

EX10: Multi-Gigabit-Tester für Privat- und Geschäftskunden

ZUR VALIDIERUNG VON ETHERNET, WI-FI 7, GPON UND XGS-PON

Der EX10 hilft den Technikern im Feldeinsatz, die Bandbreitenraten bis zur maximalen Übertragungsgeschwindigkeit von 10 Gigabit-Ethernet, einschließlich GPON und XGS-PON, mühelos zu validieren und im Wohnbereich das WLAN nach dem Wi-Fi-7-Standard zu testen, um die Erlebnisqualität (QoE) der Nutzer zu überwachen.

KOMPATIBEL MIT
EXchange



WLAN-Test

LEISTUNGSMERKMALE UND VORTEILE

Multi-Gigabit-Validierung, einschließlich 1G-, 2,5G-, 5G- und 10G-Schnittstellen, mit dem Speedtest® by Ookla®.

Anzeige von Latenzzeit und Download-/Upload-Durchsatz mit einstellbaren OK/Fehler-Schwellwerten auf Grundlage der vom Kunden gebuchten Leistungsparameter.

Unterstützung von GPON, XGS-PON mit PON-ID, ONU-ID, TOL Sendeleistung und dem optischen Netzwerk (ODN) Verlust.

SFP/SFP+-Schnittstelle für Speedtest über Glasfaser.

Smart loopback (nur EX10-PRO und EX10-PRO-7).

Test nach Wi-Fi 7 (2,4-, 5- und 6-GHz-Bänder).

WLAN-Schnittstelle mit Unterstützung für Speedtest und Kanalplan.

Hardware der Carrier-Klasse für reproduzierbare und zuverlässige Tests.

Bedienung über Smart Device mit Bluetooth®.

Hochladen der Ergebnisse in die Cloud über EXFO Exchange.

Effizienter Abschluss von Aufträgen mit branchenführender Erstellung von Benchmark-Berichten im JSON-, XML-, PDF- oder CSV-Format sowie Übermittlung der Berichte per E-Mail, SMS und andere Anwendungen an den Kunden oder Speicherung in der Cloud zur Nachweisführung.

Unterstützung von VLAN, statischer IP und DHCP (mit/ohne Option 60).

Ping- und LLDP-Tools.

ANWENDUNGEN

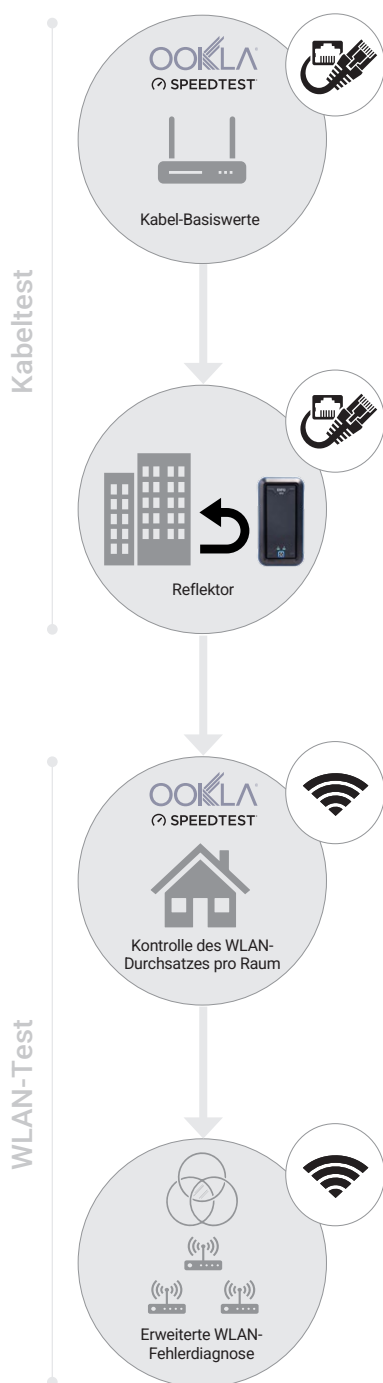
Breitband-Validierung

WLAN-Optimierung

QoE: Validierung der Kerndienste

BREITBANDZUGANG: VALIDIERUNG, FEHLERDIAGNOSE UND OPTIMIERUNG

Da der EX10 sowohl Kabel als auch WLAN testen kann, vermittelt er umfassende Einblicke, die den Techniker in die Lage versetzen, alle auftretenden Störungen umgehend zu beheben. So kann der Netzbetreiber nachweisen, dass er in der Wohnung des Kunden sowohl den vereinbarten Durchsatz als auch eine beispiellose Erlebnisqualität (QoE) zur Verfügung stellt.



Kabeltest

Der EX10 ist das erste Produkt, das alle modernen Multi-Gigabit-Schnittstellen in einem einfachen und doch beispiellosen Tester, der mühelos über ein Smart Device bedienbar ist, kombiniert. Er erlaubt, 1G-, 2,5G-, 5G- und sogar 10G-Ethernet-Schnittstellen einzurichten und den Breitbandzugang zu überprüfen.

Smart loopback

Mit dem EX10-PRO und dem EX10-PRO-7 können Sie das Gerät nun bis zur Schicht 4 als Reflektor einsetzen. Verwenden Sie den EX10 zusammen mit einem Ethernet- oder Multiservice-FTBx-Testmodul^a oder einem beliebigen Gerät, das am anderen Ende Signale sendet, um den Durchsatz in Ihrem Netzwerk zu überprüfen.

WLAN-Prüfung

Der EX10 kann die Leistung von Wi-Fi 4, 5, 6, 6E sowie vom neuen Wi-Fi 7 in jedem einzelnen Zimmer prüfen. Der Tester nutzt den Speedtest by Ookla, um zu ermitteln, ob das WLAN in einem Wohnraum Video-Streaming in HD- und 4K-Qualität sowie sogar in der neuen 8K-Auflösung übertragen kann. Es ist möglich, alle Räume auf einwandfreie Bereitstellung von Over-The-Top (OTT) Video-Streaming-Diensten zu überprüfen.

Erweiterte WLAN-Fehlerdiagnose

Das EX10 nutzt auch fortschrittliche Techniken zur Fehlerbehebung, einschließlich einer raumweisen Ansicht der WLAN-Kanalmetriken. Es ist in der Lage, die Empfangsstärkeanzeige (RSSI) und die Kanalauslastungsdaten von Zugangspunkten abzurufen, wenn diese verfügbar sind, so dass Techniker WLAN-Probleme genau diagnostizieren können. Techniker können auch die spezielle Wi-Fi-Testanwendung verwenden, um Schnappschüsse kritischer Informationen wie RSSI, Kanalauslastung und BSSID zu erfassen und jeden Raum zu markieren, in dem diese Schnappschüsse gemacht wurden.

Alle Schnappschüsse werden in einen einzigen Bericht integriert, der den Technikern wertvolle Erkenntnisse für die Lösung von WLAN-Problemen liefert, wie z. B. die Verlegung (oder Neupositionierung) des Routers, die Änderung von Kanälen oder die Verwendung von Extendern.



a. Zu den EXFO-Modulen gehören die Modelle FTBx-8870, 8880 und 88260.

XGS-PON ONT-LINK-VALIDIERUNG^a

Die XGS-PON ONT-Link-Validierung des EX10 eignet sich ideal für viele verschiedene Testszenarios. Sie kann für die FTTH-Nutzung, Fehlersuche, Validierung und Leistungsmetriken verwendet werden.

Für Bereitstellungszwecke kann der EX10 verwendet werden, um die optische OLT TX-Leistung und die optische ONT RX-Leistung zu erzielen. Von hier können Verluste im optischen Domänenetzwerk (ODN VERLUSTE) abgeleitet werden, die einer Signaldämpfung zwischen OLT und ONU entsprechen.

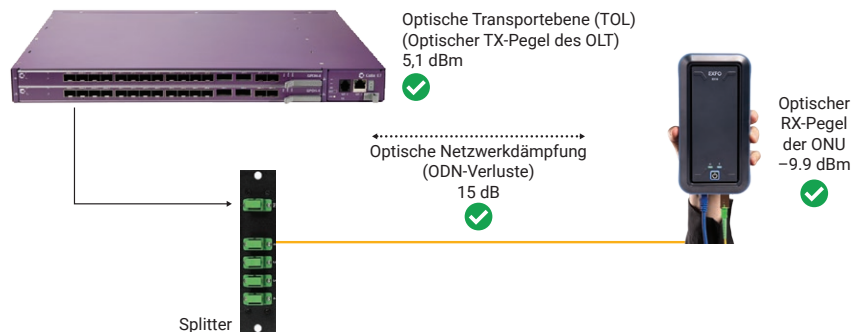


Abbildung 1. Optische Leistungsmesswerte

Für die Fehlersuche kann der EX10 die PON-ID ableiten, was dem Techniker hilft zu verstehen, warum ein ONT nicht mit dem OLT synchronisiert werden kann. Wenn die PON-ID falsch ist, wurde die Faser in der Regel an den falschen Port angeschlossen.

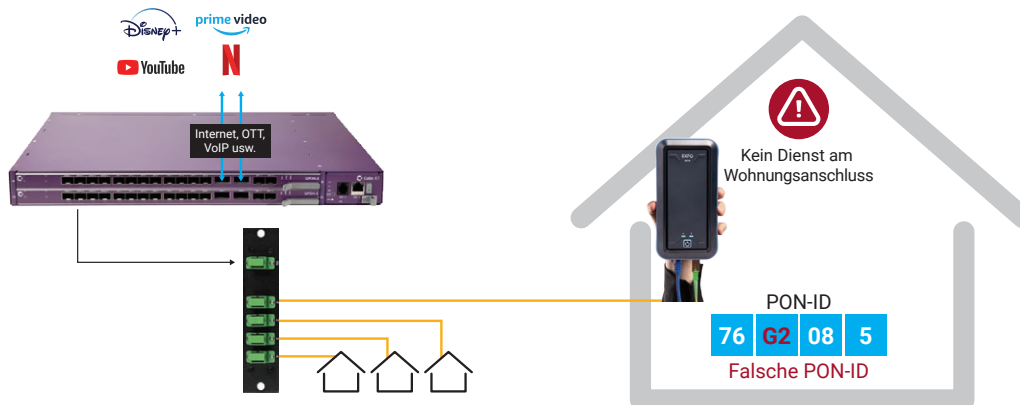


Abbildung 2. PON ID-Validierung

Für komplette End-to-End-Leistungsmetriken kann der EX10 verwendet werden, um die Breitbandgeschwindigkeit zu messen, die durch die Emulation des ONT ohne Router geliefert wird. Alle Bandbreitenmessungen erfolgen durch den branchenführenden Algorithmus des Speedtest von Ookla.

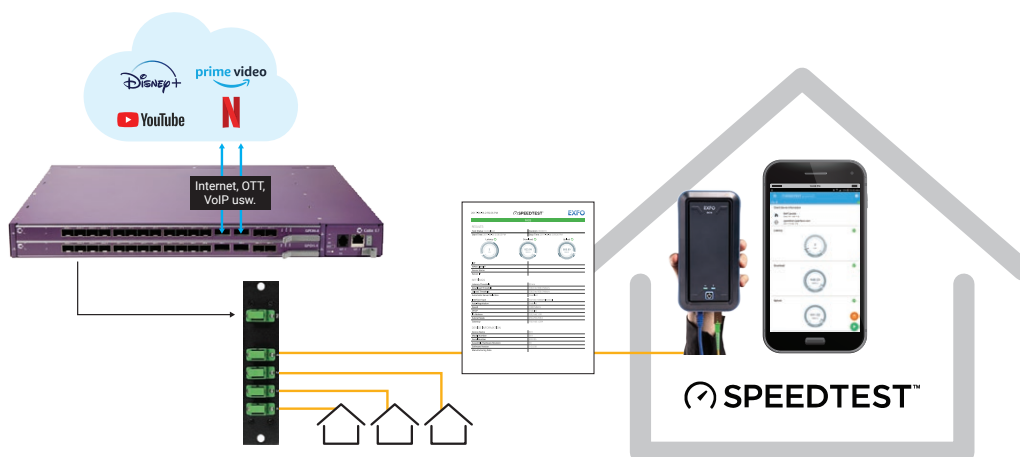


Abbildung 3. Speedtest über GPON oder XGS-PON

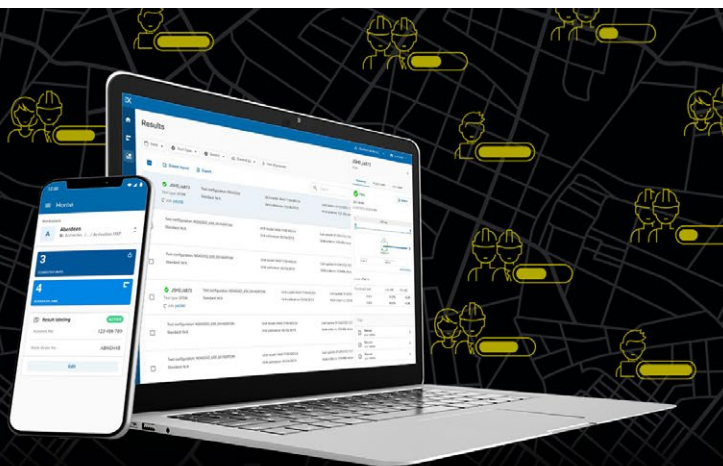
a. Erfordert einen EXFO-verwalteten SFP GPON ONT-Transceiver.



TESTERGEBNISSE TEILEN. KONFORMITÄT STÄRKEN. EINBLICKE GEWINNEN.

Cloud-gehostete Lösung zum Teilen von Testergebnissen und zur Sicherung der Konformität.

In Verbindung mit den branchenführenden Testern von EXFO steuert EXFO Exchange ein komplettes Ökosystem und fügt sich nahtlos in Ihre vorhandenen Betriebsabläufe ein.



VORTEILE



**Automatisches
Management der
Testergebnisse**



**Größere Konformität
und Effizienz**



**Bessere
Zusammenarbeit
und Sichtbarkeit**



**Zugriff auf
lückenlose Berichte**



**Aussagekräftige und
relevante Einblicke**

EINRICHTUNG IN DREI EINFACHEN SCHRITTEN

1

Kostenloses EXFO Exchange Konto erstellen

Als ersten Schritt richten Sie Ihr EXFO Exchange Konto ein. Dieses neue Konto ist schnell und mühelos erstellt.



2

Mobile App installieren

Laden Sie sich die EXFO Exchange App herunter, um die Testdaten kompatibler EXFO Tester sicher (und kostenlos) in die Cloud hochladen zu können.



Nutzer von MaxTester und FTB installieren die native App.



3

Zeit sparen und Produktivität steigern

Nachdem Sie Ihr Konto erstellt – sowie die Mobile App installiert und mit den kompatiblen EXFO Testern gekoppelt haben – werden alle Testergebnisse in die Cloud übertragen. In der Web App werden die Feldtest-Ergebnisse aller gekoppelten Tester angezeigt.



Starten >



TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN	
TESTFUNKTIONEN	
Speedtest by Ookla ^a	• Latenz • Download-Rate • Upload-Rate • Server-Angaben • WAN-IP des Kunden • Mehrfache TCP-Verbindung • Automatische/manuelle Server-Auswahl mit Suchmaschine • OK/Fehler-Bewertung nach Schwellwerten • Konfigurierbare Auftragsdaten • Automatische Berichterstellung (JSON, XML, PDF, CSV)
WLAN-Test	• Unterstützung von Wi-Fi 5, 6 und 6E (802.11ax/ac/a/b/g/n) • Unterstützung der Frequenzbänder 2,4 GHz, 5 GHz und 6 GHz • Anzeige der WLAN-Kanalplan-Analyse • Kanalplan-Filterung nach Signalpegel: sehr gut, gut, ausreichend, schwach • Angaben zu den Zugangspunkten (AP): BSSID, Hersteller, Kanalnummer, Frequenz, Kanalauslastung und RSSI • Grafische Auswahl der Zugangspunkte für bessere Übersichtlichkeit und tiefgehende Fehlerdiagnose
Smart loopback	• Bis zu Layer-4-Loopback • Unterstützung von elektrischen und optischen Schnittstellen mit 1G und 10G • Empfang und Übertragung von Frame-Zählwerten

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	
PLATTFORM UND BENUTZERFREUNDLICHKEIT	
Elektrischer RJ45-Testanschluss	100/1000/2500/5000/10000 Mbit/s
Optischer SFP-Testanschluss	1GE SFP, SFP GPON ONT (2,4 Gbit/s Download und 1,2 Gbit/s Upload) sowie 10GE SFP+, SFP+ XGS-PON ONT (10 Gbit/s Download und 10 Gbit/s Upload)
USB-Anschluss	USB 3.0 Typ C
Bluetooth	Bluetooth v5.0
WLAN	Wi-Fi 7 (2,4 GHz, 5 GHz, 6 GHz)
AKKU UND STROMVERSORGUNG	
Typ	Intelligenter Li-Ionen-Akku
Akkubetriebsdauer	Ein ganzer Arbeitstag mit Kundenbesuchen (d. h. durchschnittlich 10 Besuche bei Breitband-Privatkunden)
Ladezeit	3,5 h mit dem zum Lieferumfang gehörenden Ladegerät
AC/DC-Netzteil/Ladegerät	Eingang: 100–240 VAC, 50/60 Hz, 1,0 A max.; Ausgang: 5 V, 9 V, 12 V, 15 V, 3,0 A und 20 V, 2,25 A
PHYSIKALISCHE UND UMWELTBEZOGENE INFORMATIONEN	
Abmessungen (H × B × T)	105 mm × 200 mm × 60 mm
Gewicht	0,8 kg
Temperatur (Betrieb)	0 °C bis 40 °C
Temperatur (Lagerung) ^c	–10 °C bis 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 93 %, nicht kondensierend

SMART-DEVICE-ANFORDERUNGEN	
Unterstützte Smart-Devices	Betriebssysteme Android / iOS
BS-Version	Ab Android 7.0 Nougat, ab iOS 13
Bluetooth	Bluetooth Low-Energy-Technologie (ab Version 4.0)

WEITERE FUNKTIONEN	
PPPoE ^b	Eingabe von Benutzernamen und Passwort, PPPoE-Verbindungsstatus, Always-On- oder On-Demand-Verbindungsmodus, PAP- und CHAP-Unterstützung
VLAN	Eingabe von VLAN-ID, Priorität und Typ

a. GPON-Download- und Upload-Geschwindigkeiten auf 1 Gbit/s begrenzt.

b. Die Upload-Geschwindigkeit ist begrenzt und erreicht noch nicht 10 Gbit/s.

c. Mit Akku (Kurzzeit < 1 Monat).

BESTELLANGABEN

EX10

Modell ■

EX10 = Ethernet-Testfähigkeit
 Speedtest von Ookla über elektrisches/optisches
 Ethernet (bis zu 10G) und WLAN (bis zu 6E)
 Umfasst auch die Validierung von PON ONT-Verbindungen^a

EX10-7

Modell ■

EX10-7 = Ethernet-Testfähigkeit
 Speedtest von Ookla über elektrisches/optisches
 Ethernet (bis zu 10G) und WLAN (bis zu 7)
 Umfasst auch die Validierung von PON ONT-Verbindungen^a

EX10-PRO

Modell ■

EX10-PRO = Ethernet-Testfähigkeit
 Speedtest by Ookla über elektrisches/optisches
 Ethernet (bis zu 10G) und Wi-Fi (bis zu 6E)
 Umfasst auch die Validierung von PON ONT-Verbindungen^a
 Smart loopback-Fähigkeiten

EX10-PRO-7

Modell ■

EX10-PRO-7 = Ethernet-Testfähigkeit
 Speedtest by Ookla über elektrisches/optisches
 Ethernet (bis zu 10G) und Wi-Fi (bis zu 7)
 Umfasst auch die Validierung von PON ONT-Verbindungen^a
 Smart loopback-Fähigkeiten

a. Erfordert EXFO-verwaltete SFP/SFP+ PON ONT-Transceiver.

EXFO Zentrale T: +1 418 683-0211 **Gebührenfrei** +1 800 663-3936 (USA und Kanada)

EXFO bedient mehr als 2000 Kunden in über 100 Ländern. Die Adresse Ihrer nächstgelegenen EXFO-Niederlassung finden Sie auf www.EXFO.com/contact.

Die aktuellen Patentangaben finden Sie auf www.EXFO.com/patent. EXFO ist nach ISO 9001 zertifiziert und bestätigt die Qualität der aufgeführten Produkte. EXFO hat alle Anstrengungen zur Gewährleistung der Richtigkeit der in diesem Datenblatt gemachten Angaben unternommen. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für Fehler und Auslassungen und behalten uns das Recht vor, das Design, die Kennwerte und die Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Die in diesem Dokument verwendeten Maßeinheiten entsprechen den Normen und Praktiken des Internationalen Einheitensystems (SI). Zudem erfüllen alle von EXFO hergestellten Produkte die Anforderungen der WEEE-Richtlinie der Europäischen Union. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Website www.EXFO.com/recycle. **Bitte kontaktieren Sie EXFO, wenn Sie Fragen zu Preisen und zur Verfügbarkeit der Produkte haben oder die Telefonnummer Ihres lokalen EXFO-Händlers erhalten möchten.**

Auf www.EXFO.com/specs finden Sie die jeweils neueste Fassung dieses Datenblatts.

Bei Abweichungen hat die auf der Website veröffentlichte Fassung Vorrang vor dem Druckexemplar.

Android ist eine Marke von Google Inc.

Ookla und Speedtest sind eingetragene Marken von Ookla.

Die Wortmarke und Logos von Bluetooth® sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc.

iOS ist eine in den USA und anderen Ländern eingetragene Marke von Cisco System, Inc. und/oder seiner Tochtergesellschaften.