

# BAUPRODUKTENVERORDNUNG

## FÜR MEHR SICHERHEIT IM GEBÄUDE



LEISTUNGSERKLÄRUNG  
DOP99981.x-CPR

Eindeutiger Kenncode des  
Produkttyps  
Produktidentifikation  
Hersteller





## EFB-ELEKTRONIK IM PROFIL

Die EFB-Elektronik GmbH gehört zu den führenden Herstellern und Systemanbietern für Netzwerk- und Sicherheitstechnik sowie für industrielle Systemlösungen. Unsere Expertise reicht von strukturierter Verkabelung über zertifizierte High-End Produkte für Data Center bis hin zu individuellen Entwicklungen im Auftrag von Industriekunden. Von unserem Hauptsitz in Bielefeld/Deutschland aus sind wir weltweit tätig.

Zu unseren Kunden zählen Top-Adressen der IT- und Sicherheitsbranche sowie mittelständische und große Unternehmen. Unsere Kunden profitieren von einem internationalen Netzwerk, in dem wir als Mitglied der leistungsstarken TKH Group aus den Niederlanden mit über 5.500 Mitarbeitern weltweit und internationalen Fertigungsstätten agieren.

Die EFB-Gruppe ist europaweit mit 240 Mitarbeitern an acht Standorten vertreten. Neben fünf Orten in Deutschland haben wir Tochtergesellschaften in Istanbul, Kopenhagen und Wien.

# INHALT

Was sind Bauprodukte ..... 4

Wozu dient die Bauproduktenverordnung ..... 5

Euroklassen ..... 6

Empfehlung des »Zwei« auf Basis der Musterbauordnung..... 7

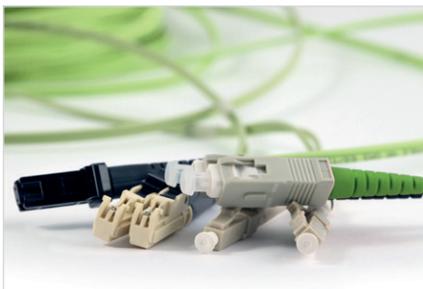
Unsere Produkte - Kupferverkabelung ..... 9-10

Unsere Produkte - Lichtwellenleiter..... 11-12

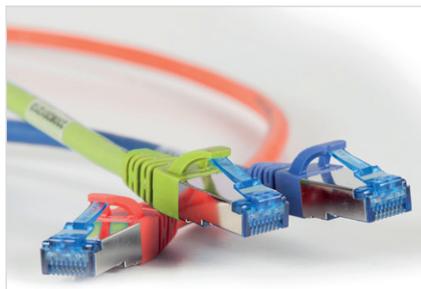
Produktübersicht/Ansprechpartner..... 13-14

Services ..... 15

# ÜBERBLICK PRODUKTPORTFOLIO



LICHTWELLENLEITER



KUPFERVERKABELUNG



SCHRANKSYSTEME



MULTIMEDIA



AKTIVE KOMPONENTEN



INDUSTRIE



SICHERHEITSTECHNIK

## WAS SIND BAUPRODUKTE?

Die Bauproduktenverordnung ist eine Verordnung der Europäischen Union. Ihr Hauptziel ist es, europaweit einheitliche Produkt- und Prüfstandards für Bauprodukte zu schaffen. Die Verordnung ist die rechtliche Grundlage für die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten und für die Erstellung der Leistungserklärungen.

Bauprodukte sind Produkte, die dauerhaft in einem Bauwerk verbaut sind und deren Leistungen sich auf die Leistung des Gebäudes auswirken.

Artikel 2, Absatz 1 der Bauproduktenverordnung (EU Nr. 305/2011) besagt:

„Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck „Bauprodukt“ jedes Produkt oder jeden Bausatz, das beziehungsweise der hergestellt und in Verkehr gebracht wird, um dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut zu werden, und dessen Leistung sich auf die Leistung des Bauwerks im Hinblick auf die Grundanforderungen an Bauwerke auswirkt“



## EU-VERORDNUNG

Die Bauproduktenverordnung (BauPVo), EU-Verordnung 305/2011, befindet sich seit 1. Juli 2013 in der Koexistenzperiode und löst die Bauproduktenrichtlinie (BPR) am 01.07.2017 vollständig ab. Die BauPVo verfolgt das Ziel, sicherheitsrelevante Aspekte zu vereinheitlichen. Insbesondere dient die Verordnung zur Verhinderung der Ausbreitung von Bränden und zur Minimierung von Folgeschäden.

Energie-, Steuer- und Kommunikationskabel in Gebäuden fallen unter diese Verordnung. Bis Mitte 2017 müssen diese bezüglich ihres Brandverhaltens nach europäischen Prüfnormen getestet und den neuen Euroklassen zugeordnet werden. Die EU-Bauproduktenverordnung definiert die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung und verlangt eine Leistungserklärung des Herstellers über die folgenden aus den Schutzziele abgeleiteten wesentlichen Produktmerkmale: die Brand-sicherheit (Flammenausbreitung, Wärmeentwicklung, Rauchentwicklung, Säurebildung und brennende Tropfen).

## WOZU DIENT DIE BAUPRODUKTENVERORDNUNG?

Die Bauproduktenverordnung dient zur Festlegung harmonisierter Regeln und Normen für das Inverkehrbringen von Bauprodukten. Jedes Produkt, ganz gleich ob Energie-, Steuer- und Kommunikationskabel, welches dauerhaft in einem Bauwerk verlegt wird, fällt unter diese Verordnung. Das Ziel der Bauproduktenverordnung ist es, einen europaweiten, einheitlichen Standard in Bauwerken zu schaffen, um die Flammenausbreitung, Wärmeentwicklung, Rauchentwicklung und Säurebildung im Brandfall so gering wie möglich zu halten.

Mit der Bauproduktenverordnung wird ein neuer Standard für Kabel und Leitungen eingeführt. Dieser ermöglicht den nationalen Behörden Leistungsanforderungen im Rahmen einer harmonisierten europäischen Norm zu erstellen. Auch schafft sie dem Anwender von Bauprodukten die Möglichkeit, ihre Leistungsanforderungen besser definieren können.

### **Das Brandverhalten von Kabeln**

In modernen Gebäuden tragen Leitungen aufgrund ihrer enormen Menge zur Fortsetzung von Bränden bei. Die Kabel haben in der Regel eine Entflammbarkeitsprüfung, doch aufgrund immer größer werdender Gebäude und immer längerer Fluchtwege steigt der Anspruch an Kabel und Leitungen. Ein Kabel, welches eine Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung nach EN 60332-1 bestanden hat, hat gegebenenfalls nach Bauproduktenverordnung ein hinnehmbares Brandverhalten.

Mit der EN 13501-6 werden Kabel und Leitungen vergleichbar zu anderen Bauprodukten dargestellt, um ein einheitliches Anforderungsprofil an Gebäude und die verwendeten Kabeln zu stellen.

### **Kennzeichnungspflicht und Leistungserklärung**

Jedes Bauprodukt muss als solches gekennzeichnet sein, um eine Rückverfolgung bis zum Hersteller gewährleisten zu können. Auf der Verpackung muss ein Etikett mit Herstellerangaben, eine eindeutige Nummer, die auf die Leistungserklärung verweist, und das CE-Kennzeichen angebracht sein.

Eine Leistungserklärung gibt die Zertifizierung durch ein akkreditiertes Prüflabor wieder und weist nach, dass das aufgeführte Kabel den Anforderungen der Bauproduktenverordnung entspricht.

Die Leistungserklärung selbst muss auf der Herstellerwebseite zum Download bereitgestellt werden. Auf dieser sind Herstellerdaten und alle Angaben zum Brandverhalten sowie die Euroklasse aufgeführt.

# EUROKLASSEN

Die neuen Euroklassen sind an die spezifischen Anforderungen von Gebäudeteilen, wie zum Beispiel Flucht- und Rettungswege, angepasst, um eine möglichst hohe Sicherheit im Gebäude zu gewährleisten. In der Musterbauordnung werden Gebäude klassifiziert. Mit zunehmender Größe steigt der Anspruch an das Gebäude und auch an seine Bestandteile, die Bauprodukte.

Die Klassifizierungstabelle der neuen Bauproduktenverordnung umfasst sieben neue Klassen von A<sub>ca</sub>, unbrennbar, über B1<sub>ca</sub> bzw. B2<sub>ca</sub>, sehr schwer entflammbar, bis F<sub>ca</sub>, keine Anforderung.

## Überblick Euroklassen

Euroklassen Flammausbreitung Wärmeentwicklung	Zusätzliche Klassen			Sicherheits- bedarf im Gebäude
	Rauchentwick- lung/-dichte	Säureentwicklung/ Korrosivität	Brennende Tropfen	
A <sub>ca</sub>				Sehr hoch
B1 <sub>ca</sub>				Sehr hoch
B2 <sub>ca</sub>	s1	a1	d1	Sehr hoch
C <sub>ca</sub>	s1	a1	d1	Hoch
D <sub>ca</sub>	s2	a1	d2	Mittel
E <sub>ca</sub>				Gering
F <sub>ca</sub>				Kein

Quelle: ZVEI: Die Elektroindustrie – Brandschutzkabel erhöhen die Sicherheit vom 12.10.2016 

Die Euroklassen werden anhand der Kriterien Wärmefreisetzung und Flammenausbreitung vergeben. Für die Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung (s), brennendes Abtropfen oder Abfallen (d) und Acidität der Brandgase (a) gibt es jeweils zusätzliche Klassen.

Für Energie-, Steuer- und Kommunikationskabel in Gebäuden sind seitdem neue Eingruppierungen nach verschiedenen Kriterien (Wärmefreisetzung und Flammenausbreitung usw.) vorgeschrieben. Auf Basis dieser Eingruppierung hat der ZVEI Empfehlungen für die zu verwendenden Kabel und Brandklassen ausgesprochen. Es gilt die Faustregel: je größer das Gebäude, umso höher der Sicherheitsbedarf.

# EMPFEHLUNG DES »ZVEI« AUF BASIS DER MUSTERBAUORDNUNG

Gebäudeklassen nach MBO			Euroklassen	
Klasse	Beschreibung		Mindestanforderung	
			Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
1	Gebäude freistehend und freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude	bis 7m hoch, mit nicht mehr als insgesamt 400m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>	
2	Gebäude	bis 7m hoch, mit nicht mehr als insgesamt 400m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>	
3	Sonstige Gebäude	bis 7m hoch	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
4	Sonstige Gebäude	bis 13m hoch, bis nx400m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
5	Sonstige Gebäude, einschließlich unterirdischer Gebäude		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
Sonderbauten				
S1	Hochhäuser	höher als 22m	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S2	Bauliche Anlagen	höher als 30m	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S3	Gebäude	mehr als 1600m <sup>2</sup> größtes Geschoss, ausgenommen Wohngebäude und Garagen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S4	Verkaufsstätten	größer 800m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S5	Büro/Verwaltung	Räume größer 400m <sup>2</sup>	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
S7	Versammlungsstätten	mehr als 200 Personen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S8	Gaststätten/Hotels	mehr als 40 Gastplätze in Gebäuden, mehr als 12 Betten, Spielhallen mehr als 150m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S9	Gebäude mit Nutzungseinheiten für Pflege oder Betreuungsbedürftige	mehr als 6 Personen, Intensivpflegebedarf	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S10	Krankenhäuser		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S11	Sonstige Einrichtungen zur Unterbringung von Personen sowie Wohnheime		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S12	Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S13	Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S14	Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für Maßregelvollzug		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S16	Freizeit-/Vergnügungsparks		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S18	Regallager mit Oberkante Ladegut höher 7,5m		E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S19	Bauliche Anlagen für Lagerung von Stoffen mit erhöhter Brandgefahr		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
Weitere Zuordnung durch die Kabelindustrie				
	Industriegebäude		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Serverräume		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Straßentunnel		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Bahntunnel		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Tiefgaragen		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1



# INSTALLATIONSKABEL DER EFB-ELEKTRONIK ERFÜLLEN DIE NEUE BAUPRODUKTENVERORDNUNG

Für unsere Kunden stellen wir sicher, dass die angebotenen Kabel die Anforderungen der Bauproduktenverordnung erfüllen. Die Umsetzung der Norm wird in Kürze abgeschlossen sein. Aufgrund der Vielfalt an angebotenen Kabeln findet die Bereitstellung der Produkte fließend bis zum **30.06.2017** statt.

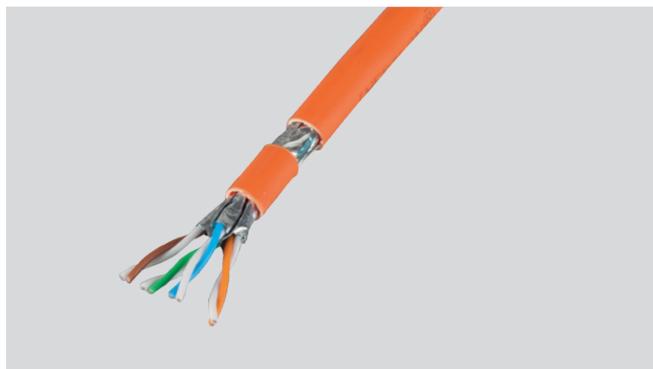
Zusätzlich wird die Leistungserklärung ebenfalls beim jeweiligen Produkt im EFB-Online-Shop hinterlegt sein. Selbstverständlich sind Etikettierungen und sonstige Lieferangaben der EU-Verordnung konform umgesetzt.

# UNSERE PRODUKTE

## Kupferverkabelung

### E<sub>ca</sub>

E<sub>ca</sub> ist die Euroklasse mit den geringsten Anforderungen an die Wärmefreisetzung und Flammenausbreitung und bietet ein geringes Sicherheitsniveau.

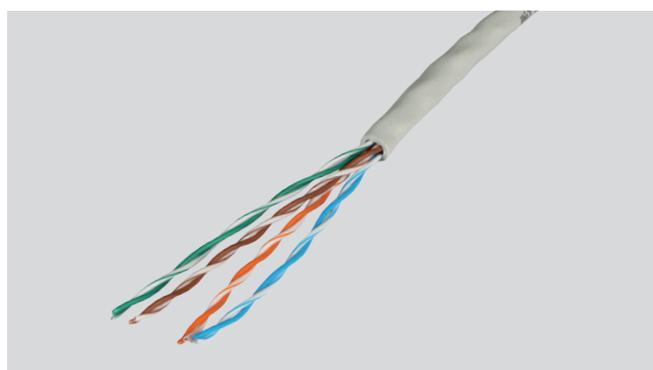


#### Installationskabel für den Innenbereich

Art.-Nr	Brand-klasse	Kategorie/ Aufbau	AWG/ Material	MHz	Ø in mm	Farbe	Typ	Längenaus- führungen	Marke
99980.x-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,3	Orange	simplex	100m, 500m 1000m	INFRALAN®
99980DX.x-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,3x14,6	Orange	duplex	100m, 500m	INFRALAN®
99969.305-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.6/ U/UTP	23/Cu	250	6,3	Grau	simplex	305m	ECOLAN®
99969.500-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.6/ U/UTP	23/Cu	250	6,3	Grau	simplex	500m	ECOLAN®
11930515-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.5e/ U/UTP	24/Cu	100	5,0	Grau	simplex	305m	ECOLAN®

### D<sub>ca</sub>

D<sub>ca</sub> bietet ein mittleres Sicherheitsniveau und erfüllt Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen oder Abfallen und Acidität der Brandgase.



#### Installationskabel für den Innenbereich

Art.-Nr	Brand-klasse	Kategorie/ Aufbau	AWG/ Material	MHz	Ø in mm	Farbe	Typ	Längenaus- führungen	Marke
99820.x-CPR	D <sub>ca</sub>	Cat.6A/ U/UTP	23/Cu	500	6,6	Grau	simplex	500m, 1000m	ECOLAN®

## C<sub>ca</sub>

C<sub>ca</sub> bietet ein hohes Sicherheitsniveau und erfüllt Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen oder Abfallen und Acidität der Brandgase.

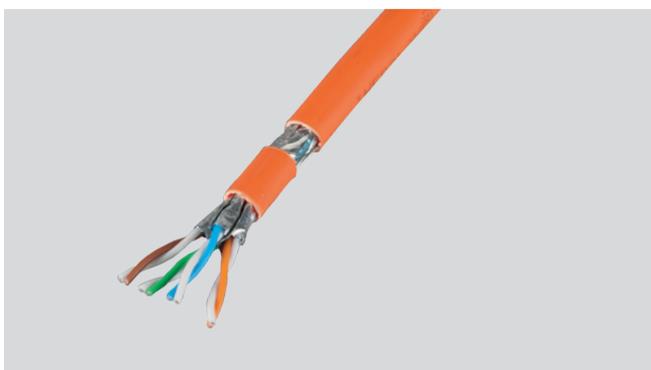


### Installationskabel für den Innenbereich

Art.-Nr	Brandklasse	Kategorie/ Aufbau	AWG/ Material	MHz	Ø in mm	Farbe	Typ	Längenaus- führungen	Marke
99981.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,7	Orange	simplex	100m, 500m 1000m	INFRALAN <sup>®</sup>
99981DX.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,9x16,0	Orange	duplex	100m, 500m	INFRALAN <sup>®</sup>
99983.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	22/Cu	1500	8,5	Gelb	simplex	500m, 1000m	INFRALAN <sup>®</sup>
99985.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1500	7,8	Gelb	simplex	500m, 1000m	INFRALAN <sup>®</sup>
99985DX.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1500	7,8x15,6	Gelb	duplex	500m, 1000m	INFRALAN <sup>®</sup>

## B2<sub>ca</sub>

B2<sub>ca</sub> bietet ein sehr hohes Sicherheitsniveau und erfüllt Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen oder Abfallen und Acidität der Brandgase.



### Installationskabel für den Innenbereich

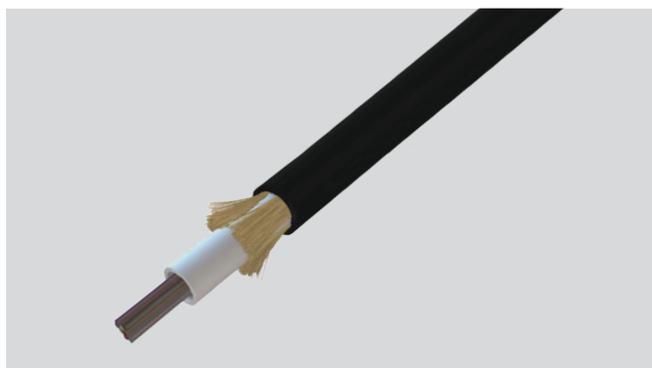
Art.-Nr	Brandklasse	Kategorie/ Aufbau	AWG/ Material	MHz	Ø in mm	Farbe	Typ	Längenaus- führungen	Marke
MK7100.x-CPR	B2 <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	22/Cu	1200	8,2	Orange	simplex	500m, 1000m	INFRALAN <sup>®</sup>
MK7100DX.x-CPR	B2 <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	22/Cu	1200	8,2x16,4	Orange	duplex	500m	INFRALAN <sup>®</sup>

# UNSERE PRODUKTE

## Lichtwellenleiter

# E<sub>ca</sub>

E<sub>ca</sub> ist die Euroklasse mit den geringsten Anforderungen an die Wärmefreisetzung und Flammenausbreitung und bietet ein geringes Sicherheitsniveau.

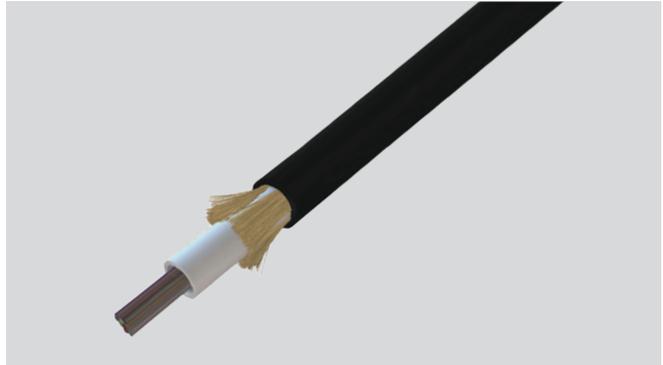


## UDQ-Verlegeware

Art.-Nr	Brandklasse	Faser Kategorie	Faser Anzahl	Biege-radius	Zugkraft	Ø in mm	Farbe	Marke
54448.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	G657.A1	48	170	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN <sup>®</sup>
54496.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	G657.A1	96	200	4000	13,1	Schwarz	INFRALAN <sup>®</sup>
54548.2L-CPR	E <sub>ca</sub>	OM4	48	170	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN <sup>®</sup>
54548.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	OM3	48	200	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN <sup>®</sup>
54248.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	OM2	48	170	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN <sup>®</sup>

# D<sub>ca</sub>

D<sub>ca</sub> bietet ein mittleres Sicherheitsniveau und erfüllt Zusatzanforderungen wie Rauchentwicklung, brennendes Abtropfen oder Abfallen und Acidität der Brandgase.



## UDQ-Verlegeware

Art.-Nr	Brandklasse	Faser Kategorie	Faser Anzahl	Biege-radius	Zugkraft	Ø in mm	Farbe	Marke
54404.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54408.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54412.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54424.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54504.1OM5-CPR	D <sub>ca</sub>	OM5	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54524.1OM5-CPR	D <sub>ca</sub>	OM5	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54504.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54508.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54512.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54524.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54504.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54508.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54512.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54524.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54204.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54208.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54212.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54224.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®

Zum heraustrennen:

# PRODUKTÜBERSICHT BAUPRODUKTENVERODNUNG

Art.-Nr	Brandklasse	Kategorie/ Aufbau	AWG/ Material	MHz	Ø in mm	Farbe	Typ	Längenausführungen	Marke
99980.x-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,3	Orange	simplex	100m, 500m 1000m	INFRALAN®
99980DX.x-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,3x14,6	Orange	duplex	100m, 500m	INFRALAN®
99969.305-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.6/ U/UTP	23/Cu	250	6,3	Grau	simplex	305m	ECOLAN®
99969.500-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.6/ U/UTP	23/Cu	250	3,6	Grau	simplex	500m	ECOLAN®
11930515-CPR	E <sub>ca</sub>	Cat.5e/ U/UTP	23/Cu	100	5,0	Grau	simplex	305m	ECOLAN®
99820.x-CPR	D <sub>ca</sub>	Cat.6A/ U/UTP	23/Cu	500	6,6	Grau	simplex	500m, 1000m	ECOLAN®
99981.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,7	Orange	simplex	100m, 500m 1000m	INFRALAN®
99981DX.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1000	7,9x16,0	Orange	duplex	100m, 500m	INFRALAN®
99983.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1500	8,5	Gelb	simplex	500m, 1000m	INFRALAN®
99985.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1500	7,8	Gelb	simplex	500m, 1000m	INFRALAN®
99985DX.x-CPR	C <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	23/Cu	1500	7,8x15,6	Gelb	duplex	500m, 1000m	INFRALAN®
MK7100.x-CPR	B2 <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	22/Cu	1200	8,2	Orange	simplex	500m, 1000m	INFRALAN®
MK7100DX.x-CPR	B2 <sub>ca</sub>	Cat.7A/ S/FTP	22/Cu	1200	8,2x16,4	Orange	duplex	500m	INFRALAN®

Art.-Nr	Brandklasse	Faser Kategorie	Faser Anzahl	Biegeradius	Zugkraft	Ø in mm	Farbe	Marke
54448.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	G657.A1	48	170	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN®
54496.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	G657.A1	96	200	4000	13,1	Schwarz	INFRALAN®
54548.2L-CPR	E <sub>ca</sub>	OM4	48	170	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN®
54548.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	OM3	48	200	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN®
54248.1L-CPR	E <sub>ca</sub>	OM2	48	170	4000	11,2	Schwarz	INFRALAN®

54404.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54408.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54412.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54424.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	G657.A1	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54504.1OM5-CPR	D <sub>ca</sub>	OM5	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54524.1OM5-CPR	D <sub>ca</sub>	OM5	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54504.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54508.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54512.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54524.2L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM4	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54504.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54508.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54512.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54524.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM3	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®
54204.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	4	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54208.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	8	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54212.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	12	140	1750	7,0	Schwarz	INFRALAN®
54224.1L-CPR	D <sub>ca</sub>	OM2	24	150	1750	7,5	Schwarz	INFRALAN®

## IHRE ANSPRECHPARTNER

## BIELEFELD



Markus Wallner  
Standortleiter & stellv.  
Gesamtvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Straße 1  
33719 Bielefeld  
m.wallner@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-18  
fax +49 521 40 418-90  
mobil +49 175 26 09 138



Ralf Kohlenberg  
Gebietsvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Str. 1  
33719 Bielefeld  
r.kohlenberg@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-16  
fax +49 521 40 418-48  
mobil +49 171 86 16 142



Thomas Marx  
Gebietsvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Str. 1  
33719 Bielefeld  
t.marx@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-29  
fax +49 521 40 418-47  
mobil +49 178 41 53 412



Lars Dierßen  
Gebietsvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Str. 1  
33719 Bielefeld  
l.dierssen@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-35  
fax +49 521 40 418-47  
mobil +49 175 53 777 63

## BUXTEHUDE/HAMBURG



Thomas Haacker  
Standortleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Westende 12  
21614 Buxtehude  
t.haacker@efb-elektronik.de  
fon +49 4161 51 15-13  
fax +49 4161 51 15-15  
mobil +49 175 22 32 201

## PUCHHEIM/MÜNCHEN



Michael Keine  
Standortleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Boschstr. 10  
82178 Puchheim  
m.keine@efb-elektronik.de  
fon +49 89 800 74 69-14  
fax +49 89 800 74 69-29  
mobil +49 160 53 95 152



Werner Wimmer  
Gebietsvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Boschstr. 10  
82178 Puchheim  
w.wimmer@efb-elektronik.de  
fon +49 89 800 74 69-28  
fax +49 89 800 74 69-29  
mobil +49 151 17 46 89 30

## RAUNHEIM/FRANKFURT AM MAIN



Michael Förster  
Standortleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Am Prime Parc 7, 2.OG  
65479 Raunheim  
m.foerster@efb-elektronik.de  
fon +49 6142 94 66-14  
fax +49 6142 94 66-15  
mobil +49 151 57 918 736



Dirk Geissler  
Gebietsvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Am Prime Parc 7, 2.OG  
65479 Raunheim  
d.geissler@efb-elektronik.de  
fon +49 6142 94 66-0  
fax +49 6142 94 66-15  
mobil +49 160 96 940 119



Sandra Margilio  
Gebietsvertriebsleiterin  
EFB-Elektronik GmbH  
Am Prime Parc 7, 2.OG  
65479 Raunheim  
s.margilio@efb-elektronik.de  
fon +49 6142 94 66-0  
fax +49 6142 94 66-15  
mobil +49 160 700 83 05

## SONNEBERG/BERLIN



Danilo Kunert  
Standortleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Johann-Nicol-Dorst-Str. 10  
96515 Sonneberg  
d.kunert@efb-elektronik.de  
fon +49 3675 750 69-0  
fax +49 3675 750 69-25  
mobil +49 171 930 36 30



Jens Piskurek  
Gebietsvertriebsleiter  
EFB-Elektronik GmbH  
Johann-Nicol-Dorst-Str. 10  
96515 Sonneberg  
j.piskurek@efb-elektronik.de  
fon +49 3675 750 69-0  
fax +49 3675 750 69-25  
mobil +49 160 52 29 506

## GESCHÄFTSBEREICH INDUSTRIE



Rüdiger Fuhrmann  
Projektmanager –  
Geschäftsbereich Industrie  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Straße 1  
33719 Bielefeld  
r.fuhrmann@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-79  
fax +49 521 40 418-70  
mobil +49 151 72 73 95 00



Andreas Stumpf  
Projektmanager –  
Geschäftsbereich Industrie  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Straße 1  
33719 Bielefeld  
a.stumpf@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-967  
fax +49 521 40 418-70  
mobil +49 170 22 84 625



Christian Quackernack  
Projektmanager –  
Geschäftsbereich Industrie  
EFB-Elektronik GmbH  
Striegauer Straße 1  
33719 Bielefeld  
c.quackernack@efb-elektronik.de  
fon +49 521 40 418-53  
fax +49 521 40 418-70  
mobil +49 151 57 88 88 89

## STANDORTE DEUTSCHLAND

**BIELEFELD**  
Striegauer Straße 1 • 33719 Bielefeld  
fon +49 (0) 521/40418-0 • fax +49 (0) 521/40418-50

**MÜNCHEN/PUCHHEIM**  
Boschstraße 10 • 82178 Puchheim  
fon +49 (0) 89 800 7469-0 • fax +49 (0) 89 800 7469-29

**FRANKFURT/RAUNHEIM**  
Am Prime Parc 7 • 65479 Raunheim  
fon +49 (0) 6142/9466-0 • fax +49 (0) 6142/9466-15

**SONNEBERG**  
Johann-Nicol-Dorst-Straße 10 • 96515 Sonneberg  
fon +49 (0) 3675/75069-0 • fax +49 (0) 3675/75069-25

**HAMBURG/BUXTEHUDE**  
Westende 12 • 21614 Buxtehude  
fon +49 (0) 4161/5115-0 • fax +49 (0) 4161/5115-15

## STANDORTE INTERNATIONAL

**EFB-ELEKTRONIK AUSTRIA GMBH**  
Belgradplatz 5 • 1100 Wien  
fon +43 (0) 1 600 1781-0 • fax +43 (0) 1 600 1781-20  
info@efb-elektronik.at • www.efb-elektronik.at

**EFB-ELEKTRONIK TÜRKIYE**  
Halide Edip Adıvar Mahallesi • Sultan Sokak  
Mavi Plaza No:22 D:11/22A • 34381 Şişli/İSTANBUL  
Tel: +90 212 222 92 50 pbx • Fax: +90 212 222 92 89  
info@efb-elektronik.com.tr • www.efb-elektronik.com.tr

**EFB NORDIC A/S**  
Naverland 22 • 2600 Glostrup  
fon +45 44 66 29 11  
info@efb-nordic.dk • www.efb-nordic.dk

## ONLINE-SHOP

- LICHTWELLENLEITER
- KUPFERVERKABELUNG
- SCHRANKSYSTEME
- MULTIMEDIA
- AKTIVE KOMponentEN
- INDUSTRIE
- SICHERHEITSTECHNIK

Einfach online bestellen:  
[shop.efb-elektronik.de](http://shop.efb-elektronik.de)

## EFB-NEWSLETTER

**KABELSALAT WAR GESTERN: M-BOX SORGT FÜR ORDNUNG UND ÜBERSICHTLICHKEIT**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
 um Kabel und Peripheriegeräte zu verstauen gibt es unterschiedliche Möglichkeiten und Produkte. Mithilfe der M-Box lässt sich die Unordnung ganz leicht beseitigen, da Kabel und Peripheriegeräte optimal an einem Ort untergebracht und bestens geschützt sind.

**MEHR ERFAHREN**

Stets gut informiert über  
 Produkthighlights und Aktionen

## PRINTMATERIALIEN

Vielfältiges Angebot, erhältlich als  
 PDF- oder Printexemplar



## STANDORTE DEUTSCHLAND

### BIELEFELD

Striegauer Straße 1 • 33719 Bielefeld  
fon +49 (0) 521/40418-0 • fax +49 (0) 521/40418-50

### FRANKFURT / RAUNHEIM

Am Prime Parc 7 • 65479 Raunheim  
fon +49 (0) 6142/9466-0 • fax +49 (0) 6142/9466-15

### HAMBURG / BUXTEHUDE

Westende 12 • 21614 Buxtehude  
fon +49 (0) 4161/5115-0 • fax +49 (0) 4161/5115-15

### MÜNCHEN / PUCHHEIM

Boschstraße 10 • 82178 Puchheim  
fon +49 (0) 89 800 7469-0 • fax +49 (0) 89 800 7469-29

### SONNEBERG

Johann-Nicol-Dorst-Straße 10 • 96515 Sonneberg  
fon +49 (0) 3675/75069-0 • fax +49 (0) 3675/75069-25

## STANDORTE INTERNATIONAL

### EFB-ELEKTRONIK AUSTRIA GMBH

Belgradplatz 5 • 1100 Wien  
fon +43 (0) 1 600 1781-0 • fax +43 (0) 1 600 1781-20  
info@efb-elektronik.at • www.efb-elektronik.at

### EFB-ELEKTRONIK TURKIYE

Halide Edip Adivar Mahallesi • Sultan Sokak  
Mavi Plaza No:22 D:11/22A • 34381 Şişli/İSTANBUL  
Tel: +90 212 222 92 50 pbx • Fax: +90 212 222 92 89  
info@efb-elektronik.com.tr • www.efb-elektronik.com.tr

### EFB NORDIC A/S

Naverland 22 • 2600 Glostrup  
fon +45 44 66 29 11  
info@efb-nordic.dk • www.efb-nordic.dk