

Nexans



**Telekommunikations – Kabel**



## Einleitung



### Die Nexans-Gruppe

**Nexans** verfügt als weltweit führender Kabelindustrie-konzern in 29 Ländern über Fertigungsbetriebe und ist in mehr als 65 Ländern kommerziell präsent. Mit einem Umsatz von 4,9 Mrd. Euro beschäftigt die Gruppe ca. 20000 Personen. Nexans bietet eine breite Palette von Kupfer- und Glasfaserkabel-Lösungen für die Infrastruktur-, Industrie- und Baumärkte an. Auf ihre Kabel und Systeme stossen wir in unserem täglichen Leben, von der Telekommunikation bis zur Stromverteilung, zur Luft- und Raumfahrt, zum Bauwesen, zum Automobilbau, zum Schiffsbau, zum Eisenbahnwesen, zur Petrochemie, zu medizinaltechnischen Anwendungen bis zum Transportwesen usw. ■



### Position von Nexans Schweiz

**Nexans** Schweiz ist der bedeutendste Kabelhersteller und -lieferant der Schweiz..

**Nexans** fabriziert, verkauft, verlegt und installiert ein umfassendes Sortiment von Produkten für den Einsatz in der Erde, im Wasser und in der Luft :

- Hoch-, Mittel- und Niederspannungs-Energiekabel
- Telekommunikationskabel mit Kupferleitern oder Glasfasern
- Spezialkabel und Kabel für Maschinen und Anlagen
- Energie- und Telekommunikationskabel-Zubehör
- Verbindungsmaterial.

Ihre Leistungen reichen von der alleinigen Lieferung des Kabels bis zur schlüsselfertigen Realisierung von komplexen Projekten unter Einschluss insbesondere des Engineerings, des baulichen Teils, der Systeme, der Verlegung, der Installation und der Finanzierung von Projekten.

**Nexans Schweiz** ist auf dem internationalen Markt mit ihren Hoch- und Höchstspannungs-Energiekabeln und -Zubehören, Glasfaserkabeln, Glasfasern und Spezialkabeln präsent.

**Nexans Schweiz** verfügt über drei Fertigungsbetriebe :

- Werk Breitenbach
- Werk Cortaillod
- Werk Cossonay ■





Nach der mehr als einviertel Jahrhundert zurückreichenden Geschichte von Nexans Schweiz bietet das Unternehmen auch heute noch ein sehr vollständiges Sortiment von Telekommunikationskabeln an :

1. Glasfaserkabel für die Verlegung in der Erde, in der Luft und im Wasser, auch in Kombination mit verschiedenen Arten von Energie- und Telekommunikationsleitern
2. Paarsymmetrische Kupferkabel für das Teilnehmernetz der Telekommunikationsanbieter sowie für Sicherheitsanlagen im Eisenbahnsektor
3. Unter dem Namen Filovision bekannte Koaxialkabel für Fernsehnetze ( $75 \Omega$ )
4. Koaxial-Transport- und -Strahlungskabel für Funkanlagen in Tunnels der Marke Filoradio ( $50$  und  $75 \Omega$ ).

In den folgenden Kapiteln werden die Basis- und Standardaufbauten dieser Produkte kurz beschrieben ■





## Eigenschaften und Verlegungsarten der Kabel



Die nachstehenden Piktogramme charakterisieren als Auswahlhilfe bestimmte technische Eigenschaften der einzelnen Kabelaufbauten sowie die Verlegungsarten.

### Eigenschaften der Kabel



Kabel mit erhöhter zulässiger Zugkraft



Kabel mit hoher Querdruckfestigkeit



Paarsymmetrische Kupferkabel mit hohem Reduktionsfaktor (elektromagnetischer Schutz)



Quer- und längswasserdichte Kabel



Halogenfreiheit



Geringe Rauchentwicklung (IEC 1034)



Flammwidrigkeit (IEC 60332-1)



Brandfortleitung (IEC 60332-3c)

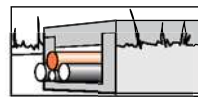


Kabel mit Nagetierschutz

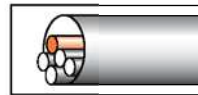


Nagetierbeständige Kabel

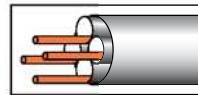
### Verlegungsarten



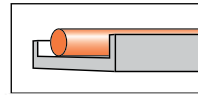
Verlegung in oberirdischen Kanälen (OKK)



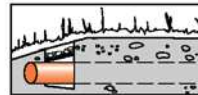
Einzug in PE- oder Zementrohre, mehrere Kabel im selben Rohr



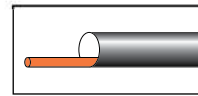
Einblasen in Standard-Mehrfachrohre (1" à 2")



Verlegung auf Kabeltrassen



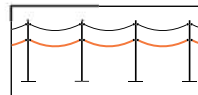
Direkte Erdverlegung



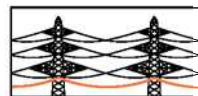
Einblasen in Mikrorohre



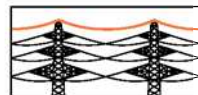
Verlegung in Mikrorillen mit Schutzkanal



Luftkabel für kleine Spannweiten (typisch <60 m) an Holzstangen



Luftkabel für grosse Spannweiten an Gittermasten (ADSS)



Luftkabel für grosse Spannweiten an Gittermasten (OPGW)



# Glasfasertypen

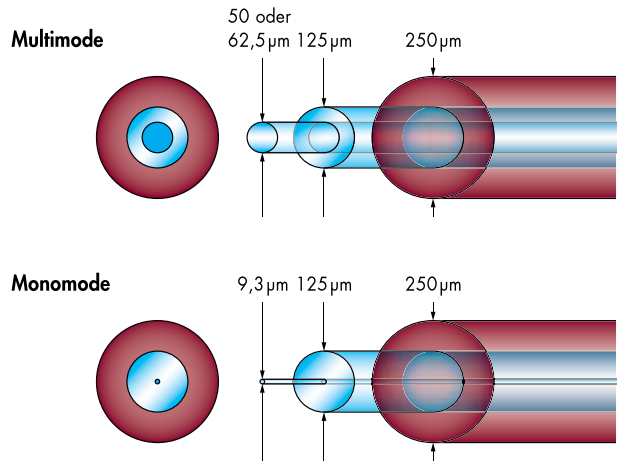


## Glasfasern von heute

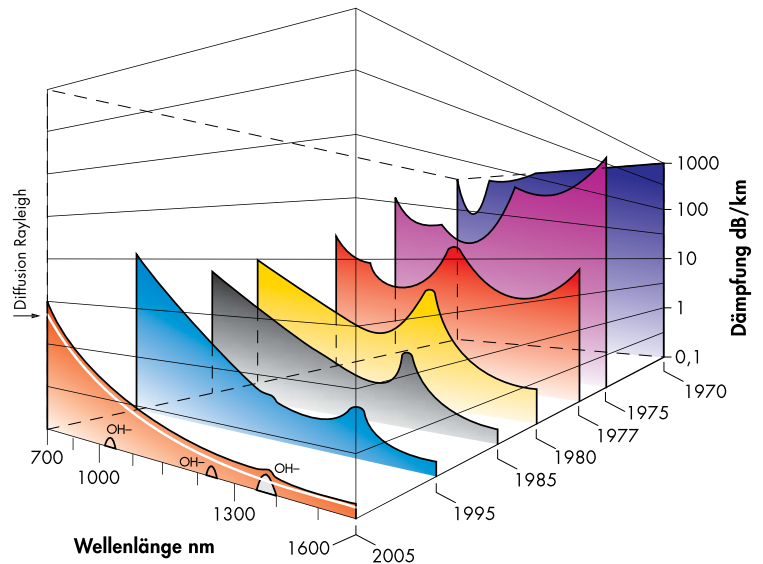
Seit Anfang der 70er- bis Mitte der 80er-Jahre haben die Eigenschaften des Siliziumoxids sowie das Design der Fasern eine bedeutende Entwicklung durchgemacht. Von diesem Moment an sind nur noch leichte Änderungen an den drei Glasfaser-Grundtypen vorgenommen worden, während einige neue Generationen von Glasfasern nur während weniger Jahre im Glanzlicht standen (DSF- (Dispersion Shifted-) Fasern G653 und NZDSF- (Non Zero Dispersion Shifted-) Fasern G655). Heute sind auf dem Markt im Wesentlichen die folgenden Fasern bekannt:

1. Multimode-Fasern 50/125  
(Spitzenklasse OM3, Standard G651)
2. Multimode-Fasern 62,5/125
3. Monomode-Fasern mit niedriger PMD und Absorptionsspitze OH-

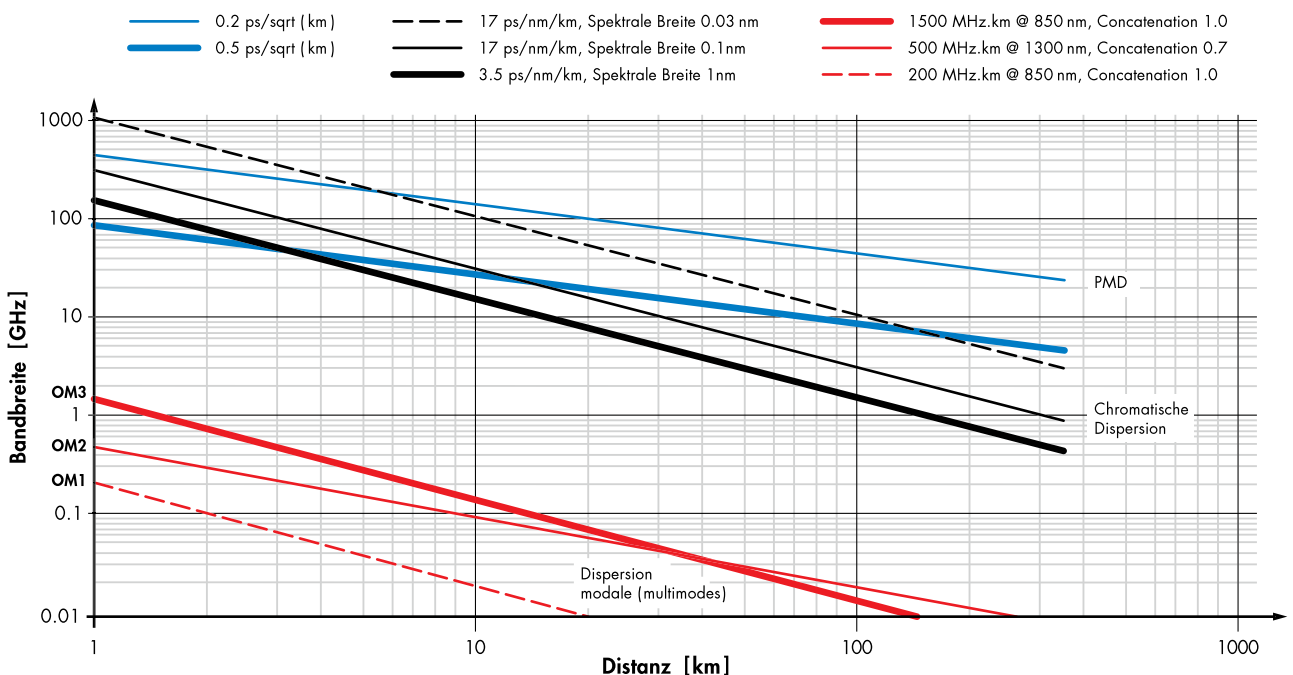
Die Entwicklung der Dämpfungskurve von 1970 bis heute zeigt, dass der Begriff der Wellenlängen-„Fenster“ heute keine Berechtigung mehr hat, da sich die Monomode-Faser im ganzen Wellenlängenbereich von 1300 bis 1600 nm einsetzen lässt



### Entwicklung der Dämpfungskurve



### Bandbreite der optischen Faser in Abhängigkeit der Begrenzungsfaktoren (Dispersionen)





## Glasfaserkabel



Der Aufbau der Glasfaserkabel hängt weder von der Art der optischen Übertragung noch vom enthaltenen Fasertyp ab, sondern in erster Linie von der Verlegungsmethode, vom Trassee sowie von den mechanischen, thermischen und eventuell chemischen Belastungen. Die Glasfasern werden im Kabelinnern so angeordnet, dass sie bei Montagearbeiten für Zwischenspleissungen oder Endverteiler leicht zugänglich sind ■



## Luftkabel

Der Schutz der Glasfasern ist von erstrangiger Bedeutung, da sich der Temperaturbereich von  $-20\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$  erstrecken kann. Auch die mechanischen Beanspruchungen des Kabels können hoch sein. Deshalb haben sich im Verlauf der Zeit für alle Glasfaserkabel-Anwendungen im Freien Kabelaufbauten mit in Röhren enthaltenen Fasern (sogenannter "freier" Kabelaufbau) durchgesetzt.

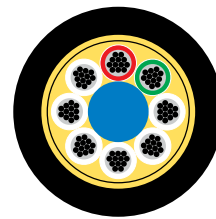
Die Glasfaser-Schutzrohre nehmen wenn nötig Verlängerungen auf. Dabei können sich die Fasern frei in den Röhren bewegen und werden so bei Temperaturveränderungen oder Änderungen der Zug- oder Druckkraft bei der Verlegung keinen Beanspruchungen unterworfen.

In der nebenstehenden Abbildung wird eine Faser in zwei verschiedenen Situationen dargestellt: oben der Normalfall ohne Beanspruchung und unten der Fall einer Verlängerung infolge einer Axialkraft ■

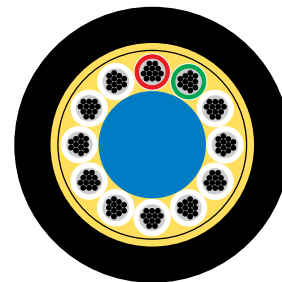


## Erdkabel

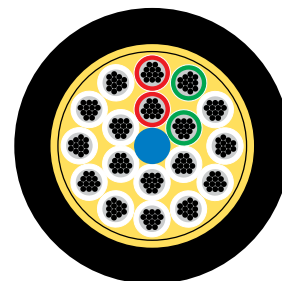
Erdkabel werden prinzipiell mit einer Abdichtung in Längsrichtung versehen, um jede Anwesenheit von Feuchtigkeit zu verhindern, die beim Gefrieren mechanische Beanspruchungen bewirken könnte. Je nach Verlegungsart müssen zulässige Zugkräfte zwischen 150 und 1200 daN garantiert werden können. Zu diesem Zweck werden die Kabel mit aus Aramid- oder Glasfasern bestehenden Zugelementen verstärkt ■



96 LWL



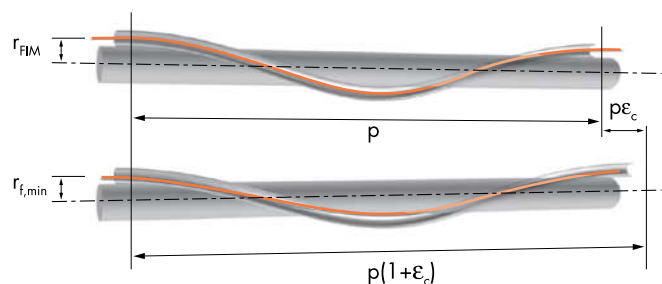
144 LWL



216 LWL

Kabelaufbauten mit Bündeladern

**Normalfall:** Die Faser liegt ungefähr in der Mitte des Röhrchens



**Ausdehnung:** Die Faser rückt gegen die Innenseite des Kabel-Röhrchens



## Zusammenfassung der Anforderungen je nach Verlegungsart

Verlegungsart	Anforderungen	Zulässige Zugkraft in daN	Querdruck Dauernd N/mm	Temperatur im Betrieb °C
Schutzrohr 1 Kabel pro Rohr	Zugelemente	150	10	-20 bis +60
Schutzrohr mehrere Kabel im selben Rohr	Zugelemente und Armierung für hohe Querdruckfestigkeit und Nagetierschutz	900	50	-20 bis +60
Schutzrohr mit mehrere Richtungswechsel	Zugelemente Armierung für hohe Zugkraft	900/ 1'200	50	-20 bis +60
Oberflächen Kanal	Zugelemente Armierung für hoher Querdruckfestigkeit, Nagetierschutz	900/ 1'200	50	-20 bis +60



## Lichtwellenleiter- Kabelfamilien

Produkte-Familie	Anwendung	Anzahl Fasern	Armierungen
LE-1LF (GGT 150)	Innen- und Aussenanwendungen	2-12	
LE-1LF (GGT 250)	Aussenanwendungen	2-12	AC WT
LE-SG 5..12LF (DGT/250)	Aussenanwendungen	12-144	AC WT
LE-SG 6..18LF (DGGT/900)	Aussenanwendungen	12 - 216	AC WT
SD-SG 6..12LF (DGT/250)	Aussenanwendungen, Access-Netz	12 - 144	
SD-SG 6..24LF (DGT/900)	Aussenanwendungen, Access-Netz	12 - 432	
XSD-1LZ (DKT)	Access-Netz, FTTx	2 - 12	
XSD- S 3LZ (DKT)	Access-Netz, FTTx	24	
XSD- SG 6LZ (DKT)	Aussenanwendungen, Access-Netz	48 - 72	
XSD- SG 8LZ (DKT)	Aussenanwendungen, Access-Netz	96	



## Standard Farbcode

### Aussenmantel und Längstreifen

		Farbe
Mantel	Schwarz	
Streifen (2x)	Orange	

### Blindelement

#		Farbe
X	Schwarz	

### Bündeladerfarbe

#		Farbe
1	Rot	
2	Grün	
3	Natur	
4	Natur	
5	Natur	
...	Natur	

ANORDNUNG VERSCHIEDENER FASERTYPEN IM KABEL :

Die Fasern sind nach aufsteigendem Kerndurchmesser angeordnet.

Beispiel : 12 FSD + 12 FGN  
Bündel : Rot + Grün

### Farben

#	Désignation	Farbe
1	Rot	
2	Grün	
3	Gelb	
4	Blau	
5	Weiss	
...	Violett	
7	Orange	
8	Schwarz	
9	Grau	
10	Braun	
11	Rosa	
12	Türkis	

NUMMERIERUNG VERSCHIEDENER FASERTYPEN IN EINEM ROHR :

Die Fasern sind nach aufsteigendem Kerndurchmesser angeordnet.

Beispiel : 1 LF ( 2 FS/D + 6 FG/N/50)  
Bündel : 1-2- + -3-4-5-6-7-8



## Standard Markierung

### Kabelbeschriftung

Die Markierung auf dem Aussenmantel wird alle Meter Wiederholt

**NEXANS.CH 2005 24 FS/D-.. NOFLAMM 0502973 2367 M**

(Beispiel)

▲ Hersteller    ▲ Herstelljahr    ▲ Anzahl Fasern    ▲ Fasertyp (siehe separate Tabelle)    ▲ Spezial Mantel    ▲ Los Nummer in Meter    ▲ Längenmarkierung

### Kabelbeschriftung mit unterschiedlichen Fasertypen

**NEXANS.CH 2005 24 FS/D-.. + FG/N/50-.. 0502991 2367 M**

(Beispiel)

#### Fasertyp

#### Abkürzung

#### Bezeichnung

FS/A-..	Monomode G.652 0.38/0.24
FS/D-..	Monomode G.652.D 0.36/0.22
FG/50-..	Multimode 50/125 500/500
FG/62,5-..	Multimode 62.5/125 160/300
FG/50-.. OM3	Multimode 50/125 10Gb 300m OM3



## Nexans Bezeichnung

**LE SG 6LF DGGT ACW T 900**

Zugkraft daN

Mantel: **T** = PE (Halogenfrei)

**N** = *Noflamm* Flammwidrig

Armierung aus Stahlwellmantel

Dichtigkeit und Zugelement + PE Mantel

Anzahl Röhren

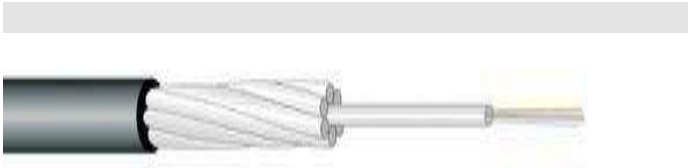
GFK - Zentralelement

Typ: **LE** = Erdkabel  
**LL** = Metallofreies Luftkabel  
**LU** = See-Kabel  
**LH** = Hybrid-Kabel  
**SD** = Erdkabel mit kleinen  $\varnothing$   
**XSD** = Erdkabel mit sehr kleinen  $\varnothing$



## Lichtwellenleiter-Kabel für spezielle Anwendungen

LWL-Kabel für Stollen



LWL-Seekabel



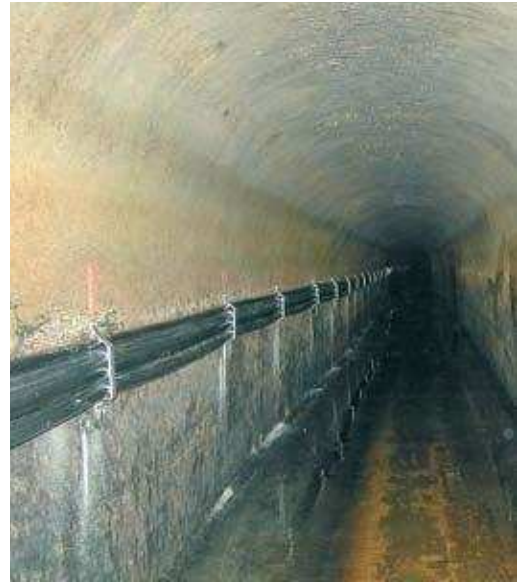
Selbsttragendes LWL-Kabel



Hybridkabel mit Kupferleitern und LWL



Gewickeltetes LWL-Kabel



## Weitere Sonderausführung



Flammwidrig  
(IEC 60331)



Anlage mit Funktionserhalt  
(DIN 4102-12)



## Paarsymmetrische Telekommunikationskabel



**N**exans produziert eine breite Palette von Telekommunikations- und Signalkabeln mit Kupferleitern.

Je nach dem Anwendungsgebiet unterscheiden wir zwischen Kabeln für die Datenübertragung mit hohem Durchsatz, die Signalisierung, die Fernmessung und die Fernsteuerung.

Anwendungsgebiete :

- Telekommunikationsnetze, xDSL
- Nationalstrassen
- Eisenbahnen
- Industrielle Betriebe

Unsere Telekommunikationskabel entsprechen der Swisscom-Norm (844.14) und der SBB-Norm (3000.52.1000) und unsere Signalkabel der SBB-Norm (3000.82.1000). Auf dieser Basis sind unsere Produkte darauf ausgelegt, eine optimale Betriebssicherheit unter den schwierigsten Umständen

und Umgebungsbedingungen zu bieten (Schutz gegen elektromagnetische Felder, Nagetierschutz, Stahlarmierungen für die Verlegung in Kanälen, Längswasserdichtigkeit usw.).

Produkte unseres Sortimentes von paarsymmetrischen Kabeln gehören seit zahlreichen Jahren zur Ausrüstung der Kupfer-Telekommunikationsnetze (Telefon, ADSL/VDSL, TV), des Autobahnnetzes sowie der Sicherheitsnetze der Eisenbahngesellschaften. Es handelt sich um Produkte mit einem sehr hohen Qualitätsniveau und mit einer von den öffentlichen Betrieben und Privatunternehmen anerkannten und geschätzten Zuverlässigkeit ■

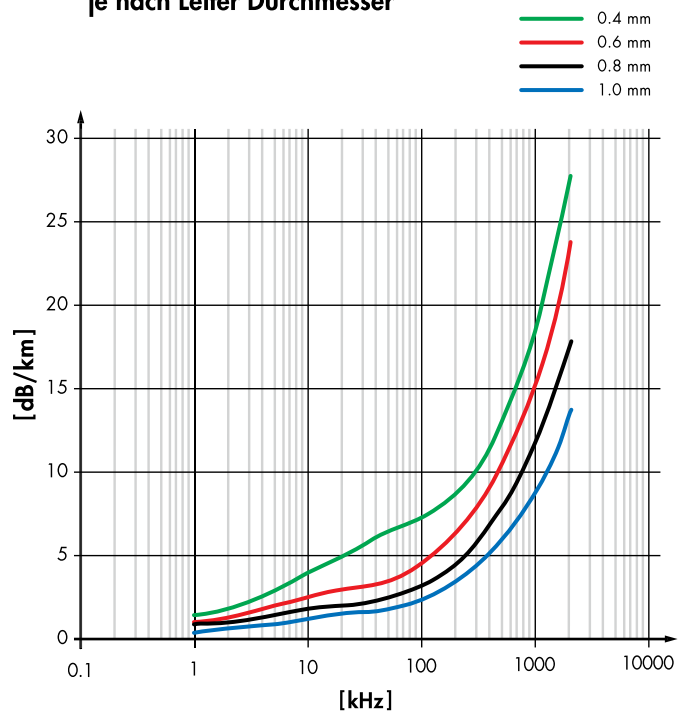
## Aufbau der Kabel mit symmetrischen Paaren

**K**abel mit symmetrischen Paaren werden noch oft für analoge Nieder- oder Trägerfrequenzübertragungen oder sogar für modernere Digital-Anwendungen vom Typ ADSL oder VDSL eingesetzt.

Der Aufbau beruht auf den Kupferdrahteinheiten mit Kunststoffisolation, die entweder vom Massiv-Polyethylen (PE-) Typ oder vom hybriden Typ ist, d. h. aus einer Schicht aus Zell-Polyethylen und einem Überzug aus Massiv-Polyethylen, der als "Foam Skin" (PE4) bezeichnet wird, aufgebaut sind.

Die wichtigsten Standard-Produktfamilien des Sortimentes sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt :

### Dämpfung der Sternvierer je nach Leiter Durchmesser



Produkte Familie	Anwendungen	Durchmesser der Leiter	Armierung
TK	Teilnehmerkabel mit "Foam skin" Isolation	0.6 bis 0.8 mm	CLT, F, FT
BK	Bezirkskabel mit "Foam skin" Isolation	0.4 bis 1.0 mm	CLT, F, FT
FMK	Fernmeldekabel mit "Foam skin" Isolation und Längswasserdichtigkeit und Elektromagnetischen Schutz	0.8 bis 1.0 mm	CLT, FT, Fald, K..CT
TC-R	Bezirkskabel mit "Foam skin" Isolation und Längswasserdichtigkeit	0.8 bis 1.0 mm	CLT, F, FT
AK	Anschluss-Kabel mit PE Isolation	0.6 bis 0.8 mm	CLT
SW	Stellwerkkabel mit PE Isolation	1.0 bis 2.2 mm	CLT



## Produkt Bezeichnung

TK 3X4/0.8 PE4D-ALT-CLT

TK 3 X 4 / 0.8 PE4 D - ALT - CL T

**Mantel 2 :** T = PE (Halogenfrei)  
N = Flammwidrig

**Schutz :** CL Verzinkte Stahlbänder 0.15 mm  
Kxxx Kupferdrähle  
F Armierung aus verzinkten Flachstahlbänder  
R Armierung aus Runddräht  
FALD Flachbänder aus Aldrey

**Mantel 1 :** ALuminiumband + PE Mantel (Halogenfrei)

D : Längswasserdichtigkeit

**Isolationstyp :** PE4 (Foam skin) PE (Voll PE)

**Durchmesser der Leitern :** in mm 0.4 / 0.6 / 0.8 / 1.0 / 1.5 / 2.2

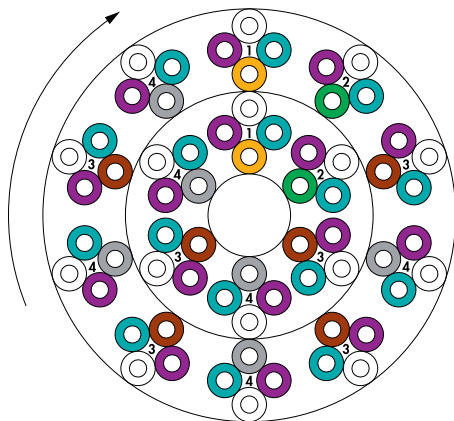
Sternvierer Angabe

**Anzahl Sternvierer :** 1 bis 1200

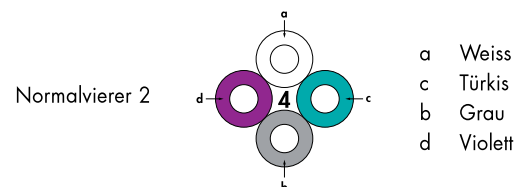
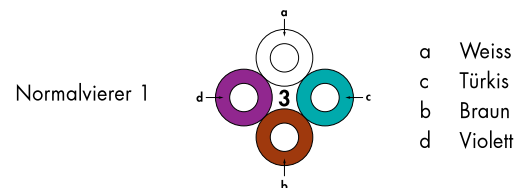
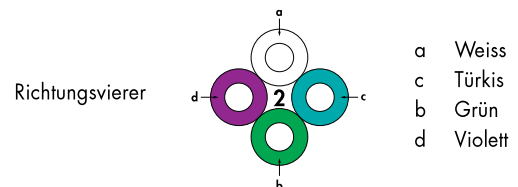
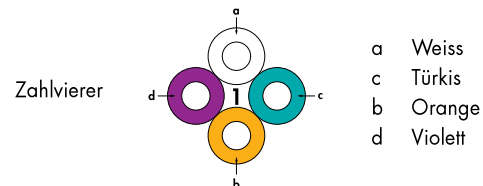
**Type :** TK = Teilnehmerkabel für Teilnehmer- Netze  
BK = «Bezirkskabel» für lange Distanzen  
FMK = «Fernmelde-Kabel» mit Induktionsschutz  
SW = «Stellwerk-Kabel» Signalisierungskabel  
AK = «Anschluss-Kabel» Signalisierungskabel  
TC-R = Fernmeldekabel für Nationalstrassen



## Standard Farbcode



Zählrichtung beim Spleissen im Uhrzeigersinn





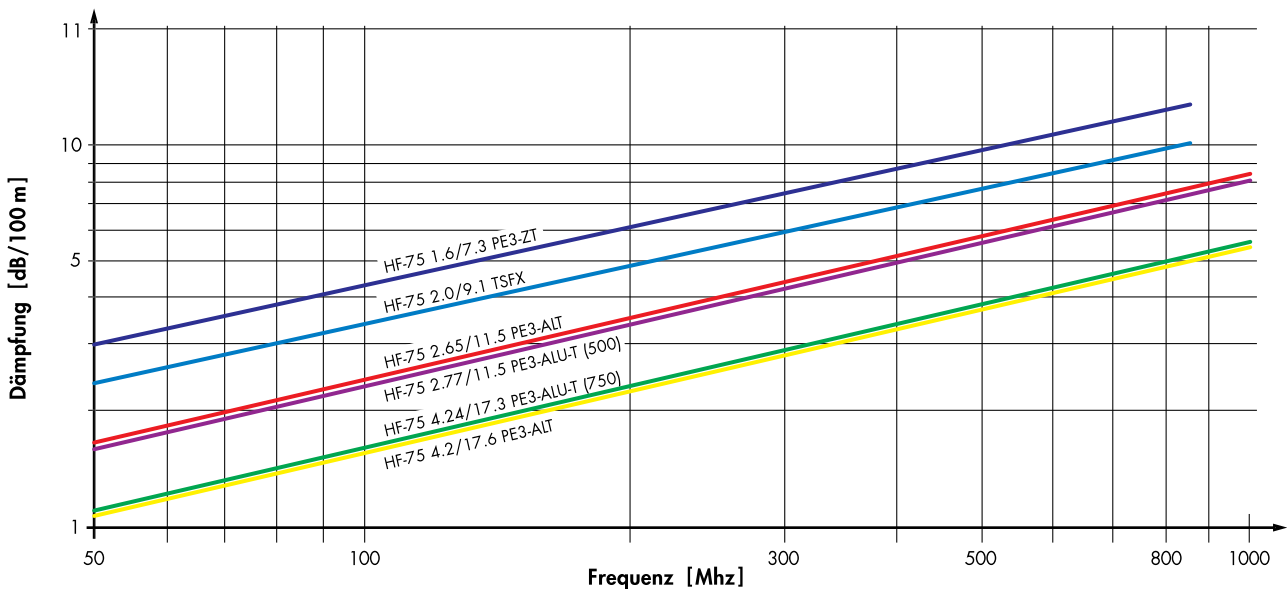
## Aufbau

Seit mehreren Jahrzehnten produziert und vertreibt Nexans eine breite Palette von für CATV-Netze bestimmten Produkten. Diverse Koaxialkabel-Typen stehen im Angebot, vom Verbindungskabel bis zum Primärkabel mit geschweisstem Aluminiummantel oder flexiblem Mantel mit einem Aluminiumband, die alle mechanischen und elektrischen Eigenschaften von höchstem Standard für den Schweizer Markt bieten.

Produkte aus unserer CATV-Kabelreihe gehören seit den 70er-Jahren zur Ausrüstung der wichtigsten Netze und Betreiber. Letztere bieten heute über Koaxialkabel "Triple Play"-Leistungen (Internet, TV und Telefon) an und genießen mit diesen Kabeln für Jahrzehnte eine ausgezeichnete Zuverlässigkeit von hoher Qualität.

Produkte Familie	Anwendung	Dimensionen der Leiter
Flex	Innen- Aussen Installation	1.6/7.3
		2.0/9.3
ALT	Aussen Installation	2.0/9.3
		2.65/11.5
		4.2/17.6
ALU	Aussen Installation	2.28/9.2
		2.77/11.5
		3.48/14.3
		4.24/17.3

## Dämpfung der CATV-Kabel





## Aufbau

Die Zunahme der Nachfrage nach Funkkommunikationsdiensten zwingt die Betreiber, diese ihren Anwendern in den abgeschiedensten und abgeschlossensten Bereichen zur Verfügung zu stellen. Die Übermittlung in unterirdischen Bereichen ist ein interessantes Beispiel dafür.

Um Funksignale in einem Tunnel zu verbreiten, ist das Strahlungskabel – auch "Leaky Cable" genannt – die geeignetste Lösung. Öffnungen im Aussenleiter ermöglichen die Verbreitung von in den Mittelleiter eingespeisten Funksignalen durch Abstrahlung.

Mögliche Anwendungsbereiche sind folgende :

- Eisenbahntunnel, Strassentunnel
- Bahnhöfe und Untergrundbahnstationen (z. B. London Underground)
- Stollen
- Funkübertragungen innerhalb von Eisenbahnzügen
- Unterirdische Garagen und Parkhäuser, Untergeschosse von Grossgebäuden (Spitälern, Verwaltungsgebäuden)

Die Entwicklung in Richtung auf immer höhere Frequenzen sowie die Zusammenarbeit mit einem auf diesem Gebiet spezialisierten Partner bieten uns die Möglichkeit, komplette Lösungen anzubieten. Die Liste der Realisierungen von Nexans wird durch Grossprojekte (Alptransit Lötschberg, HSL-Zuid Niederlande) immer länger ■

Produkt Familie	Anwendung	Spulen Grössen	Spezial-Ausführung
Filoradio HF 50 Ohms	Transport- und Verbindungskabel 50 Ohms	7/8"	
		1 1/2"	
Filoradio HF 75 Ohms	Transport- und Verbindungskabel 75 Ohms	7/8"	
		1 1/2"	
Filoradio RF-L & RHF-L 50 Ohms	Strahler Kabel 50 Ohms	7/8"	
		1 1/2"	(Neoport) Selbsttragend
Filoradio RF-L 75 Ohms	Strahler Kabel 75 Ohms	5/8"	
		7/8"	
		1 1/2"	(Neoport) Selbsttragend



## Brandverhalten



### Mäntel

Zum Isolieren von Leitern und Kabeln verwendet man heute im Allgemeinen Thermoplaste, zumeist Polyäthylen (PE), halogenfrei.

Im Brandfall entsteht dichter Rauch, der Panik verursachen und die Rettungsaktionen wegen der wesentlich reduzierten Sicht beeinträchtigen kann.

Zudem kann sich der Brand in den technischen Kanälen, in denen sich die Kabel befinden, ausbreiten ■



### Sicherheit toleriert keine Kompromisse

Brände in Gebäuden und anderen geschlossenen Räumen fordern auf der ganzen Welt regelmässig Tote. Kürzliche Unfälle gefolgt von einem Brand in Tunnels (Mont-Blanc, Gotthard) haben es bestätigt: Die Rauchentwicklung ist von Anfang an eine der gefährlichsten Folgen eines Brandes.

Nexans bietet Alternativen zu den standardmässigen PE-Kabeln an: **NOflamm**. Im Brandfall begrenzen diese Kabel die Entwicklung von dichtem Rauch und verzögern die Ausbreitung des Brandes ■



### Was man wissen muss

#### Internationale Kabelnormen

Die folgenden Prüfungen des Brandverhaltens betreffen nur das eigentliche Kabel, im Gegensatz zu den Systemprüfungen, die eine Zulassung der aus Kabel und Träger bestehenden Einheit umfassen

IEC 60754-1 = Halogenfreiheit

IEC 60332-1 = Flammwidrigkeit

IEC 60332-3 = Keine Brandfortleitung

IEC 61034 = Geringe Rauchentwicklung ■

### NOflamm [ FE05 ]

- Halogenfreie Materialien
- Im Brandfall :
  - Flammwidrigkeit gemäss IEC 60332.1.
  - Niedrige Brandfortleitung gemäss IEC 60332.3, d. h. löscht sich in Kanälen und Gräben (Kabelbündel) von selbst und verhindert so die Ausdehnung des Brandes.
  - Geringe Rauchentwicklung gemäss IEC 61034, minimale Freisetzung von toxischen und korrosiven Gasen
- Empfohlene Anwendung :
  - Für normale Inneninstallationen bei Verlegung in geschlossenen Kanälen und Gräben, d. h. in der Regel in mittelgrossen bis grossen Bauten, Tunnels und unterirdischen Anlagen.

### Internationale und schweizerische Normen

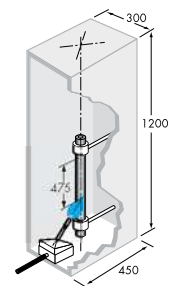
#### IEC 60 332.1

##### Prüfung der Flammwidrigkeit

IEC 60 332.1  
SEV/ASE TP 20B/3C

Prüfkammer

300 x 450 x 1200 mm



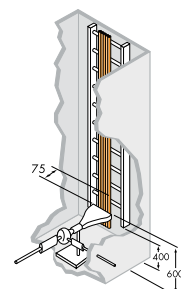
#### IEC 60 332.3

##### Prüfung des Brennverhaltens

IEC 60 332 - 3  
SEV/ASE TP 20 B/3C

Kabelbündel  
an Sprossenleiter

Prüfkammer 1 x 2 x 4 m  
Luftdurchsatz 5000 l/min





## Spulen -Dimensionen und -Gewicht

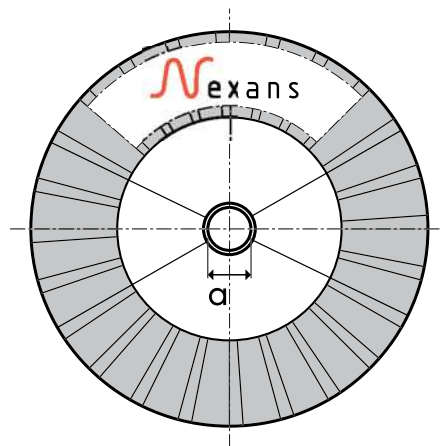
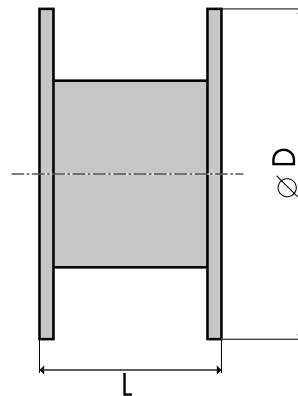
### Spulentyp

	D [ mm ]	L [ mm ]	a [ mm ]	Tara [ kg ]
8 Holz	850	572	86	38
9 Holz	950	568	86	50
10 Holz	1'050	572	86	65
13 Stahl	1'300	770	92	90
16 Stahl	1'600	960	92	220
19 Stahl	1'900	957	92	310
22 Stahl	2'200	1'130	92	370
24 Stahl	2'400	1'155	92	480
26 Stahl	2'600	1'300	92	600

Es handelt sich um Richtwerte.

Ein Konfigurator steht Ihnen online  
zur Verfügung

[www.nexans.ch/e-service](http://www.nexans.ch/e-service)





## Umfassender und kompetenter Service



**N**exans Schweiz stellt ihrer Kundschaft ein Servicepaket zur Verfügung, das von Engineering-Dienstleistungen bis zur Verlegung und Montage der Kabel reicht..

Dank ihrer Ausbildung und einem technischen Umfeld von hoher Qualität sind unsere spezialisierten Monteure in der Lage, Kabelverbindungen auf der ganzen Welt zu installieren. Eine umfangreiche Verlegungs- und Montageausrüstung sowie Mess- und Prüfinstrumente für die verschiedensten Bedürfnisse ermöglichen die Realisierung von Anlagen unter den besten technischen Voraussetzungen und kommerziellen Bedingungen.

Ein von Nexans Schweiz geliefertes und von unserer Spezialabteilung montiertes Kabel ist eine verlässliche Garantie für viele Jahre. Die grosse Erfahrung auf dem Gebiet der Nachrichtenkabelanlagen gestattet es Nexans Schweiz, ihren Kunden ihr Know-how zur Verfügung zu stellen und ihnen zu helfen, ihre Probleme zu lösen, die besten Lösungen zu finden und diese in die Tat umzusetzen ■





Globale Kompetenz in Kabeln und Kabelsystemen

Nexans Schweiz AG

2, rue de la Fabrique • CH – 2016 Cortaillod

Tel. 41(0) 32 843 55 55 • Fax 41(0) 32 843 54 43

[www.nexans.ch](http://www.nexans.ch)