



Kabel als Bauprodukt

Alle Fakten zum Thema Bauprodukteverordnung

HEINIGER →

Ein Unternehmen der Gruppe
Une entreprise du groupe



Verbunden mit Leidenschaft



Inhaltsverzeichnis

Heiniger Kabel AG - Der Kabel- und Netzwerkprofi	3
Bauprodukteverordnung: Europäische CPR = Schweizerische BauPG + BauPV	4
Gesetze und Richtlinien in der Schweiz	5
Regeln für Bauherren, Planer und Installateure.....	6
Drähte und Kabel in der Bauprodukteverordnung	6
Von der Prüfung von Drähten und Kabeln bis zur Leistungserklärung	7
Brandverhalten, Brandklassen und Attribute.....	8
Kabel Vorschriften und Empfehlungen.....	9
Nach VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen)	9
Nach KBOB (Koordinationskonferenz Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren)	10
Nach Electrosuisse	11
Nach NIN (Niederspannungs-Installationsnorm)	12
Vorschriften und Empfehlungen weiterer Bauherren wie IPB, ASTRA und SBB.....	12
Arbeitsgruppe CPR-Cable	14
Kabelfamilien gemäss CPR Vorgaben	15
Applikationsbeispiele	15
Beispiel Installation von Flucht- und Rettungswegen sowie andere Nutzungseinheiten.....	16
Übersicht Sortiment nach CPR-Klassifizierung bei der Heiniger Kabel AG	17
CPR Informationen auf Kabeln, Spulen und Dokumenten	20
Regeln für die Umsetzung der neuen Bauprodukteverordnung	21
WICHTIG: Vorgehen in Installationsobjekten.....	21
Berechnung der Brandbelastung gemäss VKF und NIN 2020.....	21
Hilfsmittel Webseite / E-Shop Heiniger Kabel AG.....	22
Leistungserklärungen DoP's.....	23

Heiniger Kabel AG - Der Kabel- und Netzwerkprofi

Die Heiniger Kabel AG ist in den Geschäftsfeldern Intallationskabel, Industriekabel, EDV-Netzwerke und Kabelkonfektionen für die Industrie tätig. Mit knapp 100 Mitarbeitenden ist die Heiniger Kabel AG heute einer der führenden Kabelanbieter in der Schweiz.

Gemeinsam als Team und mit Herzblut setzen wir auf langfristige, nachhaltige und partnerschaftliche Geschäftsbeziehungen. Für uns bedeutet dies, für unsere Kunden und Lieferanten in allen Punkten ein ehrlicher, zuverlässiger und lösungsorientierter Partner zu sein.

Ein breites Sortiment, ein hoher Lagerbestand und laufend optimierte Prozesse garantieren unseren Kunden die notwendige Flexibilität und Schnelligkeit. Mit dem Bezug unseres hochmodernen Logistikzentrums in Avenches (VD) im Januar 2022 haben wir diesbezüglich einen für uns besonderen Meilenstein erreicht.

Die mit dem Bezug von Avanches gestartete Konsolidierung unserer Logistikaktivitäten hat mit dem Umzug unseres Hauptsitzes von Köniz nach Liebefeld im September 2024 ihren Abschluss gefunden.

Vertrieb Deutschschweiz Elektrokabel und EDV-Netzwerkprodukte

Hauptsitz Liebefeld (BE)



Logistikzentrum und Vertrieb Westschweiz & Tessin

Niederlassung Avenches (VD)



Schneidestation



Automatisiertes Hochregallager



Lager A1 (Grossbobinen)



Bauprodukteverordnung: Europäische CPR = Schweizerische BauPG + BauPV

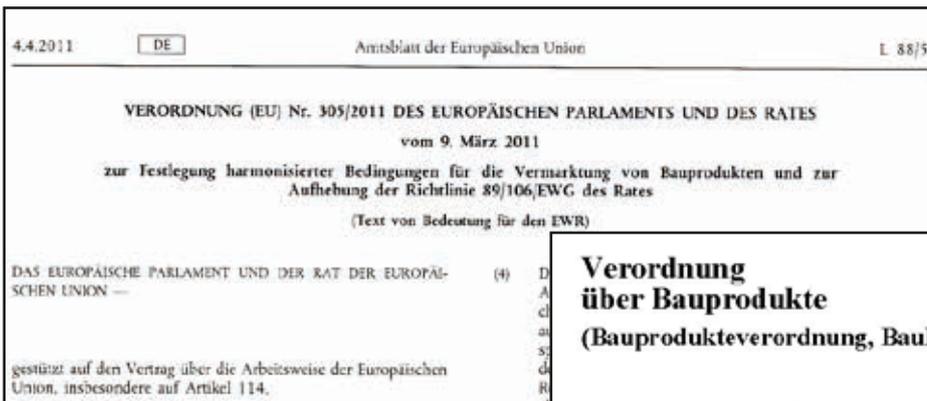
Die Schweiz hat im Jahr 2014 die Europäische Construction Product Regulation (CPR 305_2011) mit dem neuen Bauproduktgesetz BauPG SR 933.0 und mit der neuen Bauprodukteverordnung BauPV SR933.01 in die Schweizer Gesetzgebung übernommen.

Sie regelt die Inverkehrbringung **aller im Bau verwendeten Produkte** wie z.B. Bodenbeläge, Türen, Fenster sowie neu auch Kabel und beinhaltet eine einheitliche Klassifizierung des Brandverhaltens.

Ziel ist ein besserer Brandschutz für Menschen und Sachwerte.



Bauprodukt-Gesetz BauPG SR 933.0
Bauprodukt-Verordnung BauPV 933.01



Verordnung über Bauprodukte (Bauprodukteverordnung, BauPV)

933.01

vom 27. August 2014 (Stand am 9. Dezember 2014)

Der Schweizerische Bundesrat,
gestützt auf Artikel 35 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 21. März 2014¹ über Bauprodukte (BauPG),
in Ausführung des Abkommens vom 21. Juni 1999² zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen (MRA³) sowie des Anhangs I des Übereinkommens vom 4. Januar 1960⁴ zur Errichtung der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA-Übereinkommen),
verordnet:

**Bilaterale Verträge
Freihandelsabkommen**

Zuständig für die Umsetzung und Einhaltung des Bauproduktgesetzes und der Bauprodukteverordnung ist das Bundesamt für Bauten und Logistik BBL.

www.bbl.admin.ch
(Wegleitung zur Bauproduktegesetzgebung)

www.bbl.admin.ch

Fachbereich Bauprodukte

Wegleitung zur Bauproduktegesetzgebung

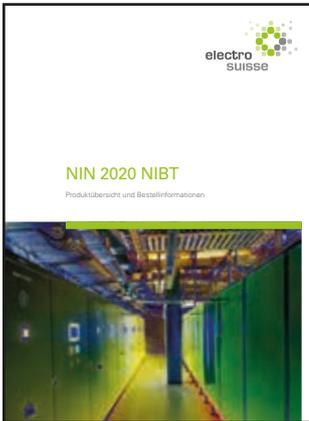
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Edgenössisches Finanzdepartement EFD
Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
Fachbereich Bauprodukte

Gesetze und Richtlinien in der Schweiz

Die nachfolgenden Schweizer Richtlinien und Empfehlungen behandeln die Auswahl von Drähten und Kabeln unter dem Aspekt des Brandverhaltens (Reaction to Fire):

Niederspannungs-Installationsnorm NIN 2020



www.electrosuisse.ch
(beinhaltet keine Information betreffend CPR Klassifikationen)

Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF)



www.bsvonline.ch/de/vorschriften
(Rubrik C-Richtlinien)

KBOB-Empfehlung als Leitfaden für öffentliche Bauherren



www.kbob.admin.ch

Weitere Bauherren wie IPB, ASTRA und SBB

IPB Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren



Instrumente KBOB-IPB

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA



Technisches Merkblatt
Bauteile Kabel 23 001-12130

AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

ZUR EISENBAHNVERORDNUNG

(AB-EBV)
Stand am 1. Juli 2016

DAS EIDGENESSISCHE DEPARTEMENT FÜR UMWELT, VERKEHR, ENERGIE UND KOMMUNIKATION



Ausführungsbestimmung zur Eisenbahnverordnung
Kapitel: Bauten und Anlagen
AB 44.b, Ausgabe 01.07.2016

Regeln für Bauherren, Planer und Installateure

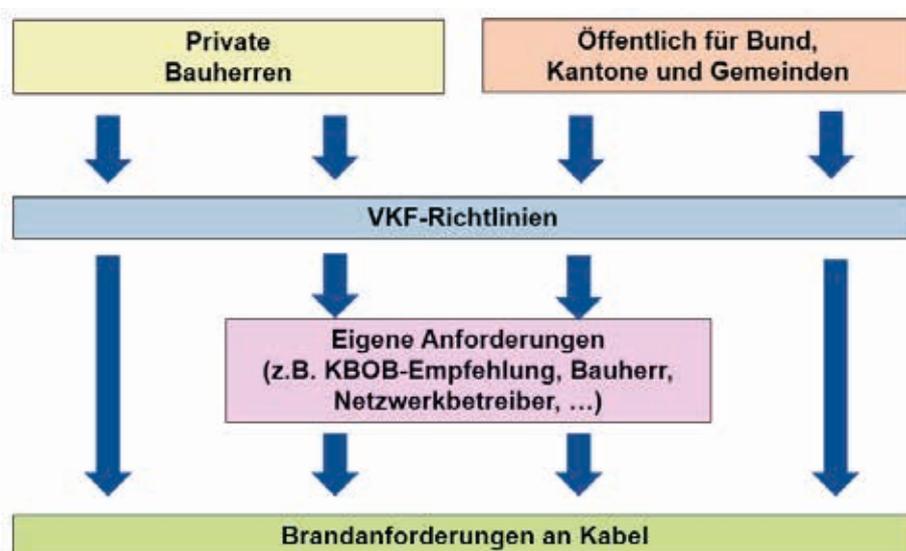
Die Anforderungen an den Brandschutz sind in den Richtlinien des VKF geregelt und schweizweit einzuhalten. Sie dürfen verschärft, jedoch nicht abgeschwächt werden.

Die VKF Richtlinien können ergänzt werden mit den Anforderungen vom Bauherren wie z.B. Bund, Kanton, Gemeinden.

Der VKF und die Bauherren legen die Anforderungen betreffend Brandverhalten in Gebäuden bzw. deren Nutzungseinheiten fest.

Es ist Aufgabe des Elektroingenieurs / Sicherheitsplaners, in der Planungsphase die Abklärungen vorzunehmen und in der Submission einzubinden.

Gemäss electrosuisse Bulletin 8/2017 gelten folgende Anwendungsvorgaben:



Drähte und Kabel in der Bauprodukteverordnung

Das Brandverhalten von Kabelanlagen ist wichtig, aus diesem Grund wurden Kabel in die Bauprodukteverordnung aufgenommen.

Betroffen sind alle Leitungen, d.h. Drähte, Seile, Installations-, Schwachstrom-, Daten- und Fiberoptik-Kabel, die dauerhaft in Bauwerken (Hoch- und Tiefbau) installiert werden.

Bauwerke sind Hoch- und Tiefbauten (Tunnel, U-Bahnen usw.), die den Vorschriften zur Sicherheit im Brandfall und Vorgaben unterliegen, um die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch zu beschränken.

Es müssen Materialien eingesetzt werden, die schwer brennbar sind, keine giftigen und ätzenden Rauchgase abgeben und die Ausbreitung von Bränden hemmen.

Ausnahme:

Sicherheitskabel FE180 E30 bis E90 sind von der neuen BauPV - CPR nicht betroffen.

Die neue Norm für Kabelanlagen mit Funktionserhalt tritt erst zu einem späteren Zeitpunkt ein.

Die „Installationen mit Funktionserhalt“ müssen die Norm DIN 4102 Teil 12 erfüllen und den Vorgaben der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) entsprechen.

Von der Prüfung von Drähten und Kabeln bis zur Leistungserklärung

Hersteller lassen ihre Drähte und Kabel bei einer akreditierten Prüfstelle gemäss den einschlägigen Normen prüfen und von einer benannten Stelle zertifizieren (Notified Body).

Die Resultate aus den Tests fliessen in die Leistungserklärung des Herstellers ein.

Der Hersteller oder die Firma welche das Produkt in Verkehr bringt, erstellt danach unter seinem Namen für einen einzelnen Artikel oder ein Artikel-Sortiment eine **Leistungserklärung (LE) = Declaration of Performance (DoP)**.

H-LINE 1322 Datenkabel S/FTP 4x2x0.62 FRNC/LSOH 1300MHz Kat.7A, orange, Cca

Durchmesser: 7.9mm, Gewicht: 8.8 kg/100m, Artikel Nr.: 8011319C, EAN: 102017028, Eigenes Anlyt: Ja, Verkaufspris: 180.80, Nettogpreis: 162.72

AUSFÜHRUNG

Artikel Nr.	Eigene Anlyt	Speise	Verkaufspris	Nettogpreis	Anzahl Menge/Länge
8011319C-5000	Ja	Speise ø 500m	180.80	162.72	1 Stk / 500m
8011319C-1000	Ja	Speise ø 1000m	180.80	162.72	1 Stk / 1000m
8011319C-6m	Ja	Schneidlänge	180.80	162.72	1 Stk / 6m

Verfügbare Bestträge

Besttrag 2.02m	180.80	162.72	1 Stk / 2m
----------------	--------	--------	------------

SPEZIFIKATIONEN

- Auflistenbeschreibung
- Nennung
- Declarische Eigenschaften
- Theoretische Eigenschaften
- Mechanische Eigenschaften
- Beschreibung
- Verwendungszweck

DOWNLOADS

- DATEI LADEN
- LEISTUNGSERKLÄRUNG**

HEINIGER

LEISTUNGSERKLÄRUNG / Declaration of performance (DoP)

Nr.: HEINIGER 506273 030

- Einzelartiger Name des Produkttyps:** HEINIGER H-LINE 1322 Datenkabel S/FTP 4x2x0.62, FRNC/LSOH, 1300MHz Kat.7A, orange, Cca
- Verwendungszweck(s):** Kabel zur Leistung für allgemeine Kommunikation in Datenzentren in Bezug auf die Anforderungen an Netz-Druckverluste
- Zweckbefreiungen im Namen des Herstellers:** Produkt-Kabel AG, Wäldschmitten 21, CH-9001 Löhndorf, Schweiz
- Benannte Stelle:** Thomas Löffel / Claudio D'Elia
- System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsdaten (Anforderung 2.2.2):** 8077
- Normative Referenz:** EN 50323-3:2014+A2:2016
- Benannte Stelle(s):** BSI 9011 Road Party, Trading, Agency Ltd, 2070 Watlington, Oxford
- Erklärte Leistung(en):** Standard-Betrieb: Cat.7A, 100°C, Substrat: FRNC

Die Leistung des beschriebenen Produkts entspricht der erklärten Leistung des ermittelten Leistungswertes. Für die Erstellung der Leistungserklärung ist die Erklärung über die Zuverlässigkeit (EN 50323:2014) an allen den angegebenen Zweckbefreiungen verantwortlich.

Datums: 08. Februar 2024

Unterschrift für den Hersteller und die Benannte Stelle:

Thomas Löffel (Co-CEO), Claudio D'Elia (Co-CEO)

HEINIGER

DECLARATION DE PERFORMANCE / Declaration of performance (DoP)

Nr.: HEINIGER 506273 030

- Code de fabrication unique du produit type:** HEINIGER H-LINE 1322-0886-060 S/FTP 4x2x0.62, FRNC/LSOH, 1300MHz Kat.7A, orange, Cca
- Usage(s) prévu(s):** Câble pour applications générales dans les centres de communication comme aux exigences de réseaux de données
- Mise sur le marché en tant que fabricant part:** Product-Kabel AG, Wäldschmitten 21, 9001 Löhndorf, Suisse
- Notifié(e):** Thomas Löffel / Claudio D'Elia
- Systeme(s) d'évaluation et de vérification de la conformité des performances:** 8077 1723P
- Norme(s) normative(s):** EN 50323-3:2014+A2:2016
- Organisme(s) notifié(s):** BSI 9011 Road Party, Trading, Agency Ltd, 2070 Watlington, Oxford
- Performance(s) déclarée(s):** Standard-Betrieb: Cat.7A, 100°C, Substrat: FRNC

Les performances du produit déclaré ci-dessus sont conformes aux performances déclarées. Conformément aux exigences (EN 50323:2014), la présente déclaration de performance est établie avec la seule responsabilité du fabricant responsable.

Datums: 08. Februar 2024

Signé en tant que fabricant et par la Notifié(e):

Thomas Löffel (Co-CEO), Claudio D'Elia (Co-CEO)

Im E-Shop der Heiniger Kabel AG sind DoP's beim jeweiligen Artikel als Download hinterlegt. (Zugriff nur mit Login möglich)

Brandverhalten, Brandklassen und Attribute

Das Brandverhalten von Drähten und Kabeln besteht aus der Brandklasse und drei Attributen (Zusatzeigenschaften), dies jedoch nur bei den Brandklassen B1ca, B2ca, Cca und Dca. Die Brandklassen Eca und Fca Kabel haben keine Attribute.

		Brandverhalten					
		Brandklasse	Attribute				
			Attribut 1  Rauchentwicklung s = smoke	Attribut 2  Abtropfen d = drop	Attribut 3  Azidität a = acidity		
Tiefbau z.B. Tunnel, U-Bahn	↑ nicht brennbar	B1 _{ca}	s1a oder s1b (VKF = nicht kritisch) s2 (VKF = nicht kritisch) s3 (VKF = kritisch)	d0 (VKF = nicht kritisch) d1 (VKF = nicht kritisch) d2 (VKF = kritisch)	a1 (VKF = nicht kritisch) a2 (VKF = nicht kritisch) a3 (VKF = kritisch)	↑ nicht kritisch	
		B2 _{ca}					
		C _{ca}					
		D _{ca}					
Gebäude, Hochbau	↑ leicht entflammbar	E _{ca}	keine Attribute			↑ kritisch	
		F _{ca}	keine Attribute				
Aussenbereich							

Brandverhalten und deren Eigenschaften			
	Kabeltypen Beispiele	Brandklasse	Brandeigenschaften
↑ nicht brennbar ↑ leicht entflammbar		A_{ca}	nicht brennbar, keramische Erzeugnisse, wird nicht verwendet
		B1 _{ca}	kein oder sehr geringer Abbrand
		B2 _{ca}	bei Beflammung keine stetige Flammausbildung
	FE05C	C _{ca}	bei Beflammung keine stetige Flammausbildung jedoch doppelte Wärmefreisetzung als B2ca
	FE0D	D _{ca}	Brandverhalten ungefähr wie Holz
	TT	E _{ca}	kleine Flamme d.h. nicht intensive Flammausbreitung
	PUR-PUR	F _{ca}	keine Brandeigenschaften definiert

Attribute (Zusatzeigenschaften)			
nicht kritisch	Attribut 1 Rauchentwicklung s = smoke	Attribut 2 Abtropfen d = drop	Attribut 3 Azidität a = acidity
	s1, s1a, s1b (VKF = nicht kritisch)	d0 (VKF = nicht kritisch)	a1 (VKF = nicht kritisch)
	schwache Qualmbildung Transmission: s1a = 80%, s1b = 60%	kein brennendes Abtropfen innerhalb von 1200s	leicht korrosive Rauchgase
↑	s2 (VKF = nicht kritisch)	d1 (VKF = nicht kritisch)	a2 (VKF = nicht kritisch)
	mittlere Qualmbildung	kurzzeitiges brennendes Abtropfen nicht länger als 10s innerhalb 1200s	mittlere korrosive Rauchgase
kritisch	s3 (VKF = kritisch)	d2 (VKF = kritisch)	a3 (VKF = kritisch)
	möglicherweise starke Qualmbildung	möglicherweise anhaltendes brennendes Abtropfen	möglicherweise stark korrosive Rauchgase

Kabel Vorschriften und Empfehlungen

Nach VKF (Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen)

Gemäss VKF-Broschüre Brandschutzrichtlinie / Baustoffe und Bauteile Klassifikation (13-15) gelten folgende Regeln für Kabel mit kritischem oder nicht kritischem Verhalten:

Brandverhaltensgruppe	Kritisches Verhalten	Klassifizierung nach SN EN 13501-6:2014		
		Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln		
RF1		B1ca-s1,a1,d0	B2ca-s1,a1,d0	Cca-s1,a1,d0
		B1ca-s1,a2,d0	B2ca-s1,a2,d0	Cca-s1,a2,d0
		B1ca-s1a,a1,d0	B2ca-s1,a1,d1	Cca-s1,a1,d1
		B1ca-s1a,a2,d0	B2ca-s1,a2,d1	Cca-s1,a2,d1
		B1ca-s1b,a1,d0	B2ca-s1a,a1,d0	Cca-s1a,a1,d0
		B1ca-s1b,a2,d0	B2ca-s1a,a2,d0	Cca-s1a,a2,d0
		B1ca-s1,a1,d1	B2ca-s1a,a1,d1	Cca-s1a,a1,d1
		B1ca-s1,a2,d1	B2ca-s1a,a2,d1	Cca-s1a,a2,d1
		B1ca-s1a,a1,d1	B2ca-s1b,a1,d0	Cca-s1b,a1,d0
		B1ca-s1a,a2,d1	B2ca-s1b,a2,d0	Cca-s1b,a2,d0
		B1ca-s1b,a1,d1	B2ca-s1b,a1,d1	Cca-s1b,a1,d1
		B1ca-s1b,a2,d1	B2ca-s1b,a2,d1	Cca-s1b,a2,d1
		B1ca-s2,a1,d0	B2ca-s2,a1,d0	Cca-s2,a1,d0
		B1ca-s2,a2,d0	B2ca-s2,a2,d0	Cca-s2,a2,d0
		B1ca-s2,a1,d1	B2ca-s2,a1,d1	Cca-s2,a1,d1
B1ca-s2,a2,d1	B2ca-s2,a2,d1	Cca-s2,a2,d1		
RF2	cr	B1ca-s1,a3,d0	B1ca-s1,a3,d2	Cca-s1,a3,d0
		B1ca-s1a,a3,d0	B2ca-s1,a3,d0	Cca-s1,a3,d1
		B1ca-s1b,a3,d0	B2ca-s1,a3,d1	Cca-s1,a1,d2
		B1ca-s1,a3,d1	B2ca-s1a,a3,d0	Cca-s1,a2,d2
		B1ca-s1,a1,d2	B2ca-s1a,a3,d1	Cca-s1,a3,d2
		B1ca-s1,a2,d2	B2ca-s1,a1,d2	Cca-s1a,a3,d0
		B1ca-s1,a3,d2	B2ca-s1,a2,d2	Cca-s1a,a3,d1
		B1ca-s1a,a3,d1	B2ca-s1,a3,d2	Cca-s1a,a1,d2
		B1ca-s1a,a2,d2	B2ca-s1a,a2,d2	Cca-s1a,a2,d2
		B1ca-s1a,a3,d2	B2ca-s1a,a3,d2	Cca-s1a,a3,d2
		B1ca-s1a,a3,d1	B2ca-s1b,a3,d0	Cca-s1b,a3,d0
		B1ca-s1b,a3,d1	B2ca-s1b,a3,d0	Cca-s1b,a3,d1
		B1ca-s1b,a1,d2	B2ca-s1b,a3,d1	Cca-s1b,a1,d2
		B1ca-s1b,a2,d2	B2ca-s1b,a1,d2	Cca-s1b,a2,d2
		B1ca-s1b,a3,d2	B2ca-s1b,a2,d2	Cca-s1b,a3,d2
		B1ca-s2,a3,d0	B2ca-s1b,a3,d2	Cca-s2,a3,d0
		B1ca-s2,a3,d1	B2ca-s2,a3,d0	Cca-s2,a3,d1
		B1ca-s2,a1,d2	B2ca-s2,a3,d1	Cca-s2,a1,d2
		B1ca-s2,a2,d2	B2ca-s2,a1,d2	Cca-s2,a2,d2
		B1ca-s2,a3,d2	B2ca-s2,a2,d2	Cca-s2,a3,d2
		B1ca-s3,a1,d0	B2ca-s2,a3,d2	Cca-s3,a1,d0
		B1ca-s3,a1,d1	B2ca-s3,a1,d0	Cca-s3,a1,d1
		B1ca-s3,a2,d0	B2ca-s3,a1,d1	Cca-s3,a1,d2
		B1ca-s3,a2,d1	B2ca-s3,a2,d0	Cca-s3,a2,d0
		B1ca-s3,a3,d0	B2ca-s3,a2,d1	Cca-s3,a2,d1
		B1ca-s3,a3,d1	B2ca-s3,a3,d0	Cca-s3,a2,d2
		B1ca-s3,a3,d2	B2ca-s3,a3,d1	Cca-s3,a3,d0
B1ca-s3,a1,d2	B2ca-s3,a3,d2	Cca-s3,a3,d1		
B1ca-s3,a2,d2	B2ca-s3,a3,d2	Cca-s3,a3,d2		

Die markierten Attributkombinationen sind kritisch und dürfen nicht in Fluchwegen installiert werden.

Bemerkung zu Brandverhaltensgruppe RF3: Dca-Brandklasse=„Brandverhalten undgefähr wie Holz“ somit sensible Brandfortleitung.

Brandverhaltensgruppe	Kritisches Verhalten	Klassifizierung nach SN EN 13501-6:2014		
		Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln		
RF3	cr	Dca-s1,a1,d0	Dca-s1a,a1,d1	Dca-s2,a1,d0
		Dca-s1,a2,d0	Dca-s1a,a2,d1	Dca-s2,a2,d0
		Dca-s1,a1,d1	Dca-s1b,a1,d0	Dca-s2,a1,d1
		Dca-s1,a2,d1	Dca-s1b,a2,d0	Dca-s2,a2,d1
		Dca-s1a,a1,d0	Dca-s1b,a1,d1	
		Dca-s1a,a2,d0	Dca-s1b,a2,d1	
		Dca-s1,a3,d0	Dca-s1b,a3,d0	Dca-s3,a1,d0
		Dca-s1,a3,d1	Dca-s1b,a3,d1	Dca-s3,a2,d0
		Dca-s1,a1,d2	Dca-s1b,a1,d2	Dca-s3,a3,d0
		Dca-s1,a2,d2	Dca-s1b,a2,d2	Dca-s3,a1,d1
RF4	cr	Dca-s1,a3,d2	Dca-s1b,a3,d2	Dca-s3,a2,d1
		Dca-s1a,a3,d0	Dca-s2,a1,d2	Dca-s3,a3,d1
		Dca-s1a,a3,d1	Dca-s2,a2,d2	Dca-s3,a1,d2
		Dca-s1a,a1,d2	Dca-s2,a3,d0	Dca-s3,a2,d2
		Dca-s1a,a2,d2	Dca-s2,a3,d1	Dca-s3,a3,d2
		Dca-s1a,a3,d2	Dca-s2,a3,d2	Eca
Kein Baustoff		Fca		

Brandklassen	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Kabel mit einem kritischen Verhalten (cr) dürfen in horizontalen und vertikalen Fluchtwegen nicht eingesetzt werden
	Rauchentwicklung s = smoke	Abtropfen d = drop	Azidität a = acidity	
RF2 = geringer Brandbeitrag: Brandklassen und mögliche Attributkombinationen				
 	s1, s1a, s1b	d0	a1	nicht kritisch (ist nicht cr)
	s2	d1	a2	nicht kritisch (ist nicht cr)
	s3	d1	a3	kritisch (ist in cr)
RF3 = zulässiger Brandbeitrag: Brandklassen und mögliche Attributkombinationen				
	s1, s1a, s1b	d0	a1	nicht kritisch (ist nicht cr)
	s2	d1	a2	nicht kritisch (ist nicht cr)
	s3	d1	a3	kritisch (ist in cr)
	--	--	--	kritisch (ist in cr)
	--	--	--	kein Baustoff

Zusammengefasst gemäss VKF-Broschüre 13-15:

In Flucht- und Rettungswegen müssen Kabel der Brandklassen B1ca, B2ca, Cca oder Dca ohne kritische Attribute s3, d2 und a3 installiert werden.

Nicht erlaubt sind z.B.: Bca-s2,d2,a1 / Cca-s3,d0,a2 / Dca-s3,d1,a3

Nach KBOB (Koordinationskonferenz Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren)

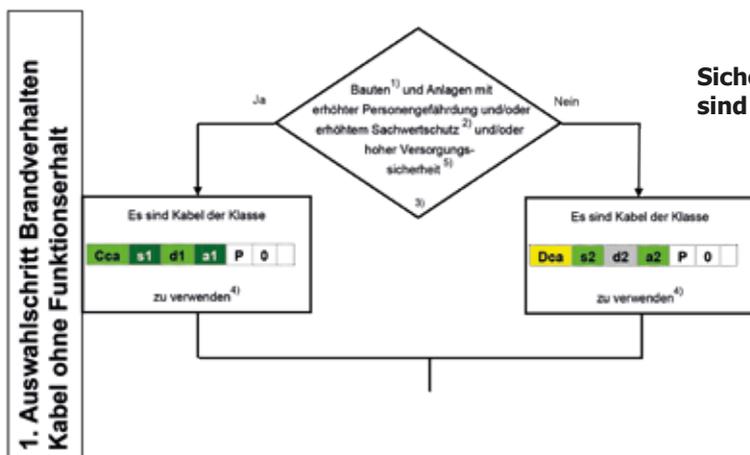
Differenziert nicht nach Fluchtwegen, sondern nach «Bauten und Anlagen mit erhöhter Personengefährdung, Sachwertschutz und/oder hoher Versorgungssicherheit».

Für die erhöhte Sicherheit wird die Brandklasse Cca-s1,d1,a1 gefordert.

Für die niedrigere Sicherheitsstufe wird die Brandklasse Dca-s2,d2,a2 gefordert.

Diese Anforderungen sind unabhängig von der Verwendung inner- oder ausserhalb von Flucht- und Rettungswegen. Auszug aus der Broschüre „Einsatz von Elektro-Kabeln, Funktionserhalt und Brandverhalten“

3.5 Auswahldiagramm für Kabel



Sicherheitskabel FE180 E30-E90 sind von der BauPV nicht betroffen

Gebäude-Typ	Voraussetzungen	Kategorie Personengefährdung	Kabel der Kategorie
Altersheim und Spital	grosse Personengefährdung	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} - s1,d1,a1
Hochschule mit Hörsälen	grosse Personenbelegungen möglich	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} - s1,d1,a1
Verwaltungsgebäude	mit bis max. 100 Arbeitsplätzen	keine erhöhte Personengefährdung	D _{ca} -s2,d2,a2
Museum	Sachwertschutz und Personenschutz	erhöhter Personen- und Sachwertschutz	C _{ca} -s1,d1,a1
Bürobauten	ohne Grossraumbüros bis max. 100 Personen	keine erhöhte Personengefährdung	D _{ca} -s2,d2,a2
	mit Grossraumbüros mit mehr als 100 Personen	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} -s1,d1,a1
Einkaufszentren	unter 1200 m ² Verkaufsfläche weniger als 100 Personen	keine erhöhte Personengefährdung	D _{ca} -s2,d2,a2
	mehr als 1200 m ² Verkaufsfläche mehr als 100 Personen	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} -s1,d1,a1
Unterirdische Anlagen	Sachwertschutz und spezielle Gefährdung von Personen	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} -s1,d1,a1
Tunnelanlagen	Flucht- und Rettungswege, spezielle Gefährdung von Personen	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} -s1,d1,a1
Gefängnis	Personenbelegung von mehr als 100 Personen	erhöhte Personengefährdung	C _{ca} -s1,d1,a1

Nach Electrosuisse

Die Electrosuisse verfolgt einen ähnlichen Ansatz wie die KBOB. Neben den Flucht- und Rettungswegen wird auch beachtet, ob es sich um Bauten oder Räumlichkeiten mit erhöhter Personengefährdung und/oder Sachwertschutz handelt. Für private Gebäude (Wohn-, kleinere Gewerbe- und Industriebauten) eines niedrigen Sicherheitsniveaus sind auch Eca-Kabel (somit auch PVC) erlaubt.

	Sicherheitsniveau	Brandklasse	Kabeltyp Beispiel
Sonderanwendungen Tunnel	Sehr hoch	B2 _{ca} - s1a, d0, a1	FE05B2
Räume mit grosser Belegung grosse Menschenansammlungen hohe Gebäude, Beherbergungsbetriebe Heime, Fluchtwege	Hoch	C _{ca} - s1, d1, a1	FE05C
Räume mit normaler Belegung, mittlere Höhe, grössere Industriebauten	Mittel	D _{ca} - s2, d2, a2	FE0D
Private Gebäude (Wohn-, kleinere Gewerbe- und Industriebauten)	Niedrig	E _{ca} oder besser (kritisches Verhalten)	TT und andere

Nach NIN (Niederspannungs-Installationsnorm)

Die NIN 2020 beinhaltet diverse Vorgaben und Verweise für Kabel innerhalb und ausserhalb von Fluchtwegen.

4.2.2.2 ELEKTRISCHE ANLAGEN IN FLUCHTWEGEN

.7 **CH** Kabel

3. Kabel mit einem kritischen Verhalten (cr gemäss Zuordnungstabelle in der Brandschutzrichtlinie „Baustoffe und Bauteile“) dürfen in horizontalen und vertikalen Fluchtwegen nicht eingesetzt werden.

B+E

In Zusammenhang mit den Brandschutznormen und -richtlinien der VKF 2015 sowie der Bauproduktverordnung müssen Kabel nach der SN EN 13501-6 klassifiziert werden.

In der zugehörigen Leistungserklärung müssen die wesentlichen Eigenschaften des Brandverhaltens deklariert sein. Bei den Anforderungen an das Brandverhalten von Kabeln (reaction to fire) werden die Kabel nach Brandverhalten, Rauchentwicklung, brennendes abtropfen/Abfallen und Korrosivität von Brandgasen geprüft. Dabei geht es insbesondere um die Beeinträchtigung von Fluchtwegen.

5.2.7 AUSWAL UND ERREICHUNG ZUR BEGRENZUNG VON BRÄNDEN

5.2.7.1 Vorkehrungen innerhalb eines Brandabschnittes

.1 Alle fest installierten Kabel in Gebäuden müssen der Schweizerischen Bauproduktgesetzgebung entsprechen und müssen über eine Klassifizierung über das Brandverhalten gemäss SN EN 13501-6 verfügen.

.2 Alle fest in Bauwerken in Gebäuden verlegten Kabel müssen die Anforderungen gemäss SN EN 50575 erfüllen.

.3 **CH** Kabel, die mindestens den Anforderungen der Klasse Eca gemäss SN EN 13501-6 entsprechen, können ausserhalb von Fluchtwegen ohne besondere Vorsichtsmassnahmen verlegt werden.

Anmerkung: In Anlagen, in denen ein besonderes Risiko besteht, können Kabel der Klasse Cca-s1a,d1,a1 oder B2ca-s1,d0,a1 gemäss SN EN 13501-6 erforderlich sein.

.4 **CH** Kabel, die nicht wenigstens die Anforderung gemäss SN EN 60332-1-2 oder mindestens der Klasse Eca entsprechen, sind nur für kurze Leitungen für den Anschluss von Geräten an feste Installationen zulässig und dürfen nicht von einem Brandabschnitt in einen anderen führen.

.5 Teile von Leitungen, die nicht mindestens die Anforderungen an die Flammwidrigkeit nach SN EN 61386 für Leitungen erfüllen, aber in allen anderen Beziehungen den Anforderungen dieser Norm genügen, müssen vollständig von geeigneten nichtbrennbaren Stoffen umschlossen sein.

In Fluchtwegen ist die Brandbelastung zu berechnen.

Kabel mit einem kritischen Verhalten (starke Rauchbildung, korrosive Verbrennungsgase), z.B. solchen aus PVC, dürfen in horizontalen und vertikalen Fluchtwegen nicht eingesetzt werden.

Vorschriften und Empfehlungen weiterer Bauherren wie IPB, ASTRA und SBB

KBOB | **IPB**

Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes
Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier
Coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili della Confederazione
Coordination of the Federal Construction and Properties Services

Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren
Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés
Consorzio dei committenti privati professionali
Association of professional Corporate Building Owners

EMPFEHLUNG RECOMMANDATION EMPFEHLUNG RECOMMANDATION EMPFEHLUNG RECOMMANDATION EMPFEHLUNG
Nachhaltiges Bauen Construction durable Nachhaltiges Bauen Construction durable Nachhaltiges Bauen Construction durable Nachhaltiges

SwissLife | INVESTMENT MANAGERS | NOVARTIS

BVK | logissuisse | Pensimo | SRG SSR

RAIFFEISEN | MOBIMO | MAUS

CREDIT SUISSE | SWISS PRIME SITE | Pfister | LIB-AG

Swisscanto invest | UBS | MIGROS

Die IPB Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren benutzt in der Regel die KBOB-Empfehlung.

**www.ipb-online.ch
(alle Mitgliedfirmen hier ersichtlich)**

ASTRA Bundesamt für Strassen

 Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Strassen ASTRA Abteilung Strasseninfrastruktur I	Fachhandbuch BSA (Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen) Technisches Merkblatt Bauteile Komponenten Kabel	23 001-12130 V1.20 01.01.2018 Seite 1 von 4
---	---	---

2 Bauteile
 Definition der Kabeltypen:

- Lichtwellenleiter (LWL)
- Schwachstromkabel
- Starkstromkabel

2.1 Allgemeine Spezifikationen

2.1.1 Konzept
 Alle Kabel, die zu Transiffunktionen zwischen den Abschnitten oder zur direkten Stromversorgung der Zentren und Unterzentren dienen, müssen eine erhöhte mechanische Festigkeit aufweisen.

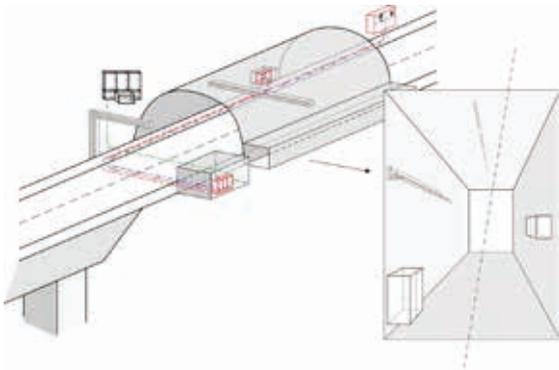
2.1.2 Konstruktive Merkmale

Brandschutz

- Für die offene Strecke werden Kabel Klasse **Fca** eingesetzt. Tunnel < 100m werden wie offene Strecken behandelt.
- Kabel der Klasse **Cca, s1, d1, a1** werden in Tunnel > 100m für die Verkabelung der Ausrüstungen verwendet, die durch das Normalnetz versorgt werden.
- Kabel der Klasse **Cca, s1, d1, a1** werden in Zentralen, in Verteilungskanälen, in Sicherheitsstellen sowie in Querverbindungen und in Rohrblockanlagen für die Verkabelung aller Ausrüstungen verwendet.
- Kabel der Klasse **B2ca, s1a, d1, a1** werden in Tunnel im Fahrraum (oberhalb Fahrbahnhöhe) für die Verkabelung der Ausrüstungen verwendet, die durch das Not-Netz versorgt werden.
- Dient ein Verteilungskanal gleichzeitig als Fluchtstollen oder dient ein Sicherheitsstollen gleichzeitig als Verteilungskanal, müssen Kabel der Klasse **B2ca, s1a, d1, a1** eingesetzt werden.
- Wenn Hochspannungskabel in eigenen Rohrblöcken geführt werden, gilt Kabelklasse **Fca** und halogenfrei. Werden Hochspannungskabel im Verteilungskanal geführt, gelten die höheren Anforderungen des Verteilungskanals.
- Für die Installationen in Werkhöfen, Autobahnastblöcken und Betriebsleitzentralen gelten die Bestimmungen der NIN und des VKF.

Funktionserhalt

- Verkabelung im Fahrraum und im Abfuhrkanal zu Ventilatoren: P120
- Verkabelung im Fahrraum und im Abfuhrkanal zu Klappen: P90



EISENBAHNVERORDNUNG (z.B. SBB)

AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN ZUR EISENBAHNVERORDNUNG		zu Art.: 44
Kapitel:	Bauten und Anlagen	Blatt Nr.: 4
Abschnitt:	Elektrische Anlagen	Ausgabe: 01.11.2020
Artikel:	Planung und Bau	

(AB 44.b Bahnstromverteilung und Kabel)

4 Kabel in Tunneln sowie an speziellen Orten
 Kabel, die im Brandfall dem Feuer ausgesetzt sind, müssen

- in Tunneln,
- in Innenbereichen mit Publikumsverkehr,
- in Depots und Instandhaltungsanlagen,
- an allen weiteren Orten, an denen die Folgen eines Kabelbrands negative Auswirkungen auf die Sicherheit haben können

besondere Merkmale hinsichtlich der Entflammbarkeit, der Brandfortleitung, der Rauchdichte, der Toxizität, der Energiefreisetzung und des Abtropfverhaltens aufweisen.

4.1 Das gilt als erfüllt, wenn die betroffenen Kabel den nachfolgenden Mindestanforderungen nach der delegierten Verordnung (EU) 2016/364⁴ entsprechen:

Tunnel	Klassifikation B2ca, s1a, a1
Innenbereiche mit Publikumsverkehr	Klassifikation Cca, s1, d2, a1
Depots und Instandhaltungsanlagen (>100 Personen)	Klassifikation Cca, s1, d2, a1
Depots und Instandhaltungsanlagen (<100 Personen)	Klassifikation Dca, s2, d2, a2

Im interoperablen Netz gelten zudem die Anforderungen der technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI).

4.2 Für andere spezielle Orte und Fluchtwege sind die Anforderungen mittels einer Sicherheits- und Risikobetrachtung festzulegen.

4.3 Der Nachweis hat mit einer Leistungserklärung im Sinne der Verordnung über Bauprodukte vom 27. August 2014 (BauPV)⁵ zu erfolgen.

4.4 Kabel, die zur Branderkennung, Brandmeldung, Evakuierung und zur Brandbekämpfung gebraucht werden, sind hinsichtlich des Funktionserhalts im Brandfall zu bemessen, dabei ist auch das Montagematerial zu berücksichtigen. Der Feuerwiderstand kann kabelaufseitig durch entsprechende Kabeltypen oder anlagenseitig durch entsprechende Verlegung erreicht werden. Der Kabelquerschnitt ist auch hinsichtlich des Spannungsabfalles unter Berücksichtigung der maximalen Anzahl der gleichzeitig betroffenen Brandabschnitte auszuwählen.

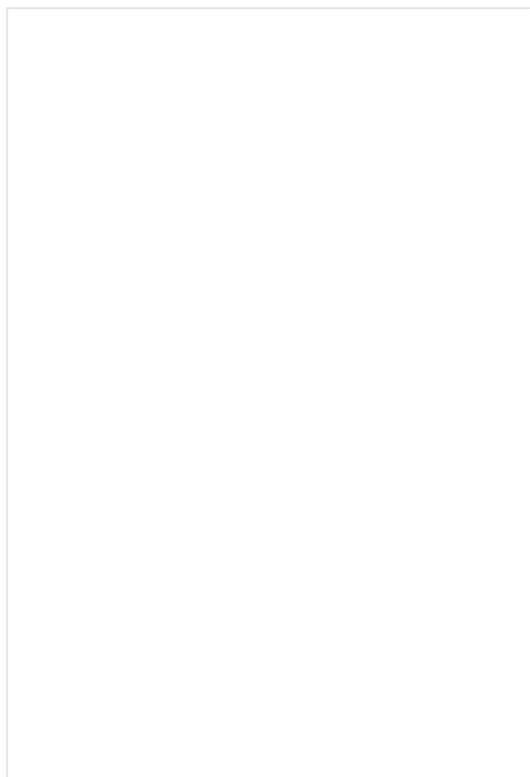
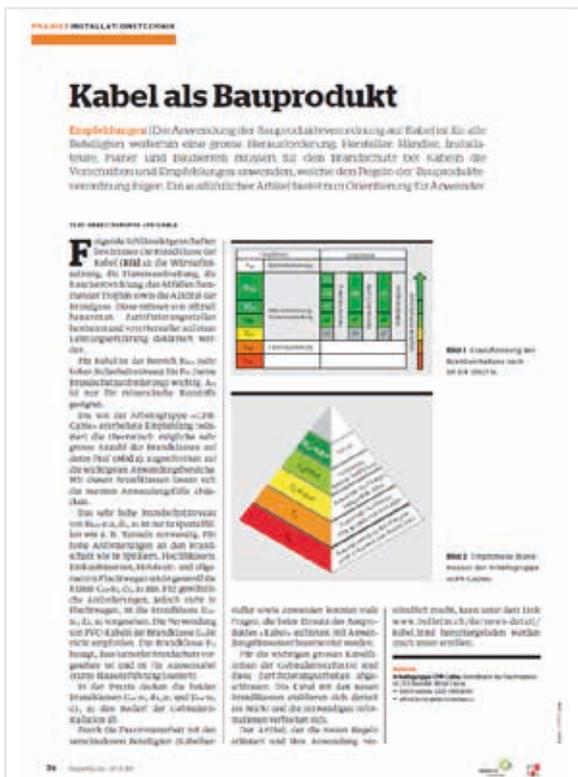
Anwendungsbeispiele SBB

B2ca-s1a, a1, d1	Tunnels und spezielle Umgebungen gemäss AB - EBV (Art. 44b) (Kabel die im Brandfall dem Feuer ausgesetzt sind)	
Cca-s1, a1, d1 FE05 Cca	Fluchtwege generell, erhöhter Sachwertschutz, Gebäude mit grosser Personenbelegung	Installationen in Fluchtwegen und Zugängen zu Bahnhöfen, unterirdische Passagen, Shopping, Verkaufsfächen, geschlossene Parkhäuser
Dca-s2, a2, d2 FE0D Dca	Ausserhalb der Fluchtwege, keine Gefahrenzone	Kabel in Wohnungen, Büros, technischen Lokalen, Bahngebäude
Eca	Ohne spezielle Anforderungen	Installationen im Aussenbereich der Bahnhöfen entlang, Leitungen, die von aussen in den Technikraum des Gebäudes führen.
Fca	Anwendung in Aussenbereichen bis zum Übergangspunkt	

Arbeitsgruppe CPR-Cable

Unter der Leitung von Electrosuisse hat eine Arbeitsgruppe ein Dokument mit dem Titel „Kabel als Bauprodukt Empfehlung für die Elektro-Installationspraxis“ erarbeitet. Elektroplaner und Installateure können diese Broschüre als CPR-Leitfaden verwenden.

www.bulletin.ch
 Fachartikel
 "Kabel als Bauprodukt"



In dieser Empfehlung werden unter Anderem auch Kabel für Solaranlagen und Aussenkabel (Fca) thematisiert.

5.2.3 Aussenkabel und Gebäudeeinführung

Nach der Richtlinie 13-15 gelten Kabel der Klasse F_{ca} nicht als Baustoffe. Sie sind demnach nicht im Inneren von Gebäuden zu verwenden. Aussenkabel erreichen jedoch meist nur die Brandklasse F_{ca} (siehe 7). Der Übergabepunkt, bis zu welchem Aussenkabel verlegt werden, befindet sich meist im Gebäude (Bild 6). Deshalb stellt sich die Frage nach der Zulässigkeit der F_{ca}-Aussenkabel zwischen Gebäudeeintritt und Übergabepunkt. Die Antwort dazu hat der VKF in der FAQ₁₃₋₀₀₃ gegeben [10].

Danach gilt:

- «Kabel der Klassierung F_{ca} nach EN 13501-6 dürfen auch weiterhin für Hauszuleitungen aus den Versorgungsnetzen (Energie und Telekommunikation) verwendet werden.
- Die Distanz zwischen Hauseintritt und der ersten Trennstelle im Bauwerk ist dabei möglichst kurz zu halten.
- In Flucht- und Rettungswegen dürfen keine Kabel der Klasse F_{ca} installiert werden.»**

Beispiele typischer Aussenkabel mit Brandverhaltensklasse F_{ca}, die von dieser Regelung betroffen sind:

Niederspannung: GKN, GN-CLN,
 Mittelspannung: XKDT, XDMZ, XDALZ
 Telekommunikation: PE-ALT, PE-ALT-CLT,
 Faseroptik-Aussenkabel: wbGGT, A-DQ(ZN)B2Y

Müssen diese Aussenkabel dennoch auf längeren Strecken oder gar im Fluchtweg verwendet werden, kann die bauliche Abtrennung (z.B. Verschalung, Verlegung im Metallrohr) eine Lösung

Aussenkabel die auf längeren Strecken oder im Fluchtweg installiert werden, müssen mit einer Verschalung oder einem Metallrohr geschützt werden.

Empfehlung Arbeitsgruppe CPR-Cable:
Solkabel in der Regel Eca, Verlegung innerhalb von Gebäuden Dca-s2,d2,a2

5.9 Solaranlagen
 Für Freiflächenanlagen sind keine Anforderungen an den Brandschutz notwendig. Generell erfüllen Solarkabel nach SN EN 50618 [24] mindestens die Anforderungen des Flammtests SN EN 60332-1-2 [26], was der Brandklasse E_{ca} entspricht.
 Für Verlegung innerhalb von Gebäuden ist die Brandklasse D_{ca}-s2,d2,a2 empfohlen. Ferner sind die VKF-Brandschutzrichtlinien zu beachten, insbesondere die Regeln für Fluchtwege.

Kabelfamilien gemäss CPR Vorgaben

Rund 40 Kabelfamilien sind von der CPR betroffen und müssen CPR tauglich gemacht oder neu aufgebaut werden. Es sind noch nicht alle Warengruppen in allen Brandklassen verfügbar, weil die zeitliche Abfolge es nicht zugelassen hat. Die Vorgabe, wie ein Kabelsortiment geprüft wird ist in den Exapp-Rules festgelegt und wurde erst im November 2016 veröffentlicht.

GNB-CPR SH02	SH02 – Fire Sector Group Of Notified Bodies for the Construction Products Regulation (EU) No. 305/2011 (CPR)	NB-CPR/SH02-16/BP07 rev1 Issued: 2016-11-23 Best Practice Paper
------------------------	--	---

Applikationsbeispiele

Je nach Gebäudetyp, Nutzungseinheit, den horizontalen und / oder vertikalen Fluchtwegen ist festzulegen, welche minimalen Brandverhalten die zu installierenden Drähte und Kabel erfüllen müssen.

	Brandklassen	Brandverhalten = Brandklasse & Attribute	potenziell Betroffen	
nicht brennbar ↑	C_{ca}	mind. Cca - s1, d1, a1 Fluchtweg; erhöhte Gefährdung	Hohes Sicherheitsniveau: Flughäfen, Spitäler, Schulen, Hotels, usw.	nicht kritisch ↑
		Draht- und Kabeltypen halogenfrei: N-Draht FEOC FGM16M16-flex LiHH-flex Datenkabel usw.		
↑	D_{ca}	mind. Dca - s2, d2, a2 ausserhalb Fluchtweg	Mittleres Sicherheitsniveau: Grössere Industriebauten, Hochhäuser, Kaufhäuser, usw.	↑
		Kabeltypen halogenfrei: FEOD FEOD-flex / FG7M1-flex U72 G51 BMK KNX Datenkabel Fiberoptikkabel usw.		
leicht entflammbar	E_{ca}	mind. Eca ausserhalb Fluchtweg	niedriges Sicherheitsniveau: Einfamilienhäuser, Wohnhäuser normaler und geringer Grösse, kleine Gewerbe- und Industriebauten, usw.	kritisch
		Draht- und Kabeltypen PVC & halogenfrei T-Draht PVC TT PVC TT-flex PVC KNX halogenfrei U72 PVC & halogenfrei G51 PVC & halogenfrei Datenkabel halogenfrei Fiberoptikkabel halogenfrei usw.		

Gemäss VKF müssen in jedem Fall in Flucht- und Rettungswegen Kabel der Brandklassen B1ca, B2ca, Cca oder Dca ohne kritische Attribute s3, d2 und a3 installiert werden.

Geringe Höhe
bis 11 m Gesamthöhe
i.d.R. 1 - 3 Geschosse

Mittlere Höhe
bis 30 m Gesamthöhe
i.d.R. 4 - 8 Geschosse

Hochhäuser
mehr als 30 m Gesamthöhe
i.d.R. 9 und mehr Geschosse

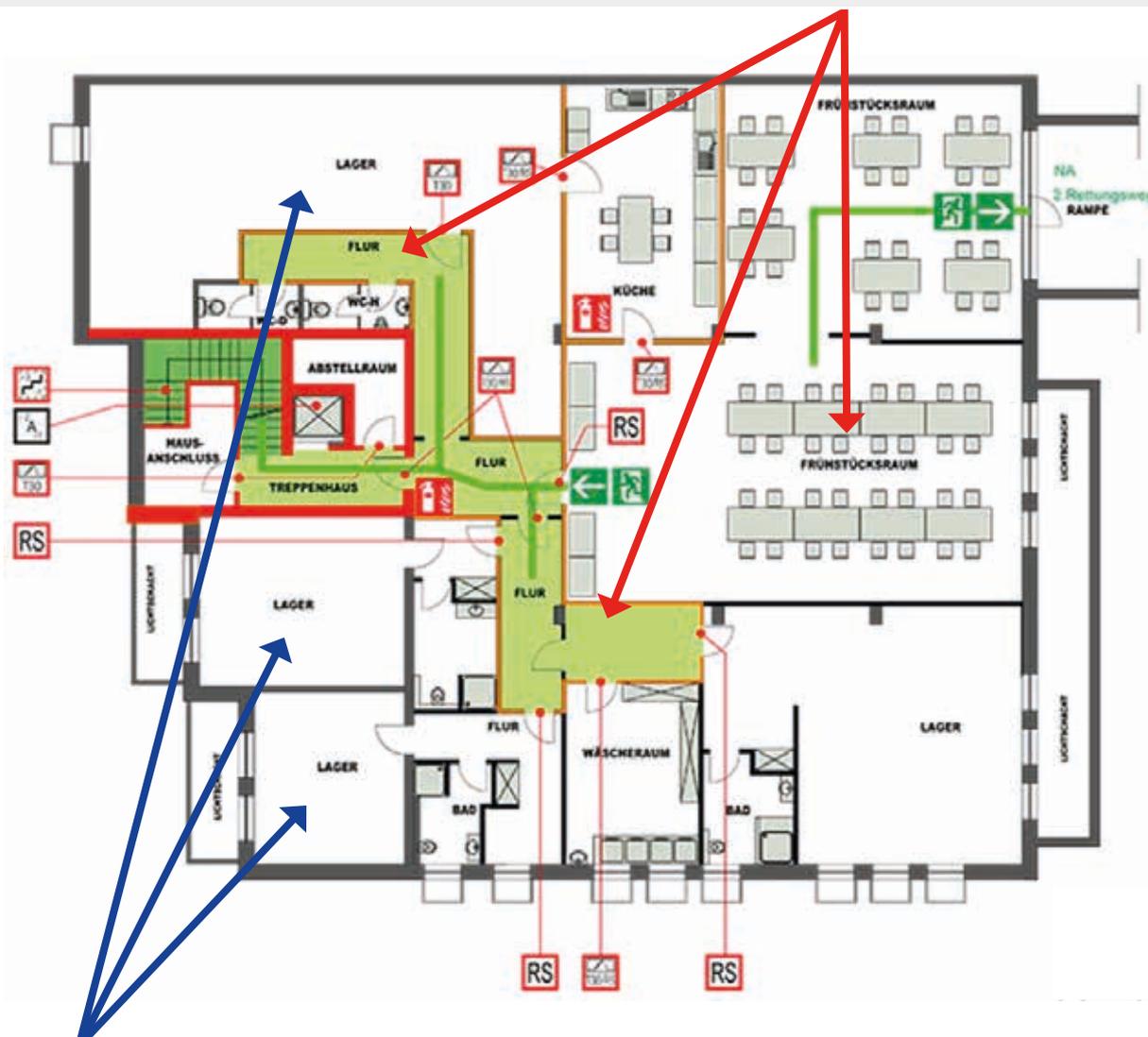
Beispiel Installation von Flucht- und Rettungswegen sowie andere Nutzungseinheiten

Flucht und Rettungswege:

Gemäss VKF: Kabel der Brandklassen B1ca, B2ca, Cca oder Dca ohne kritische Attribute s3, d2 und a3
Somit Kabel von der Heiniger Kabel AG mit der Bezeichnung Cca (min. Brandverhalten Cca-s1,d1,a1)

Gebäude und Räume mit erhöhter Gefährdung => hohes Sicherheitsniveau:
z.B. grosse Menschenansammlungen, körperlich beeinträchtigte Personen, usw.

Gemäss KBOB und Arbeitsgruppe CPR-Cable: Kabel mit dem minimalen Brandverhalten Cca-s1,d1,a1
Somit Kabel von der Heiniger Kabel AG mit der Bezeichnung Cca (min. Brandverhalten Cca-s1,d1,a1)



Gebäude und Räume mit normaler Belegung, mittlerer Gefährdung => mittleres Sicherheitsniveau:

Gemäss KBOB und Arbeitsgruppe CPR-Cable: Kabel mit dem minimalen Brandverhalten Dca-s2,d2,a2
Somit Kabel von Heiniger Kabel AG mit der Bezeichnung Dca (min. Brandverhalten Dca-s2,d2,a2)

Übersicht Sortiment nach CPR-Klassifizierung bei der Heiniger Kabel AG

B_{2ca}	min. Brandverhalten B2ca- s1a, d1, a1	C_{ca}	min. Brandverhalten Cca- s1, d1, a1
	--		N-Draht Cca N-Seil Cca
	NN-CLN B2ca FE180 E30-E60 B2ca FE180 E90 B2ca		FE05C Cca Mehrleiter FG16M16 Cca Mehrleiter FG16M16 Cca Einleiter
	LiHH flex B2ca CEE ungeschirmt LiHH flex B2ca nummeriert ungeschirmt		LiHH flex Cca CEE ungeschirmt LiHH flex Cca nummeriert ungeschirmt LiHH flex Cca Batterie LiH(St)CH flex Cca CEE geschirmt LiH(St)CH flex Cca nummeriert geschirmt
	Flachkabel B2ca		Flachkabel combi und Power Cca
	BMK JE-H(St)H B2ca	U72 Cca U72 Alu Cca U72M Cca	G51 Cca G51 Alu Cca BMK Cca BMK Alu Cca
	KNX (EIB) BUS B2ca		KNX (EIB) BUS Cca
	Datenkabel B2ca Fiberoptik B2ca		Lautsprecherkabel LiHH Cca Datenkabel Cca Fiberoptik Cca

B2ca - Kabel

Die B2ca-Warengruppen werden dort eingesetzt, wo das höchste Sicherheitsniveau gefordert wird. Sie erfüllen die Vorgaben von ASTRA für den Tunnelbau und die Vorgaben der VKF für Flucht- und Rettungswege sowie die Vorgaben vom Bund (KBOB) und von Electrosuisse für Gebäude und Nutzungseinheiten mit der höchsten Gefahrenstufe.

Cca-Drähte und Kabel

Die Cca-Warengruppen werden dort eingesetzt, wo ein hohes Sicherheitsniveau gefordert wird. Sie erfüllen die Vorgaben vom VKF für Flucht- und Rettungswege sowie die Vorgaben vom Bund (KBOB) und von Electrosuisse für Gebäude und Nutzungseinheiten mit erhöhter Gefährdung.

D_{ca}	min. Brandverhalten Dca- s2, d2, a2 halogenfrei	E_{ca}	min. Brandverhalten Eca Halogenfrei	E_{ca}	min. Brandverhalten Eca PVC
	N-Seil Dca		Steuer N-Draht Eca N-Seil Eca		T-Draht Eca Steuer T-Draht Eca Sonnerie-Draht Eca
	FE0D Dca Bio Installationskabel Dca NNN-Pilote Dca FE0D-Flex Dca		--		TT-Kabel Eca T-Seil Eca TTN-Pilot Eca TT-Kabel Eca Tarif
	LiHH flex Dca DIN 47100 ungeschirmt LiH(St)CH flex Dca DIN 47100 geschirmt Datenkabel LiH(St)CH Dca DIN 47100 Securaflex Dca Motorenkabel Dca		--		TT-Flex Eca CEE ungeschirmt TT-flex Eca nummeriert ungeschirmt TT-flex Eca CEE geschirmt TT-flex Eca nummeriert geschirmt Li2X(St)CH Eca CEE geschirmt
	U72 Dca U72 Alu Dca U72M Dca Quickbox G51 Dca G51 Alu Dca BMK Dca BMK Alu Dca BMK JE-H(St)H Dca		U72 Eca U72 Alu Eca U72M Eca G51 Eca G51 Alu Eca BMK Eca BMK Alu Eca		U72 Eca U72 Alu Eca G51 Eca BMK Eca Td Apparate Kabel Eca Gdv Anschlusskabel Eca
	KNX (EIB) BUS Dca		KNX (EIB) BUS Eca		--
	Solarkabel Dca		Solarkabel Eca		--
	Datenkabel Dca Fiberoptik Dca		Lautsprecherkabel FE0 Eca N-Litze Eca Steuerlitze Eca Tarif-Steuerlitze Eca Datenkabel Eca Fiberoptik Eca		T-Litze Eca Sonder Gummiaderleitung Eca EPR-PUR Eca

Dca-Kabel

Dca-Warengruppen mit einem min. Brandverh. Dca-s2,d2,a2 werden dort eingesetzt wo gemäss Bund und Electrosuisse ein mittleres Sicherheitsniveau gefordert wird.

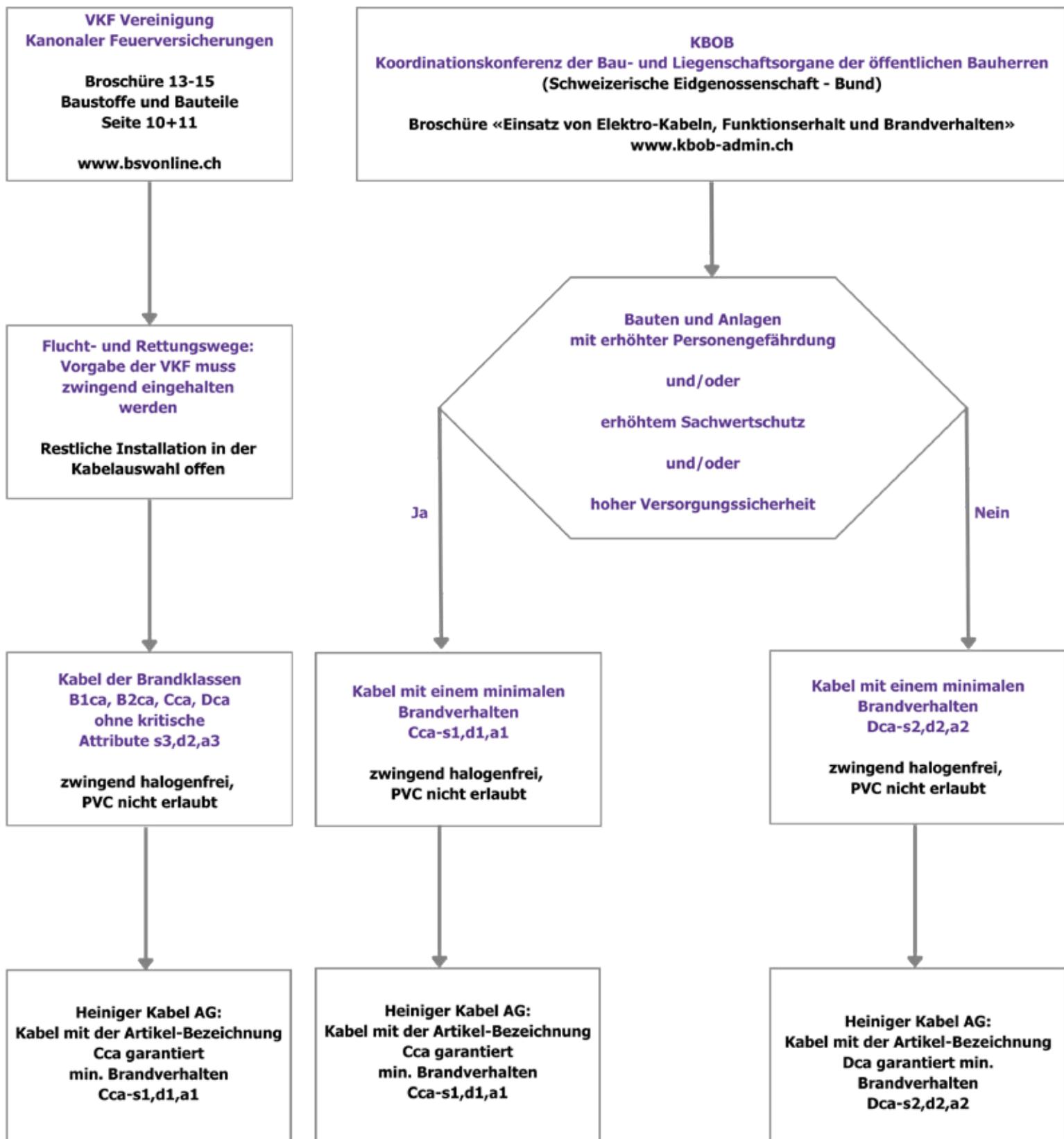
Eca halogenfrei

Etliche halogenfreie Kabel-Warengruppen erfüllen das Brandverhalten Eca und können (in Absprache mit dem VKF oder Bauherr) überall dort eingesetzt werden, wo noch keine Dca-Version vorhanden ist.

Eca PVC

PVC-Drähte (T-Draht) und PVC Kabel (TT, T-Seil, U72 PVC usw.) werden nach wie vor vielerorts z.B. im Wohnungsbau eingesetzt. Diese Drähte und Kabel erfüllen ein Brandverhalten Eca. Gemäss Arbeitsgruppe CPR Cable werden PVC-Kabel nicht empfohlen.

Elektro-, Daten- und Faseroptikkabel im Hochbau nach Vorgabe der VKF, den Empfehlungen von der KBOB und der Arbeitsgruppe CPR-Cable

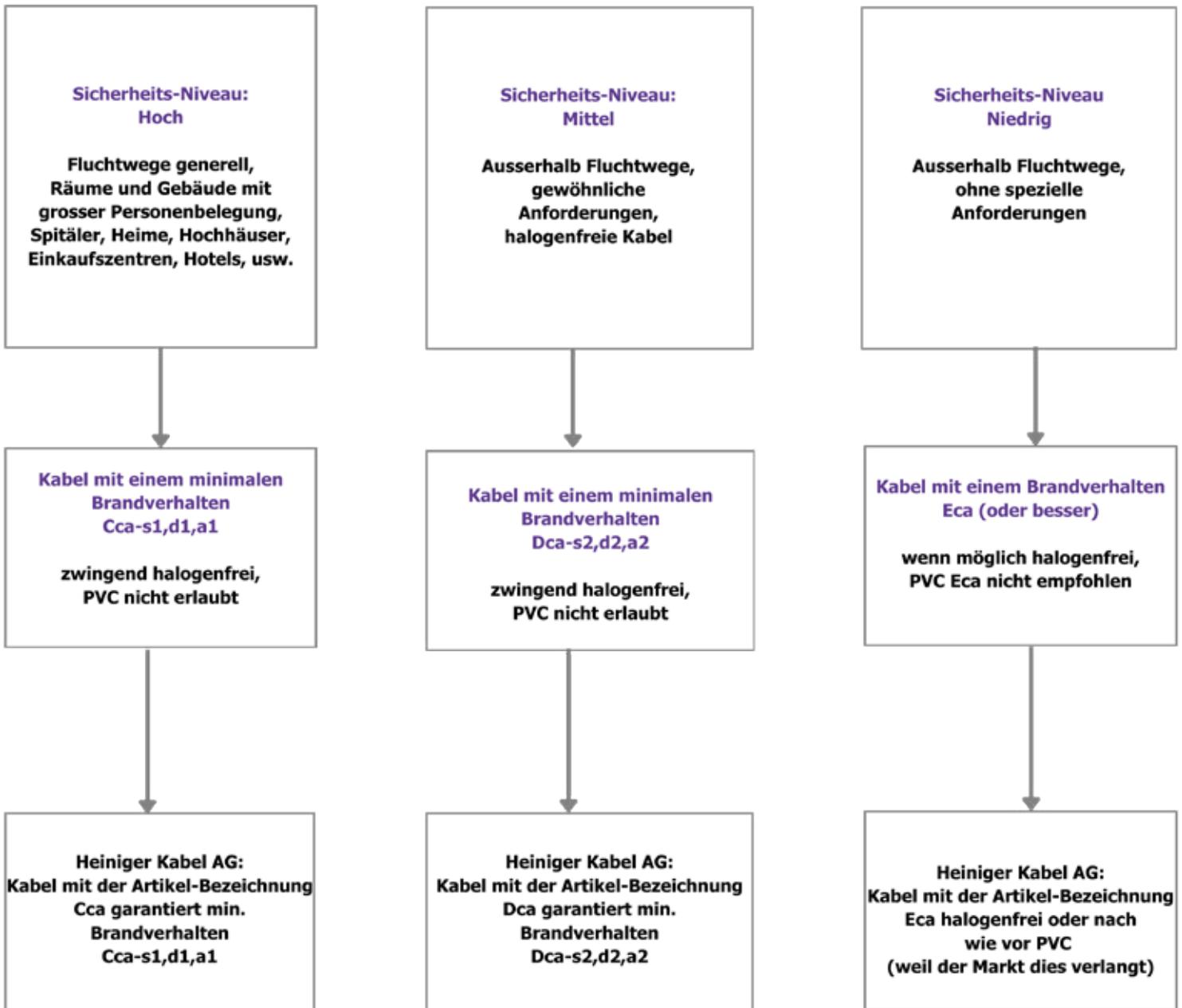




Arbeitsgruppe CPR-Cable, Koordinator Electrosuisse CES

Mitwirkende Unternehmen: Brugg Cables, Dätwyler Cables, Electrosuisse CES, EMSS GmbH, LEONI Studer, SBB, Solifos Fiberoptic Systems, Swisscom, Huber+Suhner, Nexans, UPC Schweiz GmbH

www.bulletin.ch



CPR Informationen auf Kabeln, Spulen und Dokumenten

Damit die Drähte und Elektrokabel gemäss ihrem Brandverhalten gut unterschieden werden können, haben wir folgendes eingeführt:

Unsere Kabel werden mit dem entsprechenden Brandverhalten bedruckt

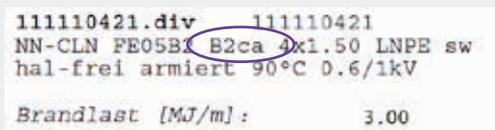


Die Etiketten auf den Trommeln enthalten ebenfalls Informationen bezüglich des Brandverhaltens



Beispiele:

Unsere Offerten: Artikeltext enthält die Brandklasse B2ca, Cca, Dca oder Fca



B2ca = gem. VKF kein kritisches Attribut, erfüllt die Vorgaben des Bundes (KBOB) und der Arbeitsgruppe CPR-Cable

Dca= erfüllt die Vorgaben des Bundes (KBOB) und Arbeitsgruppe CPR-Cable

Unsere Lieferscheine: Brandverhalten und Nummer der Leistungserklärung DoP (Declaration of Performance) werden aufgeführt.



WICHTIG: In Baustellen, wo Kabel mit unterschiedlichen Brandklassen (Cca, Dca, Eca) eingesetzt werden:

Nach erfolgter Anlieferung die Kabel nach Brandklasse separat einlagern.

Regeln für die Umsetzung der neuen Bauprodukteverordnung

Kabelhersteller (Fabrikanten)

Dürfen ab dem 01.07.2017 keine Kabel mehr ausliefern, die nicht geprüft bzw. klassifiziert sind.
Für jedes Kabel / Kabelsortiment muss eine Leistungserklärung (LE - DoP) erstellt werden, in der u.a. auch das Brandverhalten aufgeführt ist.

Kabelhändler / Grosshändler (Bereitsteller)

Am Lager liegende „nicht klassifizierte Kabel“ dürfen bis auf weiteres ohne Problem ausgeliefert werden, sofern sie nicht in Installationen verwendet werden, wo höhere Anforderungen an die Brandklassifizierung gestellt werden. Kabel die einer neuen Brandklasse zugeordnet werden, sind als neues Sortiment aufzunehmen und zu vertreiben.

Installateure

In laufenden Objekten dürfen die bisher installierten, nicht klassifizierten Kabel, bis Bauvollendung eingesetzt werden. Um sich abzusichern, lohnt es sich, den Fachplaner bzw. die kant. Brandschutzbehörde, allenfalls den Bauherren, zu konsultieren. Bei neuen Bauobjekten muss der Installateur vor Baubeginn bei den verantwortlichen Instanzen, d.h. mit dem Fachplaner bzw. der kant. Brandschutzbehörde, allenfalls dem Bauherren klären, welches Brandverhalten je nach Nutzungseinheit verlangt wird.

Begründung: Der Kabellieferant kennt die Anforderungen an das jeweilige Objekt bzw. dessen verschiedenen Nutzungseinheiten nicht.

WICHTIG: Vorgehen in Installationsobjekten

Für Bauherren, Planer, Architekten und Installateure empfiehlt es sich unbedingt, mit den zuständigen Brandschutz-Behörden Kontakt aufzunehmen, um den Status zur Auswahl der Klassifikation zum Brandverhalten von in Bauwerken fest verlegten Kabeln zu erfahren.

Berechnung der Brandbelastung gemäss VKF und NIN 2020

Seite 13

5.2 Kabel und Schaltgerätekombinationen

5.2.1 Kabel (siehe Anhang)

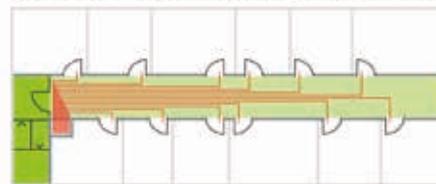
- In vertikalen Fluchtwegen sind nur Kabel zulässig die zur Versorgung oder der Kommunikation der dort installierten Geräte und Installationen dienen.
- In horizontalen Fluchtwegen sind Kabel bis zu einer gesamten Brandlast von 200 MJ/Laufmeter Fluchtweg zulässig.
- Kabel mit einem kritischen Verhalten (cr gemäss Zuordnungstabelle in der Brandschutzrichtlinie „Baustoffe und Bauteile“) dürfen in horizontalen und vertikalen Fluchtwegen nicht eingesetzt werden.

Seite 28

Beispiel Brandbelastung 200 MJ/Laufmeter:

- 60 bis 70 Elektrokabel (4 x 1.5 mm² oder 3 x 1.5 mm²).

Die Brandschutzbehörde kann Nachweise für die Berechnung der Brandbelastung verlangen.



Die Summe der im horizontalen Fluchtweg vorhandenen Brandlast aus Kabeln geteilt durch die Länge des horizontalen Fluchtweges darf maximal 200 MJ/Laufmeter betragen. Örtlich sind höhere Werte zulässig.

— = Brandlast aus Kabel

Auszug aus der Broschüre VKF, BRANDSCHUTZRICHTLINIE, Verwendung von Baustoffen (01.01.2017 / 14-15)

Beispiel:

```
111110421.div      111110421
NN-CLN FE05B2 B2ca 4x1.50 LNPE sw
hal-frei armiert 90°C 0.6/1kV
```

Brandlast [MJ/m] : 3.00

Die Brandlast der Kabel, die in Flucht- und Rettungswegen installiert werden, ist in den Typenblättern und im Kabelkatalog der Heiniger Kabel AG enthalten.

Weiter wird die Brandlast in den Offerten auf Artikelebene angedruckt.

Hilfsmittel Webseite / E-Shop Heiniger Kabel AG

Im E-Shop der Heiniger Kabel AG findet sich eine Auswahlhilfe, um Kabel und Drahnte mit dem entsprechenden Brandverhalten zu finden.

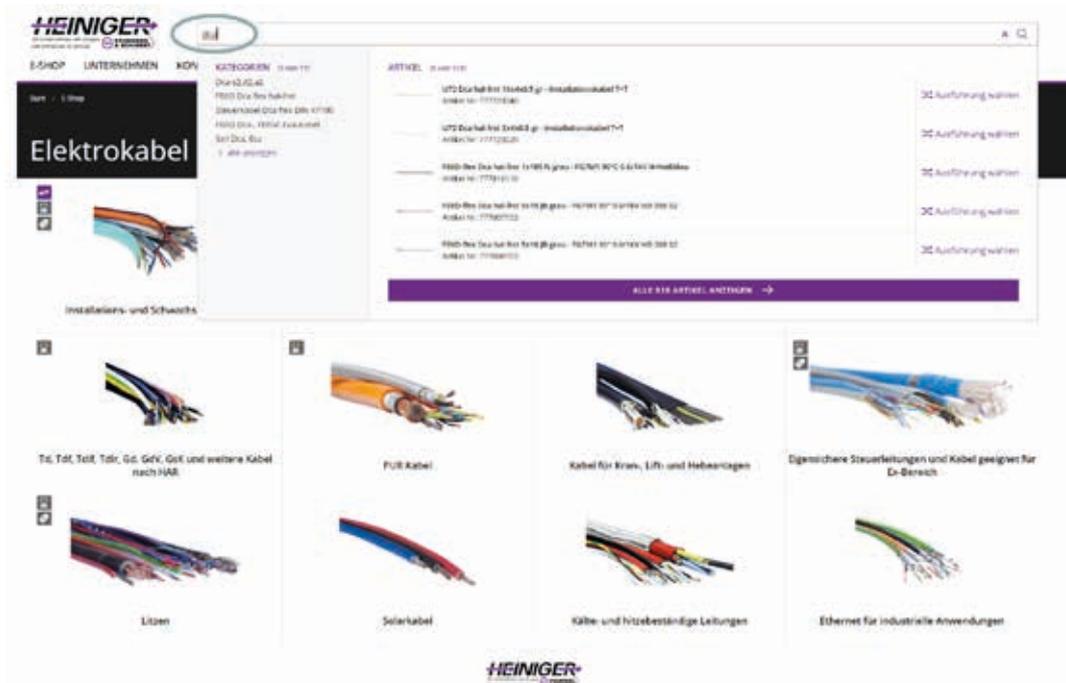
Über die Rubrik Auswahlhilfen CPR gelangen Sie direkt zu Produkten, welche ausschliesslich über die jeweiligen Brandklassen verfügen z.B. B2ca



Auswahlhilfe CPR



Alternativ erfolgt über die Eingabe von B2ca, Cca, Dca, Eca oder Fca im Suchfeld erfolgt eine Auflistung aller Kabel, die der jeweiligen Brandklasse entsprechen.



Leistungserklärungen DoP's

Die Leistungserklärungen können entweder über unsere Verkaufsabteilungen in Köniz und Avenches angefordert werden oder unter **www.heiniger-ag.ch** im E-Shop heruntergeladen werden.

FE05C Kabel Cca hal-frei 4x2.50 LPE gr
0.6/1kV 90°C EN50399

(Bilder können vom Originalprodukt abweichen)

Durchmesser: 10,5 mm

Artikel Nr.: 111020433

Eigener Art-Nr.: aktivieren

Verkaufspreis: 100,00 €

Nettopreis: 80,00 €

[PDF GENERIEREN](#)

AUSFÜHRUNG

Artikel Nr.	Verkaufspreis	Nettopreis	Anzahl	Menge/Länge
111020433 dn	100,00 €	80,00 €	1	100 m

[Spezifikationen](#) [Downloads](#)

SPEZIFIKATIONEN

- Normung
- Aufbaubeschreibung
- Thermische Eigenschaften
- Mechanische Eigenschaften
- Elektrische Eigenschaften

DOWNLOADS

- [DATEIBLATT](#)
- [LEISTUNGSERKLÄRUNG](#)
- [LEISTUNGSERKLÄRUNG](#)
- [LEISTUNGSSERKLÄRUNG](#)
- [LEISTUNGSERKLÄRUNG](#)



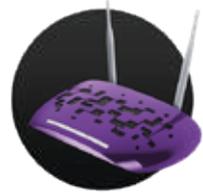
Hinweis:
Für den Zugang zu den Downloads ist ein Login erforderlich.

Der vorliegende Leitfaden zur Bauprodukte-Verordnung wurde von Heiniger Kabel AG nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und erhebt keinen Anspruch auf Verbindlichkeit und Vollständigkeit. Daher wird jegliche Haftung aus dem Inhalt dieses Leitfadens abgelehnt.

Verbunden mit Leidenschaft

HEINIGER

Ein Unternehmen der Gruppe
Une entreprise du groupe



Elektrokabel | Konfektionierte Leitungen | Netzwerke | IT-Netzwerke
Câbles électriques | Câbles confectionnés | Réseaux LAN | Réseaux informatiques

Hauptsitz

Heiniger Kabel AG
Waldeggstrasse 51
CH-3097 Liebefeld (BE)

Bereich Installationskabel

☎ 031 970 55 70
✉ installation@heiniger-ag.ch

Bereich EDV-Netzwerke

☎ 031 970 55 50
✉ cnet@heiniger-ag.ch

Bereich Industriekabel

☎ 031 970 55 30
✉ industrie@heiniger-ag.ch

Zweigniederlassungen

Westschweiz

Heiniger Câbles SA
Route de la Plaine 56
CH-1580 Avenches (VD)
☎ 026 676 96 70
✉ vente@heiniger-ag.ch

Bereich konfektionierte Leitungen

☎ 041 749 16 66
✉ konfektion@heiniger-ag.ch

Heiniger Kabel AG
Sumpfstrasse 22
CH-6312 Steinhausen (ZG)

