

Technische Spezifikationen der Netzzugangsschnittstellen G.fast der Eurofiber Netz GmbH

gemäß § 74 TKG

Herausgeber:

Eurofiber Netz GmbH
Hedwig-Dohm-Straße 2
10829 Berlin

Verantwortlich:

Bereich Network Operations
Abteilung Network Solution

Bezugsanschrift:

Eurofiber Netz GmbH
Hedwig-Dohm-Straße 2
10829 Berlin

Version 1.0 (Stand 28.06.2023)

1 Inhalt

1	Inhalt	2
2	Quellenangaben und Referenzen	3
3	Abkürzungen und Definitionen	3
4	Operative und administrative Informationen	4
5	Umfang.....	4
6	Beschreibung der Schnittstelle.....	4
6.1	Verwendungszweck und Bezeichnung	4
6.2	Netzabschlusspunkt.....	5
6.3	Schicht 1 Bitübertragungsschicht (physical layer)	5
6.4	Schicht 2 Sicherungsschicht (Data Link Layer)	5
6.5	Schicht 3 Vermittlungsschicht (Network Layer) und Schicht 4 Transportschicht	5
6.6	Weitere Merkmale.....	5

2 Quellenangaben und Referenzen

Die Schnittstellenbeschreibung nimmt auf folgende Referenz Bezug:

Bezeichnung	Referenz
TKG	Telekommunikationsgesetz (2021): TKG - nichtamtliches Inhaltsverzeichnis (gesetzze-im-internet.de)
TR-101	Broadband Forum TR-101 (April 2006), Migration to Ethernet-Based DSL Aggregation Migration to Ethernet Based Broadband Aggregation (broadband-forum.org)
TR-156	Broadband Forum TR-156 (September 2010), Using GPON Access in the context of TR-101 Using GPON Access in the Context of TR-101 (broadband-forum.org)
ITU-T G.987	ITU-T Recommendation G.987 series and their amendments: 10 Gigabit-capable Passive Optical Networks G.987 : 10-Gigabit-capable passive optical network (XG-PON) systems: Definitions, abbreviations and acronyms (itu.int)
ITU-T G.9701	ITU-T Recommendation G.9701 : Fast access to subscriber terminals (G.fast) - Physical layer specification G.9701 : Fast access to subscriber terminals (G.fast) - Physical layer specification (itu.int)
ITU-T G.9700	ITU-T Recommendation G.9700 : Fast access to subscriber terminals (G.fast) - Power spectral density specification G.9700 : Fast access to subscriber terminals (G.fast) - Power spectral density specification (itu.int)
IEEE 802.1AS	IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks--Timing and Synchronization for Time-Sensitive Applications IEEE SA - IEEE 802.1AS-2020
DIN 41 715	DIN 41715 – 1: Veröffentlichungen (din.de) DIN 41715 – 2: Veröffentlichungen (din.de)

3 Abkürzungen und Definitionen

Abkürzung	Definition
cDTA	coordinated Dynamic Timeslot Assignment
CPE	Customer Premise Equipment (Kundenendgerät)
DPU	Distribution Power Unit
EFN	Eurofiber Netz
eoc	Embedded operation channel
FTTB	Fibre to the Building
G.fast	(Gigabit) fast access to subscriber terminals
Gf - AP	Glasfaser-Abschlusspunkt
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
NTD	Network Termination Device
ONU	optical network unit

PON	Passive optical Network
RG	Residential Gateway
TKG	Telekommunikationsgesetz
XGS-PON	10-Gigabit symmetric passive optical Network

4 Operative und administrative Informationen

Die jeweils aktuelle Version dieser Schnittstellenspezifikation wird auf der Website der Eurofiber Netz <https://eurofiber.de/> veröffentlicht.

Fragen zur vorliegenden Schnittstellenbeschreibung können an folgende Adresse gerichtet werden:

Eurofiber Netz GmbH
Bereich Network Operations
Hedwig-Dohm-Straße 2
10829 Berlin
E-Mail: contact@eurofiber.de

5 Umfang

Das Dokument dient dem Zweck, Schnittstellen gemäß § 74 TKG zu beschreiben, und richtet sich an Hersteller der Telekommunikationsendgeräte.

Dieses Dokument beschreibt die G.fast - Schnittstelle am U-Referenzpunkt - beschrieben durch TR-156 (Breitbandforum) - zwischen einer optischen Netzwerkeinheit (ONU) und einem Wohnungsanschluss (RG).

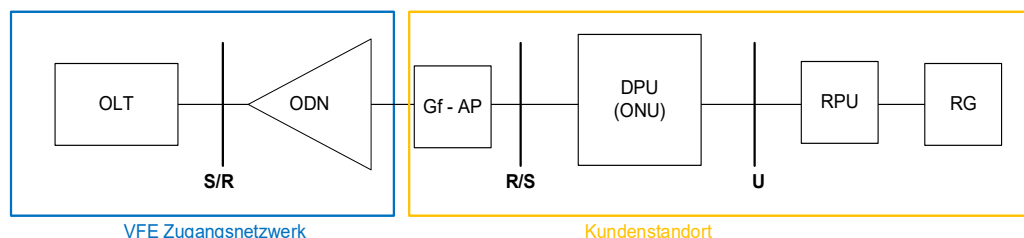


Abbildung 1: Referenzpunkte FTTB (Variante A)

Die G.fast - Schnittstelle (U Referenzpunkt) gilt als Demarkation im Sinne § 3 Nr. 32 TKG. Die Einhaltung dieses Dokuments ist Voraussetzung für die vollständige funktionale Kompatibilität zwischen der ONU im EFN-Netzwerk und einem kundeneigenen CPE.

6 Beschreibung der Schnittstelle

6.1 Verwendungszweck und Bezeichnung

Die vorliegende technische Spezifikation gilt für Kunden-CPE in einem 10 – gigabitfähigen symmetrischen passiv - optischen Netzwerksystem (XGS - PON) hinter dem passiven Glasfaserabschlusspunkt (Gf-AP).

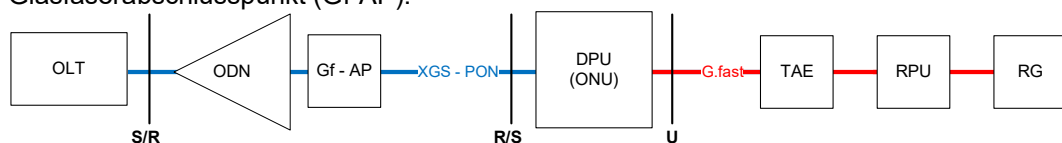


Abbildung 2: XGS-PON auf G.fast Adaption

Die Beschreibung definiert die U-Schnittstelle eines ONU und die Layer 2 (G.fast) Übertragungsanforderungen an den RG. Alle anderen Anforderungen, die nicht mit der U-Schnittstelle zusammenhängen, sind nicht Gegenstand dieses Dokuments.

6.2 Netzabschlusspunkt

Die U-Schnittstelle stellt den Netzabschlusspunkt im FTTB -Model folglich § 3 Nr. 32 TKG dar. Sie wird als **Telekommunikationsanschluss-Einheit (TAE)** dem Kunden bereitgestellt und erfüllt die Anforderungen der DIN 41 715.

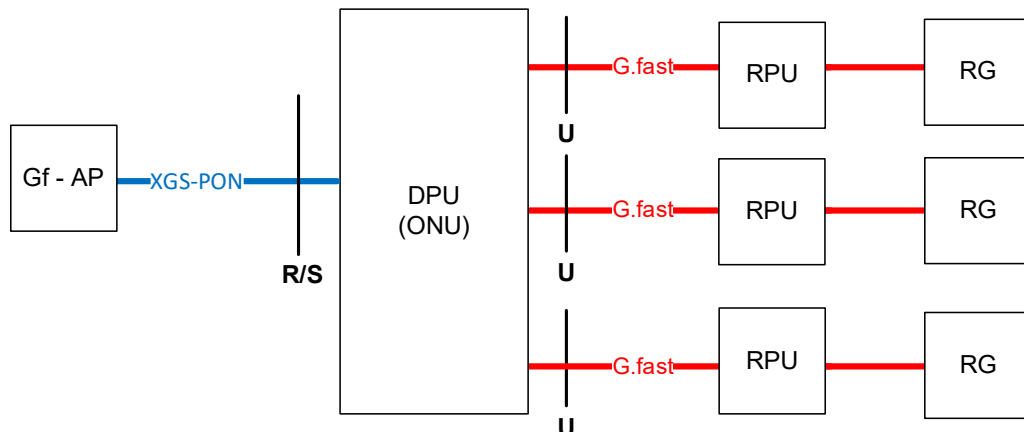


Abbildung 3: Schnittstellen und Netzabschlusspunkt am Kundenstandort

Der Begriff ONU im Zusammenhang dieses Dokumentes bezeichnet die DPU. Das ONU bietet mehrere Teilnehmerschnittstellen am Referenzpunkt U. Das ONU führt die Anpassung von XGS - PON zur Kundenleitung aus. Dabei ist die Adaption nach TR-156 Section 4.1 zu folgen.

6.3 Schicht 1 Bitübertragungsschicht (Physical layer)

Für die Anbindung G.fast-unterstützender CPEs an der U-Schnittstelle sind auf Layer 1 folgende Richtlinien einzuhalten:

- ITU-T G.9701 (Profil 212a): G.fast - Physical layer specification
- IEEE 802.1AS (2020)

6.4 Schicht 2 Sicherungsschicht (Data Link Layer)

Für die Anbindung G.fast-unterstützender CPEs an der U-Schnittstelle sind auf Layer 2 folgende Richtlinien einzuhalten:

- ITU-T G.9700 (Amendment 2)
- ITU-T G.987

6.5 Schicht 3 Vermittlungsschicht (Network Layer) und Schicht 4 Transportschicht

Die Richtlinien für die Layer 3 und höher sind von den Wholesale-Carriern zu definieren.

6.6 Weitere Merkmale

§73 TKG definiert die Endgerätefreiheit somit ist es dem Endkunde zu ermöglichen ein beliebiges CPE anschließen zu können.

Für die Nutzung von FTTB sind von der EFN verschiedene Optionen vorgesehen, die in diesem Dokument beschriebene Variante A und die Variante B, welche

Schnittstellenbeschreibung unter der angegebenen Webadresse (siehe Kontaktinformation) zu finden ist.

Variante A: RPU

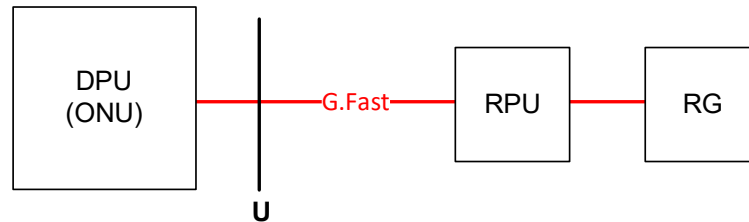


Abbildung 7: U-Schnittstelle RPU

Die DPU wird über eine RPU mit Strom versorgt. In dieser Konstellation wird ein G.fast-Protokoll zwischen DPU und RG implementiert.

Variante B: NTD

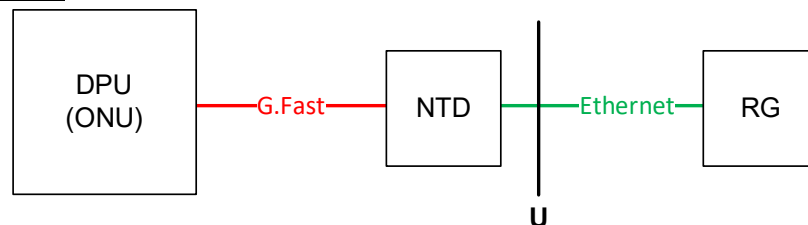


Abbildung 8: U-Schnittstelle NTD

Die DPU wird über ein NTD mit Strom versorgt. In dieser Konstellation wird ein Ethernet-Protokoll zwischen dem NTD und RG implementiert.