzen wollen, abzudecken. Eine andere als die empfohlene Verwendung könnte zu einer Reduzierung der Sicherheit und/oder zu einer Reduzierung der erwarteten Lebensdauer der Leitung führen. Soll eine Leitung außerhalb der empfohlenen Verwendung eingesetzt werden, sollte der Hersteller der Leitung befragt werden.“

Fazit

Erstellt der Hersteller von Kabeln und Leitungen eine Konformitätserklärung entsprechend der neuen Niederspannungsrichtlinie, so sollten Bauartnorm, Verwendungshinweise und Installationsnormen zusammen aufgelistet sein. Die Aufbewahrungspflicht für Dokumente der Konformitätserklärung und der separaten Risikoanalyse beträgt mindestens zehn Jahre. Die Risikoanalyse wird sich in vielen Fällen auf die Modifikationen bestehender Bauarten beschränken und durch die notwendigen zusätzlichen Prüfungen die Gleichwertigkeit zu Kabeln oder Leitungen nach einer Bauartnorm beurteilen.

Fachbereich Industrie, Handel und Installateure (IHI)

Die Mitgliedsunternehmen des Fachbereichs IHI vertreten das breiteste Produktprogramm im Fachverband. Hierzu zählen beispielsweise Sicherheitskabel, Spezialleitungen für erneuerbare Energien sowie 1kV-Starkstromkabel und Installationsleitungen. Zur Bearbeitung einzelner Themen werden Ad-hoc-Arbeitskreise eingesetzt, die allen Mitgliedsunternehmen offen stehen.

Der technische Koordinierungskreis des Fachbereichs (TKK) bietet den Herstellern eine Plattform zur Diskussion und Vorbereitung von Normenvorschlägen im nationalen und internationalen Rahmen. Durch die Einbindung in die technischen Gremien bei Europacable findet zudem ein enger europäisch übergreifender Austausch zwischen den Leitungsherstellern statt.

Die Mitarbeiter des TKK bringen die deutschen Positionen bei der DKE im Normungsgremium UK 411.2 ein. Durch das Engagement in den europäischen und internationalen Normungsgremien (CENELEC TC 20 und IEC TC 20) wird die Meinung der deutschen Kabelhersteller direkt berücksichtigt. Darüber hinaus erörtert der Arbeitskreis Branchenthemen wie die Standardisierung von PV-Leitungen, Bahnleitungen, Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge oder Bergbauleitungen.

Vorsitzender des Fachbereichs:
NN

Ansprechpartner im Fachverband:
Wolfgang Reitz

Vorsitzender der Technik:
Andreas Rietz
Nexans

Ansprechpartner im Fachverband:
Walter Winkelbauer

Wir sehen uns in Sevilla – komplexe Randbedingungen für die Produktion von Wickeldrähten

Die Herstellung von Wickeldrähten für höchste Ansprüche im Einsatz und die sichere Verwendung von Lacken sind die Kernthemen für die Arbeit im Sevilla-Prozess der Europäischen Union. Hier wird die beste verfügbare Technik festgeschrieben, die den Schutz der Mitarbeiter während der Herstellung der Lackdrähte und einen integrierten Umweltschutz gewährleistet.

Wickeldraht

Wickeldrähte sind ein Basisprodukt der modernen Industriegesellschaft. Sie finden in vielfältigster Form Verwendung: Von der elektrischen Zahnbürste über die Waschmaschine bis hin zum Auto und den erneuerbaren Energien, überall dort, wo Energie in Bewegung oder umgekehrt umgesetzt wird. Ein weiterer großer Bereich, ohne den Strom in den Netzen nicht fließen könnte, sind Transformatoren, in denen der Strom ‚umgespannt‘ wird.

Wickeldrähte oder auch Kupferlackdrähte mit besonderem Anforderungsprofil ermöglichen das Design energieeffizienter Motoren, Generatoren und Transformatoren. Die Anforderungen der Produkte, in denen die Lackdrähte eingesetzt werden, setzen den Einsatz von besonderen Werkstoffen für die Isolierung und spezifisches technisches Know-how bei der Fertigung voraus. Die deutschen Wickeldrahtwerke nehmen dabei nach wie vor eine technologische Spitzenstellung in Europa ein – fast ein Drittel der Kupferlackdrähte in Europa kommt aus Deutschland.

Anlagenzulassungsrecht

Die Herstellung von lackisolierten Wickeldrähten erfolgt unter Einsatz von Lösemitteln, die den Lackauftrag in geringsten Schichtdicken ermöglichen. Beim Einbrennen des Isolierfeststoffes reagiert ein kleinerer Teil der Lösemittel mit dem Festkörper, der größere Teil aber muss beseitigt werden. Der Umgang mit den Lacken, von der Lagerung der Flüssiglacke bis zum thermischen Abbau der Lösemittel, unterliegt im Allgemeinen der behördlichen Zulassung. Das Zulassungsrecht orientiert sich an den auf europäischer Ebene festgelegten Regularien. Dies ist zum Beispiel die Richtlinie über Industrieemissionen, die zu einer Betriebsgenehmigung führt, bei der die Umweltschutzaspekte die weitestgehende Vermeidung von Emissionen jeder Art sicherstellen.

Bei der Herstellung von Lackdrähten steht die Betrachtung der Emission von Lösemitteln oder Lösemittelresten im Vordergrund. Die „Beste verfügbare Technik“ (BvT) dient dabei als Messlatte und beschreibt die spezifischen Verfahren, die zum genannten Ziel führen.



Der Sevilla-Prozess

Im Auftrag der Europäischen Kommission organisiert das zuständige Büro in Sevilla den Informationsaustausch zwischen den Mitgliedsstaaten und den betroffenen Industrien bezüglich der besten verfügbaren Techniken nach der Richtlinie über Industrieemissionen. Diese Richtlinie regelt die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung. Bei der gemeinsamen Arbeit werden Daten gesammelt und die Referenzdokumente zur besten verfügbaren Technik, wie BREF-Dokumente und BvT-Merkblätter, ausgearbeitet. Diese Dokumente werden der Generaldirektion Umwelt übermittelt. Sie stellt wiederum den Mitgliedsstaaten die Schlussfolgerungen mit den Angaben über die Techniken und den damit zugeordneten Emissionsbereichen als bindende Vorschriften über Mindestanforderungen zur Verfügung. So kann die Genehmigung von Industrieanlagen einheitlich geregelt werden.

Die BvT-Merkblätter sind regelmäßig zu aktualisieren, um Entwicklungen bei den besten verfügbaren Techniken im Rahmen der Genehmigungen von Anlagen berücksichtigen zu können. Zusätzlich ist die Vermeidung der Verschmutzung von Boden und Grundwasser zu betrachten.

Die Überarbeitung der BvT-Merkblätter zu Industrien, die bei der Oberflächenbearbeitung Lösemittel einsetzen, ist im Herbst 2015 angefallen – so auch für die Wickeldrahtindustrie.

Ein europäischer Prozess unter starker deutscher Beteiligung

Die europäische Dimension der Arbeiten wird an zwei Stellen deutlich: die zuständige technische Arbeitsgruppe (TWG) umfasst Mitarbeiter aus den europäischen Mitgliedsstaaten, Vertreter der Industrien sowie einiger Umweltverbände (ca. 150 Personen). Auch die Datensammlung zu den besten verfügbaren Techniken erfolgt auf europäischer Ebene in den Wickeldrahtwerken.

Innerhalb des technischen Komitees der europäischen Wickeldrahtgruppe bei Europacable hat sich ein Kernteam gefunden, das an den Sitzungen in Sevilla teilnimmt. Ebenfalls arbeitet das Team im Spiegelgremium der Industrievertreter in der TWG mit und hält auf nationaler Ebene den Kontakt zu den staatlichen Vertretern der TWG. Die Mehrzahl der Mitarbeiter des TAA4 des Fachverbands bildet dieses Kernteam.

Bisher ist es gelungen, die von den Industrievertretern erarbeiteten technischen Details zur Wickeldrahtindustrie auch in die nationale Position in Deutschland einzubringen.

Herausforderungen auch im Wiederholungsfall

Es ist immer wieder erstaunlich, dass die kleine Wickeldrahtindustrie im Sevilla-Prozess wohlbekannt ist. Gleichwohl darf ein tieferes technisches und betriebswirtschaftliches Verständnis auf Seiten der Behörden und Umweltverbände nicht

erwartet werden. Die überaus zeitaufwendige Kommentierung der Formulierungsvorschläge aus Sevilla, die Zuarbeit zu den Stellungnahmen des Umweltbundesamtes und die Erarbeitung von eigenen Beiträgen zur Beschreibung der spezifischen Techniken der Wickeldrahtindustrie erfordern ein hohes Engagement der beteiligten Vertreter.

Es bleibt wichtig, den Arbeitsrahmen bei der Überarbeitung der BvT-Merkblätter gegen den unersättlichen Datenhunger einiger Umweltverbände zu verteidigen. Diese versuchen, neben der aktuellen Betrachtung von Emissionen in die Luft einen neuen Schwerpunkt bei Emissionen in Wasser aufzumachen. Es bleibt auch wichtig, bei der Abfrage der relevanten Techniken und Emissionen die Vertraulichkeit der Angaben aus den einzelnen Fertigungsstandorten sicher zu stellen sowie die grundsätzlichen Unterschiede in den Techniken und damit auch den Emissionen bei den verschiedenen Produktgruppen in der Wickeldrahtindustrie zu berücksichtigen. Das alles geht nur in einem solchen, gut funktionierenden, engagierten Team.

Bis zum Abschlussmeeting der technischen Arbeitsgruppe ist es noch ein langer Weg. Denn bis dahin werden die Inhalte der BvT-Merkblätter zwischen den Parteien abgestimmt. Man wird sich daher frühestens Ende 2018 in Sevilla wiedersehen.

Vorsitzender des Fachbereichs:
Ernst-Michael Hasse
Schwering & Hasse

Ansprechpartner im Fachverband:
Wolfgang Reitz

Vorsitzender der Technik:
Dr. Andreas Levermann
Schwering & Hasse

Ansprechpartner im Fachverband:
Helmut Myland

Fachbereich Wickeldraht (WD)

Im Fachbereich Wickeldraht sind die Hersteller von lackierten Wickeldrähten und Drilleitern organisiert. Bedingt durch die angewendeten Herstellungsprozesse zählt die Wickeldrahtindustrie zu den energieintensiven Industrien, sodass das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) mit seinen Ausnahmeregeln in dem Fachbereich von besonderem Interesse ist. Im Bereich Energieeffizienz beeinflusst die Forderung nach immer effizienteren Transformatoren und Elektromotoren die Produktentwicklung der Wickeldrähte.

Im technischen Arbeitskreis TAA4 des Fachbereichs wird die Diskussion besonders von Umweltthemen bestimmt. Durch den Isolier-

prozess auf Basis flüssiger Lacke fallen die beteiligten Unternehmen unter besondere Emissionsschutzregeln und sind daher mit immer strengeren Umweltvorschriften konfrontiert. Die Experten aktualisieren die Merkblätter zur Best-verfügbaren-Technik (BVT), die auf EU-Ebene erstellt und national bei der Genehmigung der Anlagen herangezogen werden. Außerdem werden Lösungsvorschläge zur Reinigung der Abgase von Stickoxiden bewertet.

Durch die Bedeutung der Regulierungen aus Brüssel für die Branche, arbeitet der TAA4 eng mit dem europäischen Gremium bei EWWG, dem europäischen Verband der Wickeldrahthersteller, zusammen.

Der Umwelt zuliebe – Entwicklung von Kabeln und Leitungen unter ökologischen Gesichtspunkten

Laut einer im Jahr 2015 veröffentlichten Studie des Bundesumweltministeriums hat das Thema Umweltschutz und Nachhaltigkeit bei der deutschen Bevölkerung einen sehr hohen Stellenwert. Die Tendenz zum Verzicht auf bekanntermaßen umweltgefährdende Produkte und die Nachfrage nach Substitutionen steigt. Auch wenn Kabel und Leitungen selten im Fokus des Endverbrauchers stehen, sieht sich die Kabelindustrie vor die Herausforderung gestellt, sowohl den gesetzlichen Bestimmungen als auch den umweltbewussten Ansprüchen des Kunden zu genügen.

An Kabel und Leitungen werden hohe Anforderungen, zum Beispiel elektrische Sicherheit, Funktionalität, Lebensdauer oder Brandverhalten, gestellt. Diese Anforderungen und die komplexen Produktstrukturen fordern die Kabelindustrie heraus, zum einen die gesetzlichen Bestimmungen zu ökologischer Herstellung und Zusammensetzung der Produkte, zum anderen die umweltspezifischen Kundenwünsche zu erfüllen. Ziel bei der Produktentwicklung ist es vor allem, eine möglichst hohe Ressourceneffizienz ohne Qualitätsverlust und mit hohem Wirkungsgrad zu erreichen – und dies alles unter Beachtung ökologischer Gesichtspunkten. Für diese anspruchsvolle Aufgabe wird der gesamte Produktkreislauf von der Herstellung, über die Installation bis hin zur Wiederverwertung und umweltgerechten Entsorgung betrachtet.

Kabel und Leitungen unterliegen zahlreichen nationalen und europäischen Bestimmungen, die das Inverkehrbringen, den Handel, die Verwendung und die Entsorgung von Produkten oder Stoffen regeln. Hier sind eine umfassende Analyse der einzelnen Lebensphasen des Produktes und das Zusammenwirken aller Akteure der Lieferkette notwendig, um zum Beispiel die Bestimmungen zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe sowie zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen einhalten zu können.

Die deutsche Kabelindustrie zeigt sich beim Thema „Ökologisches Bewusstsein“ aber nicht nur reaktiv, sondern initiiert wesentliche Entwicklungen in den Bereichen Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. Auch ohne gesetzliche Vorgaben wird nach Möglichkeiten der Reduzierung oder Substitution bestimmter Stoffe zukunftsorientiert geforscht.



Arbeitsschutz

Auch über das eigentliche Produkt hinausgehende Umwelt- und Arbeitssicherheitsregularien beeinflussen das Landschaftsbild der deutschen Kabelindustrie in erheblichem Maße. Gerade die Mitarbeiter der Unternehmen sind beim Produktionsprozess durch den Kontakt mit entsprechenden Rohstoffen besonders zu schützen. Neben den Vorschriften in der Betriebssicherheitsverordnung, die eine regelmäßige Überprüfung der Anlagen und Schutzvorrichtungen vorschreibt, sind ebenso Gefährdungen zu beurteilen, die durch den Kontakt mit Stoffen entstehen können. Hier sind bestimmte Schutzmaßnahmen und entsprechende Vorgaben zu Verhaltensweisen vorzunehmen. Auch die direkte Umgebung eines Unternehmens ist vor Lärm und Industrieemissionen zu schützen.

Normen unterstützen den Umweltschutz

Standardisierung und Normung dient als Mittel zur effektiven Unterstützung bei der Ermittlung von Umweltdaten und Umsetzungen von Maßnahmen in den Unternehmen.

Sowohl in internationalen Normungsgremien, als auch in der europäischen Normung werden Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung von elektrotechnischen Produkten unter Berücksichtigung der Praktikabilität gefördert. Ziel ist es, durch die Standardisierung negative Auswirkungen auf die Umwelt über den gesamten Lebenszyklus von Produkten zu reduzieren.

Die von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) publizierten Normen geben einzelnen Unternehmen zudem eine Hilfestellung zur Umsetzung von Maßnahmen, sowohl zum effektiven Umweltmanagement, als auch zum Energiemanagement.

Die internationale Umweltmanagementnorm ISO 14001 ist weltweit anerkannt und legt Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem fest,

welches z. B. die Berechnung von Ökobilanzen oder Umweltkennzahlen vorgibt. Ebenso wie bei der zukunftsorientierten Entwicklung, ist hier ein proaktives und eigenverantwortliches Verhalten der Unternehmen gefragt.

Als eine weitere freiwillige Zertifizierung beschreibt die ISO 50001 den Aufbau eines Energiemanagementsystems. Hierbei werden alle Energieflüsse des Standortes analysiert und gegebenenfalls optimiert.

Zukünftig werden zunehmend rechtliche Anforderungen und das verstärkte Umweltbewusstsein der Bevölkerung die Entwicklung von Produkten erfordern, die gesamtheitlich ökologisch betrachtet wurden.

Die deutsche Kabelindustrie ist bereits auf einem guten Weg hin zu umweltfreundlichen, energieeffizienten Kabeln und Leitungen mit einer CO₂-reduzierten Produktion, die nicht nur den aktuellen gesetzlichen Mindestvorgaben entsprechen sondern für eine verantwortungsbewusste Umgangsweise mit der Natur und den Menschen stehen.

Vorsitzender AK Regularien:
Sebastian Habenschicht
Leoni

Ansprechpartner im Fachverband:
Esther Hild

Vorsitzender AK Werkstoffe:
Dr. Werner de Fries
Leoni

Ansprechpartner im Fachverband:
Walter Winkelbauer

Arbeitskreis stoffliche Regularien

Aufgabe des Arbeitskreises stoffliche Regularien ist die Umsetzung europäischer oder nationaler Regelwerke wie der RoHS-Richtlinie (Restriction of Hazardous Substances), der REACH-Verordnung (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals) oder der WEEE-Verordnung (Waste of Electrical and Electronic Equipment). Die Gesetzespakete werden im Gremium analysiert und diskutiert. Bei Bedarf werden gemeinsame Positionen erarbeitet.

Die Umweltexperten der Unternehmen tauschen sich aus und bilden eine nationale Stimme der Kabelhersteller, die zum einen in die Umweltgremien im ZVEI eingebracht, zum anderen auf europäischer Ebene bei ECOE (Umweltkomitee von Europacable) und bei Orgalime (Europäischer Dachverband der Elektroindustrie) gehört wird.

Arbeitskreis Werkstoffe

Im AK Werkstoffe treffen sich Werkstoffexperten der Kabelindustrie aus allen Produktbereichen. Im Vordergrund des Gremiums steht die Bearbeitung von Werkstoffnormen für die Kabelindustrie, die sich aus der technischen Weiterentwicklung von Prüfmethode und Werkstoffen ergeben. Ein enger Austausch mit dem AK stoffliche Regularien sichert den Informationsfluss bezüglich Werkstoffänderungen, die auch durch europäische Verordnungen wie REACH beeinflusst werden können.

Auch die Kooperation mit der SG CPR ist von entscheidender Bedeutung. Der AK Werkstoffe bietet hierbei vor allem Unterstützung bezüglich der Brandeigenschaften von Materialien.

Metallnotierungen

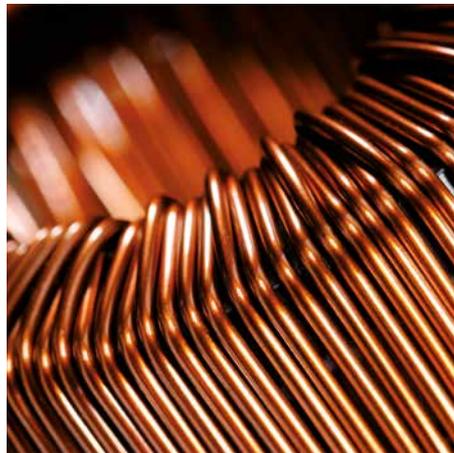
DEL-Notiz (Deutsche Elektrolyt-Kupfer-Notiz)

Die Meldesystematik und Kalkulation für die Notierung „DEL-Notiz“ sieht wie folgt aus:

a) Der VWD meldet dem Treuhänder das offizielle LME-Cash Settlement für Grade A Copper („LME/CA“) in USD pro Tonne.

b) Die zurzeit 19 Meldefirmen teilen dem Treuhänder jeweils am Ende des Jahres* für das darauffolgende Jahr ihre beiden Kupfer-Prämien mit, die von den Produzenten für den physischen Bezug von Kupfer über Rahmenverträge auf das LME-Cash-Settlement aufgeschlagen werden („Kathoden-Prämien“). Die niedrigere Prämie bezieht sich dabei auf die Fixierung zu Durchschnittskursen, die höhere auf die Fixierung auf die unbekannte Mittagsbörse der LME.

Der Treuhänder ermittelt aus den gemeldeten niedrigen und höheren Prämien Durchschnittswerte, wobei der durchschnittliche niedrige Prämienwert für die Berechnung der „Unteren DEL“ und der durchschnittliche höhere Prämienwert für die Berechnung der „Oberen DEL“ verwendet wird.



Die Untere und die Obere DEL werden börsentäglich in der Weise berechnet, dass der Treuhänder die vorstehenden Werte (LME/CA und durchschnittliche niedrige und höhere Kathodenprämien) addiert und die Summe in Euro umrechnet.

Zur Information:

- Die Umrechnung von USD in EUR erfolgt täglich zum offiziellen Euro-Referenzkurs der Europäischen Zentralbank (EZB). An Tagen, an denen die EZB keinen Euro-Referenzkurs veröffentlicht, wird die letztbekannte Notierung verwendet. Die so ermittelten Werte werden auf zwei Nachkommastellen gerundet in Euro pro 100 kg veröffentlicht.

* Sollten sich die Kathodenprämien eines meldenden Unternehmens unterjährig ändern, teilt dieses dem Treuhänder die Änderung mit und dieser berechnet hieraus neue Durchschnittswerte.

ALU in Kabeln

Die Meldesystematik und Kalkulation für die Notierung „ALU in Kabeln“ sieht wie folgt aus:

- a) Der VWD meldet dem Treuhänder das offizielle LME-Cash-Settlement für HG-Aluminium („LME/AL“) in USD pro Tonne.
- b) Der Treuhänder entnimmt dem Metall Bulletin die Markt-Prämie als Durchschnitt aller dort veröffentlichten Notierungen für „Aluminium P1020A, in-warehouse Rotterdam duty-paid, spot \$/tonne“ (Mittelwert high/low) des Vormonats in USD.
- c) Die zurzeit 6 Meldefirmen teilen dem Treuhänder jeweils am Ende des Jahres* für das darauffolgende Jahr ihre Drahtprämie in USD oder EUR mit. Aus diesen Werten ermittelt der Treuhänder einen Durchschnittswert.

Zur Information:

- Die Umrechnung von USD in EUR erfolgt täglich zum offiziellen Euro-Referenzkurs der Europäischen Zentralbank (EZB). An Tagen, an denen die EZB keinen Euro-Referenzkurs veröffentlicht, wird die letztbekannte Notierung verwendet. Die so ermittelten Werte werden auf zwei Nachkommastellen gerundet in Euro pro 100 kg veröffentlicht.
- Die im Metall Bulletin veröffentlichte Markt-Prämie spiegelt die höhere Wertigkeit von in Europa zur sofortigen Lieferung verfügbaren und verzollten Aluminium in Ingotform mit hoher Leitfähigkeit im Verhältnis zu Standard-Aluminium wider.
- Die Drahtprämie stellt den Mehraufwand zur Herstellung und Lieferung von Aluminiumwalzdraht (Properzdraht) gegenüber Ingots dar.



Die ALU in Kabeln wird börsentäglich in der Weise berechnet, dass der Treuhänder die drei vorstehenden Werte (LME/AL, Markt-Prämie und Drahtprämie) addiert.

* Im Falle von Fixprämien, welche sowohl die Markt- als auch die Drahtprämie umfasst, teilt die meldende Firma dem Treuhänder ihre Drahtprämie monatlich mit, in dem sie die im Metal Bulletin veröffentlichte Markt-Prämie von ihrer Fixprämie abzieht.

Statistischer Bericht 2015

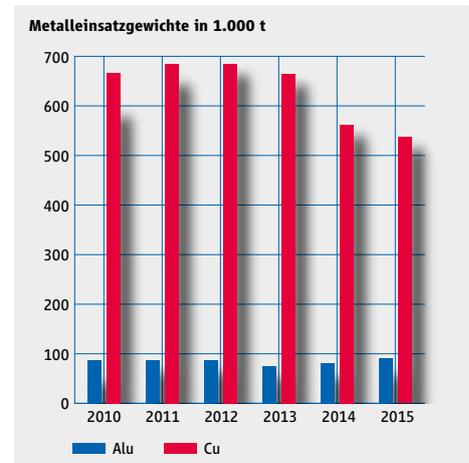
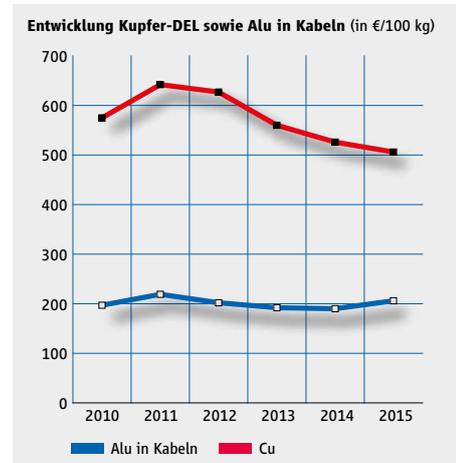
Verbesserte Rahmenbedingungen haben die Geschäftsentwicklung der Kabelindustrie in Deutschland im Jahr 2015 befördert. Der Gesamtumsatz nahm mit 6,620 Milliarden Euro um 1,5 Prozent gegenüber dem Vorjahr zu.

Die Unternehmen konnten die Zahl ihrer Beschäftigten im vergangenen Jahr nahezu konstant halten. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes waren im Jahr 2015 17.649 Personen in den Betrieben der Kabelindustrie in Deutschland beschäftigt.

Die seit 2011 fallenden Notierungen an den Metallbörsen verzeichneten im Berichtsjahr zumindest für die Notierung Alu in Kabeln eine Umkehr des Trends. Mit 206,04 Euro pro 100Kg im Jahresdurchschnitt stieg diese Notierung um 8,4 Prozent gegenüber dem Vorjahreswert. Die Notierung der DEL-Notiz auf gleicher Basis entwickelte sich mit 506,14 Euro pro 100Kg hingegen weiterhin rückläufig (-3,8 Prozent).

Geschäftsentwicklung in den Produktsegmenten

Das Jahr 2015 war das sogenannte Fotojahr für die dritte Regulierungsperiode der Anreizregulierungsverordnung, wodurch die Netzbetreiber im Energiebereich zu Investitionen angereizt wurden. Das Liefervolumen der Industrie im Bereich der Starkstromkabel – zu erwähnen sind hierbei ebenfalls die stark gestiegenen Importe, die ein Plus von über 20 Prozent zu verzeichnen hatten – wurde dadurch erheblich belebt. Auch im Segment Starkstromverbindungstechnik stieg das Liefervolumen durch die verstärkte Projekt-tätigkeit.



Die verstärkten Bauinvestitionen haben im Berichtsjahr nicht zu einem wesentlichen Anstieg der Nachfrage im Bereich Mantelleitungen geführt. Auch im Segment der Spezialkabel stagnierte das Liefervolumen der Industrie auf hohem Niveau. Die sich ergebenden Nachfragespitzen wurden durch Importe aus dem europäischen Umfeld abgedeckt.

Für die Hersteller im Bereich Automotive hat die zunehmend gute Automobilnachfrage in Europa und vor allem in Nordamerika den Umsatz positiv beeinflusst. Dies gilt sowohl für die Meterwarehersteller im Standardkabelbereich sowie insbesondere im Spezialkabelbereich.

Im Bereich des Breitbandausbaus war im Jahr 2015 wenig Bewegung zu verzeichnen. Dies ist damit zu begründen, dass die Förderprogramme des Bundes erst im Jahr 2016 starten. Es konnte insbesondere bei den ländlichen Kommunen eine abwartende Haltung beobachtet werden. Der Investitionsbedarf bei Breitbandausbau in Deutschland ist jedoch weiterhin erheblich.

Die gute Nachfrage nach höherwertigen, geschirmten Datenkabeln im Segment der Heimverkabelung sowie der starke Aus- und Aufbau von Rechenzentren sind weiterhin die wesentlichen Wachstumstreiber für die Hersteller im Bereich Enterprise Networks.

Bedingt durch die gute Nachfrage insbesondere nach energieeffizienten Komponenten im Bereich Automotive und der weißen Ware, konnten die Wickeldrahthersteller in Deutschland trotz hohem Importdruck ein metallpreisbereinigtes Geschäftsvolumen auf Vorjahresniveau erreichen.

Entwicklung 2010 – 2015

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gesamtumsatz	Mio. €	7.354	7.867	7.470	6.580	6.526	6.620
Außenhandel							
Import	Mio. €	3.571	4.000	3.878	3.914	3.948	4.403
Export	Mio. €	4.045	4.607	4.558	4.535	4.596	4.897
Metalleinsatzgewichte							
Cu gesamt	1.000 t	665.917	685.000	665.000	562.000	537.000	535.000
Alu gesamt	1.000 t	86.435	86.000	75.000	75.000	80.000	91.000
Metallnotierungen							
DEU/Kupfer	€/100 kg	575	642	627	560	526	506
Alu in Kabeln	€/100 kg	197	219	202	192	190	206

Entwicklung 2014 – 2015

Umsatz	2014	2015	Änderungen
	Mio. €	Mio. €	
Starkstromleitungen	1.462	1.443	-1,30
Fahrzeugleitungen	1.950	2.000	2,56
Wickeldrähte	749	734	-2,00
Kommunikationskabel	1.118	1.119	0,09
Starkstromkabel	1.042	1.114	6,91
Verbindungstechnik	205	210	2,44
Gesamt	6.526	6.620	1,44

Umsatz 2015 in Mio. €



Außenhandelsstatistik

Stand April 2016

Einfuhr 2015 aus Europa in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
FRANKREICH	18.955	10.789	19.170	18.843	154.903	135.852	9.664	8.058	56.237	57.536	258.929	231.078	-10,76 %	
NIEDERLANDE	17.826	7.475	20.996	23.146	32.689	14.540	13.435	14.640	3.227	3.807	88.173	63.608	-27,86 %	
ITALIEN	19.749	24.813	37.607	35.573	320.162	351.683	58.234	59.701	8.648	9.130	444.400	480.900	8,21 %	
UK	2.105	2.065	20.537	18.838	29.360	14.870	1.266	1.442	16.340	18.229	69.608	55.444	-20,35 %	
IRLAND	76	0	5.285	5.371	6.868	456	40	19	1.503	2.227	13.772	8.073	-41,38 %	
DÄNEMARK	3.586	2.103	12.585	12.548	10.950	5.046	122	64	886	901	28.129	20.662	-26,55 %	
GRIECHENLAND	17.597	36.021	456	813	10.283	10.590	1.909	1.693	0	0	30.245	49.117	62,40 %	
PORTUGAL	1.329	2.226	10.085	18.719	9.607	254	0	4	33.165	32.903	54.186	54.106	-0,15 %	
SPANIEN	3.626	6.495	12.861	7.435	21.196	8.846	17.929	20.111	27.248	30.770	82.860	73.657	-11,11 %	
SCHWEDEN	746	1.429	32.372	22.376	9.876	2.287	10.343	10.113	1.128	1.355	54.465	37.560	-31,04 %	
FINNLAND	38.533	52.004	4.142	4.246	7.577	564	15	26	78	106	50.345	56.946	13,11 %	
ÖSTERREICH	5.837	10.107	14.363	26.476	70.193	32.843	21.328	40.089	75.530	79.997	187.251	189.512	1,21 %	
BELGIEN	2.828	9.640	8.669	9.147	55.782	54.935	90	101	3.238	2.744	70.607	76.567	8,44 %	
LUXEMBURG	4	26	26	87	232	278	0	0	32	1	294	392	33,33 %	
ESTLAND	0	0	114	105	482	34	6	1	70	50	672	190	-71,73 %	
LETTLAND	0	25	1.834	2.120	9	147	0	0	51	22	1.894	2.314	22,18 %	
LITAUEN	0	0	14	32	298	170	0	0	23	16	335	218	-34,93 %	
POLEN	41.206	42.001	64.915	53.260	220.681	121.266	884	634	285.503	333.099	613.189	550.260	-10,26 %	
SLOWAKEI	661	1.187	70.810	66.596	110.613	64.846	3.941	3.309	242.868	234.020	428.893	369.958	-13,74 %	
SLOWENIEN	0	2	7.402	1.988	28.305	808	75	73	5.067	3.294	40.849	6.165	-84,91 %	
TSCHECHIEN	59.561	73.413	72.002	75.108	324.952	153.472	593	471	346.656	356.227	803.764	658.691	-18,05 %	
UNGARN	35.205	39.194	33.485	44.673	225.433	34.284	207	8.106	158.987	142.692	453.317	268.949	-40,67 %	
RUMÄNIEN	9.196	15.912	7.135	8.815	166.635	55.325	86	72	1.075.647	1.135.930	1.258.699	1.216.054	-3,39 %	
BULGARIEN	0	2	7.380	8.219	30.314	17.815	0	0	26.355	46.706	64.049	72.742	13,57 %	
SCHWEIZ	28.406	26.993	37.680	37.715	167.812	150.551	27.016	18.799	3.508	9.500	264.422	243.558	-7,89 %	
Rest of Europe*	20.262	29.765	1.426	1.435	20.416	22.420	1.275	1.363	218.542	266.165	261.921	321.148	22,61 %	
Gesamt	327.294	393.687	503.351	503.684	2.035.628	1.254.182	1.68.458	188.889	2.590.537	2.767.427	5.625.268	5.107.869	-9,20 %	

* Albanien, Andorra, Bosnien und Herzegowina, Island, Kosovo, Kroatien, Liechtenstein, Malta, Mazedonien, Monaco, Montenegro, Norwegen, San Marino, Serbien, Vatikanstadt, Zypern

Außenhandelsstatistik

Stand April 2016

Einfuhr 2015 aus Asien in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
CHINA	1.959	4.117	137.184	147.878	341.406	410.341	4.459	5.940	32.353	22.496	517.361	590.772	14,19 %	
INDIEN	1.037	1.193	2.191	3.109	6.680	7.650	237	47	10.826	9.564	20.971	21.563	2,82 %	
JAPAN	460	480	4.002	4.395	25.025	29.518	3.309	1.287	3.338	3.367	36.134	39.047	8,06 %	
KOREA	348	365	4.387	4.731	8.820	8.759	288	273	1.184	2.063	15.027	16.191	7,75 %	
Rest of Asia*	683	313	22.575	21.970	44.494	54.536	1.140	1.751	1.484	4.356	70.376	82.926	17,83 %	
Gesamt	4.487	6.468	170.339	182.083	426.425	510.804	9.433	9.298	49.185	41.846	659.869	750.499	13,73 %	

* Afghanistan, Armenien, Aserbaidschan, Bangladesch, Bhutan, Brunei, Georgien, Hongkong, Indonesien, Iran, Kambodscha, Kasachstan, Kirgisistan, Laos, Macao, Malaysia, Malediven, Mongolei, Myanmar, Nordkorea, Osttimor, Pakistan, Philippinen, Singapur, Sri Lanka, Tadschikistan, Taiwan, Thailand, Turkmenistan, Usbekistan, Vietnam

Einfuhr 2015 in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
USA	14.173	22.004	37.538	44.377	91.309	127.185	1.576	1.688	20.583	21.177	165.179	216.431	31,03 %	
RUSSLAND	66	70	219	520	549	499	0	1	329	168	1.163	649	-44,20 %	
TÜRKEI	2.340	1.522	17.359	24.625	58.532	64.728	2.887	5.867	29.178	41.359	110.296	138.101	25,21 %	
Naher Osten*	2.009	3.674	4.717	5.729	2.975	5.919	0	1	4.636	6.901	14.337	22.224	55,01 %	
Nordafrika*	2.105	3.117	11.138	10.749	19.000	34.051	53	62	537.680	588.607	569.976	636.586	11,69 %	
Gesamt	20.693	30.387	70.971	86.000	172.365	232.382	4.516	7.619	592.406	658.212	860.951	1.014.600	17,85 %	

* Naher Osten: Bahrain, Irak, Israel, Jemen, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Oman, Saudi-Arabien, Syrien, Vereinigte Arabische Emirate

* Nordafrika: Ägypten, Algerien, Libyen, Marokko, Sudan, Tunesien

Gesamt-Einfuhr 2015 in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Summe Europa	327.294	393.687	503.351	503.684	2.035.628	1.254.182	168.458	188.889	2.590.537	2.767.427	5.625.268	5.107.869	-9,20 %	
Summe Asien	4.487	6.468	170.339	182.083	426.425	510.804	9.433	9.298	49.185	41.846	659.869	750.499	13,73 %	
RoW	20.693	30.387	70.971	86.000	172.365	232.382	4.516	7.619	592.406	658.212	860.951	1.014.600	17,85 %	
Gesamt	352.474	430.542	744.661	771.767	2.634.418	1.997.368	182.407	205.806	3.232.128	3.467.485	7.146.088	6.872.968	-3,82 %	

Außenhandelsstatistik

Stand April 2016

Ausfuhr 2015 nach Europa in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen		
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	%
FRANKREICH	21.378	22.779	34.224	39.239	153.867	161.375	110.291	107.040	36.885	26.625	356.645	357.058	356.645	357.058	-41,31 %
NIEDERLANDE	17.985	91.736	34.611	35.855	149.307	154.747	7.159	6.519	19.091	27.774	228.153	316.631	228.153	316.631	2,89 %
ITALIEN	7.110	7.563	28.681	31.531	110.422	132.588	31.399	39.086	15.007	15.746	192.619	226.514	192.619	226.514	1,62 %
UK	52.935	77.449	26.532	31.553	99.857	111.067	45.693	44.262	41.407	44.981	266.424	309.312	266.424	309.312	19,75 %
IRLAND	17.952	6.993	5.940	3.960	23.155	34.287	869	848	466	1.272	48.382	47.360	48.382	47.360	-0,16 %
DÄNEMARK	87.686	21.801	7.854	9.117	50.964	52.895	3.533	3.212	3.627	3.167	153.664	90.192	153.664	90.192	20,58 %
GRIECHENLAND	1.047	1.503	1.339	893	5.439	5.868	128	64	994	878	8.947	9.206	8.947	9.206	8,24 %
PORTUGAL	1.612	1.586	5.404	5.063	19.715	19.190	8.054	7.590	27.413	29.774	62.198	63.203	62.198	63.203	2,16 %
SPANIEN	5.484	7.480	13.698	14.793	53.104	66.199	30.353	26.901	17.308	28.260	119.947	143.633	119.947	143.633	13,02 %
SCHWEDEN	2.021	4.366	22.310	20.261	76.373	73.600	1.722	2.483	8.334	9.869	110.760	110.579	110.760	110.579	-10,36 %
FINNLAND	3.734	5.895	5.988	5.873	31.853	37.571	1.968	1.909	2.244	3.963	45.787	55.211	45.787	55.211	15,60 %
ÖSTERREICH	13.176	11.805	28.257	30.815	145.835	160.055	23.568	25.856	30.757	32.958	241.593	261.489	241.593	261.489	6,87 %
BELGIEN	9.836	10.792	17.001	19.437	57.023	64.400	3.439	2.664	22.046	14.412	109.345	111.705	109.345	111.705	13,44 %
LUXEMBURG	6.207	10.018	3.408	3.562	21.034	20.806	23	53	974	1.328	31.646	35.767	31.646	35.767	-1,95 %
ESTLAND	1.889	995	6.246	6.779	19.324	17.102	1.240	799	720	697	29.419	26.372	29.419	26.372	-11,89 %
LETTLAND	1.448	1.861	2.238	2.375	3.398	4.124	11	11	298	175	7.393	8.546	7.393	8.546	10,42 %
LITAUEN	1.777	1.457	1.485	1.042	5.905	7.317	2.575	2.748	302	308	12.044	12.872	12.044	12.872	13,10 %
POLEN	16.691	23.998	29.227	33.040	171.060	179.181	28.647	32.176	48.161	64.887	293.786	333.282	293.786	333.282	-11,27 %
SLOWAKEI	2.608	3.316	19.094	23.365	61.737	61.080	34.229	25.711	10.497	12.200	128.165	125.672	128.165	125.672	42,24 %
SLOWENIEN	1.372	1.633	2.370	2.381	17.490	17.874	12.754	7.893	1.050	1.090	35.036	30.871	35.036	30.871	3,77 %
TSCHECHIEN	13.678	14.904	84.513	89.192	128.941	136.773	48.214	51.600	93.735	115.058	369.081	407.527	369.081	407.527	12,54 %
UNGARN	1.572	2.124	32.736	41.570	88.100	98.050	58.758	64.731	18.183	18.982	199.349	225.457	199.349	225.457	7,43 %
RUMÄNIEN	3.697	4.966	78.755	63.180	55.240	57.329	22.060	15.186	62.906	56.911	222.658	197.572	222.658	197.572	-41,31 %
BULGARIEN	638	814	1.886	2.102	14.873	21.904	2.246	3.403	517	453	20.160	28.676	20.160	28.676	2,89 %
SCHWEIZ	7.334	8.126	22.378	21.443	152.882	156.642	16.927	19.028	9.954	12.124	209.475	217.363	209.475	217.363	1,62 %
Rest of Europe*	10.466	10.004	25.423	24.991	54.389	55.653	49.168	53.380	78.037	100.736	217.483	244.764	217.483	244.764	19,75 %
Gesamt	311.333	355.964	541.598	563.412	1.771.287	1.907.477	545.028	545.153	550.913	624.628	3.720.159	3.996.634	3.720.159	3.996.634	-0,16 %

* Albanien, Andorra, Bosnien und Herzegowina, Island, Kosovo, Kroatien, Liechtenstein, Malta, Mazedonien, Monaco, Montenegro, Norwegen, San Marino, Serbien, Vatikanstadt, Zypern

Außenhandelsstatistik

Stand April 2016

Ausfuhr 2015 nach Asien in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen %
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	
CHINA	18.780	21.327	57.300	63.933	181.948	187.441	13.066	14.432	114.380	103.454	385.474	390.587	1,33 %
INDIEN	3.866	6.817	7.599	9.828	31.514	39.296	1.126	1.154	12.243	19.739	56.348	76.834	36,36 %
JAPAN	1.534	1.785	11.870	9.477	23.412	27.691	1.533	3.491	2.798	3.174	41.147	45.618	10,87 %
KOREA	2.013	1.691	7.850	8.279	26.353	32.630	1.165	621	2.407	2.146	39.788	45.367	14,02 %
Rest of Asia*	14.775	12.156	40.681	45.199	101.871	87.219	7.814	6.304	19.184	31.474	184.325	182.352	-1,07 %
Gesamt	40.968	43.776	125.300	136.716	365.098	374.277	24.704	26.002	151.012	159.987	707.082	740.758	1,33 %

* Afghanistan, Armenien, Aserbaidschan, Bangladesch, Bhutan, Brunei, Georgien, Hongkong, Indonesien, Iran, Kambodscha, Kasachstan, Kirgisistan, Laos, Macao, Malaysia, Malediven, Mongolei, Myanmar, Nepal, Nordkorea, Osttimor, Pakistan, Philippinen, Singapur, Sri Lanka, Tadschikistan, Taiwan, Thailand, Turkmenistan, Usbekistan, Vietnam

Ausfuhr 2015 in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen %
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	
USA	13.605	17.474	43.324	46.225	176.954	191.987	35.558	35.959	70.801	85.711	340.242	377.356	10,91 %
RUSSLAND	15.040	4.900	18.956	28.618	47.677	41.847	4.278	3.307	33.072	18.673	119.023	124.897	4,94 %
TÜRKEI	1.249	3.065	13.020	13.538	38.120	44.693	10.505	9.111	6.490	7.330	69.384	77.737	12,04 %
Naher Osten*	31.547	41.939	34.706	49.185	68.030	79.325	1.123	751	8.085	3.767	143.491	174.967	21,94 %
Nordafrika*	2.907	7.603	17.825	18.091	31.758	34.434	6.301	5.420	144.132	118.133	202.923	183.681	-9,48 %
Gesamt	64.348	74.981	127.831	155.657	362.539	392.286	57.765	54.548	262.580	233.614	875.063	938.638	7,27 %

* Bahrain, Irak, Israel, Jordanien, Katar, Kuwait, Libanon, Oman, Saudi-Arabien, Syrien, Vereinigte Arabische Emirate

* Nordafrika: Ägypten, Algerien, Libyen, Marokko, Sudan, Tunesien

Gesamt-Ausfuhr 2015 in T Euro

Länder	Starkstromkabel > 1kV		Kommunikationskabel		Starkstromkabel und -leitungen ≤1kV		Wickeldrähte		Automobilkabelsätze		Total je Land		Änderungen %
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	
Summe Europa	311.333	355.964	541.598	563.412	1.771.287	1.907.477	545.028	545.153	550.913	624.628	3.720.159	3.996.634	7,43 %
Summe Asien	40.968	43.776	125.300	136.716	365.098	374.277	24.704	26.002	151.012	159.987	707.082	740.758	4,76 %
RoW	64.348	74.981	127.831	155.657	362.539	392.286	57.765	54.548	262.580	233.614	875.063	938.638	7,27 %
Gesamt	416.649	474.721	794.729	285.262	2.498.924	2.674.040	627.497	625.703	964.505	1.018.229	5.302.304	5.676.030	7,05 %

Mitgliederverzeichnis



3M Deutschland GmbH
Carl-Schurz-Straße 1
41453 Neuss
www.mmm.com/de



AFL Telecommunications GmbH
Bonnenbroicher Straße 2-14
41238 Mönchengladbach
www.aflglobal.com



ASTA Elektrodraht GmbH
Oed 1
A-2755 Oed, Österreich
www.asta.at



Auto-Kabel Managementgesellschaft GmbH
Im Grien 1
79688 Hausen im Wiesental
www.autokabel.com



Bayka
Bayerische Kabelwerke AG
Otto-Schrimpff-Straße 2
91154 Roth/Mfr.
www.bayka.de



bedea
Berkenhoff & Drebes GmbH
Herborner Straße 100
35614 Asslar
www.bedea.com



CELLPACK GmbH Electrical Products
Carl-Zeiss-Straße 20
79761 Waldshut - Tiengen
www.cellpack.com



COFICAB Deutschland GmbH
Weddigenstraße 47
42389 Wuppertal
www.coficab.de



Corning Optical Communications
GmbH & Co. KG
Leipziger Straße 121
10117 Berlin
www.corningcablesystems.com



Coroplast Fritz Müller GmbH & Co. KG
Wittener Straße 271
42279 Wuppertal
www.coroplast.de



Elektrisola
Dr. Gerd Schildbach GmbH & Co. KG
In der Hüttenwiese 2-4
51580 Reichshof-Eckenhagen
www.elektrisola.com



Essex Germany GmbH
www.spsx.com

Werk Bad Arolsen
Korbacher Straße 6
34454 Bad Arolsen

Werk Bramsche
Engterstraße 34
49565 Bramsche



Gebauer & Griller Kabelwerke GesmbH
Muthgasse 36
A - 1194 Wien / Österreich
www.griller.at



HEERMANN GmbH
Barmerfeld 14
58119 Hagen
www.heermann-gmbh.de



HEW-Kabel GmbH
Klingsiepen 12
51688 Wipperfürth
www.hew-kabel.com



Höhne GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 34
24568 Kaltenkirchen
www.hoehne.de



Huber+Suhner GmbH
Mehlbeerenstraße 6
82024 Taufkirchen
www.hubersuhner.de



Isodraht GmbH
Rhenaniastraße 40-44
68199 Mannheim
www.isodraht.de



Monette Kabel- und Elektrowerk GmbH
Willy-Mock-Straße 3-7
35037 Marburg
www.monette.de



Kabelwerk Rhenania GmbH
Karl-Kuck-Straße 3
52078 Aachen-Brand
www.rhenania-fibreoptic.de



Nexans Deutschland GmbH
www.nexans.com

Kabelkamp 20
30179 Hannover



KBE Elektrotechnik GmbH
Symeonstraße 8
12279 Berlin
www.kbe-elektrotechnik.com

Bonnenbroicher Straße 2-14
41238 Mönchengladbach

Sieboldstraße 10
90411 Nürnberg



Norbert Kordes
Kabel und Leitungen GmbH u. Co. KG
Bleichstraße 63
37170 Uslar
www.kordeskabel.de

Nexans autoelectric GmbH
Vohenstraußer Straße 20
92685 Floß
www.autoelectric.de

Nexans Power Accessories Germany GmbH
Ferdinand-Porsche-Straße 12
95028 Hof/Saale
www.gph.net



Kromberg & Schubert GmbH
Cable & Wire
Wiegenkamp 21
46414 Rhede
www.Kromberg-Schubert.com



nkt cables GmbH
Düsseldorfer Straße 400
im Chempark
51061 Köln
www.nktcables.com

Kabelgarnituren
Helgoländer Damm 75
26954 Nordenham
www.nktcables.com



U.I. LAPP GmbH
Schulze-Delitzsch-Straße 25
70565 Stuttgart
www.lappkabel.de



LEONI Kabel GmbH
Automotive and Standard Cables
Stieberstraße 5
91154 Roth
www.leoni-automotive-cables.com

LEONI Kerpen GmbH
Zweifallerstraße 275-287
52224 Stolberg
www.leoni.com

LEONI Special Cables GmbH
Eschstraße 1
26169 Friesoythe
www.leoni-special-cables.com

Mitgliederverzeichnis



OFS Fitel Deutschland GmbH
www.ofsoptics.com

August-Wessels-Straße 17
86156 Augsburg

Friedrich Ebert Allee 69
53113 Bonn



RIBE
Richard Bergner Elektroarmaturen
GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 8-16
91126 Schwabach
www.ribe.de



Pfisterer Kontaktsysteme GmbH
Rosenstraße 44
73650 Winterbach
www.pfisterer.de



Schwering & Hasse Elektrodraht GmbH
Pyrmonter Straße 3-5
32676 Lügde
www.sh-elektrodraht.de



Prysmian Group
www.prysmiangroup.com



Südkabel GmbH
Rhenaniastraße 12-30
68199 Mannheim
www.suedkabel.de



Draka Cable Wuppertal GmbH
Dickestraße 23
42369 Wuppertal
www.draka.com

Draka Comteq Germany GmbH & Co. KG
Piccoloministraße 2
51063 Köln
www.drakact.de

Draka Comteq Berlin GmbH & Co. KG
Friedrichshagenerstraße 29-36
12555 Berlin
www.drakact.de



TYCO Electronics Raychem GmbH
a TE Connectivity Limited Company
Finsinger Feld 1
85521 Ottobrunn
www.te.com



TE Connectivity Germany GmbH
Pfnorstraße 1
64293 Darmstadt



Prysmian Kabel und Systeme GmbH
www.prysmian.de

Alt Moabit 91D
10559 Berlin

Austraße 99
96465 Neustadt bei Coburg

Siemensplatz 1
19057 Schwerin



VOKA
Vogtländisches Kabelwerk GmbH
Breitscheidstraße 122
08525 Plauen
www.voka.de



Waskönig+Walter
Kabel-Werk GmbH u. Co. KG
Ostermoorstraße 143
26683 Saterland
www.waskoenig.de

Geschäftsstelle

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.
Fachverband Kabel und isolierte Drähte
Minoritenstraße 9-11
50667 Köln
Telefon: +49 221 96 228-0
Fax: +49 221 96 228-15
E-Mail: kabel@zvei.org
www.zvei.org/kabel

Geschäftsführer

[Wolfgang Reitz](#)
E-Mail: reitz@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-12

Teamassistentz

[Heike Hartmann](#)
E-Mail: hartmannh@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-26

Technik

[Esther Hild](#)
Schwerpunkte: KomTech, CPR, Umwelt
E-Mail: hild@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-18

[Helmut Myland](#)
Schwerpunkte: EVU, VT, WD, FNN
E-Mail: myland@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-17

[Walter Winkelbauer](#)
Schwerpunkte: AM, IHI, Spezialkabel, Stoffe
E-Mail: winkelbauer@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-19

Öffentlichkeitsarbeit und Lobbying

[Julia Dornwald](#)
Schwerpunkte: Politisches Lobbying, Tagungen, PR
E-Mail: dornwald@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-14

[Sebastian Glatz](#)
Schwerpunkte: Lobbyarbeit zu Energie, Automotive und KomTech
E-Mail: glatz@zvei.org
Telefon: +49 221 96 228-16



ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik-
und Elektronikindustrie e.V.
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 6302-0
Fax: +49 69 6302-317
E-Mail: zvei@zvei.org
www.zvei.org