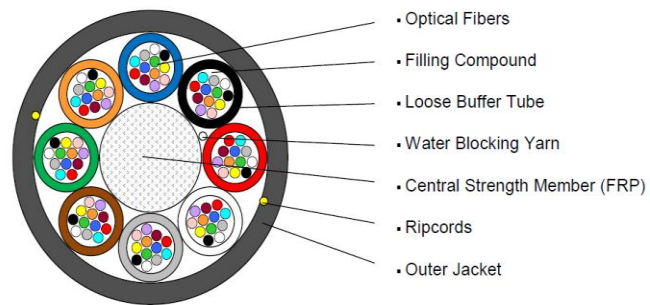


## VOYGAR ABC Super Slim Design Luftgeblasenes Glasfaserkabel SM 24-144core.

Diese Spezifikation deckt die allgemeinen Anforderungen an kompakte Glasfasern mit losem Rohr ab Telekommunikationskabel zur Installation durch Blasen. Farbcodierte Fasern, gelgefüllte farbcodierte lose Röhrchen, PE-Füllstoff (falls erforderlich) und wasserfestes Garn, SZ-verseilt um das dielektrische Mittel der zentralen Festigkeit, Reißleinen und den äußeren PE-Mantel. VOYGAR liefert verschiedene Arten von luftgeblasenen Kabeln. Das Hauptprodukt ist das Luftgeblasenes-Kabel des Zentralrohrs und das Luftgeblasenes-Kabel mit Schichtlitzen, das in Korea einen absolut technischen Vorteil und eine gleichwertige Luftgeblasene Leistung wie in Europa aufweist.

### Querschnittszeichnung des Kabels



### Eigenschaften

- Alle dielektrischen Single Mantel Multi Loose Tube-Kabel sind UV-stabilisiert und für Mikrokanalanwendungen vollständig wasserblockiert.
- Das lose Röhrendesign bietet stabile und äußerst zuverlässige Übertragungsparameter für eine Vielzahl von Sprach-, Daten-, Video- und Bildgebungsanwendungen.
- Dieses leichte Kabel bietet Haltbarkeit und Flexibilität, die für viele Außenanlagen erforderlich sind.
- RoHS (Beschränkung der Verwendung bestimmter Richtlinien für gefährliche Stoffe)
- Telcordia GR-20-CORE
- IEC 60793 / IEC 60794

### Allgemeine Spezifikation

Faser Zahl	24 Fasern	72 Fasern	96 Fasern	144 Fasern
Anzahl der Fasern pro Röhrchen	4	12	12	12
Anzahl der PBT lockeren Pufferrohre	6	6	8	12
Füllmasse in lockeren Pufferrohren	Thixotropic Gallert Verbindung			
Anzahl der PE Füllstoffe	5	5	0	0
Zentrales Stützelement	FRP			
Wasserabweisendes Material	Wasserqueillbares Garn um das CSM herum (Falls erforderlich, um das Eindringen von Wasser zu verhindern)			
Mantelmaterial	Schwarz HDPE			
Reiss-Kabel	Zwei Aramid Fäden			
Außen Durchmesser (mm)	4.5	5.9	6.5	8.0
Ca. Kabelgewicht (kg/km)	17	28	38	58
Gewicht(g/m)	19	28	48	67

Temperaturbereich Installation	-10°C ~ +40°C	-10°C ~ +40°C	-10°C ~ +40°C	-10°C ~ +40°C
Betrieb	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C
Lager	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C
Empfehlungen der Kabelgröße (ID/OD mm)	5.5/7 6/8 8/10	8/10	8/10 10/12	10/12 12/14
Blass- Distanz	2000m	2000m	1000m/2000m	1000m/2000m
Standard Spulenlänge	4000m			

## Leistungsbeschreibungen

ARTIKEL	EINHEITEN	SPEZIFIKATIONEN	
		G.657.A1	G.657.A2
Dämpfung	dB/km	$\leq 0.36$ at 1310nm $\leq 0.35$ at 1383nm $\leq 0.22$ at 1550nm	
Farbzerstreuung	ps/nm.km	$\leq 3.5$ at 1285nm ~ 1330nm $\leq 18$ at 1550nm	
Nullpunkt Streuung Wellenlänge	nm	1300 ~ 1324	
Nullpunkt Streuung Neigung	ps/nm <sup>2</sup> .km	$\leq 0.092$	
Kabel PMD (PMDQ)	ps/ $\sqrt{\text{km}}$	$\leq 0.2$ (20 section link)	
Grenz-Wellen-Länge (lcc, verkabelte Faser)	nm	$\leq 1260$	
Dämpfung vs. Biegung (15mm Radius x 10Umdrehung)	dB	$\leq 0.25$ at 1550nm $\leq 1.0$ at 1625nm	$\leq 0.03$ at 1550nm $\leq 0.1$ at 1625nm
Dämpfung vs. Biegung (10mm Radius x 1Umdrehung)	dB	$\leq 0.75$ at 1550nm $\leq 1.5$ at 1625nm	$\leq 0.1$ at 1550nm $\leq 0.2$ at 1625nm
Dämpfung vs. Biegung (7.5mm Radius x 1Umdrehung)	dB	-	$\leq 0.5$ at 1550nm $\leq 1.0$ at 1625nm
Modenfelddurchmesser	nm	$8.9 \pm 0.4$ at 1310nm	$8.6 \pm 0.4$ at 1310nm
Kern/Verkleidung Rundlauf Fehler	nm	$\leq 0.5$	
Manteldurchmesser	nm	$125 \pm 0.7$	
Unrunde Ummantelung	%	$\leq 1.0$	
Beschichtungsdurchmesser	nm	$245 \pm 10$	
Proof Test	Gpa	$\geq 0.69$	

## MECHANISCHE/ UMWELTLEISTUNG

Die mechanische Leistung und die Umweltverträglichkeit des Kabels müssen der nachstehenden Tabelle entsprechen. Sofern nicht anders angegeben, sind alle in diesem Abschnitt erforderlichen Dämpfungsmessungen bei Einmodemfasern bei 1550 nm durchzuführen. Der Ausdruck „Keine Änderung der Dämpfung“ ist definiert als „Werte im Bereich von  $\pm 0,05$  dB oder dB / km gelten als keine Änderung“ gemäß IEC 60794-1-20 (Messunsicherheit).

ARTIKEL	Testmethode und Akzeptanzkriterien
<b>Zugbelastung Und Biegetest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Testmethode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E1</li> <li>- Länge unter Spannung: Min. 50m</li> <li>- Dorndurchmesser: Typisch 1m oder Min. 40D (D: Kabeldurchmesser)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installationszuglast: 1 X W (W: Kabelgewicht in kg/km)</li> <li>- Maximale Spannungsdauer: 10 Minuten</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterien</b></li> <li>- Faserdehnung: <math>\leq</math> 0.60% während des Tests</li> <li>- Keine Veränderungen der Dämpfung nach Entfernung der Lastannahmekriterien</li> </ul>
<b>Quetsch- Test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Testmethode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E3A</li> <li>- Belastung: 500N/10cm</li> <li>- Zeit der Belastung: 1 Minute</li> <li>- Test Nummer: 3-mal von 3 verschiedenen Stellen (Mindestens 500mm voneinander entfernt und von der Verlege Länge der Rohre verschieden)</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterien</b></li> <li>- Keine Änderung der Dämpfung nach Entfernung der Last Schlagprüfung</li> </ul>
<b>Schlag Test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E4</li> <li>- Anzahl der Stöße: Einer in 3 verschiedenen Plätzen (Min. 500mm voneinander Entfernt)</li> <li>-</li> <li>Krümmungsradius der Schlagfläche: Flach oder min. 300mm</li> <li>- Aufprallkraft: 1J (e.g. 15cm X 0.7kg)</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium:</b></li> <li>- Restliche Dämpfungserhöhung: <math>\leq</math>0.1dB</li> </ul>
<b>Wiederholte Biegung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E6</li> <li>- Biegedurchmesser: 40D</li> <li>- Anzahl der Zyklen: 25</li> <li>- Belastung: Ausreichend, um einen gleichmäßigen Kontakt mit dem Dorn zu gewährleisten.</li> <li>- Biegegeschwindigkeit: 30 Zyklen/Minute</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium:</b></li> <li>- Keine Beschädigung des Mantels und der Kabelelemente</li> </ul>
<b>Drehung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E7</li> <li>- Prüflänge: 2m</li> <li>- Belastung: Ausreichend, um einen minimalen Durchhang (Biegung) zwischen den Klemmen zu gewährleisten</li> <li>- Anzahl der Zyklen: 10 Zyklen</li> <li>- Testgeschwindigkeit: Max. 1min/Zyklen</li> <li>- Drehwinkel: <math>\pm</math>180°</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium:</b></li> <li>- Keine Beschädigung des Mantels und der Kabelelemente</li> <li>- Keine Änderung der Dämpfung nach dem Test</li> </ul>
<b>Knick</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E10</li> <li>- Minimum Durchmesser: 40D</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium:</b></li> <li>- Keine Beschädigung des Mantels und der Kabelelemente</li> </ul>
<b>Biegung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-21 Methode E11A</li> <li>- Biegedurchmesser: 40D</li> <li>- Methode: Einzelhelix</li> <li>- Anzahl der Umdrehungen: 4</li> <li>- Anzahl der Zyklen: 3</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium:</b></li> <li>- Keine Änderung der Dämpfung nach dem Test</li> </ul>
<b>Temperatur-Zyklus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-22 Methode F1</li> <li>- Temperaturbedingungen (bis zu 144F)</li> </ul>

		Operation(1)	Storage(2)
	Low (A)	T <sub>A1</sub> : -15°C	T <sub>A2</sub> : -30°C
	High (B)	T <sub>B1</sub> : 60°C	T <sub>B2</sub> : 70°C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturzyklusfolgen (2 Zyklen)</li> <li>1. Zyklus: TA2 à TB2</li> <li>2. Zyklus: TA1 à TA2 à TB1 à TB2 à 23°C</li> <li>- Einweichzeit bei jeder Temperatur: ≥16 Stunden</li> <li>- Die Dämpfung ist bei 23°C zu messen (Referenzdämpfung) vor der Sequenz und am Ende der Einweichzeit bei jedem Schritt (TA1, TA2, TB1, TB2) im 2. Zyklus</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium</b></li> <li>- Keine Änderung der Dämpfung für TA1 und TB1</li> <li>- Max. 0.15dB/km für TA2, TB2</li> </ul>		
<b>Wasser-Durchlässigkeit-Test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Test Methode:</b> IEC 60794-1-22 Methode F5B</li> <li>- Länge der Probe: 3m</li> <li>- Höhe des Druckkopfes: 1m</li> <li>- Test Zeit: 24 Stunden</li> <li>▪ <b>Akzeptanzkriterium</b></li> <li>- Am nicht versiegelten Ende der Probe darf kein Wasser festgestellt werden</li> </ul>		

## SICHERHEIT ROHS-RICHTLINIE

Alle Kabel und alle dazugehörigen Verpackungs- und Kennzeichnungsmaterialien müssen den RoHS-Vorschriften (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Substanzen) entsprechen.

## Identifizierung von Fasern und losen Pufferrohren

Der Farb-code der losen Pufferröhrchen und der einzelnen Fasern in jedem losen Pufferröhrchen gemäß den nachstehenden Tabellen

Der Farb-code der einzelnen Fasern

Anzahl der Faser	Farbe	Anzahl der Faser	Farbe
1	Blau	7	Rot
2	Orange	8	Schwarz
3	Grün	9	Gelb
4	Braun	10	Violett
5	Grau	11	Pink
6	Weiß	12	Aqua

Der Farb-code der Loose Pufferröhrchen (bis zu 144F, einlagige Verseilung)

Anzahl der losen Pufferröhrchen	Farbe	Anzahl der losen Pufferröhrchen	Farbe
1	Blau	7	Rot
2	Orange	8	Schwarz
3	Grün	9	Gelb
4	Braun	10	Violett
5	Grau	11	Pink
6	Weiß	12	Aqua

Der Farb-code der Loose Pufferröhrchen (192, 216 und 288F, Doppelschicht-Verseilung)

Anzahl der losen Pufferröhrchen (1.Schicht)	Farbe	Anzahl der losen Pufferröhrchen (2. Schicht)	Farbe
1	Blau	1	Blau
2	Orange	2	Orange

3	Grün	3	Grün
4	Braun	4	Braun
5	Grau	5	Grau
6	Weiß	6	Weiß
7	Rot	7	Rot
8	Schwarz	8	Schwarz
9	Gelb	9	Gelb
		10	Violett
		11	Pink
		12	Aqua
		13	Natur
		14	Natur
		15	Natur

## Bestellinformation

PNs	Beschreibung
ACG57024	VOYGAR ABC Super Slim Design Luftgeblasenes Glasfaserkabel SM 24core
ACG57072	VOYGAR ABC Super Slim Design Luftgeblasenes Glasfaserkabel SM 72core
ACG57096	VOYGAR ABC Super Slim Design Luftgeblasenes Glasfaserkabel SM 96core
ACG57144	VOYGAR ABC Super Slim Design Luftgeblasenes Glasfaserkabel SM 144core