



O. Ziemann

Polymer Optical Fiber Application Center

„Stand der  
EN 50173-4  
POF in Heimnetzen“

23. Treffen der ITG-Fachgruppe 5.1.4  
„Optische Polymerfasern“ am IIS Erlangen,  
17.07.2007

## IEC - Standard EN 50173

“Application independent communication cable systems”

- 50173-1: generelle Anforderungen (general requirements)
- 50173-2: Büro-Bereich (office)
- 50173-3: Produktions-Bereich (industry)
- 50173-4: Heim-Bereich (Home networks)
- 50173-5: Rechenzentren (computer centers)

German Proposal of POF specification from DKE  
GUK 715.3 (joint sub working group)

17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann

[www.pofac.de](http://www.pofac.de)

## 5 Meetings

- 20.01.2006, Frankfurt/M.
- 31.03.2006, Frankfurt/M.
- 15.05.2006, Frankfurt/M.
- 04.09.2006, Nürnberg
- 01.12.2006, Frankfurt/M.

next meeting:

- 29.06.2007, München

Teilnehmer:

Avago, BAM, Bentz Consulting, Corning, DieMount, Euromicron, Firecomms, Fraunhofer IIS, Kerpen, Homefibre, Jäger Direkt, KTC, Leoni, Nexans, Mitsubishi, Molex, Patzke Kommunikationstechnik, Phönix Contact, POF-AC, Ratioplast, RDM, Rennsteig Werkzeuge, Siemens, Telegärtner, WISI

17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann  
www.pofac.de

class	application	fiber
OF-25	100 Mbit/s	A4a (at 40 MHz·100 m) and higher
	1000 Mbit/s	A4d and higher
	CATV	A4e
OF-50	100 Mbit/s	A4d and higher
	1000 Mbit/s	A4e and higher
	CATV	A4e
OF-100	100 Mbit/s	A4d (bei 520 nm), A4g and higher
	1000 Mbit/s	A4g and higher
	CATV	A4g, h

17.07.2007

**ITG-FG 5.4.1**  
**OPTISCHE**  
**POLYMERFASERN**

POF-Standards

Olaf Ziemann

[www.pofac.de](http://www.pofac.de)

## Anwendungen

- Nutzung der POF in der Wohnung (25 m-Klasse)
- Nutzung der POF im Gebäude (50 m-Klasse und 100 m-Klasse)
- Bezug auf andere Fasern für größere Längen
- digitale Datenübertragung 100/1000 Mbit/s
- analoge Videoübertragung bis Sat-ZF
- Bezug auf die Klassen der EN 60793-2-40
- Auswahl von A4a/A4d/A4e und A4g
- 3 Steckervarianten
- am Endgerät auch Steckerlos möglich
- Simplex-Betrieb als Option

17.07.2007

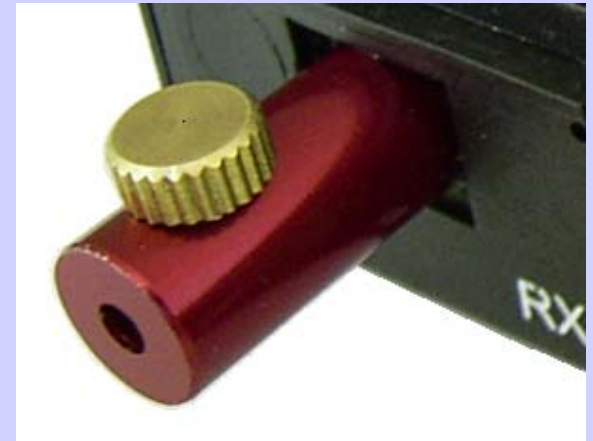
ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann

[www.pofac.de](http://www.pofac.de)

# Connector proposals



17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

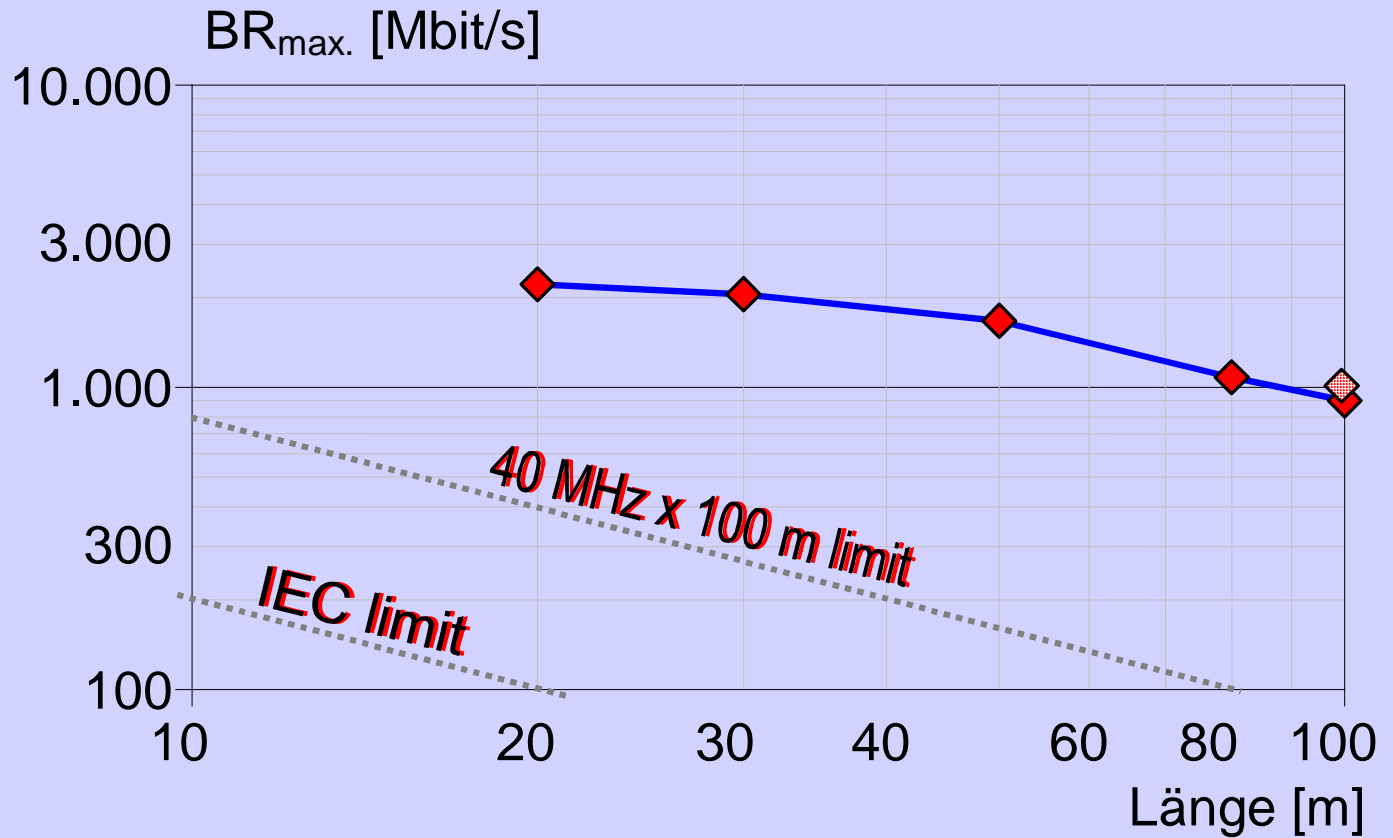
POF-Standards  
Olaf Ziemann  
www.pofac.de

Parameter	Einheit	Klasse A4a	Klasse A4b	Klasse A4c	Klasse A4d
Ø-Kern	[µm]	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ø-Mantel	[µm]	1.000 ± 60	750 ± 45	500 ± 30	1.000 ± 60
Ø-Schutzmantel	[mm]	2,2 ± 0,1	2,2 ± 0,1	1,5 ± 0,1	2,2 ± 0,1
Kernexzentrizität	[%]	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Dämpfung bei 650 nm	[dB/km]	≤ 400	≤ 400	≤ 400	≤ 400
mit EMD	[dB/km]	≤ <b>300</b>	≤ 300	≤ 300	≤ <b>180</b>
Bandbreite	[MHz·100m]	≥ <b>10</b>	≥ 10	≥ 10	≥ <b>100</b>
Biegeverluste	[dB/10 Bieg]	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
num. Apertur	-	0,50±0,15	0,50±0,15	0,50±0,15	0,30±0,05

17.07.2007

**ITG-FG 5.4.1**  
**OPTISCHE**  
**POLYMERFASERN**

POF-Standards  
 Olaf Ziemann  
[www.pofac.de](http://www.pofac.de)



17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
 OPTISCHE  
 POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann

www.pofac.de

## angeordnete Änderungen

- keine Wellenlängen unter 650 nm
- keine 25 m Link-Klasse
- nur ein Faserstecker
- Faserklassen A4d (DSI) und A4g (120  $\mu$ m PF-GI-POF)
- nur der Bereich der Wohnung vorgesehen

## Reaktionen:

- Vorschlag für neue Spezifikation der Klasse A4a (Standard-POF)
- Einbindung der Faserhersteller

17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann

[www.pofac.de](http://www.pofac.de)

## wichtigste Reaktionen

- Beschränkung auf die A4a-Faser (Standard-POF)
- Überarbeitung der Spezifikation für diese Faser (Hier ist die Zuarbeit der Faserhersteller absolut notwendig)
- Die Linkklasse 25 m soll erhalten bleiben (wegen der Option für preiswerte Gbit/s-Transceiver)
- Die Wahl der Stecker wird nach hinten geschoben (ist auch noch nicht aktuelle)
- Standard muß durch andere Aktivitäten ergänzt werden

17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann

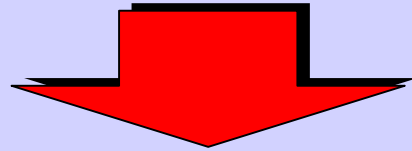
[www.pofac.de](http://www.pofac.de)

- $980 \pm 20 \mu\text{m}$  Kerndurchmesser
- $\text{NA} = 0,50 \pm 0,03$
- $<100 \text{ dB/km}$  bei blau/grün
- $<180 \text{ dB/km}$  bei rot
- gemessen nach VDE/VDI 5570
- 40 MHz·100 m, gemessen bei EMD und 100 m Probenlänge

warum neue Faserparameter ?

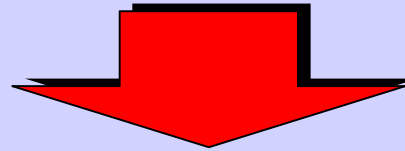
alle wichtigen Hersteller halten die Größen ein  
damit ist Fast-Ethernet über 100 m möglich

Billigfasern mit 299 dB/km und 11 MHz·100 m sind  
theoretisch machbar und erlauben dann gar nichts



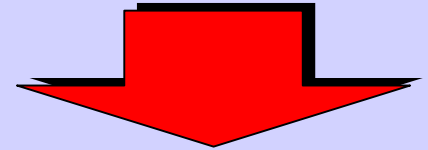
IEC:  
Ausarbeitung  
eines aktuellen  
Minimal-  
vorschlags

in einigen  
Jahren:  
Anpassung an  
die reale Markt-  
entwicklung



Standards:  
Vorbereitung  
zukünftig nötiger  
Standards:

- Faserspec.
- Bandbreite
- Stecker
- Biegungen
- Kompatibilität



für Kunden:  
Ausarbeitung  
einer  
europäischen  
Empfehlung für  
den POF-  
Einsatz durch  
die Gruppe als  
Basis zukünft.  
Standards

- bessere Beschreibung der verfügbaren POF-Varianten
- Beschreibung der Installationsmöglichkeiten
- Beschreibung verfügbarer Stecker und der aktiven Komponenten
- Beispielrechnung für Leistungs- und Bandbreitebilanzen
- Beschreibung heutiger und zukünftiger Anwendungsmöglichkeiten
- Kontaktadressen
- wichtige Literatur
- Bezug auf existierende Standards (z.B. Augensicherheit)

17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann

[www.pofac.de](http://www.pofac.de)

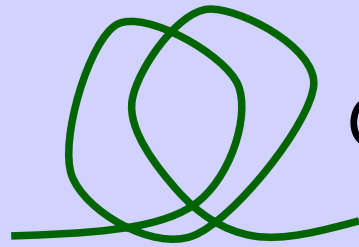
- Vorschlag: 4 Seiten/Firma
- im Rahmen des POF-Atlas (inkl. Finanzierung)
- Materialsammlung und Formatierung durch das POF-AC
- erste Druckversion zur ECOC 2007
- pdf frei für alle Partner, Druckversion auf Basis der Druckkosten (ca. 4 €/Kopie)
- ergänzt durch allgemeine Artikel

17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards

Olaf Ziemann  
[www.pofac.de](http://www.pofac.de)



Glasfaser



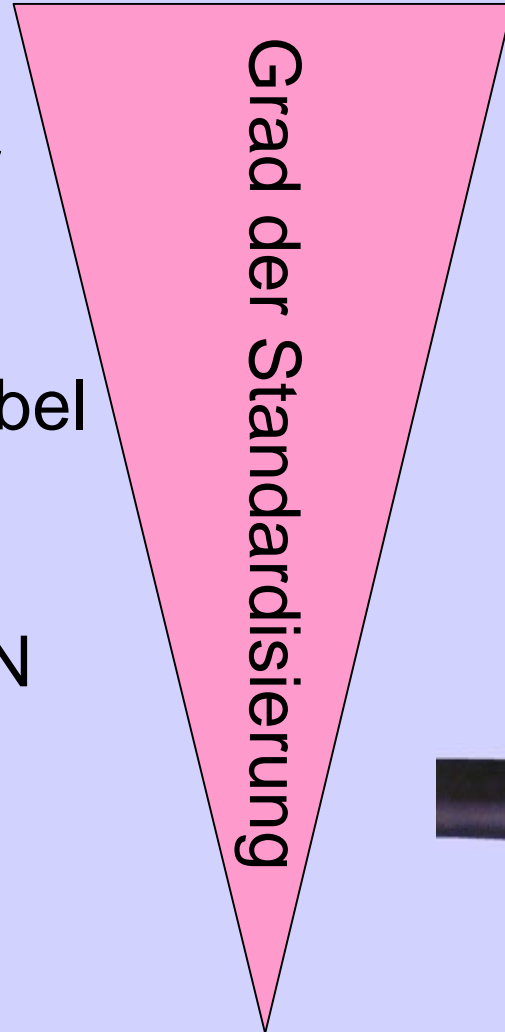
Datenkabel



W-LAN



PLC



POF ?



17.07.2007

ITG-FG 5.4.1  
OPTISCHE  
POLYMERFASERN

POF-Standards  
Olaf Ziemann  
www.pofac.de