

Technische Beschreibung der Netzzugangsschnittstellen für Festnetz Endgeräte Version 4.0

Verantwortlich:
Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
Technology – Department Core Systems

Inhalt

1	Einführung.....	3
2	Digitale Breitbandanschlüsse	3
2.1	Endkundenanschlüsse basierend auf xDSL-Technologie:	3
2.2	Endkundenanschlüsse basierend auf DOCSIS-Technologie:	4
2.3	Endkundenanschlüsse basierend auf XGSPON-/GPON-Technologie:	4
2.4	Endkundenanschlüsse basierend auf G.fast Technologie:	5
3	Telefónica Sprachdienst	5
4	Bezugsquellen	6
5	History	7

1 Einführung

Gemäß §74 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) ist die Telefónica Germany GmbH & Co. OHG verpflichtet, angemessene und genaue technische Beschreibungen ihrer Netzzugangsschnittstellen bereitzustellen und zu veröffentlichen sowie der Bundesnetzagentur unmittelbar mitzuteilen.

In Erfüllung dieser Verpflichtung veröffentlicht Telefónica Germany GmbH & Co. OHG nachfolgende Beschreibungen dieser Netzschnittstellen (Stand: 20.03.2026)

2 Digitale Breitbandanschlüsse

Für digitale Breitbandanschlüsse sind alternativ folgende Richtlinien relevant:

2.1 Endkundenanschlüsse basierend auf xDSL-Technologie:

- *Technische Richtlinien der Deutschen Telekom AG, ITR112, „Technical Specification of the Broadband-Access-Interfaces in the network of Deutsche Telekom“; V 14.1, Stand 06/2023*

Abweichend zur genannten Richtlinie sind die folgenden Punkte zu beachten:

Ad 9.3:

Im Netz der Telefónica verpflichtend vorgeschriebene Markierungen zur Dienstgütedifferenzierung (QoS):

Schicht 3 (gemäß RFC 791, RFC 2460):

Die Endeinrichtung MUSS alle ausgehenden VoIP-Pakete des Telefónica-Sprachdienstes gemäß DiffServ (RFC 2475) markieren:

- SIP Signalisierung MUSS als Assured Forwarding (AF, RFC 2597) PHB, Class 31 – DSCP = (011010) markiert werden.
- RTP/RTCP media MUSS als Expedited Forwarding (EF, RFC 3246) PHB – DSCP = (101110) markiert werden.

Sämtliche Pakete, die nicht Teil des Telefónica Sprachdienstes sind, MÜSSEN als Best Effort (IPv4 and IPv6) DSCP = (000000) markiert werden. Dies inkludiert insbesondere VoIP-Pakete, die nicht den Telefónica-Sprachdienst verwenden.

Schicht 2 (gemäß IEEE 802.1q und IEEE 802.1p):

Die Endeinrichtung MUSS die dot1p-Markierungen für sämtliche ausgehende Pakete / Rahmen mit dem Wert

.1p = 0

markieren. Dies gilt für die Übertragung sämtlicher Daten und Dienste (Internet und Sprache)!

Ad 9.4:

Zum Verbindungsaufbau kommt ausschließlich das Protokoll PPPoE, gemäß RFC 2516, zum Einsatz.

Die Architektur zur Dienstgütedifferenzierung im Netz der Telefónica sieht Priorisierungen anhand der Schicht-3-Markierungen gemäß DiffServ (RFC 2475) vor. Schicht-2-Markierungen gemäß IEEE 802.1p sind ohne Ausnahme mit .1p=0 zu markieren.

2.2 Endkundenanschlüsse basierend auf DOCSIS-Technologie:

- *Data-Over-Cable Service Interface Specifications – DOCSIS® 3.1 – Physical Layer Specification (CM-SP-PHYv3.1-I17-190917); Stand 09/2019*
- *Data-Over-Cable Service Interface Specifications – DOCSIS® 3.1 – Security Specification (CM-SP-SECv3.1-I09-200407); Stand 07/2020*
- *Data-Over-Cable Service Interface Specifications – DOCSIS® 3.1 – MAC and Upper Layer Protocols Interface Specification (CM-SP-MULPhv3.1-I21-201020); Stand 10/2020*

Ergänzend zu den genannten Richtlinien sind die folgenden Punkte zu beachten:

eCM:

Der Cable-Modem-Stack (eCM) muss sowohl IPv4- als auch IPv6-Provisionierung unterstützen.

eRouter:

Der eRouter-Stack wird in IPv6 provisioniert. IPv6 WAN Adressen werden mittels DHCPv6 zugewiesen. Dafür muss der WAN DHCPv6 Client "Stateful" verwenden.

Wenn via DHCP-Option ein AFTR FQDN übergeben wird, muss das Endgerät mittels integrierter B4-Komponente IPv4-Kommunikation (DS Lite, gemäß RFC 6333) über den angegebenen AFTR aufbauen. Wird keine AFTR FQDN übergeben, ist eine parallele IPv4-Provisionierung (Dual-Stack) vorgesehen.

Der Sprachdienst wird ebenfalls über das eRouter-Interface, ausschließlich mittels IPv6, erbracht.

2.3 Endkundenanschlüsse basierend auf XGSPON-/GPON-Technologie:

- *Technische Richtlinien der Deutschen Telekom AG, ITR112, „Technical Specification of the Broadband-Access-Interfaces in the network of Deutsche Telekom“; V14.1 Stand 06/2023*
- *ITR112 Amendment 1 to Technical Specification of the Broadband-Access-Interfaces in the network of Deutsche Telekom, V14.1, Stand 06/2023*
- *Technical Specification of the GPON Interface in the network of UGG; V1.2; Stand February 2025,*
- *Schnittstellenbeschreibung der wilhelm.tel GmbH*
- *L2-BSA_FTTB-H_Anhang G Technische Spezifikationen Netzzugangsschnittstellen XGS-PON, V6.0*

Abweichend zu den genannten Richtlinien sind die folgenden Punkte zu beachten:

Im Netz der Telefónica verpflichtend vorgeschriebene Markierungen zur Dienstgütedifferenzierung (QoS):

Schicht 2 (gemäß IEEE 802.1q und IEEE 802.1p):

Die Endeinrichtung MUSS die dot1p-Markierungen für alle ausgehende Pakete / Rahmen, die nicht in Verbindung mit dem Telefónica-Sprachdienst stehen, mit dem Wert .1p = 0 markieren. Dies inkludiert insbesondere VoIP-Pakete, die nicht den Telefónica-Sprachdienst verwenden.

Die Endeinrichtung SOLL konfiguratив in der Lage sein die dot1p-Markierungen für alle ausgehende Pakete / Rahmen, die ausschließlich zur Nutzung des Telefónica-Sprachdienstes notwendig sind, mit dem Wert .1p = 5 zu markieren.

Schicht 3 (gemäß RFC 791, RFC 2460):

Die Endeinrichtung MUSS alle ausgehenden VoIP-Pakete des Telefónica-Sprachdienstes gemäß DiffServ (RFC 2475) markieren:

- SIP Signalisierung MUSS als Assured Forwarding (AF, RFC 2597) PHB, Class 31 - DSCP=(011010) markiert werden.
- RTP/RTCP media MUSS als Expedited Forwarding (EF, RFC 3246) PHB - DSCP=(101110) markiert werden.

Sämtliche Pakete, die nicht Teil des Telefónica-Sprachdienstes sind, MÜSSEN als Best Effort (IPv4 and IPv6) DSCP=(000000) markiert werden. Dies inkludiert insbesondere VoIP-Pakete, die nicht den Telefónica-Sprachdienst verwenden.

Zum Verbindungsaufbau kommt ausschließlich das Protokoll PPPoE, gemäß RFC 2516, zum Einsatz.

2.4 Endkundenanschlüsse basierend auf G.fast Technologie:

- *EFN Schnittstellenbeschreibung FTTB G.fast, V2.0*
- *EFN Schnittstellenbeschreibung FTTB Ethernet, V2.0*

Abweichend zu den genannten Richtlinien sind die folgenden Punkte zu beachten:

Im Netz der Telefónica verpflichtend vorgeschriebene Markierungen zur Dienstgütedifferenzierung (QoS):

Schicht 2 (gemäß IEEE 802.1q und IEEE 802.1p):

Die Endeinrichtung MUSS die dot1p-Markierungen für alle ausgehende Pakete / Rahmen, die nicht in Verbindung mit dem Telefónica-Sprachdienst stehen, mit dem Wert .1p = 0 markieren. Dies inkludiert insbesondere VoIP-Pakete, die nicht den Telefónica-Sprachdienst verwenden.

Die Endeinrichtung SOLL konfiguratив in der Lage sein die dot1p-Markierungen für alle ausgehende Pakete / Rahmen, die ausschließlich zur Nutzung des Telefónica-Sprachdienst notwendig sind, mit dem Wert .1p = 5 zu markieren.

Schicht 3 (gemäß RFC 791, RFC 2460):

Die Endeinrichtung MUSS alle ausgehenden VoIP-Pakete des Telefónica-Sprachdienstes gemäß DiffServ (RFC 2475) markieren:

- SIP Signalisierung MUSS als Assured Forwarding (AF, RFC 2597) PHB, Class 31 – DSCP = (011010) markiert werden.
- RTP/RTCP media MUSS als Expedited Forwarding (EF, RFC 3246) PHB – DSCP = (101110) markiert werden.

Sämtliche Pakete, die nicht Teil des Telefónica-Sprachdienstes sind, MÜSSEN als Best Effort (IPv4 and IPv6) DSCP = (000000) markiert werden. Dies inkludiert insbesondere VoIP-Pakete, die nicht den Telefónica-Sprachdienst verwenden.

Zum Verbindungsaufbau kommt ausschließlich das Protokoll PPPoE, gemäß RFC 2516, zum Einsatz.

3 Telefónica Sprachdienst

Die Schnittstellen des Telefónica-Sprachdienstes werden im Dokument „SIP Interfaces v2.1.pdf“ (engl.) beschrieben.

4 Bezugsquellen

Telefónica, Technische Beschreibung der Netzzugangsschnittstellen für Festnetz Endgeräte
[Schnittstellenbeschreibungen der Betreiber öffentlicher TK-Netze](#)

Cable Labs

<https://www.cablelabs.com/specifications/search?category=DOCSIS&subcat=DOCSIS%203.1>

Deutsche Telekom AG

<https://www.telekom.de/hilfe/geraete-zubehoer/telefone-und-anlagen/informationen-zu-telefonanlagen/schnittstellenbeschreibungen-fuer-hersteller>

UGG / Unsere Grüne Glasfaser GmbH & Co. KG

Amtsblatt 2025_05

https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/DE/Allgemeines/Presse/Amtsblatt/AB_2025.zip

EFN / Eurofiber Netz GmbH

<https://eurofiber.de/storage/app/media/linked-files/EFN%20Schnittstellenbeschreibung%20FTTB%20Ethernet.pdf>

<https://eurofiber.de/storage/app/media/linked-files/EFN%20Schnittstellenbeschreibung%20FTTB%20G.fast.pdf>

https://eurofiber.de/storage/app/media/linked-files/L2-BSA_FTTB-H_Anhang%20G%20Technische%20Spezifikationen%20Netzzugangsschnittstellen%20XGS-PON.pdf

wilhelm.tel GmbH

<https://www.wilhelm-tel.de/schnittstellenbeschreibung>

ETSI

<https://www.etsi.org/standards>

IEEE:

<https://standards.ieee.org/standard/>

IETF RFCs

<https://www.ietf.org/standards/publication/>

ITU-T:

<https://www.itu.int/en/ITU-T/publications/Pages/recs.aspx>

5 History

Version	Published	Remarks
1.0	01.08.2016	First edition
2.0	15.02.2021	DOCSIS Cable Access included
3.0	29.10.2021	GPON Access included
3.1	05.03.2024	Updated References and editorial changes
4.0	20.03.2026	XGSPON and G.fast Access included, Updated References and editorial changes