

# Kabel nach Bauproduktenverordnung

**BRANDSCHUTZKABEL – JA, NEIN, VIELLEICHT?** Am 1. Juli 2017 endet die Übergangsfrist für die Umsetzung der europaweit harmonisierten Norm hEN 50575. Nach diesem Zeitpunkt dürfen Kabel und Leitungen in der Europäischen Union nur mit CE-Kennzeichnung sowie einer Leistungserklärung in den Verkehr gebracht werden.



## AUF EINEN BLICK

**ANGABEN ZU DEN BRANDKLASSEN** sind bindend und werden über die Leistungserklärung dokumentiert

**VORAUSSETZUNG FÜR DIE KORREKTE ANGABE** ist die Prüfung durch ein notifiziertes Prüfinstitut oder eine Zertifizierungsstelle sowie eine CE-Kennzeichnung



**K**abel und Leitungen werden künftig in Euro-  
klassen eingeteilt. Zusätzliche Eigenschaften wie Rauchentwicklung bzw. -dichte, Säureentwicklung, Korrosivität oder Abfällen brennender Tropfen ergänzen diese Klassifizierung.

## Schutzziel der Bauproduktenverordnung (BauPVO)

343 Sterbefälle durch Rauch, Feuer und Flammen weist die offizielle Statistik des Statistischen Bundesamtes in Deutschland für das Jahr 2015 aus. Die absolute Zahl der Brandtoten ist dank des wachsenden Bewusstseins für den vorbeugenden Brandschutzes in vielen Ländern stetig zurückgegangen, der Anteil der Rauchtoten hat sich in den vergangenen Jahren jedoch vervielfacht. Ursächlich hierfür ist unter anderem der gestiegene Einsatz polymerbasierter Materialien mit in Folge komplexen, toxischen Verbrennungsprodukten. Weitere wesentliche Gründe sind kleinere und niedrigere Räume, die zu höheren Brandtemperaturen sowie schnellerer Brandausbreitung führen, höhere Brandlasten und veränderte Materialzusammensetzungen des Mobiliars (Abdulaziz, 2016). Rund 3min hat der Mensch bei ausreichenden Sicht- und Atembedingungen im Durchschnitt Zeit, sich aus einem brennenden Ge-

bäude zu retten (Detzer, 1998). Haben sich erst einmal giftige Rauchgase gebildet, können bereits wenige Atemzüge zum Tod führen. Dichter Rauch behindert darüber hinaus Rettungs- und Evakuierungsmaßnahmen.

## Für und wider PVC-Kabel

Kabel sind wegen der Kunststoffummantelung schon lange im Fokus des Brandschutzes. Aufgrund schwerer Brandkatastrophen sowie verschärfter Umweltvorschriften hat die Frage, ob PVC-Kabel oder halogenfreie Kabel in einem Bauprojekt eingesetzt werden sollen, die Elektrobranche längst erreicht. PVC ist dank seiner Beständigkeit gegen eine Vielzahl äußerer Einflüsse wie UV-Strahlung, Feuchtigkeit, Temperaturen oder Chemikalien in Gebäuden immer noch omnipräsent. Gerät es unkontrolliert in Brand, werden gefährliche Stoffe wie Dioxine, Furane und schwermetallhaltige Verbindungen freigesetzt. In Kabelisierungen eingesetztes PVC enthält flammhemmende Halogenverbindungen die bei Verbrennen oder Verschwelen zu einem hochtoxischen und korrosiven Brandgasgemisch führen. So bildet freigesetztes Chlorwasserstoffgas in Verbindung mit Wasser ätzende Salzsäure, die ganze Gebäude kontaminieren und im schlimmsten Fall sogar

die Gebäudestabilität angreifen kann. Auch entwickelt PVC wesentlich dickeren Rauch als halogenfreie Kabel. In Verbindung mit den giftigen Brandgasen eine oft tödliche Falle.

Gesetzgeber, Normenausschüsse, Versicherungsverbände und die Kabelindustrie tragen dem auf nationaler Ebene schon lange Rechnung. Prüfverfahren für Brandverhalten, Rauchentwicklung und Toxizität wurden definiert, zahlreiche Regelwerke machen Brandschutzvorgaben z.B. für den Einsatz halogenfreier Leitungssysteme in Bereichen mit Menschenansammlungen sowie in Bereichen mit unwiederbringlichen oder hohen Sach- und Vermögenswerten (siehe »Elektrische Leitungsanlagen« in VdS 2025:2016). Die Kabelindustrie wiederum hat mit einem breiten Angebot halogenfreier, flammwidriger Kabel und Leitungen nachgezogen. »*Es gibt mittlerweile kaum mehr ein Einsatzgebiet, bei dem PVC-Kabel notwendigerweise und alternativlos in Bauwerken verbaut werden müssen*«, erklärt Martin Ludwig, Leiter Vertrieb und Marketing von der Bayka AG. Die Kabelindustrie arbeitet seit Jahrzehnten an der Weiterentwicklung halogenfreier, flammwidriger und raucharmer Brandschutzkabel mit Isolierungen aus Polymeren auf der Basis reiner Kohlenwasserstoffe wie Polyethylen oder Polypropylen, denen anorganische Flammschutzmittel zugesetzt sind.

## Kabel und Leitungen als Bauprodukte

Die immer weiter steigende Installationsdichte von Kabel und Leitungen in modernen Gebäuden und die damit verbundene wachsende Bedeutung für den Brandschutz hat in den vergangenen Jahren auch auf europäischer Ebene Eingang in die Gesetzgebung gefunden. Der vorerst letzte Meilenstein ist der 1. Juli 2017. Erstmals werden nun auch Kabel und Leitungen, die dauerhaft in einem Bauwerk des Hoch- und Tiefbaus verbleiben, als Bauprodukte behandelt und sollen hinsichtlich ihrer Brandschutzeigenschaften vergleichbar sein.

Grundlage ist die seit Juli 2013 anzuwendende europäische Bauproduktenverordnung 305/2011 (BauPVO), mit der die Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten innerhalb der EU festgelegt werden.

Die entsprechende harmonisierte Norm hEN 50575 »Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel – Kabel und Leitungen für allgemeine Anwendungen in Bauwerken in Bezug auf die Anforderungen an das Brandverhalten« hat jedoch erst seit Juli 2016 Gültigkeit. Dies erklärt die einjährige Übergangsfrist bei der Umsetzung der BauPVO für Kabel und Leitungen, denn erst mit der Norm hatten die Hersteller das notwendige Werkzeug an der Hand, um ihre Produkte einer Brandschutzklasse zuzuordnen. Die hEN 50575 gibt detailliert vor, nach welchen Normen Kabel und Leitungen zu prüfen sind und wie sie anhand der Prüfergebnisse zertifiziert werden. Darü-

### NEUE BRANDSCHUTZKLASSEN

Euroklassen	Zusätzliche Anforderungen			Bauaufsichtliche Benennung	Sicherheitsbedarf
	Flammausbreitung Wärmeentwicklung	Rauchentwicklung/ -dichte	Säureentwicklung/ Korrosivität		
A <sub>ca</sub>				nicht brennbar	sehr hoch
B1 <sub>ca</sub>	s1 – s3*	a1 – a3	d0 – d2	schwer entflammbar	sehr hoch
B2 <sub>ca</sub>	s1 – s3*	a1 – a3	d0 – d2		sehr hoch
C <sub>ca</sub>	s2 – s3*	a1 – a3	d0 – d2		hoch
D <sub>ca</sub>				normal entflammbar	mittel
E <sub>ca</sub>					gering
F <sub>ca</sub>				leicht entflammbar	klein

Legende: Definition der zusätzlichen Anforderungen (Zusatzklassen):

s1 – schwache Qualmbildung	d0 – kein brennendes Abtropfen
s2 – mittlere Qualmbildung	d1 – kurzzeitiges brennendes Abtropfen
s3 – nicht definiert, möglicherweise starke Qualmbildung	d2 – keine Leistung angegeben
a1 – leicht korrosive Rauchgase	*) s1 a/b – Zusatzanforderung nach Prüfung EN 61034-2
a2 – mittel korrosive Rauchgase	
a3 – stark korrosive Rauchgase	

**Tabelle 1:** Brandschutzklassen für Kabel und Leitungen

ber hinaus regelt die Norm Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung der Produkte.

### Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung verpflichtend

Um Betreibern, Planern und ausführenden Betrieben einen Vergleich der unterschiedlichen Produkte und damit die Überprüfung der Eignung für bestimmte Einsatzzwecke zu ermöglichen, sind die Hersteller von Kabeln und Leitungen verpflichtet, jedes Produkt, das unter die BauPVO fällt, mit einer Typen-

Chargen- oder Seriennummer eindeutig identifizierbar zu machen und für dieses eine individuelle Leistungserklärung zu verfassen.

Die Leistungserklärung enthält neben der Produktidentifikation Angaben zum Hersteller, zum Verwendungszweck, zur Brandschutzklasse für die das Produkt zertifiziert ist sowie zur notifizierten Stelle, die die externe Produktprüfung und Bewertung vorgenommen hat. Diese unabhängigen, für Prüfungen nach hEN 50575 zugelassenen Institute, sind im Fall der Klassen A<sub>ca</sub> (ca steht für cable) bis C<sub>ca</sub> auch für Inspektion und laufende Über-

## BAUPRODUKTENVERORDNUNG UMSETZEN

Gebäudeklasse, bzw. Sonderbauten		Euroklassen Mindestanforderung	
		Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
5	Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S3	Gebäude, mehr als 1600 m <sup>2</sup> größtes Geschoss, ausgenommen Wohngebäude und Garagen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S6	Gebäude mit Räumen (einzelne Räume, Nutzung mit mehr als 100 Personen)	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
Empfehlung ZVEI	Straßentunnel	B <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
Empfehlung ZVEI	Bahntunnel	B <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1

Quelle: BayKa AG

Tabelle 2: Anwendungsempfehlungen für die neuen Brandschutzklassen

wachung der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die Prüfung von Stichproben aus der laufenden Produktion verantwortlich.

Leistungserklärungen müssen die Produkte nicht unmittelbar begleiten, müssen jedoch innerhalb der gesamten Lieferkette bereitgestellt werden. Die meisten Hersteller bzw. Händler stellen diese auf den Internetseiten zum Download zur Verfügung oder senden sie auf Wunsch in gedruckter Form zu. Auch Importeure und Händler tragen als Wirtschaftsakteure die Verantwortung dafür, dass Kabel und Leitungen, die in der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden, den gesetzlichen und technischen Anforderungen der BauPVO entsprechen.

## Neue, europäische Brandschutzklassen

Grundlage für die Einteilung in eine Brandschutzklasse ist die DIN EN 13501 »Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln« (Tabelle 1).

»Für die Praxis relevant sind nur die Klassen E<sub>ca</sub> bis B<sub>2ca</sub>«, erläutert Ludwig, »Kabel der Klasse F dürfen nicht offen zugänglich in Gebäuden installiert werden, da sie keinerlei Anforderungen an den Brandschutz erfüllen, nicht brennbare Kabel der Klasse A gibt es nicht.« Die Einordnung in eine der sieben Brandschutzklassen erfolgt anhand der Prüfergebnisse für Brutto-Verbrennungswärme, vertikale Flammenausbreitung, Gesamtwert und Spitzenwert an freigesetzter Wärme sowie Feuerausbreitungsrate. Zusätzliche Klassifizierungen werden anhand der drei Kriterien Rauchentwicklung (s1 bis s3), Azidität (a1 bis a3) sowie brennendes Abtropfen (d0 bis d2) vorgenommen.

## Verpflichtende Zertifizierung durch notifizierte Stelle

Erst nach Erstellen der Leistungserklärung darf das Produkt mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet werden. Mit der Anbringung bestätigt der Hersteller die Konformität des Bauprodukts mit der erklärten Leistung. Die CE-Kennzeichnung war auch schon vor dem Inkrafttreten der neuen BauPVO verpflichtend. Neu ist, dass alle Produkte der Klassen E bis A durch eine notifizierte Stelle zertifiziert werden müssen. Die Prüfinstitute wiederum müssen durch ihre Kennnummer unterhalb des CE-Zeichens identifizierbar sein. Das CE-Zeichen muss gut sichtbar, leserlich und dauerhaft auf den Produktetiketten angebracht und an der Verpackung, also an den Ringen, Rollen, Spulen oder Trommeln der Starkstromkabel und -leitungen, Steuer-, Kommunikations- und Lichtwellenleiterkabel befestigt sein. Darüber hinaus müssen Produktidentifikationsnummer, Verwendungszweck, Brandschutzklasse sowie Herstellerinformationen auf dem Kabel, der Verpackung, dem Etikett oder einer Kombination aus diesen Möglichkeiten aufgedruckt sein. Viele Kabelhersteller – so auch BayKa – bringen die Brandschutzklasse mittlerweile direkt auf die Kabel auf.

## Sicherheitsniveau in Bauwerken erhöhen

Betreiber, Planer und ausführende Elektrobetriebe stehen gerade beim Thema Brandschutz im Katastrophenfall direkt in der Haftung. »Das Gute an der Bauproduktenverordnung ist, dass alle am europäischen Markt befindlichen Produkte nun brandschutztechnisch vergleichbar sind«, führt Esther Hild, verantwortliche Expertin des ZVEI-Fachverbands Kabel und isolierte

Drähte aus, »allerdings gibt es derzeit keine gesetzliche Zuordnung, welche Brandschutzklassen wo im Gebäude verbaut werden müssen«. Der europäische Gesetzgeber hat dies aufgrund unterschiedlicher Anforderungen an den Brandschutz bewusst den einzelnen Mitgliedsstaaten überlassen – in Deutschland also den obersten Baubehörden der Länder. »Die deutschen Behörden haben die Chance bisher nicht ausreichend genutzt, das Sicherheitsniveau in Bauwerken über die Festlegung der Anforderungen an Kabel und Leitungen weiter zu erhöhen«, erklärt Hild. »Um Betreibern, Planern und dem Handwerk eine Orientierung zu geben, welche Brandschutzklassen in welchem Fall gewählt werden sollten, hat die Kabelindustrie daher eine Empfehlung erarbeitet.« In vielen Fällen sind es heute bereits Bauherren und Betreiber, die dem Gesetzgeber vorgehen. So schreibt u. a. die Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main, VGF, halogenfreie Kabel und Leitungen (verminderte Brandfortleitung, schwer entflammbar, selbstverlöschend, raucharm, weitestgehend nichttoxische und korrosive Bestandteile) der Brandschutzklasse B2<sub>ca</sub> s1 a1 d1 sowohl für unterirdische als auch für oberirdische Bauwerke vor.

## Empfehlung Brandschutzkabel

Als Orientierung für die Wahl der Brandschutzklasse dient eine Tabelle des ZVEI-Fachverbands Kabel und isolierte Drähte, in der die Euroklassen den Gebäudeklassen nach Musterbauordnung (MBO) zugeordnet werden (Tabelle 2). Für Gebäude mit sehr hohem Sicherheitsbedarf wie Krankenhäuser, Altenheime und Kindergärten sowie generell für Fluchtwege empfehlen die Experten der Branche beispielsweise die Brandschutzklasse B2<sub>ca</sub>.

Die Kabelindustrie rät bereits seit langem dazu, als vorbeugenden Brandschutz generell Brandschutzkabel einzusetzen. Seit mehr als 30 Jahren entwickeln die europäischen Kabelhersteller halogenfreie, flammhemmende Produkte, die nicht nur die Brandweiterleitung unterbinden, sondern darüber hinaus weniger dichten Rauch und weniger korrosive und toxische Rauchgase entwickeln. Im Brandfall bleibt mehr Zeit für die Evakuierung und auch die Sachschäden werden in vielen Fällen geringer ausfallen.

## AUTORIN

Ina Falkner,  
Pressearbeit, Bayerische Kabelwerke AG  
(Bayka AG), Roth