

WHITE PAPER

EU-BAUPRODUKTENVERORDNUNG: LEISTUNGSERKLÄRUNGEN FÜR ENERGIE-, STEUER- UND KOMMUNIKATIONSKABEL AB JULI 2017

Die Umsetzung der Anforderungen der Bauproduktenverordnung (BauPV) ist in einem ersten Schritt für Energie-, Steuer- und Kommunikationskabel als Bauprodukte für Bauwerke möglich. Diese Kabel sind auf ihr Brandverhalten zu prüfen, zu klassifizieren und spätestens ab dem 1. Juli 2017 mit einer Leistungserklärung auf den Markt zu bringen. Kabel mit Funktionserhalt sind derzeit noch nicht von der BauPV betroffen.

Die Schutzziele im Brandfall sind für die Schweiz in der Brandschutznorm klar definiert: Der Entstehung von Bränden und Explosionen muss vorgebeugt werden, und die Ausbreitung von Flammen, Hitze und Rauch ist zu begrenzen, um die Sicherheit von Personen und Tieren zu gewährleisten.

Heutzutage befinden sich in Wohn- und Arbeitsumgebungen so viele brennbare Gegenstände, dass von einer Brandentstehungszeit von nur noch drei Minuten ausgegangen werden kann. Danach treten lebensgefährliche Umstände ein. Simulationen zeigen, dass – vor allem aufgrund der Rauchentwicklung – weniger als eine Minute Zeit bleibt, um unversehrt aus einem brennenden Bereich zu fliehen.

Das Brandverhalten von Kabeln

Kabel und Leitungen tragen in Gebäuden bereits aufgrund ihrer grossen Menge erheblich zum Risiko der Brandausbreitung bei. Darum verdienen sie eine besondere Aufmerksamkeit.

Normale Kabel, die in Gebäuden verlegt werden, haben in der Regel nur eine Flammwidrigkeitsprüfung bestanden. Sie zeigen – um in der Sprache der neuen Bauproduktenklassifizierung zu sprechen – ein «hinnehmbares Brandverhalten», was der neuen Klasse E_{ca} entsprechen würde.

Moderne Kabel können dagegen weitaus mehr. Im Bündelbrandtest weisen sie eine deutlich verminderte Brandausbreitung auf.



Das grösste Risiko im Brandfall stellen Rauchgase dar. Die meisten Menschen, die bei einem Brand ums Leben kommen, sterben an einer Rauchvergiftung. Je geringer die Rauchentwicklung, desto höher sind die Rettungschancen. Darum bieten moderne Kabel eine minimale bis geringe Rauchentwicklung. Durch eine minimale Korrosivität (Azidität) der Rauchgase, z.B. bei halogenfreien Kabeln, werden Brandfolgeschäden und Ausfallzeiten nach einem Brandereignis deutlich reduziert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist ein möglichst geringes brennen Abtropfen, welches bei horizontalen Kabelanlagen die Brandausbreitung vermindern kann.

WHITE PAPER

Die EU-Bauproduktenverordnung

Seit dem 24. April 2011 gilt die neue europäische Bauproduktenverordnung (BauPV, 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».

Die Anpassung des Schweizer Bauproduktegesetzes (BauPG) und der Schweizer Bauprodukteverordnung (BauPV) an die europäische Bauproduktenverordnung wurde mit dem Inkrafttreten zum 1. Oktober 2014 abgeschlossen. Dies war notwendig, da durch die Ablösung der europäischen Bauproduktenrichtlinie durch die BauPV das bilaterale Abkommen zum Import und (vor allem) zum Export von Bauprodukten und Dienstleistungen nicht mehr gegeben wäre und da eine Nichtanpassung zu Handelshemmnissen führen würde.

Leistungserklärung zum Brandverhalten

Mit der Bauproduktenverordnung werden auf europäischer Ebene erstmals alle in einem Bauwerk fest verlegten Kabel und Leitungen als Bauprodukte brandschutztechnisch klassifiziert. Hervorzuheben ist, dass unter die Bewertung auch Kupferdaten- und Glasfaserkabel fallen.

Bisher wurde das Brandverhalten (reaction to fire) von Kabeln und Leitungen nach internationalen, nationalen und europäischen Normen beurteilt und eine Konformitätserklärung ab-

gegeben. Zukünftig sind seitens der Hersteller von Kabeln und Leitungen die für die BauPV entwickelten, harmonisierten Prüfverfahren anzuwenden – und sie müssen für jedes Produkt eine Leistungserklärung abgeben.

Prüfungen erst seit Juli 2016

Die neue BauPV trat zwar am 1. Juli 2013 in Kraft und verpflichtete die Hersteller von Bauprodukten dazu, in einer Leistungserklärung zu jedem Produkt Klassen zur Beurteilung des Brandschutzes für Bauwerke anzugeben. Aufgrund von Verzögerungen bis zum Inkrafttreten der EN 50575 ist jedoch eine Prüfung des Brandverhaltens von Kabeln erst seit Juli 2016 möglich. Derzeit läuft die Übergangsfrist bis Juli 2017, in der Prüfungen und Leistungserklärungen ausgestellt werden können.

Ab 1. Juli 2017 sind Kabel *ausschliesslich* mit Leistungserklärung auf den Markt zu bringen. Bis dahin *können* Kabel mit den neuen Anforderungen an das Brandverhalten mit Leistungserklärungen auf den Markt gebracht werden. In der Übergangsphase sind jedoch auch die bisher verfügbaren Kabel weiterhin verwendbar.

Leistungserklärungen zu jedem Bauprodukt

Mit der SN EN 13501-6 – «Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln» – werden die Brandklassen erstmals vergleichbar zu den übrigen in Bauwerken eingesetzten Bauprodukten dargestellt.

Tabelle 1:
Neue Klassen,
Prüfverfahren und
Klassifizierungskriterien

Klasse	Prüfverfahren	Klassifizierungskriterien	Zusätzliche Klassifikation
A_{ca}	EN ISO 1716	PCS ≤ 2,0 MJ/kg	
B1_{ca}	EN 50399 (30 kW Brenner) THR _{1200s} ≤ 10MJ und FIGRA ≤ 120 Ws ⁻¹	FS ≤ 1,75 m und brennendes Abtropfen/Abfallen Peak HRR ≤ 20 kW und	Rauchentwicklung und Säuregehalt
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
B2_{ca}	EN 50399 (20,5 kW Brenner) THR _{1200s} ≤ 15 MJ und FIGRA ≤ 150 Ws ⁻¹	FS ≤ 1,5 m und brennendes Abtropfen/Abfallen Peak HRR ≤ 30 kW und	Rauchentwicklung und Säuregehalt
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
C_{ca}	EN 50399 (20,5 kW Brenner) THR _{1200s} ≤ 30 MJ und FIGRA ≤ 300 Ws ⁻¹	FS ≤ 2,0 m und brennendes Abtropfen/Abfallen Peak HRR ≤ 60 kW und	Rauchentwicklung und Säuregehalt
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
D_{ca}	EN 50399 (20,5 kW Brenner) THR _{1200s} ≤ 70 MJ und FIGRA ≤ 1300 Ws ⁻¹	brennendes Abtropfen/Abfallen Peak HRR ≤ 400 kW und	Rauchentwicklung und Säuregehalt
	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
E_{ca}	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
F_{ca}	Erfüllt nicht Euroklasse E _{ca}		

THR = Wärmetwicklung FIGRA = Feuerwachstumsrate FS = Flammausbreitung HRR = max. Wärmefreisetzung

Quelle: SN EN 50399 und SN EN 13501-6



s (smoke)

geprüft nach EN 50399 klassifiziert nach EN 13501-6			
	Peak-SPR Rauchentw. Spitzenwert	Transmissionsgrad geprüft nach EN 61034-2	TSP _{1200s} Rauchentwicklung gesamt
s1	≤ 0,25 m ² /s		≤ 50 m ²
s1a	≤ 0,25 m ² /s	≥ 80%	≤ 50 m ²
s1b	≤ 0,25 m ² /s	≥ 60% < 80%	≤ 50 m ²
s2	≤ 1,5 m ² /s		≤ 400 m ²
s3	weder s1 noch s2		

SPR = Peak Smoke Production Rate TSP = Total Smoke Production



d (droplets)

geprüft nach EN 50399 klassifiziert nach EN 13501-6	
während 1200 Sekunden brennendes Abtropfen/Abfallen	
d0	ohne
d1	mit, jedoch nicht länger als 10 Sekunden
d2	weder d0 noch d1



a (acid)

geprüft nach EN 60754-2 klassifiziert nach EN 13501-6		
	Leitfähigkeit (μS/mm)	Säurewert (pH)
a1	< 2,5	> 4,3
a2	< 10	> 4,3
a3	weder a1 noch a2	
keine Angabe	= keine Leistung festgelegt	

Geprüft werden Kabel mit den Vorgaben der Prüfnorm SN EN 50399. Anhand der Klassifizierungstabelle für das Brandverhalten von Kabeln nach SN EN 13501-6, welche sieben Klassen von A_{ca} bis F_{ca} umfasst, werden diese anhand der Kriterien für Wärmefreisetzung und Flammenausbreitung vergeben (s. Tabelle 1, links).

Für die Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung (s), brennendes Abtropfen (d) und Azidität (a) gibt es jeweils drei zusätzlichen Klassen (s. Tabelle 2, oben).

Anwendung der BauPV – KBOB

Die Festlegung einer Klassifizierung für die einzelnen Anwendungen liegt in nationaler Verantwortung. Entsprechend verfährt auch die Schweiz. Das Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) hat sich bereits mit der Thematik befasst. Die Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB) hat auch schon eine Neufassung der KBOB-Empfehlung «Einsatz von

Tabelle 2: Die drei Zusatzanforderungen
Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen oder
Abfallen und Azidität der Brandgase

Elektrokabeln, Funktionserhalt und Brandverhalten» veröffentlicht (Version Juni 2014). Festgelegt wurde, dass in Bauten des Bundes mit geringen Sicherheitsanforderungen für alle festverlegten Kabel zukünftig Kabel mit einem Brandverhalten der Klasse D_{ca} s2, d2, a2 und in Bauwerken mit erhöhten Anforderungen Kabel der Klasse C_{ca} s1, d1, a1 einzusetzen sind.

Diese Empfehlung wurde jedoch bis zur Marktverfügbarkeit von Kabeln mit Leistungserklärung für das Brandverhalten ausser Kraft gesetzt. Stattdessen ist in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Empfehlung aus dem Jahr 2004 anzuwenden.

Anwendung der BauPV – VKF

Die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) hat in der Anfangs 2015 veröffentlichten Revision ihrer Richtlinien die Anforderungen der Bauproduktenverordnung aufgenommen. Abweichend zur KBOB-Empfehlung sind nur in den vertikalen und horizontalen Fluchtwegen Anforderungen an das Brandverhalten gestellt.

Aus der Richtlinie «BSR 13-15 – Baustoffe und Bauteile» sind aus den möglichen Euroklassen jene zugelassen, welche kein kritisches Verhalten aufweisen. Ausgeschlossen für den Fluchtweg sind alle Kabel, die stark Rauch abgeben, lange brennend tropfen und eine hohe Azidität aufweisen. Für die restlichen Gebäudeteile können alle klassifizierten Kabel (E_{ca} bis B2_{ca}) eingesetzt werden. Eingeschränkt verwendbar wird die Klasse F_{ca} sein, welche derzeit nach VKF kein Bauprodukt darstellt.

Für alle laufenden Projekte mit längerer Planungsphase empfiehlt es sich, mit den für Brandschutz verantwortlichen Stellen abzustimmen und festzulegen, wie mit der Kabelauswahl bezüglich Brandverhalten während und nach der Übergangsphase umzugehen ist. Auch sollte der Auftraggeber über die kommende Änderung der Kabelklassifizierung informiert werden.

Funktionserhalt nach Bauproduktenverordnung

Ausgenommen von der Klassifizierung des Brandverhaltens sind Kabel mit «resistance to fire», welche im Brandfall für die Versorgung von sicherheitsrelevanten Anlagen eingesetzt werden. Gültig ist zwar mittlerweile die Norm SN EN

WHITE PAPER

50577 «Kabel und Leitungen – Feuerwiderstandsprüfung an ungeschützten Kabeln und Leitungen (P-Klassifikation)», jedoch sind weitere Normen, welche für die Leistungserklärung von Sicherheitskabeln notwendig sind, noch in Bearbeitung.

Ab wann Leistungserklärungen für Kabel mit Funktionserhalt verfügbar sein werden, bleibt abzuwarten.

Funktionserhalt nach DIN 4102-12

Mit der Veröffentlichung der VKF-Richtlinien und der NIN 2015 Anfang des Jahres 2015 wurde in der Schweiz die Installation von Sicherheitskabeln mit Isolationserhalt FE180 (IEC 60331) durch die Installation von Funktionserhalts-Systemen (E30-E90) abgelöst.

Die VKF zitiert im Verzeichnis «40-15 – Weitere Bestimmungen» die DIN 4102-12, Ausg. 1998, Funktionserhalt von elek-

trischen Kabelanlagen, als Grundlage für die Installation im Funktionserhalt zu ihrer Richtlinie «Kennzeichnung von Fluchtwegen – Sicherheitsbeleuchtung – Sicherheitsstromversorgung» (BSR 17-15).

Da noch keine Funktionserhalt-Installationen mit nach Bauproduktenverordnung geprüften und klassifizierten Systemen (P- und CMS-P₃-Klassen) möglich sind, sind Installationen mit Anforderungen an einen Funktionserhalt bis auf weiteres mit Kabeln und Befestigungssystemen zu realisieren, die nach DIN 4102-12 (E30-E90) geprüft sind.

Gute Prognosen für Datenkabel

Bei den Datenkabeln, deren Bauarten nur wenige Varianten aufweisen, lassen sich nach dem derzeitigen Stand schon recht gute Prognosen zur neuen Klassifizierung machen. Fragen dazu beantworten wir Ihnen jederzeit gerne.

Weitere interessante **WHITE PAPERS** finden Sie auf unserer Homepage unter **SUPPORT/DOWNLOADS**



www.cabling.datwyler.com

SCHWEIZ

Dätwyler Cabling Solutions AG

Gotthardstrasse 31
6460 Altdorf
T +41 41 875-1268
F +41 41 875-1986
info.cabling.ch@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

