

WHITE PAPER

AUSWIRKUNGEN DER BAUPRODUKTEN-VERORDNUNG AUF DIE VERWENDUNG VON KABELN UND LEITUNGEN IN GEBÄUDEN

Entscheider und Planer befinden sich in der Zwickmühle: Die neue Bauproduktenverordnung, nach der sie das Brandverhalten von Kabeln und Leitungen beurteilen könnten, ist seit Juli 2013 gültig, doch die Hersteller können noch keine verbindlichen Aussagen über die Klassifizierung ihrer Kabel treffen. Dieses White Paper gibt ihnen Tabellen an die Hand, die als Orientierung und als „Bindeglied“ zwischen den bisher gültigen und zukünftigen Anforderungen dienen können.

Seit dem 24. April 2011 gilt die neue europäische Bauproduktenverordnung (BPV, englisch: Construction Product Regulation, CPR) Nr. 305/2011. Ihr vollständiger Name: „Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates“. Dazu gibt es eine Berichtigung der deutschen Version vom 12. April 2013.

Mit dieser Verordnung werden auf europäischer Ebene erstmals Kabel und Leitungen – einschließlich Datenkabel – als Bauprodukte brandschutztechnisch klassifiziert. Zuvor wurde das Brandverhalten von Kabeln und Leitungen fast ausschließlich nach DIN VDE beurteilt. Diese Prüfungen sind mit denen der BPV aber nicht vergleichbar.

Leistungserklärungen zu jedem Produkt

Die Klassifizierungstabelle umfasst sechs Klassen, von A bis F. Sie werden anhand der Kriterien Wärmeabgabe und Flammenausbreitung vergeben. Für die Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung (s), brennendes Abtropfen (d) und Azidität (a) gibt es jeweils drei zusätzliche Klassen.

Wesentliche Teile der neuen BPV traten – dem Artikel 68 entsprechend – am 1. Juli 2013 in Kraft. Die Hersteller und Verwender von Bauprodukten hatten somit eine mehr als zweijährige Übergangszeit, die mit der Verordnung verbundenen Änderungen umzusetzen. Zu diesen Änderungen gehört auch die Verpflichtung für die Hersteller, in einer Leistungserklärung zu jedem Produkt unter anderem die Stufen bzw. die Klassen zur Beurteilung des Brandschutzes für Bauwerke anzugeben.

Für Kabel und Leitungen waren diese Leistungserklärungen zum Stichtag 1. Juli 2013 jedoch nicht realisierbar. Der Grund dafür ist, dass die entsprechenden DIN EN-Standards noch nicht gültig sind.

Kabeltypen	EN 13501-6 "Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln"	DIN 4102 Baustoffklassen
z.B. Erdkabel FO A-DQ(ZN)	F _{ca} (keine Leistung festgestellt): darf nicht offen zugänglich in Gebäuden liegen.	△ B3 Leicht entflammbar
PVC NYM J-Y(St)Y U/UTP-Datenkabel	E _{ca} "hinnehmbares Brandverhalten": extremer Rauch, Toxizität und brennendes Abtropfen zulässig. EN 60 332-1-2 Test genügt! Flammwidrigkeitstest wie bisher nach VDE 0482-332-1-2.	△ B2 Normal entflammbar Nur Flammwidrigkeitstest nach EN / DIN VDE
(FR / LS0H) NHXMH J-H(St)H U/UTP-Datenkabel	E _{ca} "hinnehmbares Brandverhalten" oder D _{ca} a1/a2 d0/d1/d2 s1/s2 "hinnehmbarer Beitrag zum Brand": geringe bis mittlere Toxizität, geringe bis mittlere Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen / Abfallen möglich.	△ B2 Normal entflammbar VDE: Verbessertes Verhalten im Brandfall
NHXMH (DIN B1)	C _{ca} a1/a2 d0/d1/d2 s1/s2 "begrenzter Beitrag zum Brand" oder sogar B2 _{ca} a1/a2 d0/d1/d2 s1/s2 "sehr begrenzter Beitrag zum Brand": geringe bis mittlere Toxizität, geringe bis mittlere Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen / Abfallen möglich.	△ B1 Schwer entflammbar MLAR: Verbessertes Verhalten im Brandfall
S/FTP CU-Datenkabel von Dätwyler*	B2 _{ca} a1/a2 d0/d1/d2 s1/s2 "sehr begrenzter Beitrag zum Brand": geringe Toxizität, geringe Rauchentwicklung, kein brennendes Abtropfen / Abfallen (= die besten Brandeigenschaften, die ein kunststoffisoliertes Kabel erreichen kann.)	△ B1 Schwer entflammbar MLAR: Verbessertes Verhalten im Brandfall

Bei diesen Standards handelt es sich erstens um die DIN EN 50575 (VDE 0482-575:2012-07) „Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel – Kabel und Leitungen für allgemeine Anwendungen in Bauwerken in Bezug auf die Anforderungen an das Brandverhalten“. Die zweite relevante Norm ist die DIN EN 13501-6:2014-07 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln“.

Verzögerungen in der Umsetzung

Die Umsetzung der in der neuen Bauproduktenverordnung verlangten Leistungserklärungen wird in den nächsten Monaten auch deshalb nicht möglich sein, weil die von den Mitgliedsstaaten benannten Prüf- und Anerkennungsstellen, zum Beispiel der VDE in Offenbach, erst nach der Einführung der oben genannten DIN EN 50575 akkreditiert werden können. Im Sommer 2015 wurde die Ratifizierung im Winter 2015 erwartet. Kürzlich wurde sie auf den Sommer 2016 weiter verschoben, und auch dieser Termin ist vermutlich nicht haltbar.

Nach der Ratifizierung gilt eine einjährige Übergangsfrist. Danach müssen alle Kabel für die feste Verlegung in Gebäuden klassifiziert werden. Ausgenommen hiervon sind die Kabel mit Isolationserhalt nach EN 50200 mit einer PH-Kennzeichnung sowie die Kabel für den Funktionserhalt gemäß der zukünftigen EN 50577 mit einer P-Kennzeichnung.

Wenn man bedenkt, dass die höher klassifizierten Kabel (Klasse A_{ca} bis C_{ca}) nach dem 1+-Verfahren ausschließlich von notifizierten Prüfstellen geprüft, zertifiziert und zugelassen werden müssen, ist diese Übergangsfrist sehr kurz. Bisher haben sich nur eine Handvoll Prüfstellenanwärter in Europa beworben.

Ergänzungsvorschlag der Kabelindustrie

Momentan soll der Anhang der DIN VDE 0100 Teil 420 ergänzt werden. Dazu gibt es einen Vorschlag der deutschen Kabelindustrie zur Gebäudeklassen- und Sonderbauordnungs- und Bauproduktenverordnung zu den Euro-

klassen von Kabeln und Leitungen gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung). Dieser lautet wie folgt:

„Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel, die zur Elektrizitätsversorgung und für Steuer- und Kommunikationszwecke im Bauwesen vorgesehen sind und für die es harmonisierte Normen auf Grundlage der Bauproduktenverordnung gibt, werden bestimmten Brandklassen (Euroklassen) zugeordnet. Die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Kabel und Leitungen, in Bezug auf das Brandverhalten sowie die entsprechenden Prüf- und Bewertungsverfahren sind in der harmonisierten Norm EN 50575, Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel – Kabel und Leitungen für allgemeine Anwendungen in Bauwerken‘ in Bezug auf die Anforderungen an das Brandverhalten festgelegt.“

Die deutsche Kabelindustrie empfiehlt, die Brandklassen von Kabeln und Leitungen gemäß der folgenden Tabelle den Gebäudeklassen nach MBO zuzuordnen. Darüber hinausgehende Anforderungen der Bundesländer sind zu beachten.“

Tatsächlich besteht gemäß MBO/MLAR die Anforderung „nicht brennbar“ ≙ A_{ca} für Kabel, die durch notwendige Treppenräume bzw. Flure zwischen notwendigen Treppenräumen hindurchgeführt werden.

Gebäudeklassen und Sonderbauten nach Muster-Bauordnung	Gesetzlich gefordert durch MBO / MLAR Mindestanforderung	Empfehlung der Kabelindustrie (Anhang der DIN VDE 0100-420)	DIN VDE 0100-420 m. Zusatzanforderung: halogenfrei, geringe Rauchentwicklung	VDS 2025
	DIN ≙ EN	EN	≙ EN	≙ EN
in notwendigen Treppenräumen Kabel für den Betrieb, nicht durchquerend	B2 ≙ E _{ca}		B2 ≙ E _{ca}	
in notwendigen Treppenräumen durchquerende Kabel ummantelt oder umhüllt	Kabel B2 m. Umhüllung I90 ≙ E _{ca} mit EI90		Kabel B2 m. Umhüllung I90 ≙ E _{ca} mit EI90	
in notwendigen Treppenräumen durchquerende Kabel ohne Umhüllung	A ≙ A _{ca}		A ≙ A _{ca}	
in Fluchtwegen Gebäudeklasse 3 - 5 Kabel für den Betrieb, nicht durchquerend	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 ≙ E _{ca}	
in Fluchtwegen Gebäudeklasse 3 - 5 durchquerende Kabel ummantelt oder umhüllt	Kabel B2 m. Umhüllung I30 ≙ E _{ca} mit EI30	B2 _{ca} s1 d1 a1	Kabel B2 m. Umhüllung I30 ≙ E _{ca} mit EI30	
in Fluchtwegen Gebäudeklasse 3 - 5 durchquerende Kabel ohne Umhüllung	A ≙ A _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1	A ≙ A _{ca}	
in Fluchtwegen geringer Nutzung Gebäudeklasse 3 < 200 m ²	B1 ≙ B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1	B1 ≙ B2 _{ca} s2 a2 d2	
Tageseinrichtungen für Kinder, Behinderte und alte Menschen	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1		
Lager für Stoffe mit erhöhter Brandgefahr	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1	D _{ca} s1 d2 a1	D _{ca} s1 d2 a1
Hochhäuser > 30m	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Großgebäude Brandabschnitt > 1.600m ²	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Verkaufsstätten > 800 m ²	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Büro / Verwaltung > 400 m ²	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Vielpersonennutzung Räume > 100 Personen	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Versammlungsstätten > 200 Personen	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Gaststätten / Hotels	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Schulen / Universitäten	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Gefängnisse	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Freizeit / Vergnügungsparks	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Hochhäuser > 22m < 30m	B2 ≙ E _{ca}	C _{ca} s1 d2 a1		
Regallager OK Lagergut > 7,5 m	B2 ≙ E _{ca}	E _{ca}		D _{ca} s1 d2 a1
Gebäudeklasse 4 < 13m < n x 400 m ²	B2 ≙ E _{ca}	E _{ca}		
Gebäudeklasse 1-3 < 7m	B2 ≙ E _{ca}	E _{ca}		

Dilemma für Entscheider und Planer

Entscheider und Planer befinden sich aktuell in der Zwickmühle: Einerseits ist die neue Bauproduktenverordnung, nach der sie das Brandverhalten von Kabeln und Leitungen beurteilen könnten, schon seit dem 1. Juli 2013 gültig. Andererseits können die Hersteller bis heute noch keine verbindlichen Aussagen zur Klassifizierung ihrer Kabel und Leitungen treffen.

Darum gibt Dätwyler den Verantwortlichen hier drei Tabellen an die Hand, die ihnen zumindest eine Orientierung über die aktuellen Anforderungen gibt und die zugleich als ein „Bindeglied“ zwischen den bisher gültigen Bestimmungen und zukünftigen Anforderungen dienen können.

Die Tabelle auf Seite 1 listet einzelne Kabeltypen – Energie- und Datenkabel – und zeigt ihre Klassifizierung in der DIN EN 13501-6:2014-07 sowie ihre Baustoffklasse gemäß DIN 4102. Die Tabellen auf den Seiten 2 und 3 geben einen Überblick über die geltenden baurechtlichen Mindestanforderungen und die jüngsten Vorschläge der Kabelindustrie. Zusätzlich sind in beiden Tabellen die bestehenden Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln und Leitungen mit aufgeführt, wie sie zuletzt in der DIN VDE 0100-420 und der GDV/VdS-Richtlinie Kabel und Leitungen VdS 2025 definiert wurden.

Orientierungshilfe

Diese Zuordnung sollte nur als eine grobe Orientierungshilfe verstanden werden. Eine pauschale Vergleichbarkeit der bisher vom VDE als „Kabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall“ beschriebenen Typen zu den zukünftigen europäischen Klassifizierungen ist nicht möglich. Denn die Kabel sind normalerweise nicht nach DIN 4102 klassifiziert.

Auch können Kabel, die aus den gleichen Werkstoffen bestehen, aufgrund verschiedener Dimensionen völlig unterschiedliche Brandeigenschaften aufweisen – man denke hier nur an ein N2XH mit 30 x 1,5 mm² und an denselben Typus mit 1 x 300 mm².

Dennoch können diese Vergleiche hilfreich sein. Sie ermöglichen es jedem, selbst zu entscheiden, welche Produkte er in der Übergangsphase einsetzen will oder sollte.

Weitere Gebäudearten	Gesetzlich gefordert durch MBO / MLAR Mindestanforderung	Empfehlung der Kabelindustrie (Anhang der DIN VDE 0100-420)	DIN VDE 0100-420 m. Zusatzanforderung: halogenfrei, geringe Rauchentwicklung	VDS 2025
	DIN ≙ EN	EN	≙ EN	≙ EN
Ausstellung	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Bibliothek	B2 ≙ E _{ca}		D _{ca} s1 d2 a1	D _{ca} s1 d2 a1
Burg / Baudenkmäler	B2 ≙ E _{ca}		D _{ca} s1 d2 a1	D _{ca} s1 d2 a1
Kunsthalle	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Museum / Galerien	B2 ≙ E _{ca}		D _{ca} s1 d2 a1	D _{ca} s1 d2 a1
Schloss	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Archivraum	B2 ≙ E _{ca}		D _{ca} s1 d2 a1	D _{ca} s1 d2 a1
Großbahnhof	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
EDV Zentrale / Serverräume	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1	D _{ca} s1 d2 a1	D _{ca} s1 d2 a1
Großflughafen	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Kaufhaus	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Kühlhaus	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
(Formen-, Matrizen-, Muster-, Walzen-) Lager	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Leitwarten	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Steril- und Reinräume	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Versandhaus	B2 ≙ E _{ca}			D _{ca} s1 d2 a1
Straßentunnel	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1		
Bahntunnel	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1		
Industrie	B2 ≙ E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1		
Generell bei Häufungen von Kabeln, besonders bei Steigetrasse			D _{ca} s1 d2 a1	

Nach Baurecht besteht für die meisten Gebäudearten und -klassen die Mindestanforderung, dass Kabel „normal entflammbar“ sind. Das entspricht der bisherigen DIN-Anforderung B2 und der zukünftigen EU-Anforderung E_{ca}. Doch will man einen Versicherer finden, sollte man sich vielleicht lieber nicht für das billigste PVC-Kabel entscheiden sondern für ein Produkt, das wenigstens halogenfrei und raucharm ist, wie es bisher auch vom VDE empfohlen wurde. Die Preisunterschiede sind häufig gar nicht groß.

Gute Prognosen für Datenkabel

Bei Datenkabeln, deren Bauarten nur wenige Varianten aufweisen, lassen sich nach dem derzeitigen Stand schon recht gute Prognosen zur neuen Klassifizierung machen. Gerade in Rechenzentren werden seitens des Kabelverbandes, der Sachversicherer und der DIN VDE 0100-420 schon immer besondere brandschutztechnische Anforderungen an die dort eingesetzten Kabel und Leitungen gestellt.

Eigene Untersuchungen zeigen, dass die meisten Cu-Datenkabelkonstruktionen von Dätwyler im Bereich der kunststoffisolierten Kabel die bestmögliche Klassifizierung erreichen.

Kundenseminare

Zum Stand der Umsetzung der neuen Bauproduktenverordnung und der Klassifizierung von Kabeln und Leitungen veranstaltet Dätwyler Kundenseminare mit den jeweils aktuellsten Informationen zu diesem Themenkreis.

Weitere Informationen finden Sie unter

www.cabling.datwyler.com / Schulung