

PXM/LXM

MPO-Testset für optische Verluste (OLTS)



Copyright © 2019-2023 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von EXFO Inc. (EXFO) darf kein Teil dieses Dokuments für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie, durch Aufzeichnung oder anderweitig reproduziert, gespeichert oder übertragen werden.

Die von EXFO bereitgestellten Informationen sind in der Regel fehlerfrei und zuverlässig. EXFO übernimmt jedoch keine Verantwortung für die Nutzung dieser Informationen, für Patentverletzungen jeglicher Art und für Anspruchsrechte Dritter, die durch die Nutzung dieser Informationen entstehen können. Unter keinem Patentrecht von EXFO wird eine Lizenz impliziert oder auf andere Weise gewährt.

Der Commerce And Government Entities-Code (CAGE) von EXFO im Rahmen der Organisation des Nordatlantikvertrags (NATO) lautet 0L8C3.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Marken

Die Marken von EXFO sind als solche gekennzeichnet. Die Kennzeichnung oder Nichtkennzeichnung beeinflusst jedoch in keiner Weise den rechtlichen Status einer Marke.

Wo dies zutrifft, sind die Bluetooth[®]-Wortmarke und -Logos eingetragene Marken im Besitz von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch EXFO Inc. erfolgt mit der entsprechenden Lizenz. Die Marke MTP[®] ist eine eingetragene Handelsmarke von US Conec Ltd, wo zutreffend. Andere Marken und Handelsnamen von Dritten sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Maßeinheiten

Die in diesem Dokument aufgeführten Maßeinheiten entsprechen den Normen und Praktiken des Internationalen Einheitensystems (SI).

Patente

Die vollständige Liste der Patente finden Sie unter [EXFO.com/patent](https://www.exfo.com/patent).

Versionsnummer: 2.0.0.1

Inhalt

Vorschriften	vi
1 Das PXM und LXM MPO Verlusttest-Set	1
Vorteile von sowohl PXM als auch LXM	2
Hauptmerkmale	3
Gerätemerkmale	5
Beschreibung der LED-Anzeige	8
Beschreibung des Ladestatus-Symbols	9
Stromquellen	10
Technische Daten	11
Vorschriften	11
2 Sicherheitshinweise	13
Allgemeine Sicherheitsinformationen	13
Weitere Sicherheitssymbole auf Ihrem Gerät	15
Informationen zur Lasersicherheit	16
Informationen zur elektrischen Sicherheit	17
3 Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten	21
Gängige Einstellungen	22
Einstellungen der PXM-Einheit	33
4 So Arbeiten Sie mit Aufträgen	39
Einen Auftrag auswählen	39
Erstellen eines Auftrags	41
Auftragsdetails und Ergebnisbrowser	47
Einen Auftrag löschen	48
5 Verwaltung von Testergebnissen und -resultaten	49
Automatische Navigation	49
Testergebnisse	55
6 LXM-Lichtquellenbetrieb	59
Die LXM-Quelle	59
Wellenlängenauswahl	60
Quelltonauswahl	60
VFL-Betrieb	61
FasTesT-Betrieb und Wellenlängenauswahl	62
Werkseitige Leistungsabgabe	63

Inhalt

7	Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)	65
	Der PXM MPO-Leistungsmesser	65
	Live-Leistungsmessung	66
	Analysieren der Ergebnisse	69
	Wellenlängenauswahl und Schwellenwertzugriff	70
	Auswahl von Schwellenwerten und MPO-Layout	71
8	PXM/LXM FasTesT™-Betrieb	75
	Ausführung des FasTesTs	76
	Referenzen erfassen	78
	MPO-Verlustmessung	81
	Leitungslängenmessung	85
	Analysieren der Ergebnisse	88
	Schwellenwerte	93
	Testgrenzen	96
	Netzwerkanwendungsübersicht	104
9	Wartung	105
	Reinigung der MPO-Steckverbinder	106
	Überprüfen des MPO-Steckverbinders	107
	Reinigung des Touchscreens	107
	Aufladen des Akkus	108
	Akku austauschen	111
	Neukalibrierung des Geräts	119
	Recycling und Entsorgung	120
10	Fehlerbehebung	121
	Allgemeine Probleme lösen	121
	Zugriff auf die Benutzerdokumentation	123
	Kontaktaufnahme mit dem Technischen Support	124
	Anzeigen von Systeminformationen	125
	Transport	126
11	Garantie	127
	Allgemeine Hinweise	127
	Gray Market und Gray Market Produkte	128
	Haftung	129
	Ausschlüsse	129
	Bescheinigung	130
	Wartung und Reparatur	130
	Internationale EXFO-Servicefachhändler	132

A MPO-Typen und -Testkabel	133
Polaritäten	133
EXFO-Testkabel	134
MPO-Adapter	134
B MPO-12 Testmethoden	135
Ein-Kabel-Testmethode	135
Zwei-Kabel-Testmethode	138
Drei-Kabel-Testmethode	140
Adapter-Kabel-Testmethode	144
Gerätekabel-Testmethode	146
C Adapterkabel-Testmethode für MPO-24-Steckverbinder	149
FasTesT-Testsequenz in zwei Durchgängen	149
Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT	151
Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT	154
Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT	157
D Bidirektionale Testmethode	161
FasTesT-Testsequenz in zwei Durchgängen	161
MPO-12 Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT	162
MPO-12 Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT	164
MPO-12 Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT	167
Index	169

Vorschriften

US-Erklärung zu elektromagnetischen Funkstörungen

Elektronische Test- und Messgeräte unterliegen nicht den Bestimmungen von FCC Teil 15, Unterteil B (für die USA). EXFO Inc. bemüht sich dennoch, die Einhaltung der anwendbaren Normen sicherzustellen.

Die durch diese Normen festgelegten Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störeinflüssen bieten, wenn das Gerät in einer betrieblichen Umgebung verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Hochfrequenzenergie ab und kann, wenn es nicht gemäß der Benutzerdokumentation installiert und verwendet wird, Funkstörungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet verursacht wahrscheinlich schädliche Störeinflüsse, und in diesem Fall muss der Benutzer die Störeinflüsse auf eigene Kosten beseitigen.

Änderungen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer das Gerät nicht mehr verwenden darf.

Kanadische Erklärung zu elektromagnetischen Funkstörungen

Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Hochfrequenzenergie ab und kann, wenn es nicht gemäß der Benutzeranleitung installiert und verwendet wird, Funkstörungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann möglicherweise zu unerwünschten Interferenzen führen. **Achtung:** Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen vorgesehen und bietet möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkempfang in solchen Umgebungen.

Dies ist ein Produkt der Klasse A, Gruppe 1.

- Geräte der Klasse A: Geräte, bei denen es aufgrund ihrer Eigenschaften sehr unwahrscheinlich ist, dass sie in einer Wohnumgebung, einschließlich privater Geschäftsräume, verwendet werden, werden als Klasse A eingestuft und müssen die in der geltenden ICES-Norm festgelegten Grenzwerte der Klasse A einhalten. Zu den Merkmalen, die bei dieser Bewertung berücksichtigt werden, gehören der Preis, die Marketing- und Werbemethoden, das Ausmaß, in dem das funktionale Design Anwendungen verhindert, die für Wohnumgebungen geeignet sind, oder jede Kombination von Merkmalen, die die Verwendung solcher Geräte in einer Wohnumgebung effektiv ausschließen würde.
- Geräte der Klasse B: Geräte, die nicht als Klasse A eingestuft werden können, müssen die Grenzwerte der Klasse B gemäß der geltenden ICES-Norm erfüllen.
- Geräte der Gruppe 1: Die Gruppe 1 umfasst alle Geräte, die nicht als Geräte der Gruppe 2 eingestuft sind, wie z. B. Labor- und wissenschaftliche Geräte, Geräte für industrielle Prozesse, Mess- und Kontrollgeräte.

Geräte der Gruppe 2: Die Gruppe 2 umfasst alle ISM-HF-Geräte, in denen Hochfrequenzenergie im Frequenzbereich von 9 kHz bis 400 GHz absichtlich erzeugt und verwendet wird oder nur lokal in Form von elektromagnetischer Strahlung, induktiver und/oder kapazitiver Kopplung zur Behandlung von Material für Inspektions-/Analysezwecke oder zur Übertragung von elektromagnetischer Energie verwendet wird.

Konformitätserklärung des Lieferanten (SDoC)

Die SDoC für Ihr Produkt lautet wie folgt:

CAN ICES-001 (A) / NMB-001 (A)

Europäische Erklärung zur elektromagnetischen Kompatibilität

Warnung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer gegebenenfalls verpflichtet, angemessene Maßnahmen zu ergreifen. Ihr Produkt ist für die Verwendung in elektromagnetischen Industrieumgebungen geeignet.

Europäische Konformitätserklärung

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internet-Adresse verfügbar:
www.exfo.com/en/resources/legal-documentation.

1 **Das PXM und LXM MPO Verlusttest-Set**

Die Testsets, bestehend aus PXM Leistungsmesser und LXM MPO Lichtquelle, eignen sich für MPO-12 Stecker und sind schnell, robust und einfach zu bedienen. Sie sind eine voll ausgestattete Lösung zur Tier-1-Zertifizierung.

Die PXM- und LXM-Kombination wurde entwickelt, um bei der Qualifizierung einer großen Anzahl von MPO-Verbindungen (Multi-Fiber-Push-On) effizient zu sein. Sie testet 12 Fasern bei 2 Wellenlängen in 1 Sekunde und ist damit die schnellste in der Branche.



Vorteile von sowohl PXM als auch LXM

- Umfassende bestanden/nicht bestanden-Ergebnisse werden auf einer Seite zusammengefasst:
 - Globaler Status bestanden/nicht bestanden und bestanden/nicht bestanden pro Faser
 - Einfügeverlust pro Wellenlänge
 - Polaritätstyp (A, B, C, oder U) mit grafischer Darstellung
 - Bestanden/nicht bestanden bei der Polaritätsart im Vergleich zur erwarteten
 - Alle Details finden Sie auf den Seiten „FasTest™“ und „Faserergebnisse“
 - Leitungslängenmessung
- Zertifizierung für Rechenzentren
- Visuelle Anzeige auf dem Bildschirm und akustische Benachrichtigung zur Kontinuitätsprüfung zwischen LXM und PXM

Hauptmerkmale

PXM

- Im FasTest-Modus erfolgt eine Dual-Wellenlängen-Prüfung der MPO-Verbindung: Dämpfung, Polarität, Länge
- Optischer Leistungsmesser-Modus
- SM (Singlemode) (1310/1550 nm) und MM (Multimode) (850/1300 nm) Wellenlängen
- Kompatibel mit APC (SM) und UPC (MM) MPO-12
- Erstellung benutzerdefinierter Aufträge
- Extraktion von Testergebnissen über USB auf PC
- Schwellenwerte Bestanden/Nicht bestanden
- Akustische Benachrichtigung bei Kontinuität



Das PXM und LXM MPO Verlusttest-Set

Hauptmerkmale

LXM

- Prüfung von zwei Wellenlängen
FasTesT-Modus: Verlust, Polarität, Leitungslänge
- CW-Modus mit wählbaren Wellenlängen
- APC SM (Singlemode) oder UPC MM (Multimode) Stecker (abhängig vom Quellenmodell)
- Inline-VLF-Tool zur Nachverfolgung und schnellen Verbindungsidentifizierung



Gerätemerkmale

- 4-Zoll-Pixelfarbanzeige und kapazitiver Touchscreen
- Interner Summer
- USB-Anschluss
- MPO-Geräte mit Führungsstift: LXM und PXM sind Schnittstellen mit Führungsstift. Weitere Informationen finden Sie unter *EXFO-Testkabel* auf Seite 134 und *MPO-12 Testmethoden* auf Seite 135.
- Erweiterbar durch einfache Software-Updates

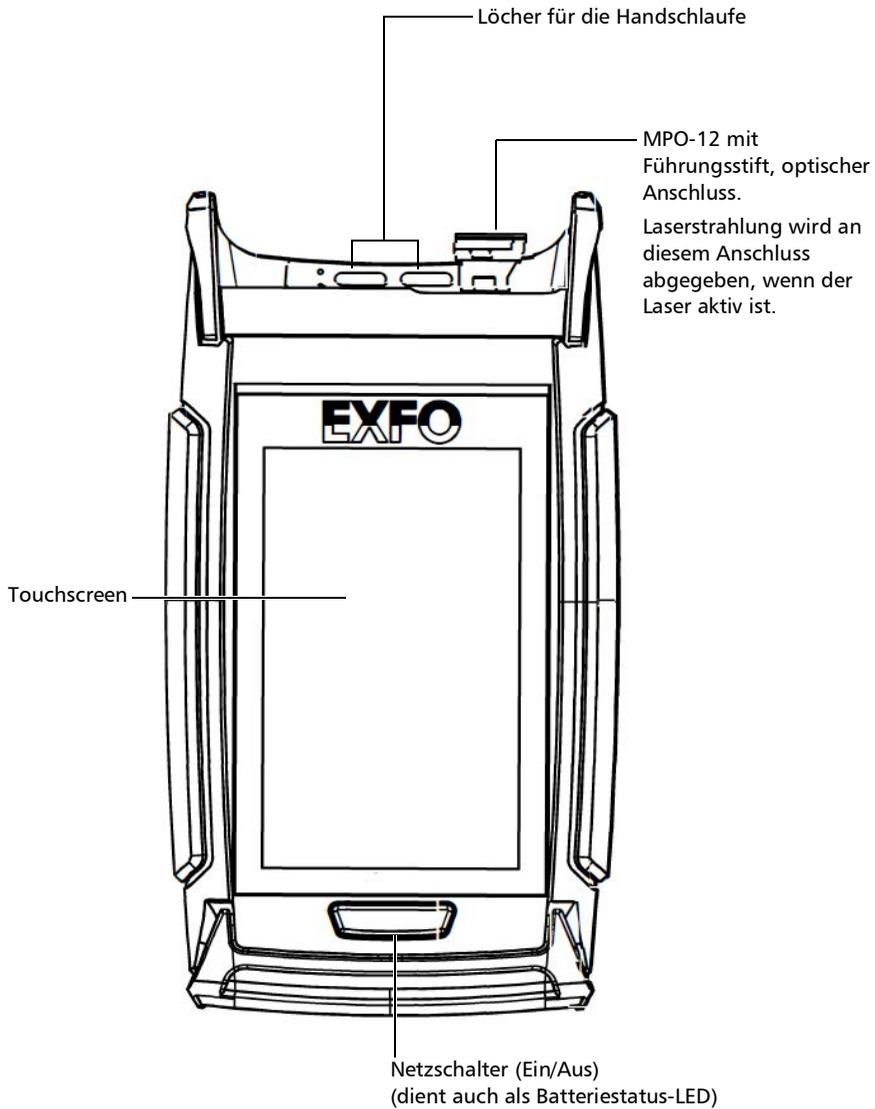
Verfügbare Optionen

- PXM: MPO Optischer Leistungsmesser Singlemode 1310/1550 nm und Multimode 850/1300 nm
- LXM:
 - SM1 MPO Singlemode 1310/1550 nm Quellen
 - MM1 MPO Multimode 850/1300 nm Quellen

Das PXM und LXM MPO Verlusttest-Set

Gerätemerkmale

Vorderseite

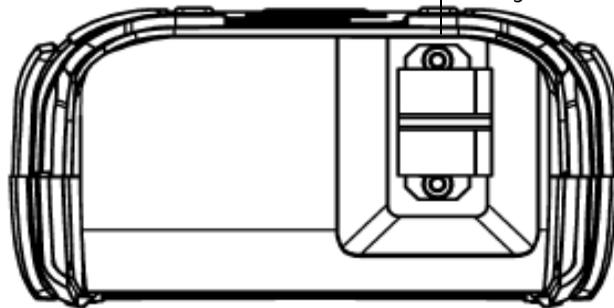


Oberseite

Optischer Anschluss

LXM-SM1-Steckverbinder: MPO, mit Führungsstift, Singlemode-APC
LXM-MM1 Steckverbinder MPO-12, Multimode UPC

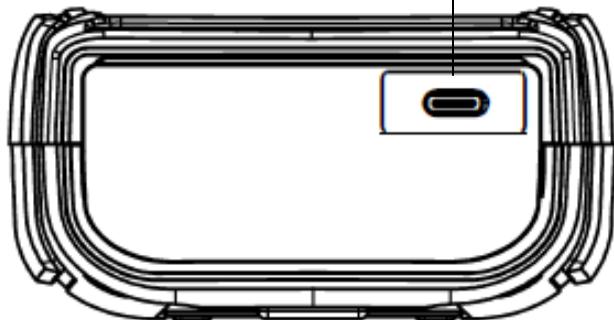
PXM-Steckverbinder:
MPO, mit Führungsstift, beinhaltet APC und UPC, unterstützt Singlemode und Multimode



Unterseite

USB 2.0 Typ-C-Anschluss zum Laden des Akkus (siehe *Stromquellen* auf Seite 10)

USB-Verbindung zu einem PC, um Testergebnisse zu extrahieren



Das PXM und LXM MPO Verlusttest-Set

Beschreibung der LED-Anzeige

Beschreibung der LED-Anzeige

Der Netzschalter, der sich auf der Vorderseite Ihres Geräts befindet, dient auch als LED-Anzeige, die Sie über den Ladezustand des Akkus informiert.

Einheit	Status	Bedeutung
An eine externe Stromquelle angeschlossen	Ein	Der Akku ist vollständig geladen.
	Blinken – langer Puls ^a	Der Akku wird geladen.
	Blinken – kurzer Puls ^b	Die Akkuladung wurde unterbrochen, möglicherweise weil die erforderlichen Ladetemperaturen für das Gerät nicht eingehalten sind. Weitere Informationen finden Sie unter <i>GeräteKennzahlen</i> auf Seite 18.
	Schnelles Blinken	Lade- oder Temperaturfehler. Der Ladezustand des Akkus ist zu niedrig, um das Gerät zu starten.
Nicht an eine externe Stromquelle angeschlossen	Aus	Das Gerät ist nicht an eine externe Stromquelle angeschlossen.
	Schnelles Blinken	Das Gerät ist ausgeschaltet und der Ladezustand des Akkus ist zu niedrig, um das Gerät zu starten.

a. Die LED leuchtet während 50 % des Arbeitszyklus.

b. Die LED leuchtet während 10 % des Arbeitszyklus.

Beschreibung des Ladestatus-Symbols

Der Ladezustand wird in der oberen rechten Ecke der Titelleiste angezeigt. Diese Anzeige ergänzt die Informationen der LED des Gerätes.

Symbol	Bedeutung
	Der Teil des Symbols, der in der Titelleiste (hier schwarz) weiß dargestellt wird, spiegelt den aktuellen Ladezustand des Akkus wider.
	Ein rotes Symbol zeigt an, dass der Akkustand niedrig ist und dass Sie das Gerät an eine Steckdose anschließen sollten.
	Ein Blitzsymbol zeigt an, dass das Gerät an eine externe Stromquelle angeschlossen ist.
	Es liegt ein Lade- oder Temperaturfehler vor.
	Es sind keine Akkuinformationen verfügbar.

Stromquellen

Das MPO-Testset für optische Verluste (OLTS) arbeitet mit folgenden Stromquellen:

- Laden nur in Innenräumen: Das USB-Netzteil an eine Steckdose angeschlossen (schnellste Methode zum Laden des Akkus).
- Die Standard-USB-Anschlüsse eines Computers können Ihr Gerät mit Strom versorgen und den Akku aufladen, aber der Ladevorgang kann langsamer sein, als bei Verwendung des USB-Netzteils.

Hinweis: *Die Standard-USB-Anschlüsse eines Computers können Ihr Gerät mit Strom versorgen und den Akku aufladen, aber der Ladevorgang kann langsamer sein, als bei Verwendung des USB-Netzteils.*

- Wenn Sie ein Fahrzeug haben, das mit speziellen USB-Ladeanschlüssen ausgestattet ist, können Sie Ihr Gerät an einen dieser Anschlüsse anschließen, um den Akku zu laden.

Hinweis: *Die tatsächlichen Ergebnisse variieren je nach Fahrzeug.*

Es ist möglich, von einer externen Stromquelle auf Akkubetrieb oder umgekehrt umzuschalten, ohne den Betrieb zu beeinträchtigen.

Hinweis: *Sie können den Hauptakku selbst austauschen (siehe Akku austauschen auf Seite 111).*

Hinweis: *Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 °C (32 °F) liegt oder wenn sie etwa 40 °C (104 °F) erreicht oder überschreitet, kann der Hauptakku je nach Innentemperatur Ihres Geräts entweder langsamer als üblich oder gar nicht geladen werden.*

Weitere Informationen finden Sie unter *Informationen zur elektrischen Sicherheit* auf Seite 17.

Technische Daten

Die technischen Spezifikationen dieses Produkts finden Sie auf der Website von EXFO unter *www.exfo.com*.

Vorschriften

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des hier beschriebenen Produkts mit den folgenden Sicherheitsvorschriften vertraut:



WARNUNG

Bezieht sich auf eine mögliche Gefahr für den Benutzer. Der unsachgemäße Betrieb des Geräts kann zum *Tod oder zu schweren Verletzungen* führen. Unterbrechen Sie den Vorgang, sofern Sie zur weiteren Ausführung nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.



ACHTUNG

Bezieht sich auf eine mögliche Gefahr für den Benutzer. Der unsachgemäße Betrieb des Geräts könnte zu *kleinen oder größeren Verletzungen* führen. Unterbrechen Sie den Vorgang, sofern Sie zur weiteren Ausführung nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.



ACHTUNG

Bezieht sich auf mögliche Schäden für das Produkt. Der unsachgemäße Betrieb des Geräts kann zur *Beschädigung von Gerätebauteilen* führen. Unterbrechen Sie den Vorgang, sofern Sie zur weiteren Ausführung nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.

Das PXM und LXM MPO Verlusttest-Set

Vorschriften



WICHTIG

Bezieht sich auf Produktinformationen, die stets beachtet werden sollten.

2 **Sicherheitshinweise**

Allgemeine Sicherheitsinformationen



WARNUNG

Keine Glasfasern installieren oder abschließen, während eine Lichtquelle aktiv ist. Schauen Sie nie direkt in eine aktive Glasfaser, und tragen Sie immer eine geeignete Schutzbrille.



WARNUNG

Werden bei Betrieb und Wartung Einstellungen, Anpassungen oder Vorgänge am Gerät ausgeführt, die von den hier aufgeführten abweichen, kann es zu gefährlicher Strahlung oder zu einer Beeinträchtigung der Gerätesicherheit kommen.



WARNUNG

Wenn das Gerät nicht auf die vom Hersteller angegebene Weise verwendet wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.



WARNUNG

Verwenden Sie ausschließlich für Ihr Gerät bestimmtes und von EXFO zugelassenes Zubehör. Eine vollständige Liste der für Ihr Gerät erhältlichen Zubehörteile entnehmen Sie bitte dessen technischen Spezifikationen oder wenden Sie sich an EXFO.

Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitsinformationen



WICHTIG

Beziehen Sie sich auf die Dokumentation des Herstellers des mit Ihrem EXFO-Produkt verwendeten Zubehörs. Es kann Umgebungs- und/oder Betriebsbedingungen enthalten, die ihre Verwendung einschränken.



WICHTIG

Wenn das Symbol  an Ihrem Gerät angezeigt wird, beachten Sie unbedingt die entsprechenden Anweisungen in der Benutzerdokumentation. Vergewissern Sie sich, dass Sie die geforderten Bedingungen verstehen und erfüllen, bevor Sie das Produkt verwenden.



WICHTIG

Wenn das Symbol  an Ihrem Gerät angezeigt wird, weist dies darauf hin, dass das Gerät über eine Laserquelle verfügt oder zusammen mit Instrumenten verwendet werden kann, die über eine Laserquelle verfügen. Zu diesen Instrumenten zählen unter anderem Module und externe optische Geräte.



WICHTIG

Weitere Sicherheitsanweisungen zu Ihrem Produkt finden sich je nach zu ergreifender Maßnahme in der vorliegenden Dokumentation. Achten Sie darauf, die Anweisungen aufmerksam zu lesen, sofern sie auf Ihre Situation zutreffen.

Weitere Sicherheitssymbole auf Ihrem Gerät

Eines oder mehrere der folgenden Symbole sind möglicherweise auf Ihrem Gerät vorhanden.

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Das Gerät verfügt über eine Erdungsklemme (Masseklemme).
	Das Gerät verfügt über eine Schutzerdungsklemme.
	Das Gerät verfügt über eine Gehäuse- oder Chassisklemme.
	Ein (Strom)
	Aus (Strom)
 ODER 	Ein/Aus (Strom)
	Sicherung

Sicherheitshinweise

Informationen zur Lasersicherheit

Informationen zur Lasersicherheit

Ihr Instrument entspricht dem Standard IEC 60825-1: 2014.

Am optischen Ausgangsanschluss kann Laserstrahlung auftreten.

Die folgenden Kennzeichnungen zeigen an, dass ein Produkt eine Quelle der Klasse 1 enthält:



Entspricht FDA-Leistungsstandards für Laserprodukte mit Ausnahme der Übereinstimmung mit IEC 60825- 1 Ed. 3, wie in der „Laser Notice No. 56“ vom 8. Mai 2019 beschrieben.

LXM-Leistungswerte

- LXM-SM1 MPO Singlemode 1310/1550 nm Quellen: -13/-13 dBm
- LXM-MM1 MPO Multimode 850/1300 nm Quellen: -33/-33 dBm

Informationen zur elektrischen Sicherheit



WARNUNG

Um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig ausgeschaltet ist, ziehen Sie das Netzkabel und entnehmen Sie den Akku. Weitere Informationen zum Entfernen des Akkus finden Sie im Abschnitt über das Austauschen des Akkus in dieser Bedienungsanleitung.



WARNUNG

- Verwenden Sie das externe Netzteil (USB-Netzteil) nur in Innenräumen.
- Schließen Sie das Gerät niemals an das Stromnetz (mit dem USB-Netzteil) an, wenn es im Freien verwendet wird.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Teile der Außenfläche (Abdeckungen, Paneele usw.) beschädigt sind.
- Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an geöffneten, unter Spannung stehenden Geräten dürfen nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden. Es muss außerdem eine in Erste-Hilfe-Maßnahmen ausgebildete Person anwesend sein. Ersetzen Sie keinerlei Komponenten, solange das USB-Kabel und die Batterie angeschlossen sind.
- Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Schnittstellen ausschließlich für den Anschluss von ES1-Schaltkreisen bestimmt.
- Laden Sie den Akku nur mit dem von EXFO mitgelieferten USB-Netzteil auf. Es sorgt für eine angemessene Isolierung zwischen Primär- und Sekundärquelle und entspricht den Spezifikationen des Landes, in dem das Gerät verkauft wurde.
- Kondensatoren innerhalb des Geräts können auch dann geladen sein, wenn das Gerät von der Stromversorgung getrennt wurde.

Sicherheitshinweise

Informationen zur elektrischen Sicherheit



ACHTUNG

- Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Luft ungehindert zirkulieren kann.
- Wenn Sie das Gerät im Freien benutzen, achten Sie darauf, dass es stets vor Flüssigkeiten, Staub, direkter Sonneneinstrahlung, Niederschlag und starkem Wind geschützt ist.



ACHTUNG

Spannungen oberhalb des auf dem Schild am Gerät angegebenen Bereichs können das Gerät beschädigen.

Gerätekenzahlen

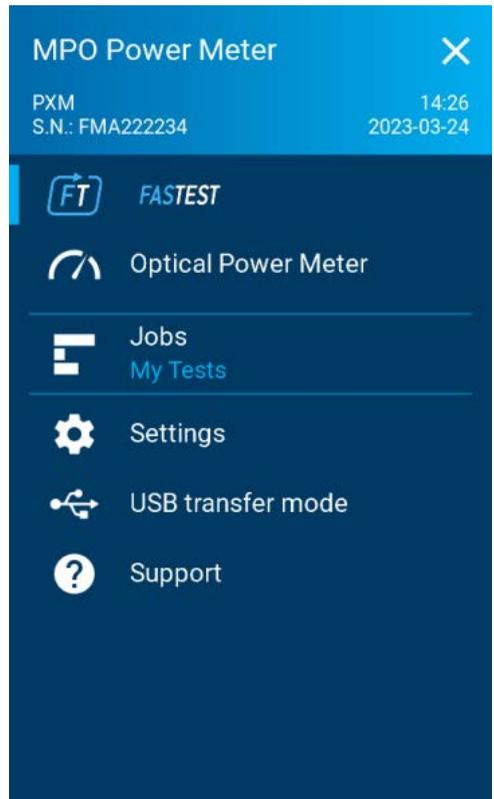
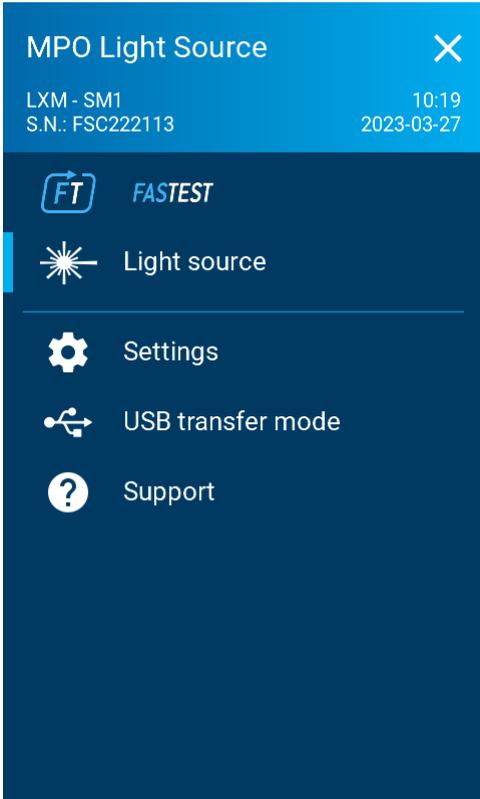
Temperatur	
➤ Betrieb	➤ Gerät im Akkubetrieb: -10 °C bis 45 °C (14 °F bis 113 °F) ^a
	➤ Gerät an das Stromnetz angeschlossen (mit USB-Netzteil): 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F) ^b
➤ Lagerung	➤ Gerät – Kurzzeitlagerung ^c : -40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)
	➤ Gerät – Langzeitlagerung ^d : 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit ^e	➤ Gerät: ≤ 93 % nicht kondensierend
	➤ USB-Netzteil: 10 % bis 90 % nicht kondensierend
Maximale Betriebshöhe	➤ 2000 m (6562 ft) (Gerät an externe Stromquelle angeschlossen)
	➤ 5000 m (16405 ft) (Gerät wird mit Akku betrieben)

Gerätekenzzahlen	
Verschmutzungsgrad	➤ 2 (Gerät an externe Stromquelle angeschlossen) ➤ 3 (Gerät wird mit Akku betrieben) ^f
Überspannungskategorie	➤ Gerät: I ➤ USB-Netzteil: II
Messkategorie	Nicht zugelassen für die Messkategorien II, III oder IV
Eingangsleistung ^g	➤ Gerät: 5 V ---; 2 A ➤ USB-Netzteil: 100–240 V ~; 50/60 Hz; 1 A max

- a. Wenn das Gerät in einer Höhe von 5000 m eingesetzt wird, beträgt die maximale Betriebstemperatur 27 °C (80,6 °F).
- b. Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 °C (32 °F) liegt oder wenn sie etwa 40 °C (104 °F) erreicht oder überschreitet, kann der Hauptakku je nach Innentemperatur Ihres Geräts entweder langsamer als üblich oder gar nicht geladen werden.
- c. Eine Kurzzeitlagerung entspricht der Lagerung des Gerätes für maximal 48 Stunden.
- d. Eine Langzeitlagerung entspricht der Lagerung des Gerätes von mehr als drei Monaten.
- e. Gemessen im Bereich von 0 °C bis 31 °C (32 °F bis 87,8 °F), linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C (104 °F).
- f. Die Ausrüstung muss normalerweise vor direkter Sonneneinstrahlung, Niederschlag und vollem Winddruck geschützt werden.
- g. Nicht mehr als ± 10 % der Nennspannung.

3 **Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten**

Dieses Kapitel behandelt gängige LXM- und PXM-spezifische Einstellungen.



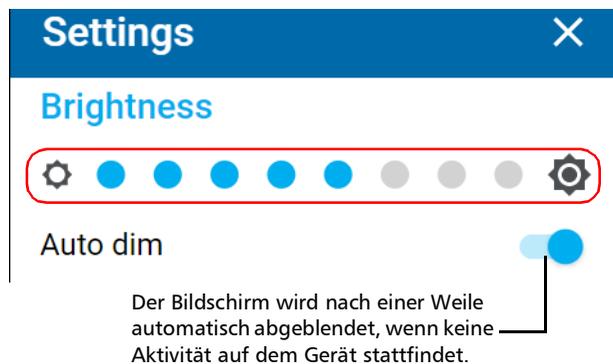
Gängige Einstellungen

Helligkeit einstellen

Sie können die Helligkeit des Bildschirms verändern und an ihn an Ihre Arbeitsumgebung oder Vorlieben anpassen. Die Verringerung der Helligkeit spart außerdem Akkuleistung (je höher die Helligkeitsstufe, desto höher der Stromverbrauch). Der Helligkeitswert bleibt gespeichert, auch wenn Sie das Gerät ausschalten.

Einstellung der Bildschirmhelligkeit:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Tippen Sie unter **Brightness** (Helligkeit) auf die Punkte, bis die Einstellung des Bildschirms Ihren Vorstellungen entspricht. Sie können auch auf das gewünschte Helligkeitssymbol tippen, um die Helligkeit schnell auf den Minimal- oder Maximalwert einzustellen.



Der neue Helligkeitswert wird sofort berücksichtigt.

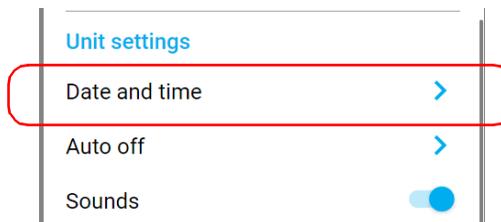
Einstellung von Datum, Uhrzeit, und Zeitzone

Die Uhrzeit wird in der Titelleiste angezeigt. Beim Speichern der Ergebnisse speichert das Gerät auch das entsprechende Datum und die entsprechende Uhrzeit. Standardmäßig wird die Uhrzeit im 24-Stunden-Format angegeben, aber Sie können auch ein 12-Stunden-Format (AM/PM) wählen.

Hinweis: Sie können das Format, in dem das Datum angezeigt wird, nicht ändern.

Änderung des Datumsformats:

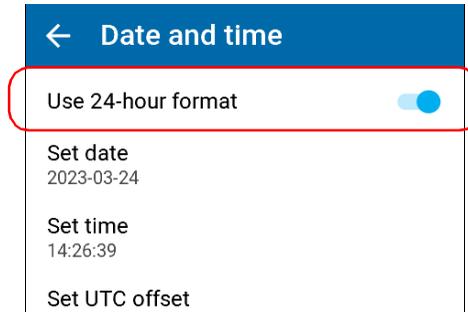
1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Scrollen Sie nach unten bis zum Abschnitt **Unit settings** (Geräteeinstellungen).
3. Tippen Sie auf **Date and time** (Datum und Uhrzeit).



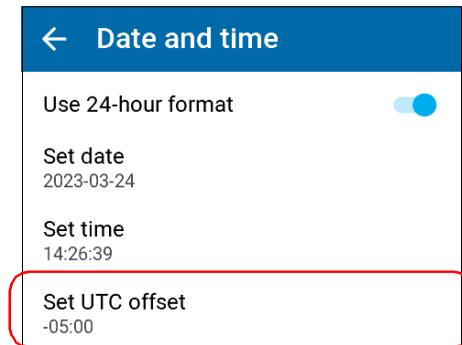
Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten

Gängige Einstellungen

4. Mit **Use 24-hour format** (24-Stunden-Format verwenden) können Sie die Option ein- und ausschalten, je nach Ihren Wünschen. Wenn Sie die Uhrzeit lieber in einem 12-Stunden-Format (AM/PM) anzeigen möchten, stellen Sie sicher, dass die Option **Use 24-hour format** (24-Stunden-Format verwenden) deaktiviert ist.



5. Tippen Sie auf die anderen Elemente, die den Werten entsprechen, die Sie ändern möchten. **UTC offset** ist die Differenz in Stunden und Minuten zwischen einer bestimmten Zeitzone und der UTC (Coordinated Universal Time, Koordinierte Weltzeit), die Zeit am Nullmeridian. New York ist zum Beispiel UTC-05:00, was bedeutet, dass es fünf Stunden hinter London liegt, das UTC±00:00 ist.



6. Passen Sie die Einstellungen an und tippen Sie zur Bestätigung **OK**. Die neuen Werte werden sofort berücksichtigt.

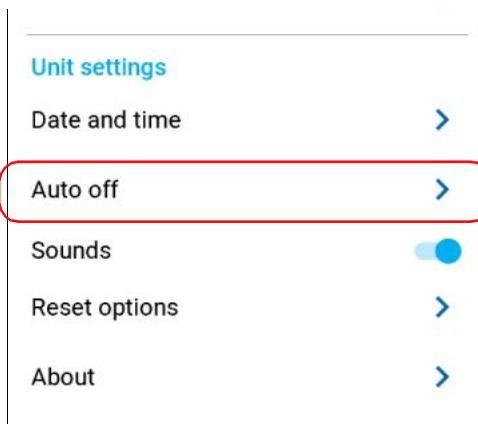
Konfigurieren des automatischen Ausschalt-Werts

Um Ihnen zu helfen, die optimale Leistung aus Ihrem Gerät herauszuholen, wird es mit einem vordefinierten Satz von Parametern zum Energiemanagement geliefert. Wenn Sie Ihr Gerät eine Zeit lang nicht benutzen, schaltet es sich automatisch ab, um Strom zu sparen.

Standardmäßig beträgt die Dauer, nach der das Gerät heruntergefahren wird, zwei Minuten, aber Sie können einen anderen Wert wählen. Der von Ihnen eingestellte Wert bleibt gespeichert, auch wenn Sie das Gerät ausschalten.

Konfigurieren des automatischen Ausschalt-Werts:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Tippen Sie unter **Unit settings** (Geräteeinstellungen) auf **Auto off** (Automatisches Ausschalten).



Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten

Gängige Einstellungen

3. Wählen Sie die gewünschte Anzahl von Minuten aus.

← Auto off	
2 min	
5 min	
15 min	
30 min	✓
Never	

Der neue Wert wird sofort berücksichtigt.

Klänge

Standardmäßig gibt Ihr Gerät einen Ton aus, wenn bestimmte Ereignisse auftreten. Sie können einige davon deaktivieren, wenn Sie dies bevorzugen. Diese Einstellung bleibt auch dann gespeichert, wenn Sie das Gerät ausschalten.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Benachrichtigungen deaktiviert werden können.

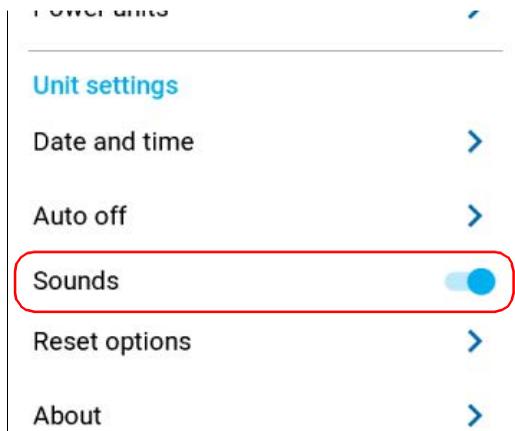
Benachrichtigungen, die deaktiviert werden können	Benachrichtigungen, die nicht deaktiviert werden können
<ul style="list-style-type: none">➤ Tonerkennung➤ FasTesT™-Signal erkannt und verloren➤ Klänge, die am Ende der Erfassung ausgegeben und gespeichert werden (Abgeschlossen/Bestanden/Nicht bestanden)➤ Wenn die Erfassung nicht vollständig durchgeführt wird.➤ Wenn das Erfassungsergebnis aufgrund eines fehlenden Wertes nicht bestimmt werden kann➤ Wenn Polarität und Verlust nicht bestimmt werden können	<ul style="list-style-type: none">➤ Gerät ist ein-/ausgeschaltet➤ Externe Stromquelle angeschlossen oder getrennt.➤ Hohe Leistung erkannt

Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten

Gängige Einstellungen

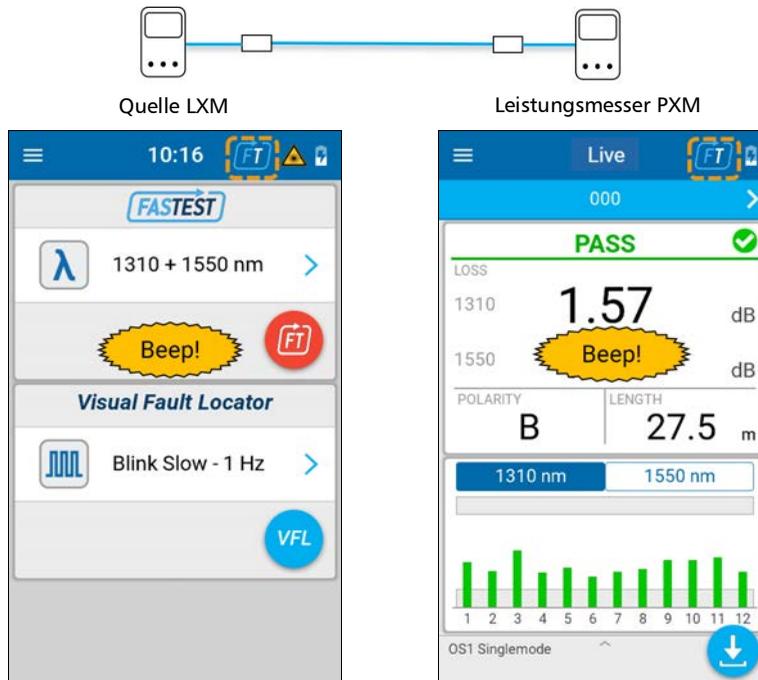
Aktivieren oder deaktivieren von akustischen Benachrichtigungen auf Ihrem Gerät:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Schalten Sie unter **Unit settings** (Geräteeinstellungen) **Sounds** (Klänge) ein/aus, um die akustischen Benachrichtigungen zu aktivieren/deaktivieren.



Der neue Wert wird sofort berücksichtigt.

Akustische Benachrichtigung bei Kontinuität



Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, automatisch zu erkennen, ob die Quelle LXM und der Leistungsmesser PXM am selben Kabel angeschlossen sind. Schalten Sie FasTesT auf dem LXM On (An). Wenn das PXM auf der gleichen Faser erkannt wurde, wird auf beiden Einheiten akustische Benachrichtigung ausgelöst.

Software-Update

Die Anwendung auf Ihrem Gerät wurde werkseitig vorinstalliert und konfiguriert. Möglicherweise müssen Sie sie jedoch aktualisieren, wenn neue Versionen verfügbar werden.



WICHTIG

Für ein problemloses Upgrade stellen Sie sicher, dass Sie Ihr Gerät an eine Steckdose anschließen und dass es während des gesamten Prozesses eingeschaltet bleibt.

So beginnen Sie:

1. Laden Sie die neueste Softwareversion von der EXFO-Apps-Website unter <https://www.exfo.com/en/exfo-apps/> herunter und speichern Sie sie auf dem Computer, den Sie für das Update verwenden möchten, bevor Sie Ihre Gerät aktualisieren.
2. Wählen Sie auf der EXFO-Apps-Website das Testgerät aus, das Sie aktualisieren möchten, und laden Sie dann das Update-Paket auf Ihren Computer herunter.

Hinweis: Es gibt ein Software-Paket speziell für die LXM- und PXM-Geräte.

So aktualisieren Sie die Software der Testeinheiten:

- 1.** Entpacken Sie den Software-Update-Ordner auf dem Computer, indem Sie das komprimierte Update-Paket ausführen oder es mit einem Programm zum Entpacken öffnen.
- 2.** Schließen Sie das Testgerät über USB an einen PC an, um den USB-Datenübertragungsmodus zu aktivieren.
- 3.** Durchsuchen Sie mit dem Datei-Explorer den internen Speicher Ihres Testgeräts und speichern den Software-Update-Ordner darin ab.
- 4.** Sobald der Software-Update-Ordner kopiert ist, tippen Sie **Disconnect** (Trennen) oder trennen Sie das USB-Kabel vom Computer. Die Testeinheit startet automatisch neu und beginnt dadurch den Aktualisierungsprozess.

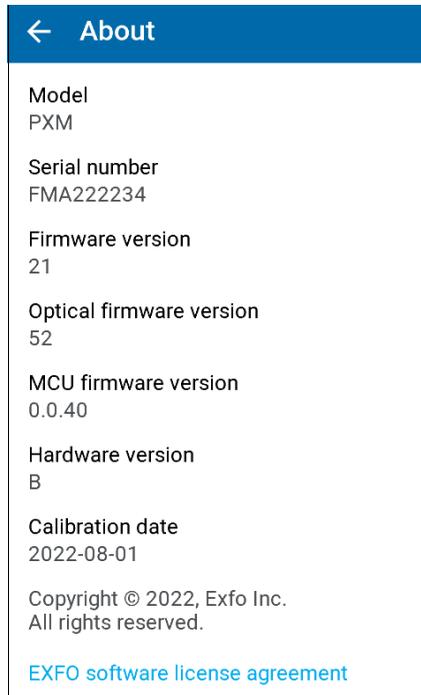
Hinweis: *Die Aktualisierung kann einige Minuten dauern. Nach dem Aktualisierungsprozess wird die Updatedatei automatisch vom internen Speicher der Testeinheit gelöscht.*

Informationen

Auf wichtige Informationen wie das Modell Ihres Geräts, die Seriennummer, die Soft- und Hardwareversionen sowie die neueste Hardwarekalibrierung können Sie problemlos direkt von Ihrem Gerät aus zugreifen.

Anzeigen von Systeminformationen:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Tippen Sie unter **Unit settings** (Geräteeinstellungen) auf **About** (Informationen).



Die Informationen, die Sie sehen möchten, werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Einstellungen der PXM-Einheit

Automatische Navigation

Diese Einstellung wird im Kapitel *Verwaltung von Testergebnissen und -resultaten* beschrieben. Informationen finden Sie unter *Automatische Navigation* auf Seite 49.

Auswahl der Entfernungseinheiten

Sie können die Messeinheiten auswählen, die Ihr Gerät zur Anzeige von Entfernungs- und Längenwerten verwenden wird.

Standardmäßig verwendet das Gerät metrische Entfernungseinheiten (Meter und Kilometer), aber Sie können bei Bedarf auf das angloamerikanische Maßsystem (Fuß und Kilofuß) umstellen.

Hinweis: *Werte von weniger als 1 Kilometer oder 1 Kilofuß werden für mehr Genauigkeit entsprechend in Metern oder Fuß ausgedrückt.*

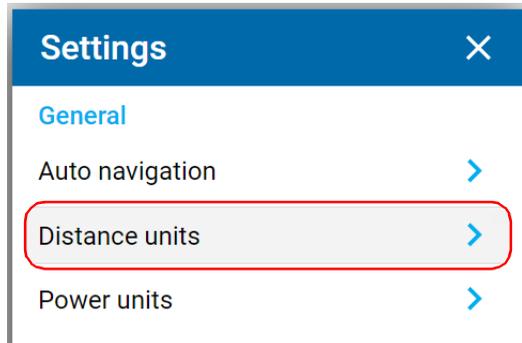
Der von Ihnen eingestellte Wert bleibt gespeichert, auch wenn Sie das Gerät ausschalten.

Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten

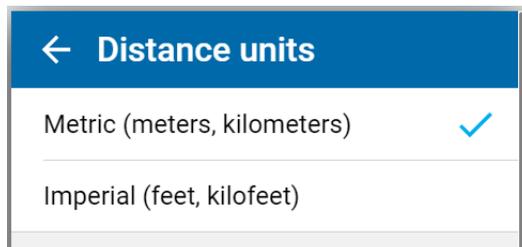
Einstellungen der PXM-Einheit

So wählen Sie Entfernungseinheiten aus:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Tippen Sie unter **General** (Allgemein) auf **Distance units** (Entfernungseinheiten).



3. Wählen Sie die gewünschte Entfernungseinheit aus.



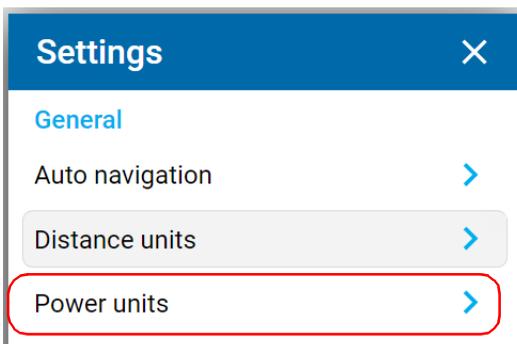
Der neue Wert wird sofort berücksichtigt.

Leistungseinheiten

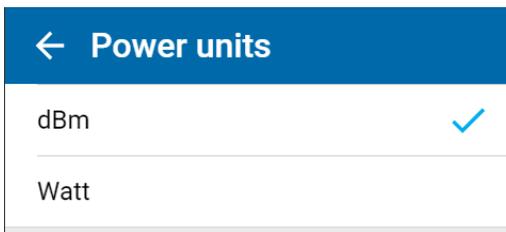
Sie können mit Ihrer Einheit entweder mit dBm oder Watt arbeiten.

So ändern Sie die Leistungseinheiten:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Tippen Sie unter **General** (Allgemein) auf **Power units** (Leistungseinheiten).



3. Wählen Sie die gewünschte Einheit aus, **dBm** oder **Watt**.



Die Änderungen treten sofort in Kraft.

Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten

Einstellungen der PXM-Einheit

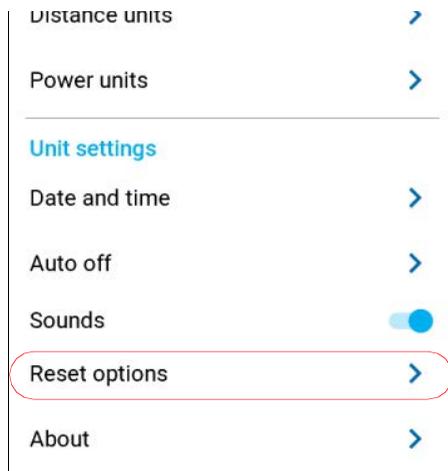
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Es gibt zwei Möglichkeiten:

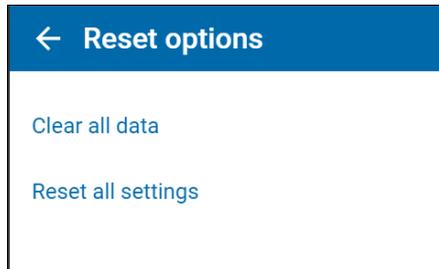
- Alle Daten löschen: Alle Aufträge und Messungen werden gelöscht. Ihre Anwendungseinstellungen werden beibehalten.
- Alle Einstellungen zurücksetzen: Alle Anwendungseinstellungen werden auf die Standardwerte zurückgesetzt. Ihre gespeicherten Aufträge und Messungen werden beibehalten.

Zum Zurücksetzen des Wertes auf die Werkseinstellungen:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Scrollen Sie nach unten bis zum Abschnitt **Unit settings** (Geräteeinstellungen).
3. Tippen sie auf **Reset options** (Optionen zurücksetzen).



4. Wählen Sie die gewünschte Option aus.

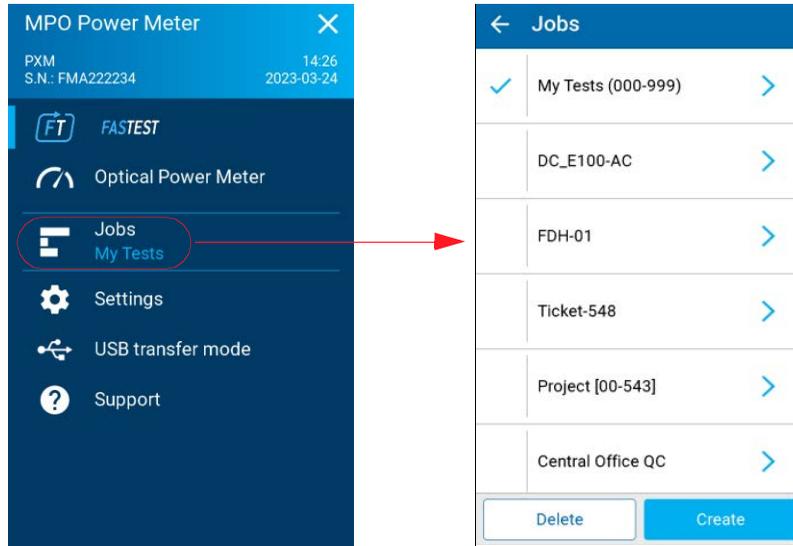


5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

4 So Arbeiten Sie mit Aufträgen

Einen Auftrag auswählen

Die Testeinheit ermöglicht es Ihnen, einen Auftrag aus allen auf dem Gerät verfügbaren Aufträgen als den aktuellen auszuwählen. Sie können jederzeit einen anderen Auftrag auswählen, selbst wenn der aktuelle noch nicht abgeschlossen ist.



Die Auftragsliste wird nach dem Erstellungsdatum und der Erstellungszeit sortiert, mit Ausnahme von **My Tests** (Meine Tests), die zuerst angezeigt werden. In der Auftragsliste werden einige grundlegende Informationen zu jedem Auftragsstatus angezeigt, z. B. Zeitstempel für die Erstellung (Datum/Uhrzeit): 2021-03-29 14:24:12.

So Arbeiten Sie mit Aufträgen

Einen Auftrag auswählen

My Tests (Meine Tests)

Die Testeinheit stellt einen eingebauten Standardauftrag mit dem Namen „Meine Tests“ bereit, der eine vordefinierte Identifizierungssequenz von 1000 Testpunkten enthält: OPM-000 bis OPM-999. Der Auftrag „My Tests“ (Meine Tests) ist immer auf der Testeinheit verfügbar und kann nicht gelöscht werden.

Sie können alle Testergebnisse über den Ergebnisbrowser löschen.

Jobs	
✓ My Tests (000-999)	>
DC_E100-AC	>
FDH-01	>
Ticket-548	>
Project [00-543]	>
Central Office QC	>
Delete	Create

Erstellen eines Auftrags

So erstellen Sie einen neuen Auftrag:

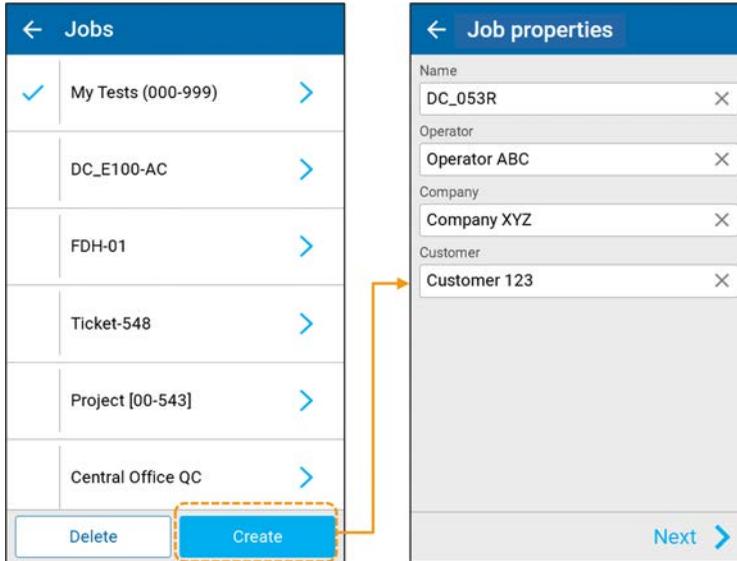
- 1.** Tippen Sie auf **Create** (Erstellen), um einen neuen Auftrag hinzuzufügen.
- 2.** Geben Sie auf dem Bildschirm **Job properties** (Auftragsseigenschaften) einen **Namen** für den neuen Auftrag ein, oder verwenden Sie den vorgeschlagenen Standardnamen, der aus dem Präfix **PXM** und dem aktuellen Datum besteht. Die Zahl hinter dem Dezimalpunkt erhöht sich jedes Mal um eins, wenn ein neuer Auftrag zum gleichen Datum unter Verwendung des Standardauftragsnamens erstellt wird.

Hinweis: *Wenn Sie das Feld **Name** für den Auftragsnamen leer lassen, wird automatisch der Standardname verwendet. Das kann besonders nützlich sein, wenn Sie keinen vorgegebenen Auftragsnamen haben und schnell einen neuen Auftrag erstellen möchten.*

So Arbeiten Sie mit Aufträgen

Erstellen eines Auftrags

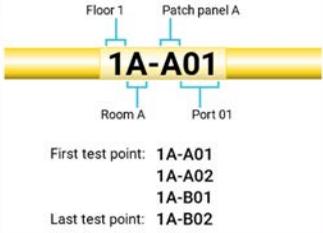
3. Wahlweise können Sie einen Namen für **Operator** (Betreiber), **Company** (Unternehmen) und **Customer** (Kunde) eingeben. Tippen Sie auf **X**, um die Werte zu löschen.



Die **Auftragseigenschaften** sind in den Messdaten für jedes gespeicherte Ergebnis im aktuellen Auftrag enthalten.

4. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, tippen Sie auf **Next** (Weiter), um den Bildschirm mit den **Test points** (Testpunkten) anzuzeigen.

5. Auf dem Bildschirm mit den **Test points** (Testpunkten) geben Sie Werte für den **First** (ersten) und den **Last test point** (letzten Testpunkt) ein. Tippen Sie auf **X**, um die Werte zu löschen. Für weitere Informationen zur Generierung gültiger Kennungen für Testpunkte, siehe *So erstellen Sie gültige Testpunkt-Kennungen* auf Seite 45.

← Test points	← Test points
First test point <input type="text" value="Use default naming (001, 002, ... 999)"/>	First test point <input type="text" value="AW01_R001"/> X
Last test point <input type="text"/>	Last test point <input type="text" value="BW01_R100"/> X
Edition tips	Preview (total 200 test points)
 <p>First test point: 1A-A01 1A-A02 1A-B01 Last test point: 1A-B02</p>	AW01_R001 AW01_R002 AW01_R003 AW01_R004 ... BW01_R097 BW01_R098 BW01_R099 BW01_R100
<input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Create Job"/>	<input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Create Job"/>

Der Bildschirm mit den **Test points** (Testpunkten) liefert Standardwerte und **Edition tips** (Hinweise) für die Kennungen.

So Arbeiten Sie mit Aufträgen

Erstellen eines Auftrags

Hinweis: Wenn Sie sowohl das Feld für den ersten als auch den letzten Testpunkt leer lassen, wird die Standardbenennung in einer einfachen Sequenz verwendet. Zum Beispiel: OPM-000 bis OPM-999 Testpunkte. Der Text **Use default naming (001, 002, 003 ... 999)** (Standardbenennung 001, 002, 003 ... 999) wird für den ersten Testpunkt angezeigt. Dies kann nützlich sein, wenn Sie keine vordefinierte Namensfolge haben und schnell einen Auftrag erstellen möchten. Falls Sie die Standardwerte, die Ihre Einheit für die Kennungen vorgibt, beibehalten möchten, erzeugt Ihre Einheit eine Liste von 1000 Testpunkten, von denen OPM-000 der erste und OPM-999 der letzte ist.

6. Wenn Sie fertig sind, tippen Sie auf **Create Job** (Auftrag erstellen).

So erstellen Sie gültige Testpunkt-Kennungen

Alle Testpunkte müssen einem Auftrag zugeordnet sein. Für weitere Informationen wie man einen Auftrag erstellt, siehe *Erstellen eines Auftrags* auf Seite 41. Sie können eine Liste von Testpunkt-Kennungen erstellen, indem Sie den ersten und den letzten Testpunkt vorgeben. Ihre Einheit generiert dann automatisch und sequenziell alle Testpunkt-Kennungen zwischen den von Ihnen für den ersten und letzten Testpunkt vorgegebenen Werten.

Damit Ihre Einheit eine gültige Liste sequenzieller Testpunkt-Kennungen erstellen kann, müssen Sie den ersten und den letzten Testpunktwert vorgeben, die beide den Regeln in der unten angezeigten Tabelle folgen.

Hinweis: Wenn Sie die Felder für den ersten und letzten Testpunkt leer lassen, erstellt und zeigt Ihre Einheit standardmäßig eine automatische Benennung der Testpunkte von OPM-000 bis OPM-999 an.

Regel	Korrekt	Falsch
Die Gesamtanzahl der Testpunkte muss kleiner oder gleich 1000 sein.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM-000 ➤ Letzter Testpunkt: OPM-999 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM-0000 ➤ Letzter Testpunkt: OPM-1200
Die ersten und letzten Testpunkte müssen die gleiche Anzahl von Zeichen haben	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM-000 ➤ Letzter Testpunkt: OPM-999 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM-000 ➤ Letzter Testpunkt: OM-999
Die ersten und letzten Testpunkte müssen aus Buchstaben, Ziffern oder den folgenden Sonderzeichen bestehen: @ + - & ^ % \$ # ! _ () ' ; ~ ` = { } [] , (Komma) . (Punkt)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM&000 ➤ Letzter Testpunkt: OPM&999 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM% ➤ Letzter Testpunkt: OPM%

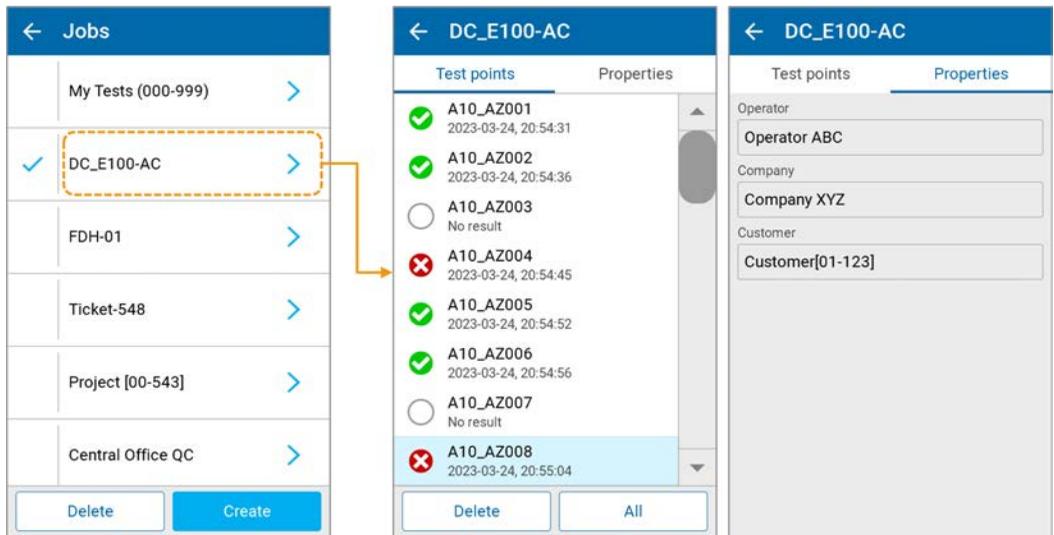
So Arbeiten Sie mit Aufträgen

Erstellen eines Auftrags

Regel	Korrekt	Falsch
Für die ersten und letzten Testpunkte müssen die Buchstaben an jeder Position gleich sein oder einer aufsteigenden alphabetischen Reihenfolge entsprechen (Testpunkte berücksichtigen außerdem Groß- und Kleinschreibung).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: AAA-000 ➤ Letzter Testpunkt: AAB-010 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: AAB-000 ➤ Letzter Testpunkt: AAA-010
Sonderzeichen müssen zwischen dem ersten und letzten Testpunkt übereinstimmen.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: O@X&000 ➤ Letzter Testpunkt: O@X&999 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: O@X&000 ➤ Letzter Testpunkt: O#X!999
Für die ersten und letzten Testpunkte müssen die Art der Zeichen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen) an jeder Position übereinstimmen. Buchstaben werden nach Groß- und Kleinschreibung unterschieden.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: A&A-000 ➤ Letzter Testpunkt: A&B-010 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: A&A-00A ➤ Letzter Testpunkt: &AB-010
Ziffern im letzten Testpunkt müssen entweder mit den Ziffern im ersten Testpunkt übereinstimmen oder größer als diese sein.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM-000 ➤ Letzter Testpunkt: OPM-119 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: OPM-119 ➤ Letzter Testpunkt: OPM-000
Die ersten und letzten Testpunkte sind auf 25 Zeichen begrenzt.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: Rack01_Port01 ➤ Letzter Testpunkt: Rack02_Port24 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erster Testpunkt: BuildA_RoomWS-Rack01_Port01 ➤ Letzter Testpunkt: BuildA_RoomWS-Rack02_Port24

Auftragsdetails und Ergebnisbrowser

Die Seite mit den Auftragsdetails ermöglicht es Ihnen, die Browser-Registrierkarte **Test points** (Testpunkte) und die Registrierkarte **Properties** (Eigenschaften) aufzurufen. Auftragseigenschaften sind schreibgeschützt und können nur während der Erstellung eines Auftrags bearbeitet werden.



Wenn Sie in der Browserliste auf einen Testpunkt tippen, wird dieser zum neuen aktiven Testpunkt und führt zur Messseite (FasTesT oder OPM, je nachdem, welcher Modus aktuell ausgewählt ist). Der entsprechende Testpunkt wird automatisch auf der Messseite ausgewählt.

Wenn Sie in der Browserliste auf einen inaktiven Auftrag tippen, wird dieser zum neuen aktiven Auftrag und führt zur Messseite (FasTesT oder OPM, je nachdem, welcher Modus aktuell ausgewählt ist). Der entsprechende Testpunkt wird automatisch auf der Messseite ausgewählt. Siehe *Testpunkte-Browser* auf Seite 55.

So Arbeiten Sie mit Aufträgen

Einen Auftrag löschen

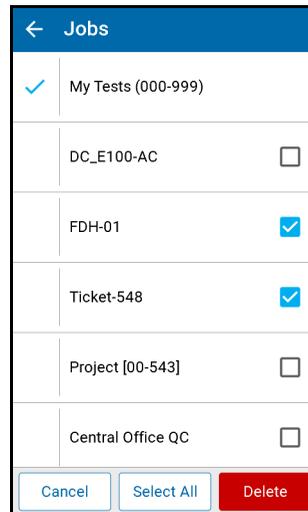
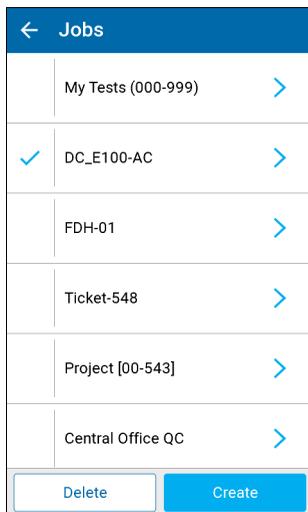
Einen Auftrag löschen

Die Testeinheit ermöglicht es Ihnen, einen oder mehrere Aufträge und deren Testergebnisse durch einen einzigen Vorgang zu löschen. Ein Auftrag kann nicht gelöscht werden, ohne auch seine Testergebnisse zu löschen. Sie können jedoch nur die Testergebnisse aus dem Ergebnisbrowser löschen.

Hinweis: Der Auftrag **My Tests** (Meine Tests) ist ausgeschlossen, da er nicht gelöscht werden kann.

So löschen Sie einen lokalen Auftrag:

1. Auf der **Jobs** (Aufträge) Seite, tippen Sie **Delete** (Löschen), um die Liste löschtbarer Aufträge aufzurufen.
2. Wählen Sie den/die Auftrag/Aufträge aus, den/die Sie löschen möchten, indem Sie auf das entsprechende Kontrollkästchen tippen. Um alle Aufträge auf einmal auszuwählen, tippen Sie auf **Select All** (Alle Auswählen).



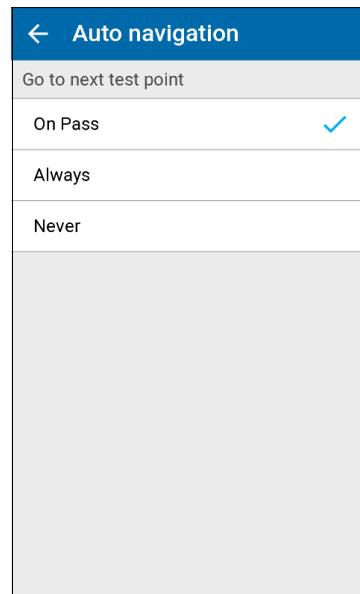
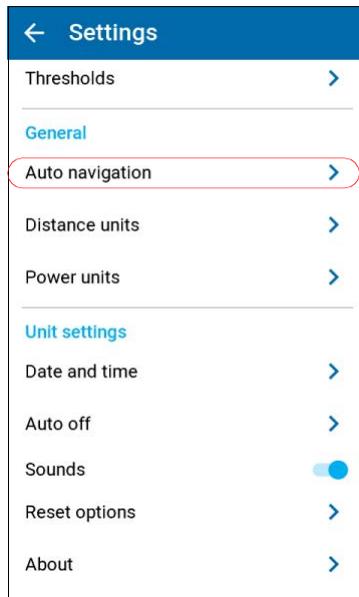
3. Tippen Sie auf **Delete** (Löschen), um den/die ausgewählten Auftrag/Aufträge zu entfernen oder auf **Cancel** (Abbrechen), um den Vorgang abzubrechen.

5 **Verwaltung von Testergebnissen und -resultaten**

Automatische Navigation

So stellen Sie die automatische Navigation ein:

1. Wählen Sie im PXM-Hauptmenü **Settings** (Einstellungen).
2. Scrollen Sie zu **General** (Allgemein) und tippen Sie auf **Auto navigation** (Automatische Navigation).



Verwaltung von Testergebnissen und -resultaten

Automatische Navigation

3. Wählen Sie eine der folgenden aus für **Go to the next test point** (Zum nächsten Testpunkt gehen):
 - **On Pass** (Bei Bestanden) – (Standard) wählt automatisch den nächsten Testpunkt aus, der nach einem Speichern noch nicht in der Auftragsreihenfolge erfasst wurde, wenn die Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung des Tests **Pass** (Bestanden) ist. Wenn die Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung nach einem Speichern **Fail** (Nicht bestanden) oder **Unknown** (Unbekannt) lautet, bleibt derselbe Testpunkt ausgewählt und die aktuellen Ergebnisse des „Nicht bestanden“ oder „Unbekannten Tests“ werden angezeigt.
 - **Always** (Immer) – wählt automatisch den nächsten Testpunkt aus, der nach einem Speichern noch nicht in der Sequenz erfasst wurde.
 - **Never** (Niemals) – die Testeinheit bleibt nach einem Speichern immer auf dem aktuellen Testpunkt. Sie müssen den nächsten durchzuführenden Test manuell auswählen, indem Sie den Pfeil nächste/vohrige verwenden, um in die Auftrags-Testsequenz zu navigieren.

Verhalten bei der automatischen Navigation

Wenn die Option für die automatische Navigation so eingestellt ist, dass sie **On Pass** (Bei Bestanden) zum nächsten Test geht und die bestanden/nicht bestanden-Bewertung **Pass** (Bestanden) lautet, wählt die Anwendung automatisch den nächsten noch nicht erfassten Testpunkt aus. Andernfalls wird weiterhin das aktuelle Testergebnis angezeigt.

Hinweis: *Nächster noch nicht erfasster Testpunkt in der Sequenz bedeutet, dass der Test auch ein in der Auftragssequenz zuvor stehender Test sein kann, wenn alle nachfolgenden Tests in der Auftragssequenz bereits abgeschlossen sind.*

Zum Beispiel:

- Testpunkt 1: Erledigt
- Testpunkt 2: Zu erledigen
- Testpunkt 3: Erledigt
- Testpunkt 4: Zu erledigen
- Testpunkt 5: Erledigt

Fall 1: Wenn 2 der aktuelle Test ist, dann ist der nächste Test, der nach der Bewertung „Bestanden“ ausgewählt wird, Testpunkt 4.

Fall 2: Wenn 4 der aktuelle Test ist, dann ist der nächste Test, der nach der Bewertung „Bestanden“ ausgewählt wird, Testpunkt 2.

Verwaltung von Testergebnissen und -resultaten

Automatische Navigation

So führen Sie FasTest mit automatischer Navigation „Bei Bestanden“ aus:



Tippen Sie, um die Ergebnisse zu speichern



Test ausgeführt, 4 s zum nächsten Test. Fahren Sie dann mit der nächsten Messung fort.



Bereit für nächste Messung.

So unterscheiden Sie einen Test, der nicht mit der Live-Lesung vorgenommen wurde, von einem Test, der mit einem gespeicherten Testergebnis durchgeführt wurde:

Wenn der Testpunkt kein Testergebnis hat oder nachdem Sie erneut auf Test getippt haben, ist die Titelleiste der Anwendung Live und die Navigationsleiste blau.



Tippen Sie, um die Ergebnisse zu speichern

Wenn der Testpunkt ein Ergebnis hat, ist die Titelleiste der Anwendung Stored (Gespeichert) und die Navigationsleiste ist grau.

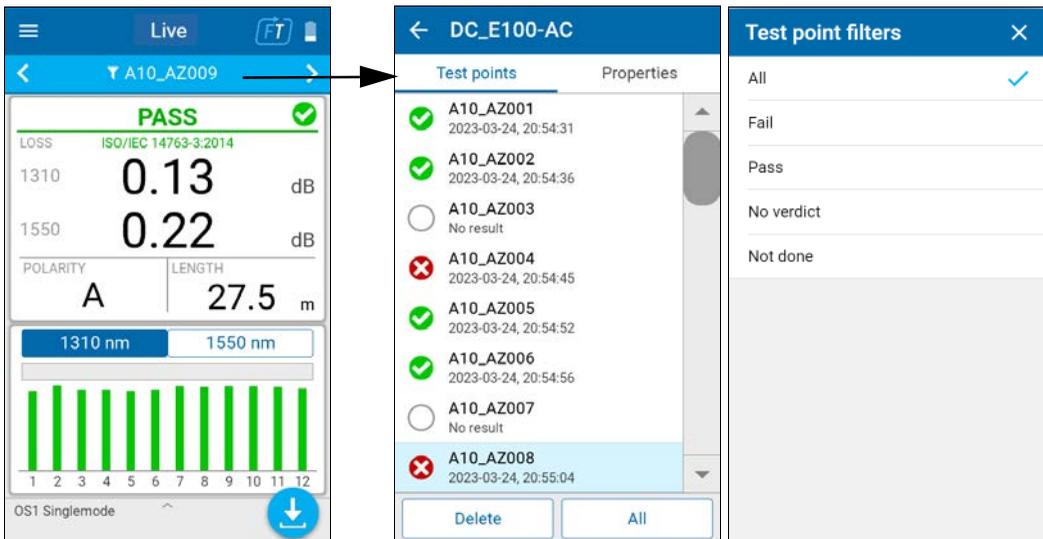


Test ausgeführt, 4 s bis zum nächsten Test. Fahren Sie dann mit der nächsten Messung fort.

Filtern von Testpunkten

Testpunktfiler einstellen:

1. Tippen Sie auf die Navigationsleiste, um die Browser-Seite zu öffnen.
2. Tippen Sie auf die Filter-Taste in der rechten unteren Ecke, um die Seite **Test point filters** (Testpunktfiler) zu öffnen.
3. Wählen Sie einen Filter aus.

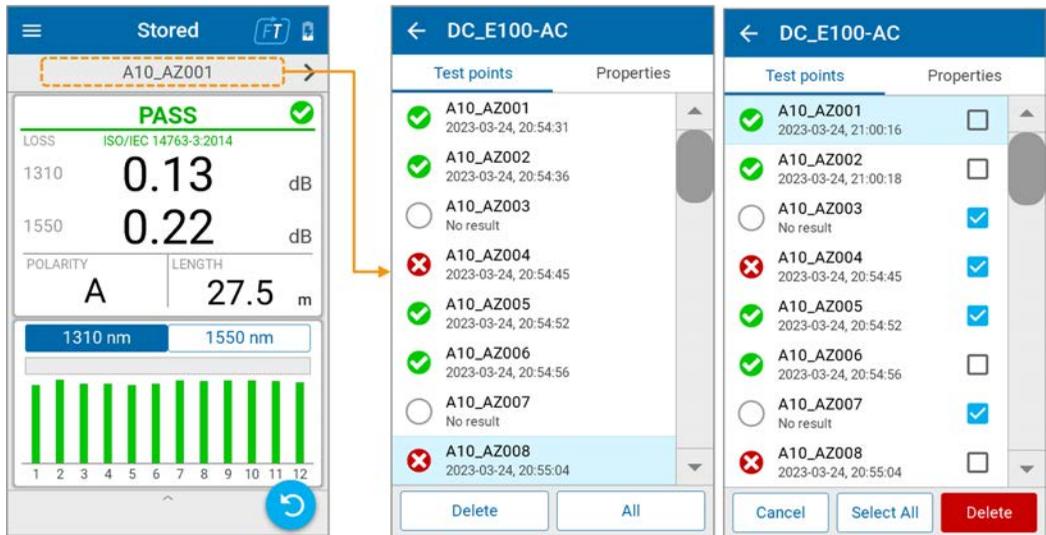


Der ausgewählte Filter wird auch auf der Filter-Taste ausgewiesen/bestätigt.

Testergebnisse

Testpunkte-Browser

Die Testergebnisse werden in einem Browser mit Testdatum/-zeit und Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung angezeigt.



Die Verwaltung von Testergebnissen erlaubt Ihnen das **Delete** (Löschen) aller oder eines einzelnen Ergebnisses.

Extrahieren von Ergebnissen über USB

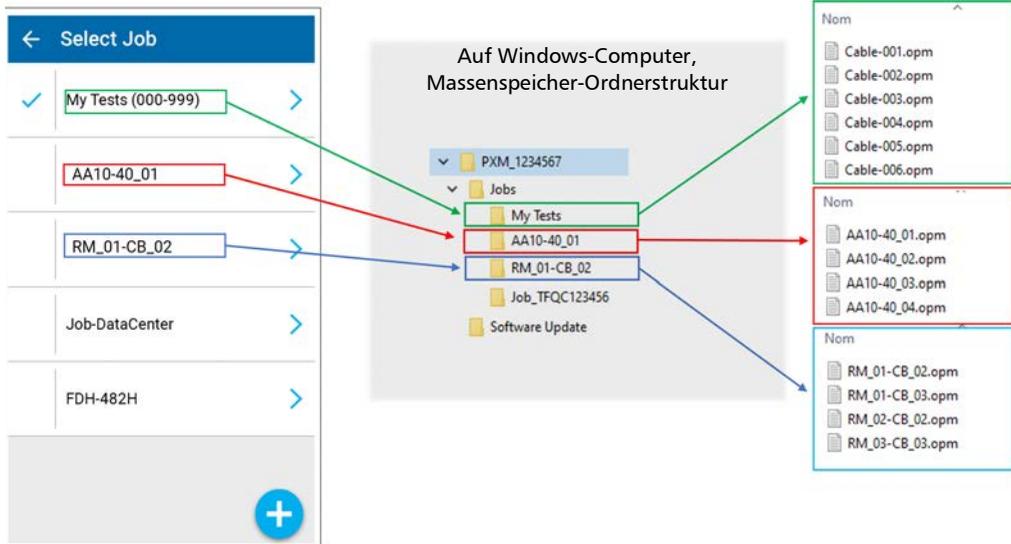
Die USB-Datenübertragung ist besonders praktisch für Berichte, die Nachbearbeitung und die Archivierung. Wenn die Testeinheit an einen PC angeschlossen ist, können Sie alle in der Einheit gespeicherten Testergebnisse durchsuchen, auflisten und auf den PC herunterladen. Zur Übertragung müssen keine speziellen USB-Treiber oder -Anwendungen installiert werden. Die Benutzererfahrung ähnelt einem USB-Stick (Massenspeichergerät). Über den Datei-Explorer von Windows können Sie die Testeinheit durchsuchen, Testergebnisse auswählen und in einen Ordner auf dem PC kopieren/einfügen.



PXM-Testergebnisse können in FastReporter 3 geöffnet werden, sodass Sie Berichte erstellen und Aufgaben zur Nachbearbeitung ausführen können.

Über USB auf einen Computer extrahieren

Auftrag und Testergebnisse
Auf Testeinheit gespeichert



PXM_1234567 (Massenspeicher-Laufwerk)

- **Jobs** (Ordner)
 - **Unterordner für jeden Auftrag**, benannt unter Verwendung des Auftragsnamens.
 - **Dateien der Testergebnisse der Aufträge**, benannt unter Verwendung des Testpunktnamens.
- **Software Update** (Ordner) für Firmware-Update-Datei

6 LXM-Lichtquellenbetrieb

Die LXM-Quelle

Die LXM-Quelle ist eine native MPO-Quelle (Multi-Fiber-Push-On), die entwickelt wurde, um MPO-Verbindungen schnell und effizient zu testen. Die Lichtquelle verfügt über einen VFL (Visual Fault Locator) im selben Quellstecker, so dass man sehen kann, wo die Quelle angeschlossen ist, um somit den Testvorgang zu erleichtern.

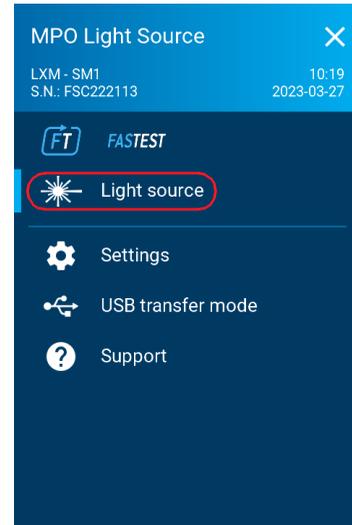
FasTesT™ vs. CW-Lichtquelle

Die LXM-Quelle verfügt über 2 Betriebsarten:

- Quellenmodus, bei dem es sich um den klassischen CW-Modus (kontinuierliche Wellenlänge) handelt.
- Der FasTesT-Modus ist für den schnellen und effizienten automatisierten Test von Verlusten und der Polarität vieler Wellenlängen konzipiert.

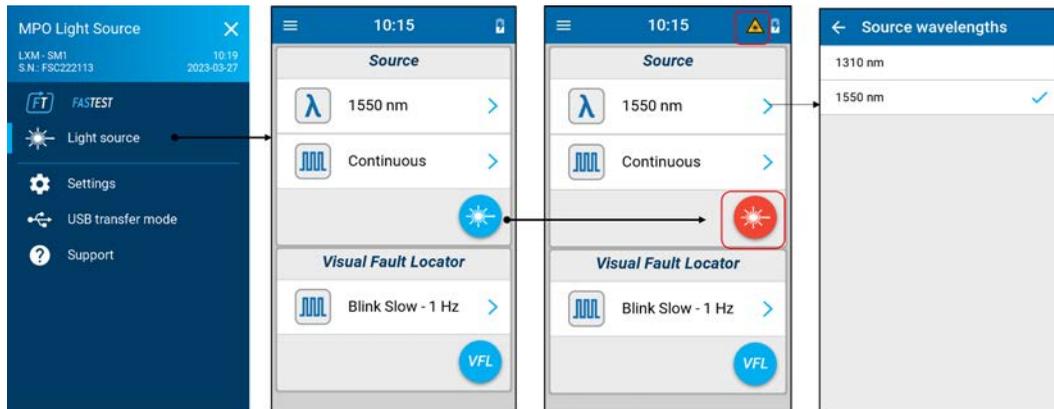
Der FasTesT-Modus wird im Kapitel *PXM/LXM FasTesT™-Betrieb* ausführlich behandelt.

Einstellungen und Support werden in den Kapiteln *Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten* und *Wartung* behandelt.

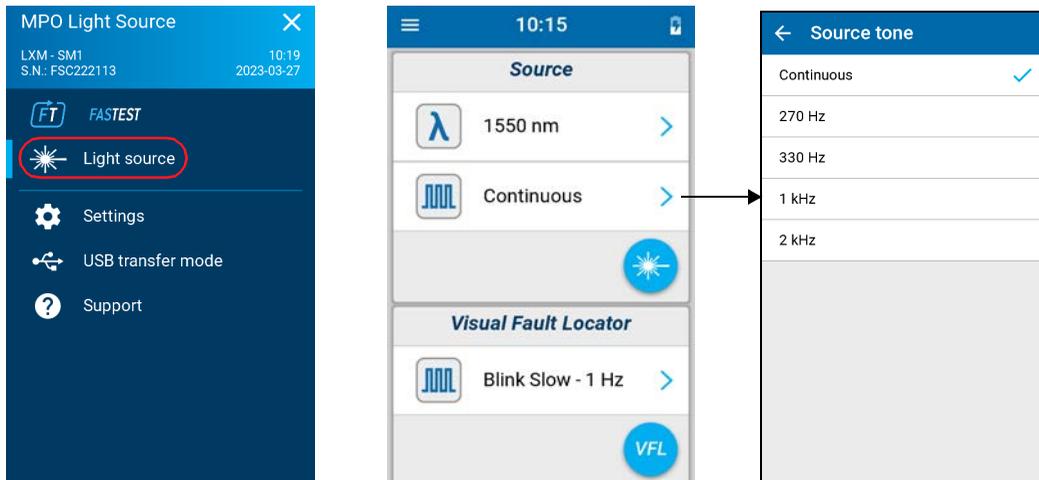


Wellenlängenauswahl

Schalten Sie die Quelle ein.

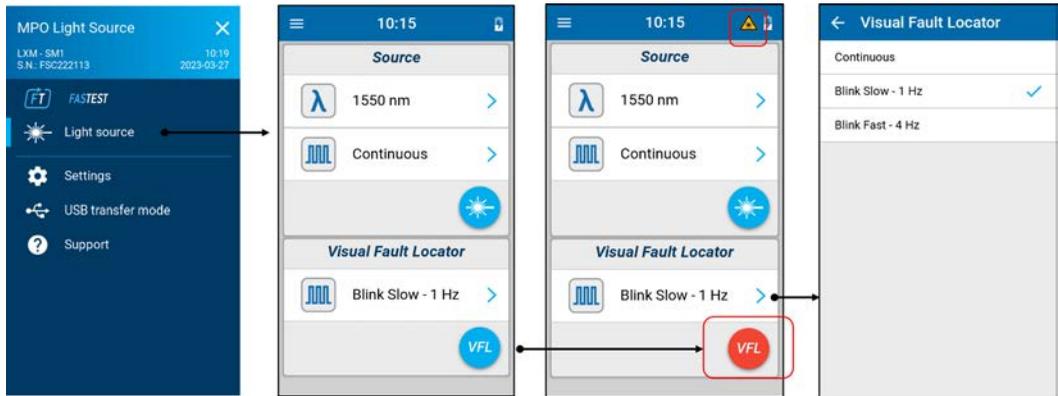


Quelltonauswahl



VFL-Betrieb

Schalten Sie den VFL ein.



Das sichtbare VFL-Licht wird bei 650 nm wie folgt emittiert:

- LXM-SM1 auf 5 Fasern (2, 5, 8, 10, 12)
- LXM-MM1 auf 4 Fasern (6, 8, 10, 12)

FasTesT-Betrieb und Wellenlängenauswahl

Wenn das LXM ein FasTesT-Signal aussendet und ein PXM am selben Kabel angeschlossen ist, erkennen beide Prüfeinheiten automatisch die Kontinuität.

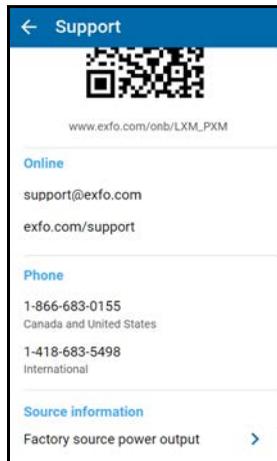
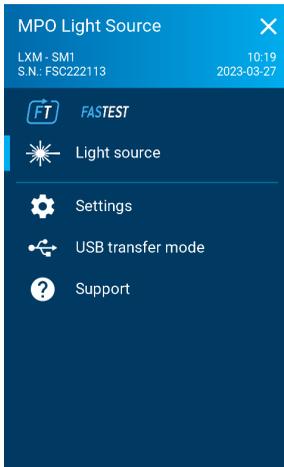
Schalten Sie die *FASTEST*-Quellsequenz ein.



Werkseitige Leistungsabgabe

Zur Anzeige der werkseitigen Leistungsabgabe der Quelle:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf die Option **Support**.



Ch.	Power (dBm)	
	1310 nm	1550 nm
1	-8.09	-8.26
2	-9.66	-9.68
3	-8.56	-8.44
4	-9.92	-9.99
5	-9.42	-9.54
7	-8.40	-8.40
6	-8.45	-8.45
8	-8.99	-9.21
9	-7.95	-8.06
10	-9.56	-9.56
11	-7.92	-8.07
12	-9.06	-9.28

2. Tippen Sie unter **Source information** (Quelleninformation) auf **Factory source power output** (Werkseitige Leistungsabgabe der Quelle), um die Seite **Factory power output** (Werkseitige Leistungsabgabe) zu öffnen.

7 **Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)**

Der PXM MPO-Leistungsmesser

Der PXM Leistungsmesser ist ein nativer MPO (multi-fiber push-on) Leistungsmesser, der entwickelt wurde, um MPO-Verbindungen schnell und effizient zu testen.

FasTesT™ vs. OPM

Der PXM verfügt über 2 Betriebsarten:

- Optischer Leistungsmesser (OPM) zur Messung aller Livesignalleistungspegel, die auf Fasern emittiert werden.

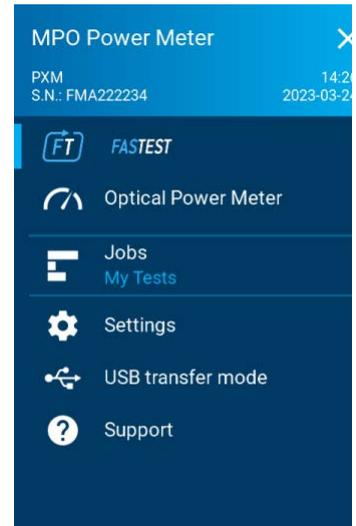
Hinweis: *Um die besten Ergebnisse zu erzielen, müssen beide Testeinheiten auf die gleiche Art eingestellt sein: Entweder OPM oder FasTesT.*

- FasTesT zur Messung von Dämpfung, Länge und Polarität für alle Wellenlängen, die von dem von einer LXM-Quelle ausgesandten eingehenden Signal erfasst werden.

Hinweis: *Um im FasTest-Modus zu arbeiten, müssen sich die Quelle und der Leistungsmesser im FasTesT-Modus befinden. Wenn sich die Quelle im OPM-Modus befindet, funktioniert die Messung nicht.*

Der FasTesT-Modus wird im Kapitel *PXM/LXM FasTesT™-Betrieb* ausführlich behandelt.

Einstellungen und Support werden in den Kapiteln *Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten* und *Wartung* behandelt.



Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)

Live-Leistungsmessung

Live-Leistungsmessung

Bei der Livesignalerfassung wird die **LIVE**-Anzeige aktiviert. Während der Live-Messwert angezeigt wird, können Sie das Testergebnis speichern, indem Sie auf die Schaltfläche „Speichern“ tippen.



Name des Tests

BESTANDEN/NICHT

BESTANDEN-globaler Status

Niedrigste **LEISTUNG**

Leistungsdiagramm der 12 Fasern mit Schwellenwerten für Bestanden/Nicht bestanden

Tippen Sie, um zu speichern

Einige der Einträge sind wie folgt aufgeführt:

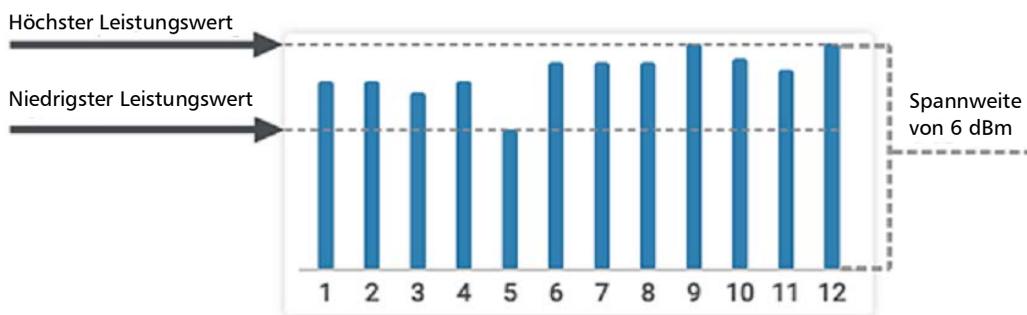
- Name des Testpunkts
- Die **Leistung** wird für alle 12 Fasern gespeichert.

Hinweis: Wenn der maximale Schwellenwert nicht erfüllt ist und es keinen minimalen Schwellenwert gibt, wird der höchste Verlustwert angezeigt. Andernfalls wird der niedrigste Verlustwert angezeigt.

- Der erkannte **Ton** oder die erkannte Modulation wird in den Messdaten gespeichert.

Erläuterungen zum (OPM) Leistungs-Balkendiagramm

- Wenn *Kein Leistungsschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve ist auf einen Bereich von 6 dBm festgelegt.
 - Die Faser mit dem höchsten Leistungswert entspricht dem oberen Bereich der Kurve.



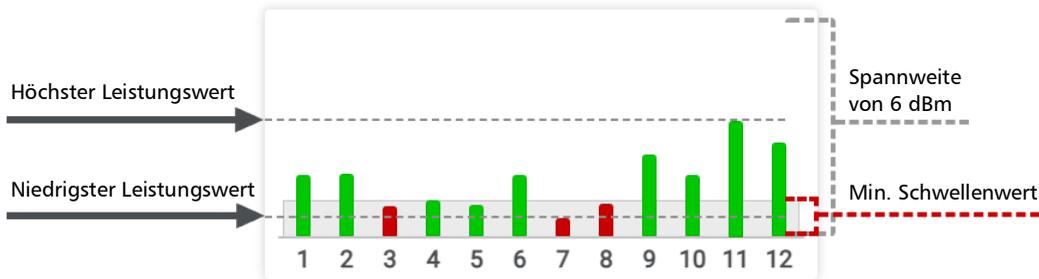
- Wenn *Maximaler Leistungsschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve ist auf einen Bereich von 6 dBm festgelegt.
 - Der maximale Leistungsschwellenwert entspricht dem oberen Bereich der Kurve.
 - Das graue Feld gibt das Limit für den maximalen Leistungsschwellenwert an.



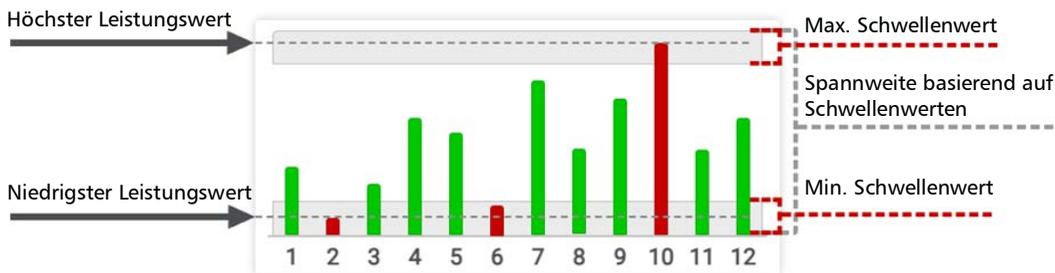
Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)

Live-Leistungsmessung

- Wenn *Minimaler Leistungsschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve ist auf einen Bereich von 6 dBm festgelegt.
 - Der minimale Leistungsschwellenwert entspricht Power Meter unteren Bereich der Kurve.
 - Das graue Feld gibt das Limit für den minimalen Leistungsschwellenwert an.



- Wenn *Minimaler und maximaler Leistungsschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve wird bestimmt, um den Bereich zwischen den beiden angewendeten Schwellenwerten anzuzeigen.
 - Das obere graue Feld gibt das Limit für den maximalen Leistungsschwellenwert an.
 - Das untere graue Feld gibt das Limit für den minimalen Leistungsschwellenwert an.



Analysieren der Ergebnisse



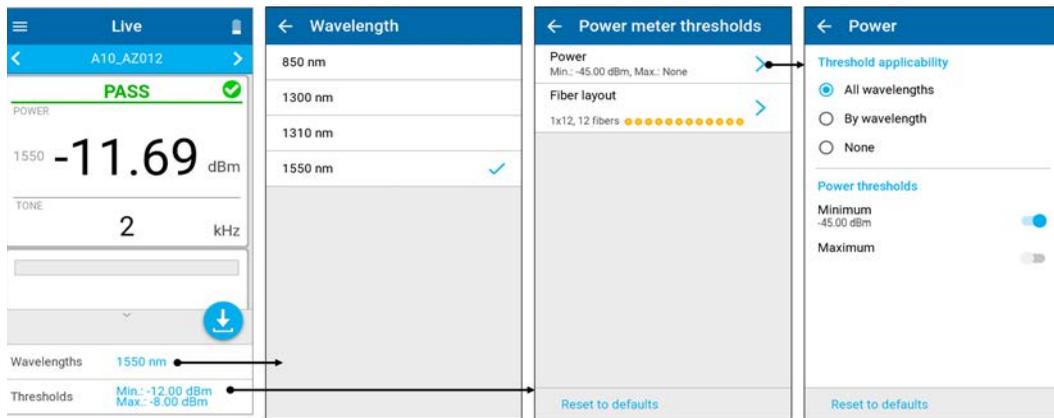
Niedrigste und höchste Leistung mit Schwellenwerten für Bestanden/Nicht bestanden

Liefert Ergebnistabelle für jede der 12 Fasern

Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)

Wellenlängenauswahl und Schwellenwertzugriff

Wellenlängenauswahl und Schwellenwertzugriff



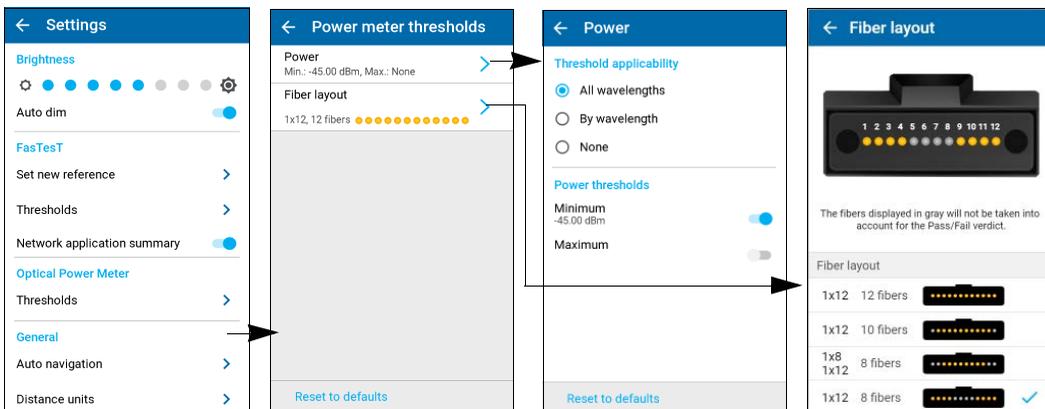
In der unteren
Schublade...

Wellenlängenauswahl

Einstellungen für
Leistungsschwellenwerte

Auswahl von Schwellenwerten und MPO-Layout

Die Leistungsschwellenwerte und das Layout sind in der unteren Schublade oder im Menü **Settings** (Einstellungen) verfügbar.



Der Leistungsmesser misst immer alle Fasern – unabhängig von der gewählten Anordnung. Wie bereits erwähnt, werden die Fasern in Grau jedoch nicht getestet.

Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)

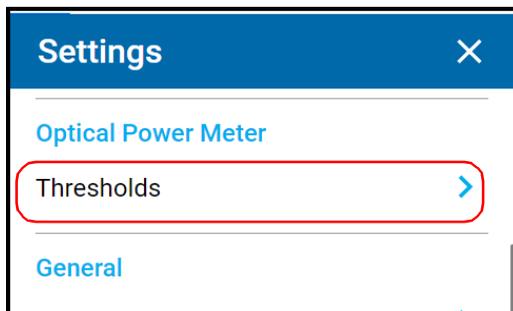
Auswahl von Schwellenwerten und MPO-Layout

Thresholds (Schwellenwerte)

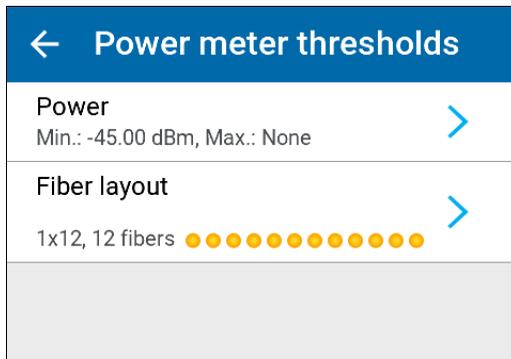
Sie können Bestanden/Nicht bestanden-Schwellenwerte für den **Optical Power Meter** (optischen Leistungsmesser) festlegen. Sobald eine Messung abgeschlossen ist, zeigt die Anwendung den Status „pass“ (bestanden) oder „fail“ (nicht bestanden) an.

So konfigurieren Sie Schwellenwerte:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Unter **Optical Power Meter** (optischer Leistungsmesser), tippen Sie auf **Thresholds** (Schwellenwerte).



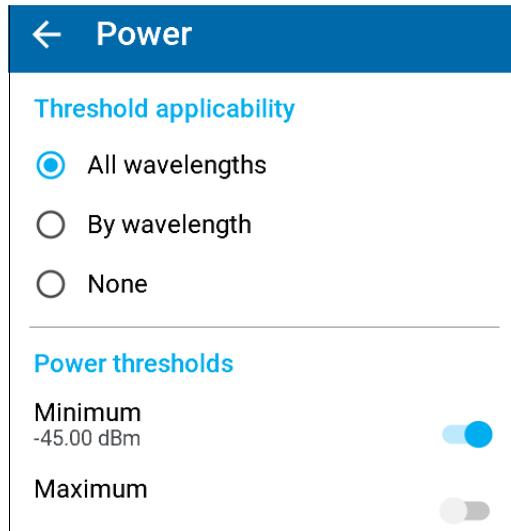
3. Wählen Sie einen festzulegenden Schwellenwert.



Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)

Auswahl von Schwellenwerten und MPO-Layout

4. Wählen Sie, ob die Schwellenwerte für alle Wellenlängen angewendet werden sollen, ob jede Wellenlänge spezifische Schwellenwerte haben soll oder ob keine Schwellenwerte für die Messungen verwendet werden sollen.



5. Je nachdem, welche Option Sie gewählt haben, wählen Sie das entsprechende Menü.

Hinweis: Wenn Sie **By wavelength** (Nach Wellenlänge) wählen, wählen Sie auch die gewünschte Wellenlänge.

6. Sie können die **Power thresholds** (Leistungsschwellenwerte) mit den entsprechenden **Minimum/Maximum** (dBm) Schiebereglern aktivieren oder deaktivieren. Schwellenwerte sind wie folgt (nm):
 - 850
 - 1300
 - 1310
 - 1550

Betrieb des PXM OPM (optischer Leistungsmesser)

Auswahl von Schwellenwerten und MPO-Layout

7. Wenn Sie den Wert ändern möchten, tippen Sie auf den Schwellenwert, den Sie ändern möchten, und geben Sie einen neuen Wert ein.

Minimum power (dBm)

1550 nm

-45.00|

Range -60.00 to 30.00 dBm
<= 10.00 dBm max. threshold

Cancel OK

1	2	3	✕
4	5	6	+/-
7	8	9	✓
.	0		

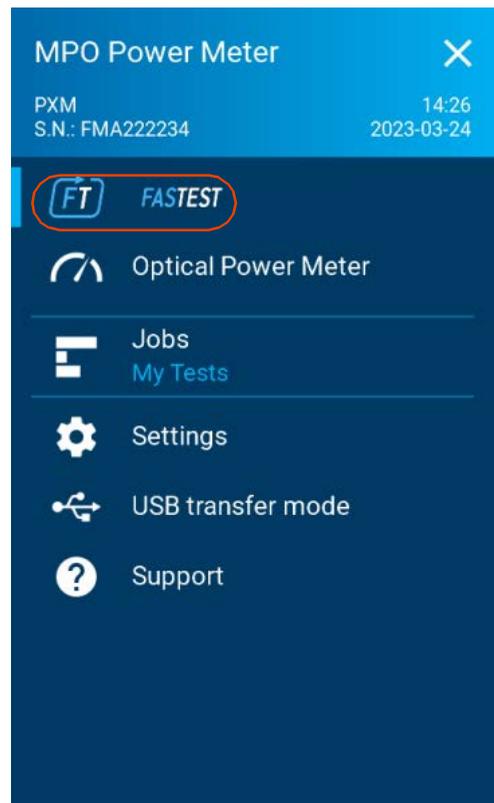
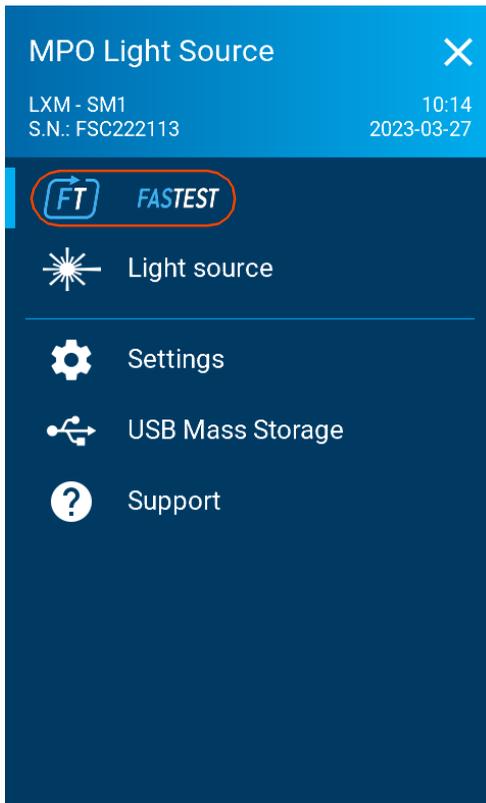
8. Drücken Sie auf **OK**, um den Wert zu bestätigen, oder auf **Cancel** (Abbrechen), um die Seite abubrechen. Der neue Schwellenwert wird bei der nächsten Messung berücksichtigt.

8 PXM/LXM FasTesT™-Betrieb

Der FasTesT-Modus wurde für automatisierte Dämpfungstests, Polaritäts- und Leitungslängenmessungen auf schnelle und effiziente Weise entwickelt. In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

- Referenzieren
- FasTesT-Betrieb

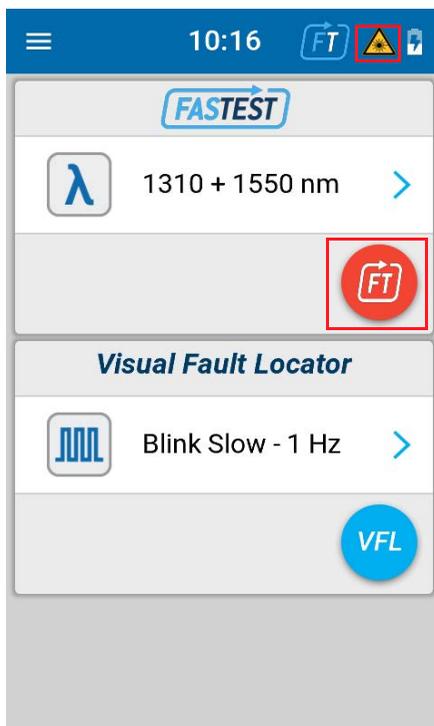
Einstellungen und Support werden in den Kapiteln *Einrichten und verwenden Ihrer Einheiten* und *Wartung* behandelt.



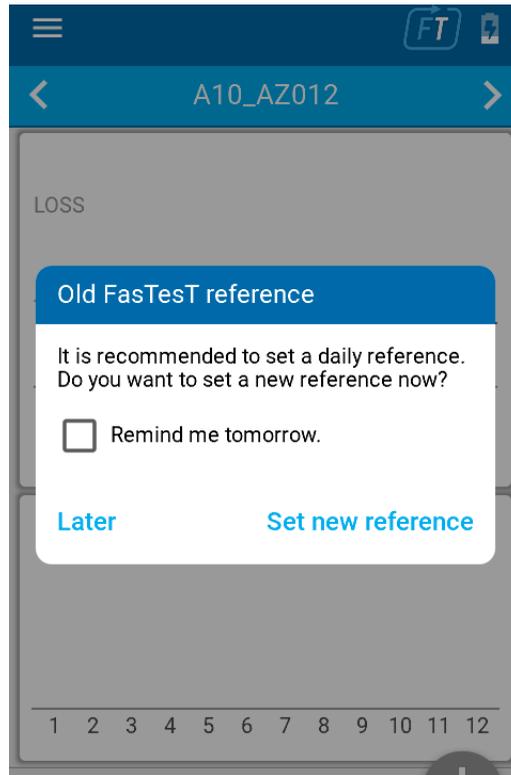
Ausführung des FasTests

So führen Sie FasTest aus:

1. Verbinden Sie LXM mit PXM und stellen Sie sicher, dass sich die Testeinheiten im FasTest-Modus befinden.
2. Schalten Sie die Quelle im FasTest-Modus ein.



3. Vergewissern Sie sich, dass die Referenz abgeschlossen und auf dem neuesten Stand ist. Siehe nächster Abschnitt.

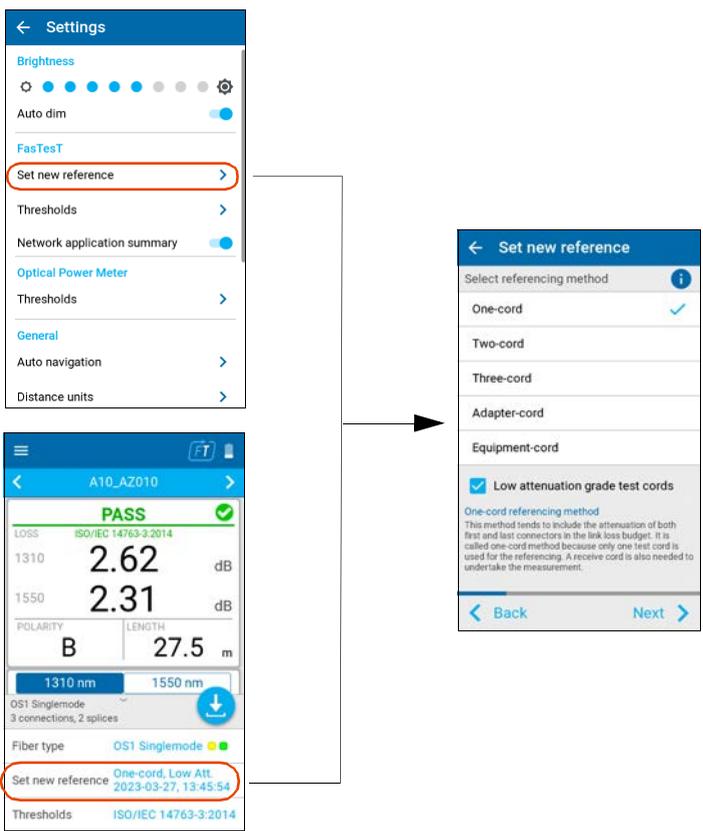


Referenzen erfassen

Auswahl der Referenzmethode

So stellen Sie eine neue Referenz ein:

Wählen Sie **Set new reference** (Neue Referenz einstellen) entweder aus den **Settings** (Einstellungsmenü) oder aus dem unteren Bereich auf der Seite für **Live-Messungen**.



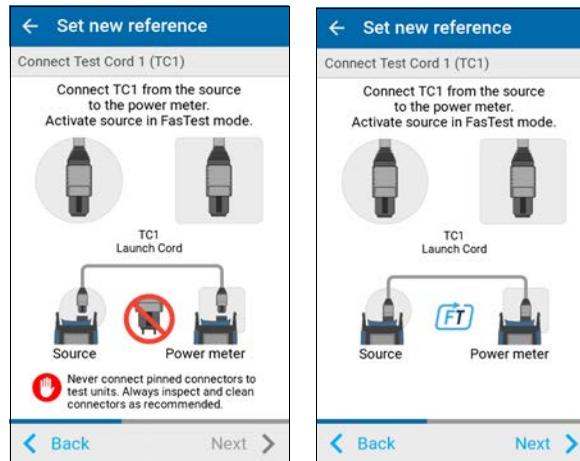
Referenzanforderungen

- Alle Testkabel müssen vom Typ A (gerade) gepolt sein.
- Alle 12 Fasern müssen referenziert sein.

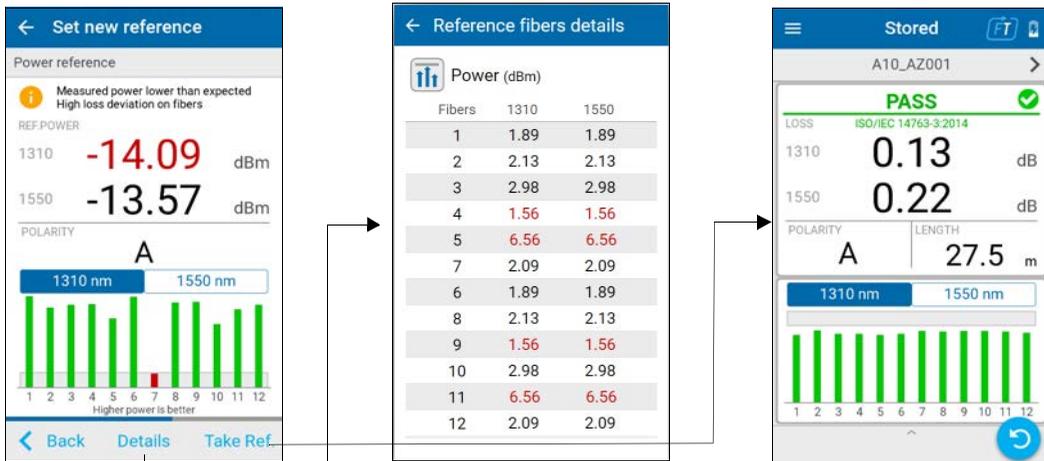
Empfehlung

Die Länge der Testkabel muss zwischen 2 und 10 Metern liegen und gleich lang sein.

Verbinden von LXM und PXM

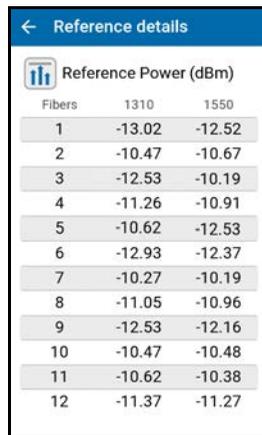
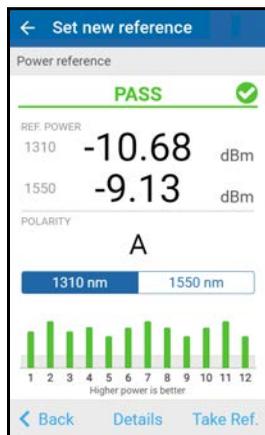


Referenz mit Strom versorgen



PXM ist bereit.

Hinweis: Wenn die Referenz nicht korrekt ist, wird eine Meldung  angezeigt, die den Grund dafür angibt (siehe den ersten Bildschirm oben).



MPO-Verlustmessung

Tippen Sie, um zu speichern

Tippen Sie, um erneut zu testen

Name des Tests
BESTANDEN/NICHT BESTANDEN-globaler Status
 Höchster **VERLUST**/Wellenlänge
POLARITÄT LÄNGE
 Wählen Sie das Diagramm Wellenlänge
 Ausgewähltes Wellenlängenverlustdiagramm der 12 Fasern mit Schwellenwerten für Bestanden/Nicht bestanden

Einige der Einträge sind wie folgt aufgeführt:

- Name des Testpunkts
- Der **Verlust** wird für alle 12 Fasern gespeichert.

Hinweis: Wenn der minimale Schwellenwert nicht erfüllt ist und es keinen maximalen Schwellenwert gibt, wird der niedrigste Verlustwert angezeigt. Andernfalls wird der höchste Verlustwert angezeigt.

Hinweis: Eine negative Verlustmessung liegt vor, wenn der gemessene Leistungspegel höher ist als der Referenzleistungspegel.

Negative Verluste können durch Folgendes verursacht werden:

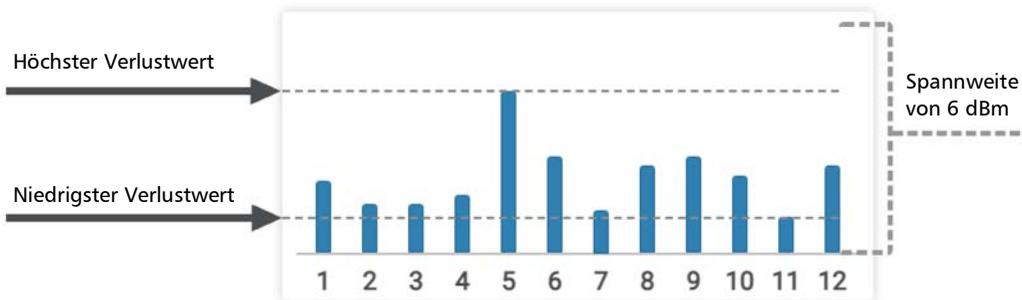
- Die verwendete Testmethode könnte zur Messung von Verlusten auf einer kurzen Leitung ungeeignet sein; die Ein-Kabel- oder die Adapterkabelmethode werden empfohlen.
- Beschädigte oder schmutzige Testkabel.
- Schlechte Qualität der Referenz-Testkabel.

- Die Testkabel wurden nach der letzten Referenzmessung getrennt.
- Die Referenzierungsmethode oder die Testkabelverbindungen sind falsch.

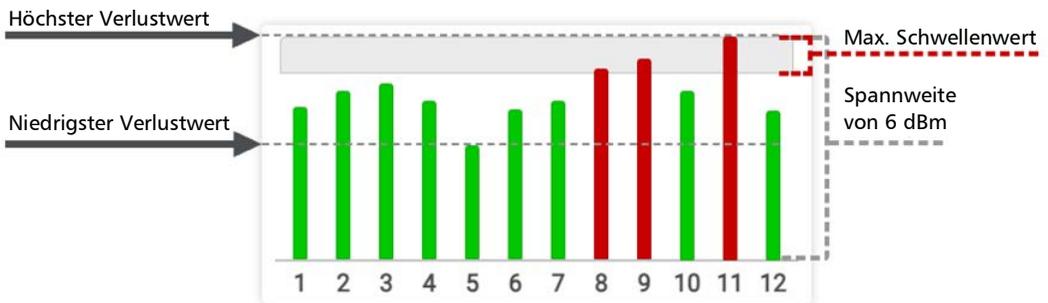
In diesen Fällen wird besonders empfohlen, eine neue Referenz einzustellen.

Erläuterungen zur Kurve des FasTeST-Verlustdiagramms

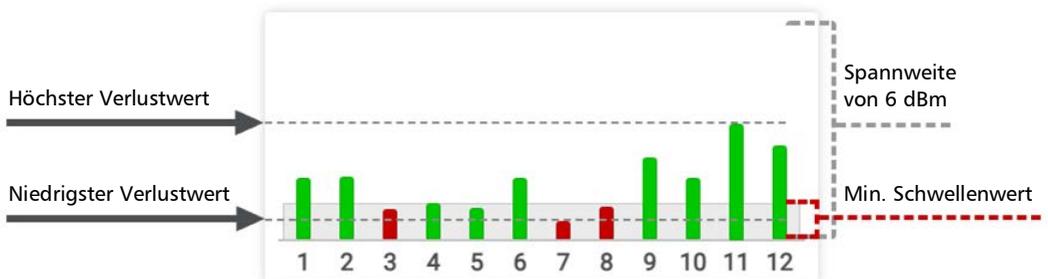
- Wenn *kein* Verlustschwellenwert angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve ist auf einen Bereich von 6 dB festgelegt.
 - Die Faser mit dem niedrigsten Verlustwert entspricht der kleinsten Spannweite der Kurve.



- Wenn *Maximaler Verlustschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve ist auf einen Bereich von 6 dB festgelegt.
 - Der maximale Verlustschwellenwert entspricht dem oberen Bereich der Kurve.
 - Das graue Feld gibt das Limit für den maximalen Verlustschwellenwert an.



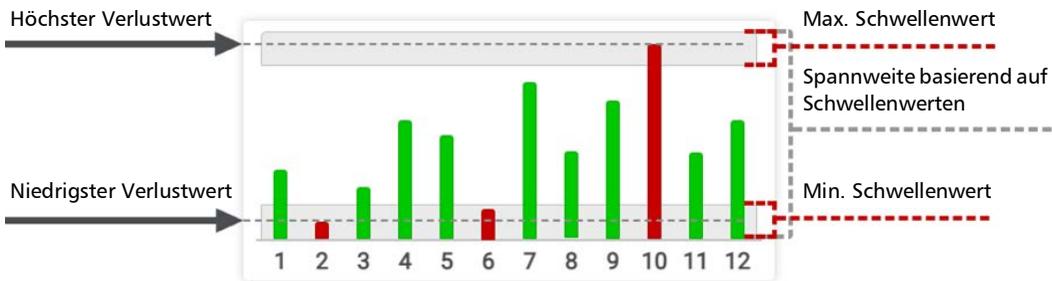
- Wenn *Minimaler Verlustschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve ist auf einen Bereich von 6 dB festgelegt.
 - Der minimale Verlustschwellenwert entspricht dem unteren Bereich der Kurve.
 - Das graue Feld gibt das Limit für den minimalen Verlustschwellenwert an.



PXM/LXM FasTeST™ -Betrieb

MPO-Verlustmessung

- Wenn *Minimaler und maximaler Verlustschwellenwert* angewendet wird:
 - Die Spannweite der Kurve wird bestimmt, um den Bereich zwischen den beiden angewendeten Schwellenwerten anzuzeigen.
 - Das obere graue Feld gibt das Limit für den maximalen Verlustschwellenwert an.
 - Das untere graue Feld gibt das Limit für den minimalen Verlustschwellenwert an.



Leitungslängenmessung

Jedes Mal, wenn eine FasTest-Messung erfolgt, misst die Testeinheit automatisch die Polarität Typ A, B, C und U der Leitungslänge.

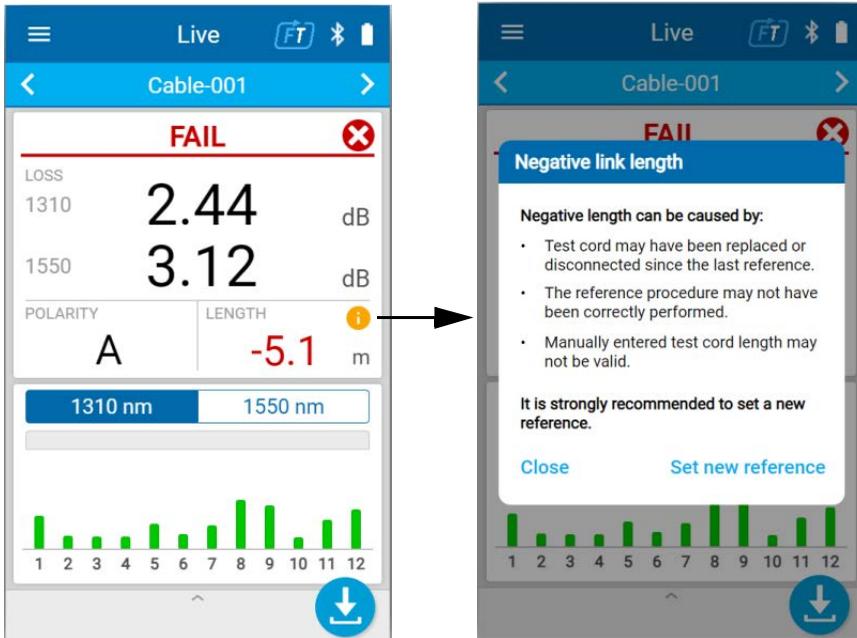
Hinweis: *Wenn mit einer oder mehreren Multimode-Wellenlängen gemessen wird, ist die Leitungslänge mit Universal System U Polarität nicht verfügbar.*

Werte für die Leitungslänge werden entsprechend der ausgewählten Entfernungseinheit angezeigt und eine einzelne Leitungslänge wird wiedergegeben.

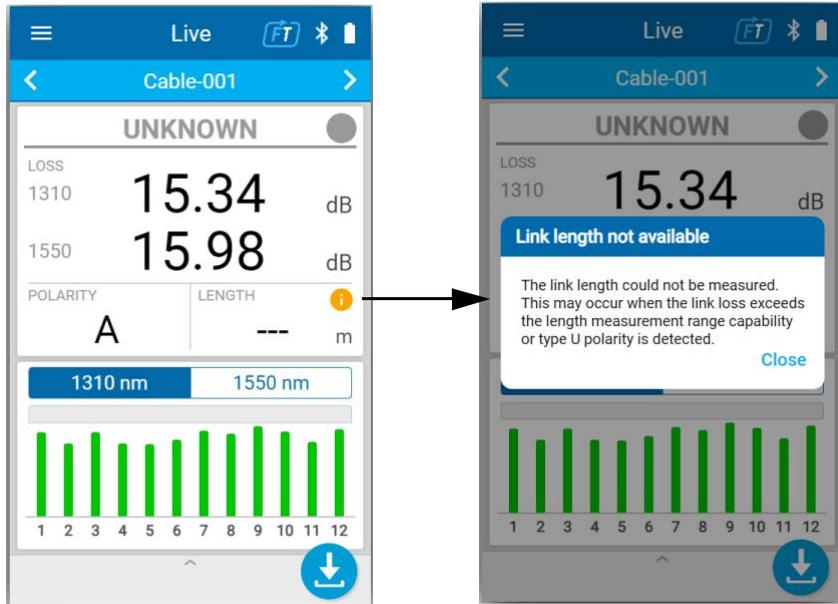
Hinweis: *Es wird angenommen, dass alle Fasern in einem MPO-Kabel die gleiche Länge haben.*

Die Leitungslängenmessung schließt alle derzeit referenzierten Testkabelängen aus, da der Referenzierungsassistent die Testkabelängen misst und berechnet.

Negative Leitungslänge

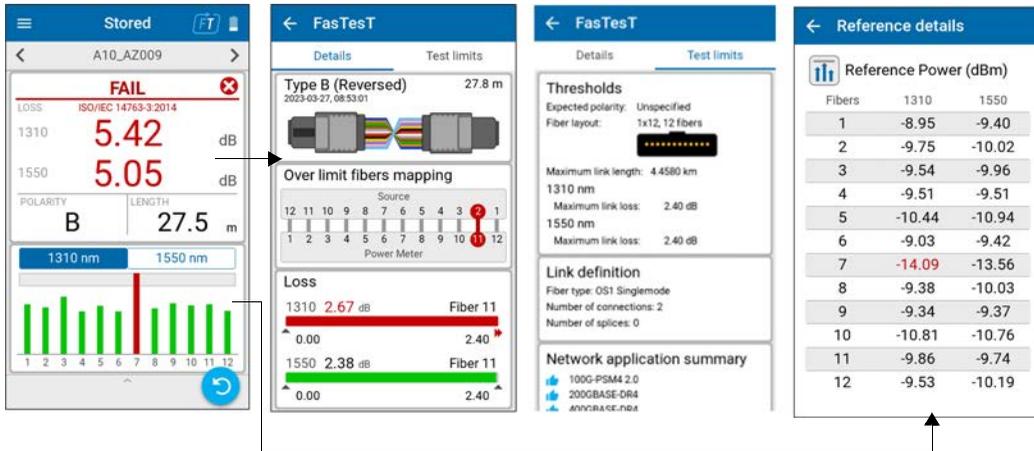


Nicht verfügbare Leitungslänge



Analysieren der Ergebnisse

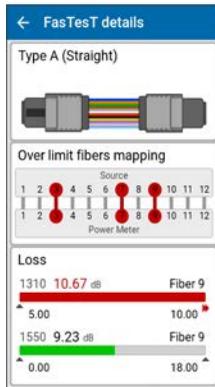
Tippen Sie auf die globale Ergebniskachel, um **Details** und **Test limits** der grafischen Darstellung der FasTest-Polarität und die Zuordnung der Fasern sowie die Entsprechung der Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung für jede Faser anzuzeigen.



Die Grenzmessungen werden für jeden Wellenlängenverlust entsprechend dem angewandten Schwellenwert angezeigt. Wenn kein Schwellenwert definiert ist, ist die Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung nicht bekannt.

Polarität, Faserzuordnung und Verlust

FasTesT-Detailfenster

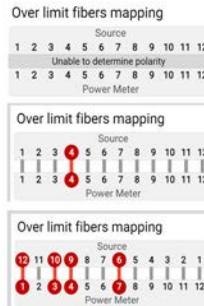


Polaritätstypen



Testeinheit kann 4 Polaritätstypen sowie unbekannte Polarität erkennen.

Fehlerhafte Fasern an LXM- und PXM-Verbindungen



Verlustwerte und Schwellenwert-Detailanalyse



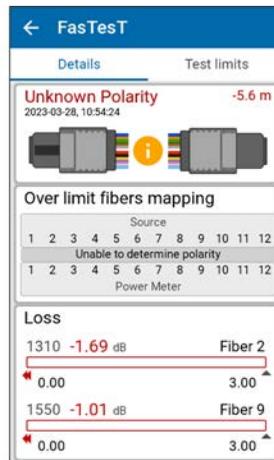
Auf der Seite der Grenzmessungen wird, wenn der minimale Schwellenwert nicht erfüllt ist und kein maximaler Schwellenwert vorliegt, der niedrigste Verlustwert angezeigt. Andernfalls wird der höchste Verlustwert angezeigt.

Meldung „Unbekannte Polarität“

Die Testeinheit kann nur eine der folgenden Polaritäten erkennen:

- Typ A (Straight)
- Typ B (Reversed)
- Typ C (Cross Pair)
- Typ U (Universalsystem)

Alle anderen Faseranordnungen können nicht identifiziert werden, daher kann die Testeinheit die Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung nicht bestimmen.



Faserdetails und Referenzwerte

Ermöglicht die Abfrage der Referenz. Siehe *Referenzen erfassen* auf Seite 78.

← Fasers details

Loss (dB)

Fibers	1310	1550
1	1.89	1.89
2	2.13	2.13
3	2.98	2.98
4	1.56	1.56
5	6.56	6.56
7	2.09	2.09
6	1.89	1.89
8	2.13	2.13
9	1.56	1.56
10	2.98	2.98
11	6.56	6.56
12	2.09	2.09

Show reference values

← Fasers details

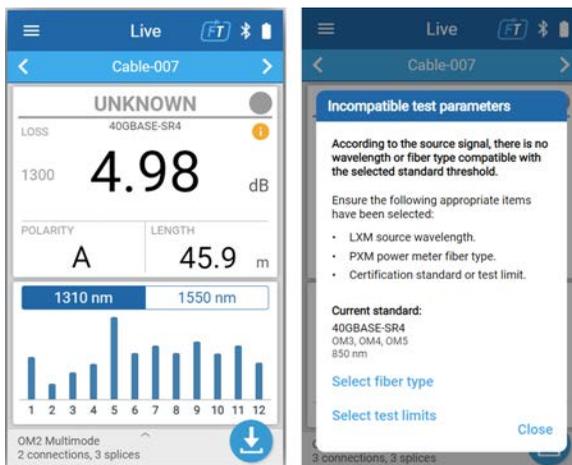
Reference power (dBm)

Fibers	1310 Ref.	1550 Ref.
1	-10.02	-10.02
2	-10.02	-10.02
3	-10.02	-10.02
4	-10.02	-10.02
5	-10.02	-10.02
7	-10.02	-10.02
6	-10.02	-10.02
8	-15.33	-14.29
9	-10.02	-10.02
10	-10.02	-10.02
11	-10.02	-10.02
12	-10.02	-10.02

Show reference values

Inkompatible Testparameter

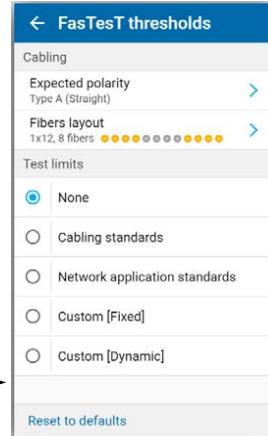
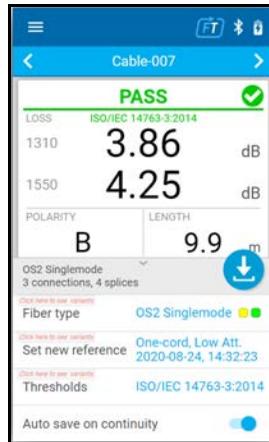
Die Testeinheit zeigt ein Symbol **i** mit der Fehldiagnose **Incompatible test parameters** (Inkompatible Testparameter) zusammen mit einer globalen Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung **UNKNOWN** (UNBEKANNT) an, wenn der aktuelle Fasertyp und/oder das Quellsignal keine Wellenlänge enthalten, um eine Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung zu liefern.



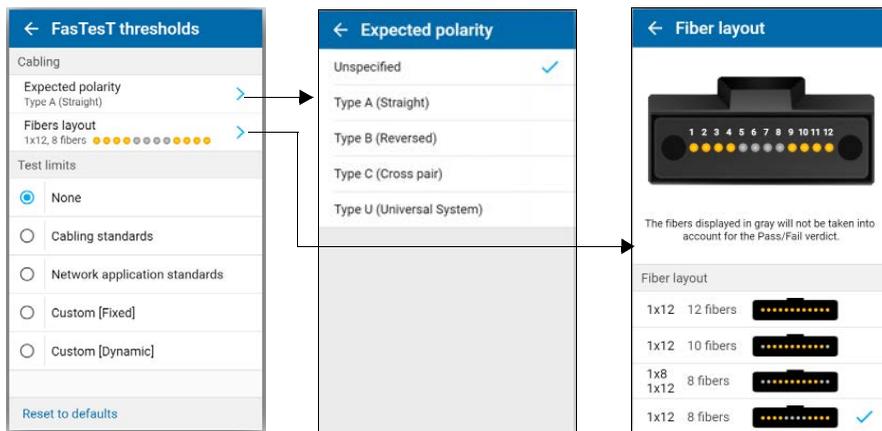
Schwellenwerte

FasTesT-Schwellenwerte und das Layout sind in der unteren Schublade oder im Menü **Settings** (Einstellungen) verfügbar.

Schwellenwertspezifikation



Konfiguration

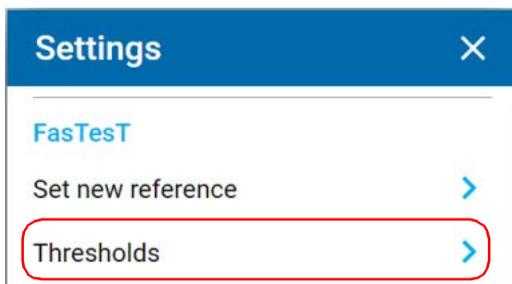


Wenn die **Expected polarity** (Erwartete Polarität) **Unspecified** (Nicht spezifiziert) ist, wird die während der FasTest-Erfassung erkannte Polarität nicht getestet.

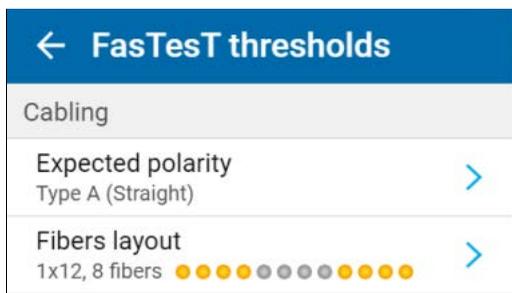
Sie können Bestanden/Nicht bestanden-Schwellenwerte für den FasTest einstellen. Sobald eine Messung abgeschlossen ist, zeigt die Anwendung den Status „pass“ (bestanden) oder „fail“ (nicht bestanden) an.

So konfigurieren Sie die Polaritäts-Schwellenwerte:

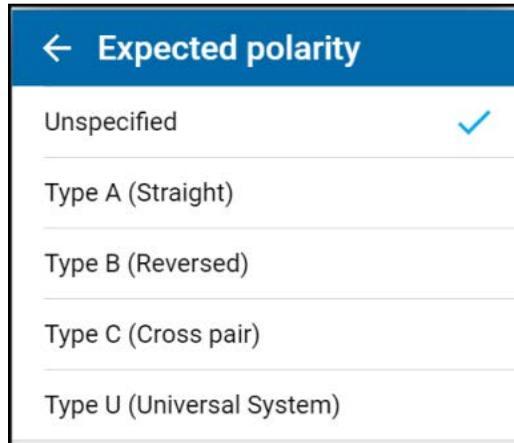
1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) oder auf das Symbol , um das Menü aufzurufen, und wählen Sie dann .
2. Tippen Sie unter einem der **FasTest**-Symbole auf **Thresholds** (Schwellenwerte).



3. Wählen Sie einen festzulegenden Schwellenwert.



4. Stelle Sie die **Expected polarity** (Erwartete Polarität) ein (nur FasTest).



← Expected polarity	
Unspecified	✓
Type A (Straight)	
Type B (Reversed)	
Type C (Cross pair)	
Type U (Universal System)	

Um eine Darstellung der Polaritätstypen anzuzeigen, gehen Sie zu *Polarität, Faserzuordnung und Verlust* auf Seite 89.

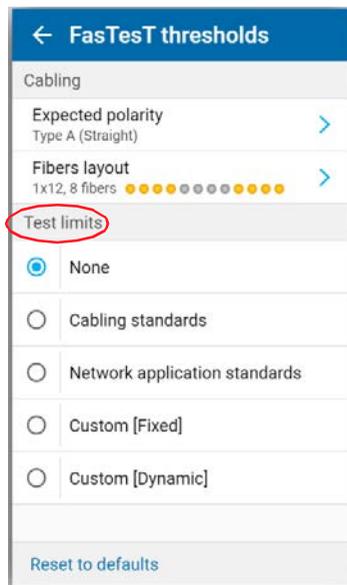
Testgrenzen

Die Seite der **FasTest thresholds** (FasTest-Schwellenwerte) gibt Ihnen die Möglichkeit, *eine* der folgenden Testgrenzen auszuwählen:

- None (Keine)
- Cabling standards (Kabelstandards)
- Network application standards (Netzwerkanwendungsstandards)
- Custom [Fixed](Benutzerdefiniert – Festgelegt)
- Custom [Dynamic](Benutzerdefiniert – Dynamisch)

Durch die Auswahl einer einzigen Testgrenze können Sie Ihre Schwellenwerte bestimmen, die sich auf Ihre nächsten Messungen anwenden lassen. Es kann nur eine Art von Testgrenze ausgewählt werden.

Wenn **None** (Keine) ausgewählt ist, werden die Leitungsdämpfung und -länge nicht getestet.



Zertifizierungsstandards für Verkabelung

Die Seite über Cabling Standards (Verkabelungsstandards) bietet die Möglichkeit, die Anzahl der Verbindungen und Spleiße zu bearbeiten. Diese Werte werden verwendet, um das Dämpfungsbudget zu berechnen.

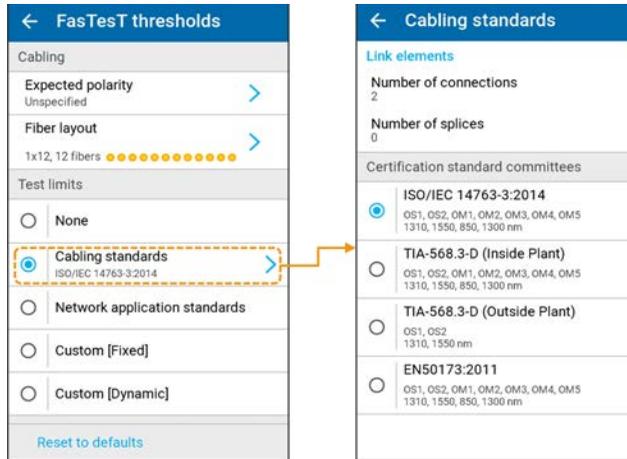
Hinweis: *Es kann jeweils nur ein Verkabelungsstandard ausgewählt werden.*

Für jeden Verkabelungsstandard verfügt die Testeinheit über voreingestellte Schwellenwerte, die nach den Industriestandards festgelegt sind. Interne Schwellenwerte für Verkabelungsstandards sind durch den Fasertyp festgelegt. Deshalb ist es wichtig, vor dem Testen den entsprechenden Fasertyp auszuwählen.

Testkabelklassen wie die *Niedrigdämpfungs-* oder *Standardklasse* werden ebenfalls für das Dämpfungsbudget der Verkabelung berücksichtigt. Sie können die Klasse bei der Referenzierung auswählen.

Für jeden Verkabelungsstandard werden die entsprechenden Grundinformationen wie unterstützte Fasertypen und Wellenlängen unter jedem Standardnamen angezeigt.

Hinweis: Die Schwellenwerte sind in jedem Standard definiert.



Das dynamische Dämpfungsbudget wird gemäß des ausgewählten Zertifizierungsstandard berechnet und der Bestanden/Nicht bestanden-Status und die Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung werden angezeigt.

Die zur Berechnung eines Dämpfungsbudgets der Verkabelung verwendeten Testparameter sind folgende:

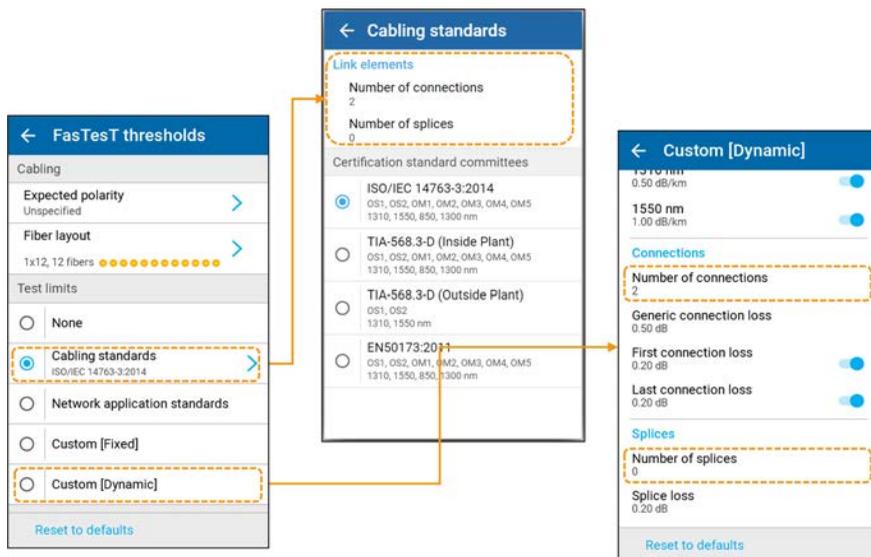
- Fasertyp (OS1, OS2, OM1...OM5)
- Anzahl der Spleiße
- Anzahl der Verbindungen
- Leitungslänge.

So definieren Sie Verbindungen und Spleiße

Für individuelle und zertifizierte Verkabelungen können Sie das Dämpfungsbudget berechnen, indem Sie die Anzahl der Verbindungen und Spleiße definieren.

So bearbeiten Sie die Anzahl der Verbindungen und Spleiße:

1. Vom Hauptmenü wählen Sie **Settings** (Einstellungen) und dann **FasTest** aus und tippen auf **Thresholds** (Schwellenwerte).
2. Unter **Test limits** (Testgrenzen), tippen Sie **Cabling standards** (Verkabelungsstandards), um einen von der Liste **Certification standard committees** (Ausschuss für Zertifizierungsstandards).
3. Wählen Sie **Custom [Dynamic]** (Benutzerdefiniert – Dynamisch) aus, um die Anzahl der **Verbindungen** und der **Spleiße** zu bearbeiten.



Zertifizierungsstandards für Netzwerkanwendungen

Zertifizierungsstandards für Netzwerkanwendungen beinhalten interne Schwellenwerte zur Berechnung von festgelegten Grenzen wie:

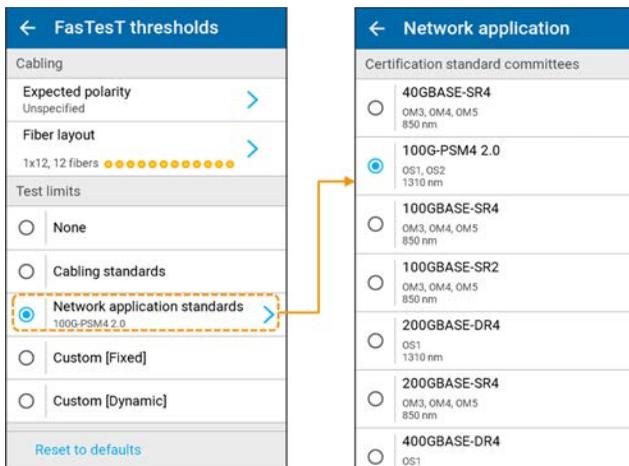
- Maximaler Verlust (dB)
- Maximale Leistungslänge (m)

Für jeden Netzwerkanwendungsstandard verfügt die Testeinheit über voreingestellte Schwellenwerte, die nach den Industriestandards definiert sind.

Hinweis: *Zertifizierungsstandards für Netzwerkanwendungen enthalten keine Schwellenwerte zur Berechnung eines dynamischen Verlustbudgets.*

Für jeden Netzwerkanwendungsstandard werden die entsprechenden Grundinformationen wie unterstützte Fasertypen und Wellenlängen unter jedem Standardnamen angezeigt.

Hinweis: *Es kann jeweils nur ein Netzwerkanwendungsstandard ausgewählt werden.*



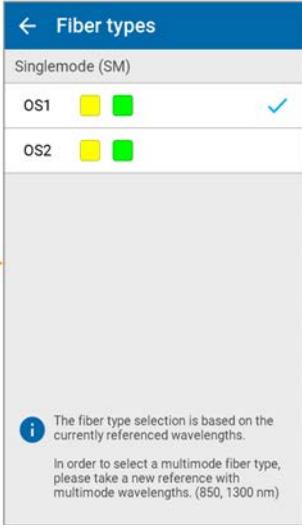
Auswahl des Fasertyps

Die zuvor genannten Verkabelungs- und Netzwerkanwendungsstandards erfordern die Auswahl eines Fasertyps basierend auf den aktuell referenzierten Wellenlängen.

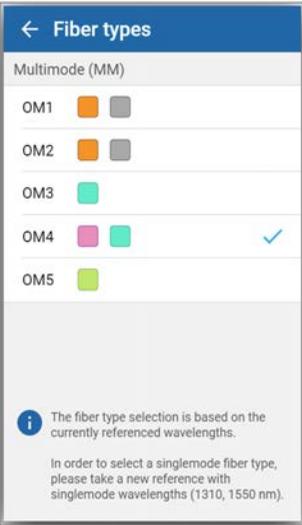
Wenn eine Live-Messung angezeigt wird.



Wenn eine SM-Referenz definiert ist



Wenn eine MM-Referenz definiert ist

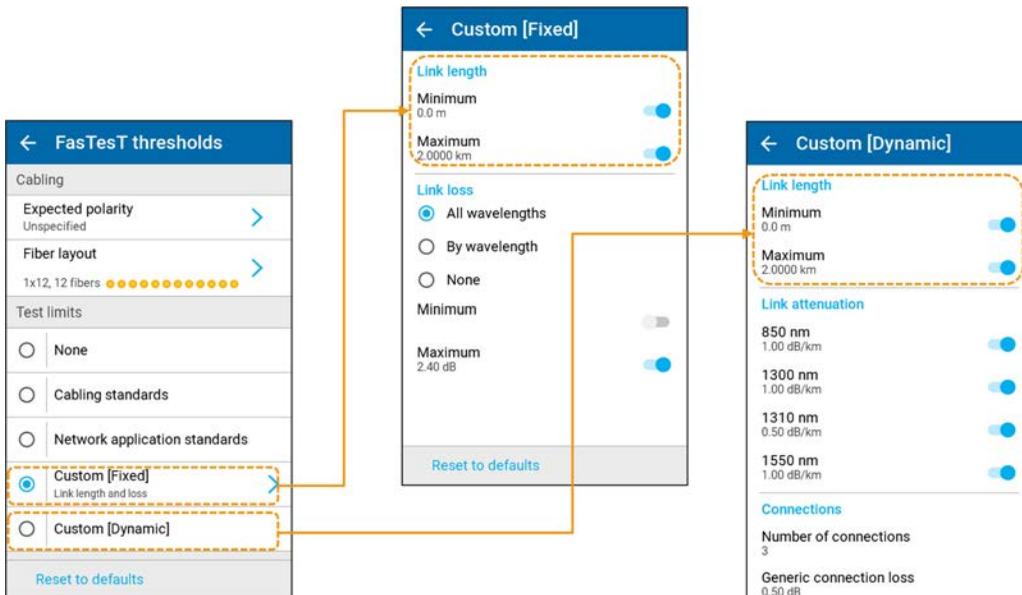


- Wenn eine oder zwei **Singlemode (SM)** Wellenlängen referenziert sind, sind die **Fiber types** (Fasertypen) OS1 und OS2 verfügbar.
- Wenn eine oder zwei **Multimode (MM)** Wellenlängen referenziert sind, sind die **Fiber types** (Fasertypen) OM1, OM2, OM3, OM4 und OM5 verfügbar.
- Wenn keine Referenz definiert ist, wird eine Nachricht **i** angezeigt, die erklärt, dass die Auswahl des Fasertyps auf den derzeit referenzierten Wellenlängen basiert. Es wird eine Verknüpfung zu **Set new reference** (Neue Referenz setzen) bereitgestellt.

Schwellenwerte für die Leitungslänge

Im Hauptmenü unter **Settings** (Einstellungen) / **FasTest/Thresholds** (Schwellenwerte) / **Test limits** (Testgrenzen) werden die folgenden 2 Optionen für **Minimum/Maximum** Leitungslängen (m, km, ft, kft) verfügbar:

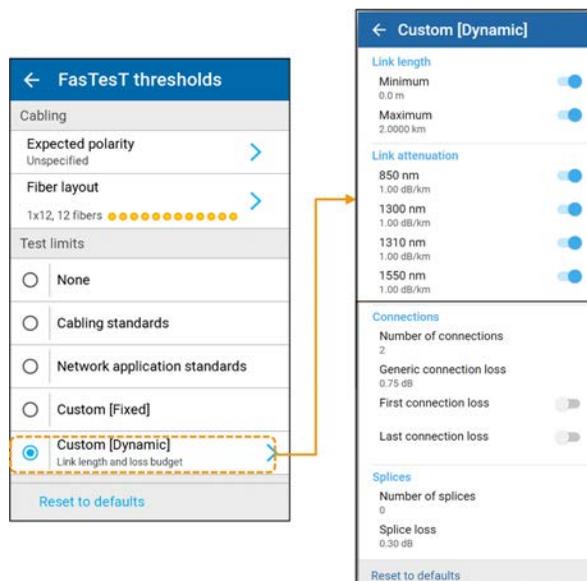
- **Custom [Fixed]** (Benutzerdefiniert – Festgelegt) (Standardeinstellung) ermöglicht es Ihnen, die Schwellenwerte für die Leitungslänge in einem Kontext von festgelegten Testgrenzen für Dämpfung zu betrachten/bearbeiten.
- **Custom [Dynamic]** (Benutzerdefiniert – Dynamisch) ermöglicht es Ihnen, die Schwellenwerte der Leitungslänge in einem Kontext von dynamischen Testgrenzen mit einem Dämpfungsbudget zu betrachten/bearbeiten.



Benutzerdefiniertes Dynamisches Dämpfungsbudget

Die folgenden benutzerdefinierten Bestanden/Nicht bestanden-Schwellenwerte sind verfügbar, um das **Custom [Dynamic]** (Benutzerdefiniert – Dynamisch) Dämpfungsbudget zu berechnen:

- Link attenuation (Leitungsdämpfung) (dB/km)
- Splice loss (Spleißverlust) (dB)
- Generic connection loss (Allgemeiner Verbindungsverlust) (dB)
- First and last connection loss (Verlust an der ersten and letzten Verbindung) (dB)



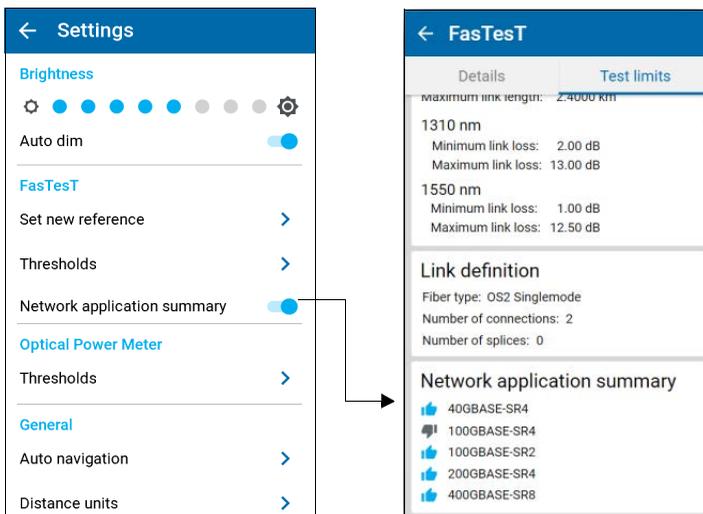
Die folgenden Testparameter werden verwendet, um das benutzerdefinierte Dämpfungsbudget zu berechnen:

- Measured link length (Gemessene Leitungslänge)
- Number of connections/splices (Anzahl der Verbindungen/Spleiße)

Hinweis: Ein benutzerdefiniertes Dämpfungsbudget kann nur bei einer Dämpfungsmessung angewendet werden.

Netzwerkanwendungsübersicht

Die Liste der **Network application summary** (Netzwerkanwendungsübersicht) basiert auf Testparametern wie dem Fasertyp und der/den Wellenlänge(n), die zur Durchführung der Messung verwendet werden. Für jeden unterstützten Netzwerkanwendungsstandard wird eine spezifische Bewertung mit einem Daumen-hoch- und Daumen-runter-Symbol angezeigt. Die Zusammenfassungsliste zeigt die Kapazität der getesteten Verbindung an, ohne die globale Bestanden/Nicht bestanden-Bewertung zu beeinflussen.



9 **Wartung**

So gewährleisten Sie einen langfristigen und störungsfreien Betrieb des Geräts:

- Untersuchen Sie die LWL-Steckverbinder vor jedem Einsatz und säubern Sie sie, sofern erforderlich.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät weder Staub noch Schmutz ausgesetzt ist.
- Reinigen Sie das Gerätegehäuse und die Vorderseite mit einem leicht angefeuchteten Tuch.
- Bewahren Sie das Gerät an einem sauberen und trockenen Ort bei Zimmertemperatur auf. Setzen Sie das Gerät keinem direkten Sonnenlicht aus.
- Vermeiden Sie hohe Luftfeuchtigkeit und starke Temperaturschwankungen.
- Vermeiden Sie unnötige Stöße und Vibrationen.
- Unterbrechen Sie sofort die Stromversorgung, wenn das Gerät nass wird. Trennen Sie es von einer vorhandenen externen Stromversorgung, entnehmen Sie die Akkus und lassen Sie das Gerät vollständig trocknen.



WARNUNG

Werden bei Betrieb und Wartung Einstellungen, Anpassungen oder Vorgänge am Gerät ausgeführt, die von den hier aufgeführten abweichen, kann es zu gefährlicher Strahlung oder zu einer Beeinträchtigung der Gerätesicherheit kommen.

Reinigung der MPO-Steckverbinder

Ihr Gerät ist mit MPO-Anschlüssen ausgestattet, die mit einem mechanischen Reinigungsgerät gereinigt werden können.

Hinweis: EXFO empfiehlt dringend, sowohl die Testeinheiten als auch die Steckverbinder der Testkabel zu reinigen.



WARNUNG

Die Überprüfung der Oberfläche eines Steckverbinders mit einem faseroptischen Mikroskop, WÄHREND DAS GERÄT AKTIV ist, führt zu dauerhaften Augenschäden.

Reinigen eines Steckverbinders mit einem mechanischen Reiniger:

1. Führen Sie die Reinigungsspitze in den optischen Adapter ein und drücken Sie die äußere Hülle in den Reiniger.

Hinweis: Der Reiniger macht ein Klickgeräusch, um anzuzeigen, dass die Reinigung abgeschlossen ist.

2. Überprüfen Sie die Oberfläche des Steckverbinders mit einer Faserprüfsonde (z. B. FIP von EXFO).

Überprüfen des MPO-Steckverbinders

Das Faserprüfgerät EXFO FIP-500 erleichtert die Prüfung der MPO-Steckverbinder. Weitere Informationen finden Sie im FIP-500-Benutzerhandbuch.

Halten Sie sich an die folgenden FIP-500-Tipps:

- Zur Prüfung der Singlemode LXM (LXM-SM1) Steckverbinder:
STIP-MPO-A = MPO/APC SmarTip
oder
STIP-MPO-A-KL = Keyless MPO/APC SmarTip (verwendet gerade/keyup)
- Zur Prüfung der Multimode LXM (LXM-MM1) Steckverbinder:
STIP-MPO-U = MPO/UPC SmarTip
- Zur Prüfung der PXM-Steckverbinder:
STIP-MPO-A-KL = Keyless MPO/APC SmarTip
(verwendet invertiert/keydown)

Reinigung des Touchscreens

Reinigen Sie den Touchscreen mit einem weichen, nicht scheuernden Tuch, wie es beispielsweise zur Reinigung von Lesebrillen verwendet wird, das mit Wasser befeuchtet ist.



ACHTUNG

Die Verwendung von anderen Mitteln als Wasser kann die spezielle Beschichtung des Touchscreens beschädigen.

Aufladen des Akkus

Ihr Gerät verwendet einen Lithium-Ionen-Akku (Li-Ionen-Akku).

- Der Ladestatus wird in der oberen rechten Ecke der Titelleiste angezeigt. Ein rotes Symbol zeigt an, dass der Akkustand niedrig ist und dass Sie das Gerät an eine Steckdose anschließen sollten. Weitere Informationen finden Sie unter *Beschreibung des Ladestatus-Symbols* auf Seite 9.
- Der Ladestatus wird auch über die LED auf der Vorderseite des Geräts angezeigt (siehe *Beschreibung der LED-Anzeige* auf Seite 8).



ACHTUNG

Laden Sie den Akku nur mit dem EXFO mitgelieferten USB-Netzteil auf.



WICHTIG

- Der Akku ist werkseitig nicht geladen. Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts müssen Sie ihn vollständig aufladen. Der Akku ist nach einigen Stunden oder wenn die Batterie-LED-Anzeige dauerhaft blau leuchtet, vollständig geladen.
- Die Ladezeit des Akkus hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z. B. der Art der aktuell durchgeführten Tests und der Umgebungstemperatur.
- Halten Sie die Temperaturen zwischen -10 °C und 45 °C (14 °F and 113 °F) auf, damit der Akku ordnungsgemäß funktioniert. Lagern Sie ihn zwischen 10 °C und 35 °C (50 °F bis 95 °F). Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 °C (32 °F) liegt oder wenn sie etwa 40 °C (104 °F) erreicht oder überschreitet, kann der Akku je nach Innentemperatur Ihres Geräts entweder langsamer als üblich oder gar nicht geladen werden.
- Lassen Sie einen Akku nicht mehrere Tage lang entladen.
- Nach 300 Zyklen (ca. 18 Monate Betriebsdauer) sollten Sie den Akku durch einen neuen ersetzen, um optimale Betriebsbedingungen zu gewährleisten. Andernfalls kann sich die Betriebszeit verkürzen.



WICHTIG

- ▶ Wenn Sie das Gerät (oder einen Akku) längere Zeit aufbewahren müssen, stellen Sie sicher, dass der Akku zu etwa 50 % aufgeladen ist, und schalten Sie das Gerät dann aus (Ausschalten).
- ▶ Bewahren Sie das Gerät (oder den Akku) an einem kühlen, trockenen Ort auf und stellen Sie sicher, dass der Akku zu etwa 50 % aufgeladen ist. Überprüfen Sie während der Lagerung alle drei Monate den Ladezustand. Laden Sie den Akku bei Bedarf auf, so dass sein Ladezustand etwa 50 % der Gesamtkapazität beträgt. Damit können Sie die optimale Leistung aus dem Akku herausholen.

Aufladen des Akkus:

Schließen Sie das Gerät mit dem USB-Netzadapter an eine Steckdose an (die schnellste Art, den Akku aufzuladen).

Hinweis: Die standardmäßigen USB-Anschlüsse eines Computers können Ihr Gerät nicht mit Strom versorgen oder den Akku aufladen, während das Gerät eingeschaltet ist. Wenn Sie Ihr Gerät mit dem USB-Kabel an einen solchen USB-Anschluss anschließen, verbraucht das Gerät weiterhin Akkustrom. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, wenn Sie es an den USB-Anschluss eines Computers anschließen, kann sich der Akku zwar aufladen, aber langsam.

Hinweis: Wenn Sie ein Fahrzeug haben, das mit speziellen USB-Ladeanschlüssen ausgestattet ist, können Sie Ihr Gerät an einen dieser Anschlüsse anschließen, um den Akku zu laden. Die tatsächlichen Ergebnisse variieren je nach Fahrzeug.

Der Ladezyklus beginnt und endet automatisch.

Akku austauschen

Ihr Gerät kann entweder über den Akku oder über eine geeignete Steckdose mit dem mitgelieferten USB-Netzteil betrieben werden.



WARNUNG

WENN DER AKKU DURCH EINEN FALSCHEN TYP ERSETZT WIRD, BESTEHT EXPLOSIONSGEFAHR. ENTSORGEN SIE GEBRAUCHTE BATTERIEN UND AKKUS ENTSPRECHEND DEN ANWEISUNGEN DES HERSTELLERS.



WARNUNG

Werfen Sie Batterien und Akkus nicht in Feuer oder Wasser und schließen Sie ihre elektrischen Kontakte nicht kurz. Nicht zerlegen.



WICHTIG

Recyceln oder entsorgen Sie gebrauchte Batterien und Akkus ordnungsgemäß und in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften. Nicht im gewöhnlichen Hausmüll entsorgen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Recycling und zur Entsorgung in dieser Benutzerdokumentation.



WARNUNG

Ihr Gerät verwendet einen Lithium-Ionen-Akku (Li-ion) mit integriertem Schutz, der speziell für EXFO entwickelt wurde. Aus diesem Grund können Sie ihn nur durch Akkus des gleichen Typs und Modells ersetzen. Sie können neue Akkus bei EXFO kaufen.

Weitere Informationen über die verfügbaren Stromquellen für Ihr Gerät sowie deren Eigenschaften finden Sie in den *Technischen Spezifikationen* Ihres Produkts.



ACHTUNG

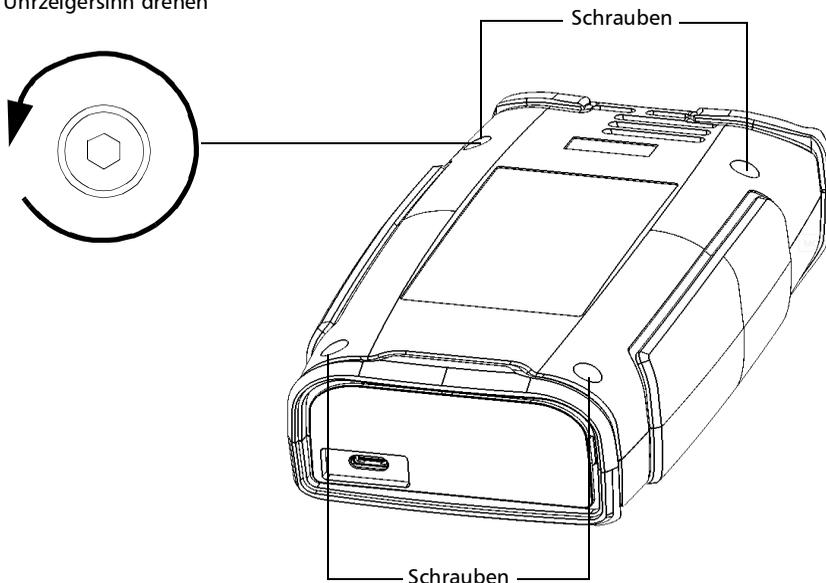
Elektrostatische Entladungen (ESD-Schäden) können zu vollständigen oder unregelmäßigen Fehlfunktionen führen.

- Verwenden Sie beim Auswechseln der Batterie immer einen Handgelenks oder Knöchelriemen mit ESD-Schutz. Vergewissern Sie sich, dass das antistatische Band einen guten Hautkontakt hat und dass das Ende des Drahtes ordnungsgemäß geerdet ist.
- Berühren Sie niemals eine andere Komponente im Inneren des Geräts als die im folgenden Verfahren angegebenen, weder mit Werkzeugen noch mit den Fingern.

Austauschen des Akkus:

1. Schalten Sie das Gerät aus (Herunterfahren) und trennen Sie die Glasfaser und das USB-Kabel (falls zutreffend).
2. Positionieren Sie das Gerät so, dass seine Vorderseite auf einer ebenen Fläche, wie beispielsweise einem Tisch, aufliegt.
3. Drehen Sie die Schrauben (4) auf der Rückseite des Geräts mit einem 2,5-mm-Sechskantschraubenzieher gegen den Uhrzeigersinn, bis sie locker sind, und entfernen Sie sie.

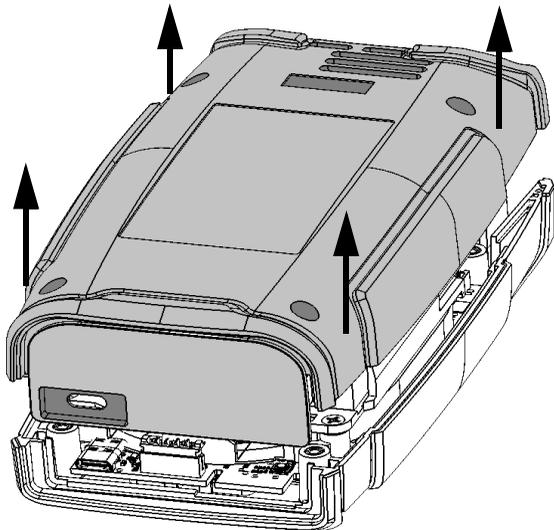
Schrauben gegen den
Uhrzeigersinn drehen



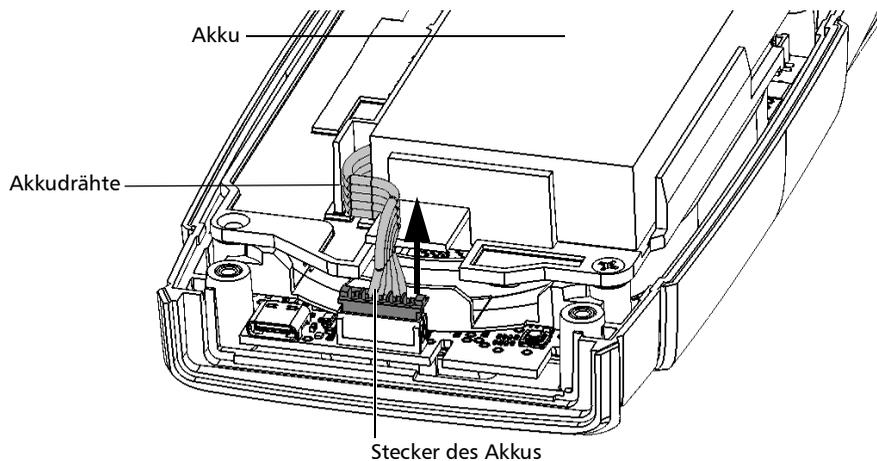
Wartung

Akku austauschen

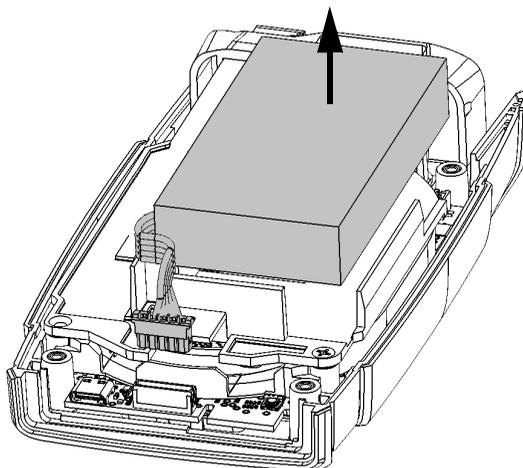
4. Halten Sie die Rückwand an den Seiten und ziehen Sie sie nach oben, um sie zu entfernen.



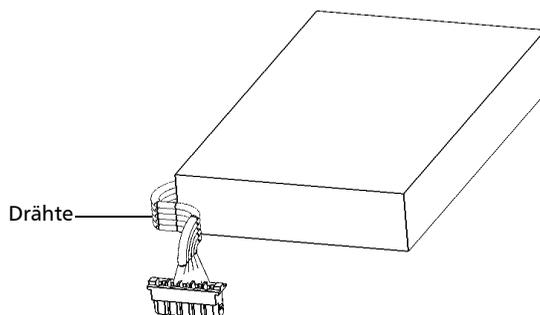
5. Ziehen Sie vorsichtig am Stecker des Akkus, um ihn von seinem Sockel zu lösen.



6. Ziehen Sie den Akku nach oben, um ihn zu entfernen.



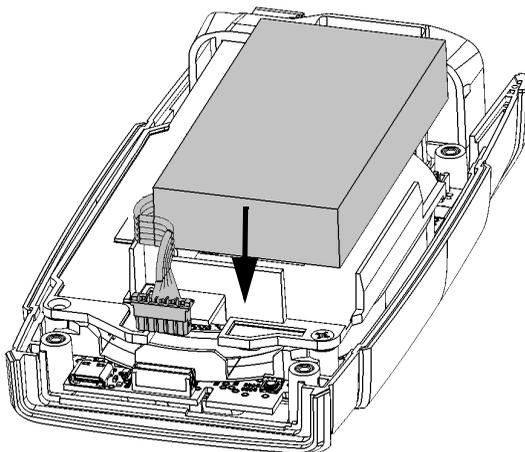
7. Legen Sie den neuen Akku so ein, dass sich seine Drähte auf der linken Seite nach vorne gerichtet befinden.



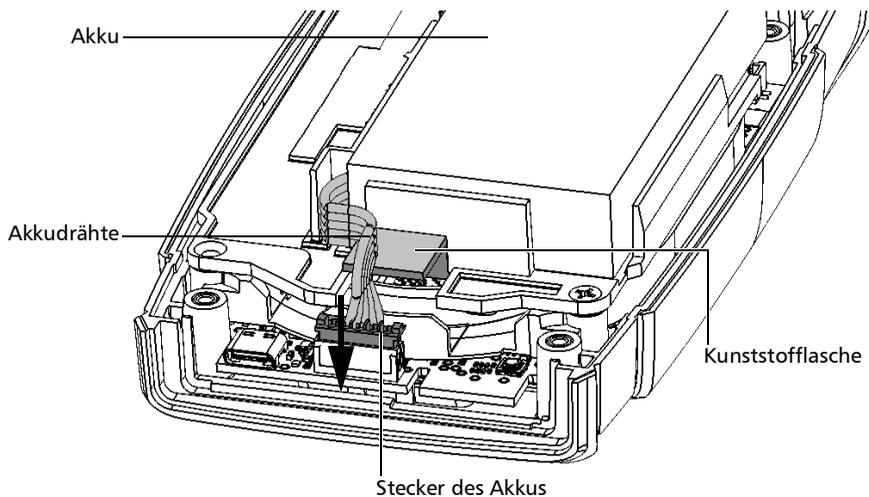
Wartung

Akku austauschen

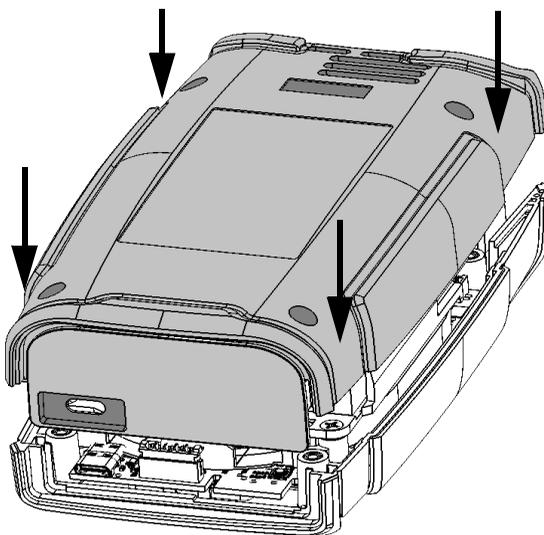
8. Schieben Sie den neuen Akku bis zum Anschlag in Richtung Gehäuseboden.



9. Vergewissern Sie sich, dass sich die Drähte des Akkus *über* der Kunststoffflasche (nicht darunter) befinden, und verbinden Sie dann den Stecker des Akkus mit der entsprechenden Buchse.



- 10.** Setzen Sie die Rückwand auf das Gerät und achten Sie darauf, dass sie richtig zur Vorderseite des Gerätes ausgerichtet ist. Die Seiten der Rückwand sollten bündig mit denen der Vorderseite sein. Es darf kein Spalt zwischen der Rückwand und der Vorderseite des Gerätes vorhanden sein. Falls erforderlich, bewegen Sie die Rückwand leicht, bis die Ausrichtung korrekt ist.



- 11.** Drehen Sie die Schrauben (4) mit einem 2,5-mm-Innensechskantschraubendreher im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen sind.

Dadurch wird die Rückwand an ihrer Position befestigt.



WICHTIG

Damit das Gerät den neuen Akku erkennt, setzen Sie die Akkuinformationen wie nachfolgend beschrieben zurück.

Wartung

Akku austauschen



WICHTIG

- Wenn die LED des Geräts beim Einschalten rot leuchtet, schließen Sie das Gerät einfach an eine Steckdose an und lassen Sie den neuen Akku einige Minuten lang aufladen.
- Es kann einige Lade-/Entladezyklen dauern, bis die LED-Anzeige des Geräts und das Akkustatussymbol auf dem Bildschirm den tatsächlichen Ladezustand des neuen Akkus anzeigen.

Neukalibrierung des Geräts

Die von den Fertigungs- und Servicezentren von EXFO vorgenommenen Kalibrierungen basieren auf der Norm ISO/IEC 17025 (*General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories*). Laut dieser Norm dürfen Kalibrierungsdokumente kein Kalibrierintervall enthalten, und der Benutzer ist für die Bestimmung des Datums für die Neukalibrierung gemäß der tatsächlichen Nutzung des Instrumentes zuständig.

Die Gültigkeit der Spezifikationen hängt von den Betriebsbedingungen ab. So kann beispielsweise die Gültigkeitsdauer der Kalibrierung je nach Nutzungsintensität, Umgebungsbedingungen und Gerätewartung sowie den spezifischen Anforderungen für Ihre Anwendung länger oder kürzer sein. All diese Elemente müssen beim Bestimmen des ordnungsgemäßen Kalibrierintervalls für dieses EXFO-Gerät beachtet werden.

Bei normalem Gebrauch lautet das empfohlene Intervall für Ihr MPO-Testset für optische Verluste (OLTS): Drei Jahre.

Bei neu gelieferten Einheiten hat die EXFO festgestellt, dass die Lagerung dieses Produkts für bis zu sechs Monate zwischen Kalibrierung und Versand die Leistung nicht beeinträchtigt.

Wartung

Recycling und Entsorgung

Um Ihnen bei den nächsten Kalibrierungen zu helfen, stellt Ihnen EXFO ein spezielles Kalibrierungsetikett zur Verfügung, das der Norm ISO/IEC 17025 entspricht und das Kalibrierdatum des Geräts angibt und Platz für die Angabe des Stichtags vorsieht. Sofern Sie nicht bereits auf der Grundlage Ihrer eigenen empirischen Daten und Anforderungen ein spezifisches Kalibrierintervall bestimmt haben, empfiehlt EXFO, das nächste Kalibrierdatum gemäß folgender Gleichung zu berechnen:

Nächstes Kalibrierdatum = Lieferdatum + Empfohlene Kalibrierdauer (Drei Jahre)

Um sicherzustellen, dass Ihr Gerät die angegebenen Spezifikationen erfüllt, kann die Kalibrierung von einem EXFO-Servicefachhandel oder, je nach Produkt einem der von EXFO zugelassenen Servicefachhandel durchgeführt werden. Die Kalibrierungen bei EXFO werden mit auf nationale Institute für Messtechnik rückführbaren Standards durchgeführt.

Das ursprüngliche Kalibrierdatum finden Sie auf dem Kalibrierzertifikat, das mit Ihrem Gerät geliefert wurde. Da dieses Datum auf einem Aufkleber aufgedruckt ist, können Sie es auf Wunsch zur leichteren Übersicht auf Ihrem Gerät anbringen. Das aktuellste Kalibrierdatum ist auch auf Ihrem Gerät verfügbar (Hauptmenü > **Settings** (Einstellungen) > **About** (Über) > **Calibration date** (Kalibrierdatum)).

Recycling und Entsorgung



Dieses Symbol auf dem Produkt bedeutet, dass Sie Ihr Produkt (einschließlich elektrischem und elektronischem Zubehör) ordnungsgemäß gemäß örtlichen Bestimmungen recyceln oder entsorgen sollten. Entsorgen Sie das Gerät nicht im Hausmüll.

Vollständige Informationen zu Recycling-/Entsorgungsverfahren finden Sie auf der Website von EXFO auf www.exfo.com/recycle.

10 Fehlerbehebung

Allgemeine Probleme lösen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Mein Gerät startet nicht.	Der Akku ist vollständig entladen (wenn der Akkuladestand dies zulässt, leuchtet die LED des Geräts etwa 10 Sekunden lang rot, wenn Sie versuchen, das Gerät einzuschalten).	Schließen Sie das Gerät an eine externe Stromquelle an, um den Akku aufzuladen. Wenn der Akku nicht mehr richtig aufgeladen wird, müssen Sie ihn möglicherweise durch einen neuen ersetzen (siehe <i>Akku austauschen</i> auf Seite 111).
	Das System hat ein Problem festgestellt.	Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste mindestens zehn Sekunden lang, um einen Hardware-Reset des Geräts zu erzwingen.
	Einige für den normalen Betrieb des Geräts wichtige Dateien wurden beschädigt.	Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste mindestens zehn Sekunden lang, um einen Hardware-Reset des Geräts zu erzwingen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die PXM/LXM-Werkseinstellungen wiederherzustellen (siehe <i>Zurücksetzen auf Werkseinstellungen</i> auf Seite 36).
Mein Gerät reagiert nicht.	Das System hat ein Problem festgestellt.	Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste mindestens zehn Sekunden lang, um einen Hardware-Reset des Geräts zu erzwingen.

Fehlerbehebung

Allgemeine Probleme lösen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Der Akku wird nicht aufgeladen.	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch oder zu niedrig.	In diesem Fall leuchtet die LED des Gerätes blau und blinkt langsam. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur an dem Ort, an dem Sie den Akku aufladen, den Vorgaben entspricht.
	Das USB-Netzteil ist nicht richtig angeschlossen.	Stellen Sie sicher, dass das USB-Netzteil an das Gerät und die Netzsteckdose angeschlossen ist. In diesem Fall blinkt die LED des Geräts überhaupt nicht, aber auf dem Bildschirm wird ein Batteriesymbol mit einem Blitzsymbol angezeigt. Wenn das USB-Netzteil richtig angeschlossen ist und das Problem weiterhin besteht, kann dies bedeuten, dass das USB-Netzteil defekt ist. Versuchen Sie in diesem Fall, den Adapter auszutauschen. Sie können neue USB-Netzteile kaufen bei EXFO.
Ich habe gerade den Akku ausgetauscht und die LED des Gerätes leuchtet rot, wenn ich das Gerät einschalte.	Es kann einige Zeit dauern, bis das Gerät den Ladezustand eines neuen Akkus erkennt.	Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten USB-Netzteil an eine Steckdose an und lassen Sie den Akku einige Minuten lang aufladen. Nach kurzer Zeit sollte sich das Gerät einschalten. Es kann dennoch einige Lade-/Entladezyklen dauern, bis die LED-Anzeige des Geräts und das Akkustatussymbol auf dem Bildschirm den tatsächlichen Ladezustand des neuen Akkus anzeigen.

Zugriff auf die Benutzerdokumentation

Sie können jederzeit mit Ihrem Smartphone auf das Benutzerhandbuch zugreifen, indem Sie den auf Ihrem Gerät angezeigten QR-Code scannen.

Zugriff auf Benutzerhandbuch mit dem QR-Code:

1. Tippen Sie im Hauptmenü auf **Support**, um die Seite zu öffnen.
2. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone.



Kontaktaufnahme mit dem Technischen Support

Sollten während des Gerätebetriebs Schwierigkeiten auftreten, können Sie sich unter einer der nachstehend aufgeführten Telefonnummern mit EXFO in Verbindung setzen. Der technische Kundendienst steht Ihnen montags bis freitags von 8:00 bis 19:00 Uhr (nordamerikanischer Ostküstenzeit) telefonisch zur Verfügung.

Technischer Kundendienst

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
KANADA

1 866 683-0155 (USA und Kanada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

Weitere Informationen zu unserem technischen Kundendienst und eine Liste der weltweiten Standorte finden Sie auf unserer EXFO-Webseite auf www.exfo.com.

Falls Sie Anmerkungen oder Anregungen zu dieser Benutzerdokumentation haben, richten Sie sie bitte an customer.feedback.manual@exfo.com.

Um diesen Vorgang zu beschleunigen, halten Sie Informationen wie den Namen und die Seriennummer (siehe Produkttypenschild) sowie eine Beschreibung Ihres Problems bereit.

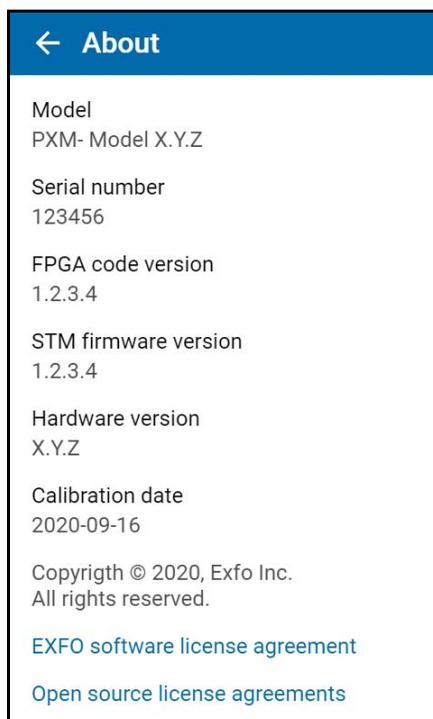
Anzeigen von Systeminformationen

Auf wichtige Informationen wie das Modell Ihres Geräts, die Seriennummer, die Soft- und Hardwareversionen sowie die neueste Hardwarekalibrierung können Sie problemlos direkt von Ihrem Gerät aus zugreifen. Sie können auch die Kontaktinformationen finden, wenn Sie EXFO erreichen müssen.

Anzeigen von Systeminformationen:

Tippen Sie im Hauptmenü auf **Settings** (Einstellungen) und dann auf **About** (Info).

Die Informationen, die Sie sehen möchten, werden auf dem Bildschirm angezeigt.



Um die Kontaktinformationen abzurufen:

Tippen Sie im Hauptmenü auf die Option **Support**.

Die Informationen, die Sie sehen möchten, werden auf dem Bildschirm angezeigt.



Transport

Während des Gerätetransports sollte die Umgebungstemperatur innerhalb der angegebenen Spezifikationen liegen. Ein unsachgemäßer Transport kann zu Transportschäden führen. Beachten Sie die nachfolgenden Richtlinien, um eventuelle Transportschäden zu vermeiden:

- Verwenden Sie für den Transport des Geräts die Originalverpackung.
- Vermeiden Sie hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen.
- Setzen Sie das Gerät keinem direkten Sonnenlicht aus.
- Vermeiden Sie unnötige Stöße und Vibrationen.

11 Garantie

Allgemeine Hinweise

EXFO Inc. (EXFO) garantiert die Fehlerfreiheit des Materials und der Verarbeitung für einen Zeitraum von 1 Jahr ab dem ursprünglichen Lieferungsdatum. EXFO garantiert außerdem, dass die angegebenen Spezifikationen bei normalem Gerätebetrieb erfüllt werden.

Während der Garantiezeit repariert EXFO nach eigenem Ermessen defekte Geräte, ersetzt diese oder stellt für diese ein Guthaben aus. Die Garantie gilt ebenfalls für Neukalibrierungen, wenn eine Reparatur am Gerät ausgeführt wurde oder die Erstkalibrierung fehlerhaft ist. Wenn das Gerät während der Garantiezeit zur Überprüfung der Kalibrierung zurückgeschickt wird und alle veröffentlichten Spezifikationen erfüllt sind, berechnet die EXFO Standard-Kalibrierungsgebühren.



WICHTIG

Die Garantie wird hinfällig, wenn:

- Manipulationen, Eingriffe oder Reparaturen am Gerät wurden von nicht autorisierten Personen oder Personal vorgenommen, das nicht zu EXFO gehört.
- der Garantieraufkleber entfernt wurde.
- andere Gehäuseschrauben als die in dieser Anleitung angegebenen Schrauben entfernt wurden.
- das Gehäuse auf eine andere Weise geöffnet wurde als in dieser Anleitung angegeben.
- die Geräteseriennummer geändert, gelöscht oder entfernt wurde.
- das Gerät unsachgemäß behandelt, vernachlässigt oder beschädigt wurde.

Garantie

Gray Market und Gray Market Produkte

DIESE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN, STILLSCHWEIGENDEN ODER IN GESETZLICHER FORM ABGEBEBENEN GARANTIE. EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG DES GERÄTS FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALL IST EXFO HAFTBAR FÜR BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN.

Gray Market und Gray Market Produkte

Gray Market ist ein Markt, auf dem mit Produkten über Vertriebskanäle gehandelt wird, die legal sind, aber vom ursprünglichen Hersteller nicht offiziell, nicht autorisiert oder unbeabsichtigt bleiben. Vermittler, die solche Kanäle zum Vertrieb von Produkten nutzen, gelten als Teil des grauen Marktes (im Folgenden als nicht autorisierter Vermittler bezeichnet).

EXFO ist der Ansicht, dass ein Produkt in folgenden Situationen aus dem Graumarkt (im Folgenden: Graumarktprodukt) stammt:

- Ein Produkt wird von einem nicht autorisierten Vermittler verkauft.
- Ein Produkt ist für einen bestimmten Markt konzipiert und bestimmt und wird auf einem zweiten Markt verkauft.
- Ein Produkt wird weiterverkauft, obwohl es als verloren oder gestohlen gemeldet wurde.

Wenn Produkte auf dem grauen Markt und nicht über einen autorisierten EXFO-Vertriebskanal gekauft werden, kann EXFO weder die Quelle und Qualität dieser Produkte noch die örtlichen Sicherheitsbestimmungen und -zertifizierungen (CE, UL usw.) garantieren.

EXFO übernimmt keine Garantie, Installation, Wartung, Reparatur, Kalibrierung, Bereitstellung von technischem Support und keine Bereitstellung von Supportverträgen für Produkte auf dem grauen Markt.

Ausführliche Informationen finden Sie in den EXFOs Richtlinien zu Graumarktprodukten unter www.exfo.com/de/how-to-buy/sales-terms-conditions/gray-market/

Haftung

EXFO haftet weder für Schäden, die durch die Benutzung des Geräts hervorgerufen werden, noch für Schäden, die an anderen Geräten auftreten können, die mit diesem Gerät verwendet werden oder deren Bestandteil dieses Gerät ist.

Darüber hinaus haftet EXFO nicht für Schäden, die auf eine unsachgemäße Handhabung oder unautorisierte Änderung des Geräts, der Zubehörteile oder der Software zurückzuführen sind.

Ausschlüsse

EXFO behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen an der Konstruktion oder dem Aufbau eines seiner Produkte vorzunehmen, ohne dass eine Verpflichtung zur Änderung der gekauften Geräte besteht. Dies gilt ebenso, jedoch nicht ausschließlich, für Zubehör wie Steckdosen, Kontrolllampen, Batterien und universelle Schnittstellen (EUI), die zusammen mit den Produkten von EXFO verwendet werden und die nicht in dieser Garantie eingeschlossen sind.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Mängel, die durch unsachgemäße Verwendung oder Installation, normalen Verschleiß, Unfälle, Vernachlässigung, Feuer, Wasser, Blitz oder andere Naturgewalten, externe Ursachen oder andere Faktoren außerhalb der Kontrolle von EXFO entstanden sind.



WICHTIG

Bei Produkten mit optischen Steckverbindern erhebt EXFO eine Gebühr für den Austausch von Steckverbindern, die infolge von falscher Verwendung oder nicht ordnungsgemäßer Reinigung entstanden sind.

Bescheinigung

EXFO bescheinigt, dass dieses Gerät zum Zeitpunkt der Lieferung ab Werk den veröffentlichten Spezifikationen entsprach.

Wartung und Reparatur

EXFO verpflichtet sich, Wartungs- und Reparaturleistungen innerhalb von fünf Jahren nach dem Kauf des Produkts zu erbringen.

So senden Sie Geräte zur Wartung oder Reparatur ein:

- 1.** Nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Servicefachhandel von EXFO auf (siehe *Internationale EXFO-Servicefachhändler* auf Seite 132). Ein Kundendienstmitarbeiter entscheidet, ob am Gerät eine Wartung, Reparatur oder Kalibrierung durchgeführt werden muss.
- 2.** Im Falle eines Rücktransports zu EXFO oder zu einem autorisierten Servicefachhandel stellt Ihnen der Kundendienstmitarbeiter eine Warenrücksendegenehmigung (RMA)-Nummer aus und gibt Ihnen eine Rücksendeanschrift.
- 3.** Erstellen Sie, falls möglich, eine Sicherheitskopie Ihrer Daten, bevor Sie das Gerät zur Reparatur einsenden.
- 4.** Verpacken Sie das Gerät wieder im Originalkarton. Legen Sie unbedingt eine Mitteilung bei, der sich vollständige Angaben über die Mängel und die Umstände ihres Auftretens entnehmen lassen.
- 5.** Senden Sie das ausreichend frankierte Gerät an die Ihnen mitgeteilte Rücksendeanschrift. Vergessen Sie nicht, die RMA-Nummer auf dem Packzettel zu vermerken. *EXFO verweigert die Annahme von Geräten ohne eine RMA Nummer.*

Hinweis: Für jedes zurückgesandte Gerät, das bei der Prüfung die entsprechenden Spezifikationen erfüllt, wird eine Prüfgebühr erhoben.

Nach der Reparatur wird das Gerät, einschließlich eines Reparaturberichts, zurückgesandt. Für den Fall, dass für das Gerät keine Garantie mehr gilt, wird für den Kunden eine Rechnung ausgestellt. EXFO trägt die Kosten für die Rücksendung, wenn für das Gerät noch die Garantie gilt. Die Kosten für eine Frachtversicherung gehen jedoch zu Ihren Lasten.

Die routinemäßige Neukalibrierung wird von der Garantie nicht umfasst. Da Kalibrierungen/Prüfungen von der einfachen oder erweiterten Garantie ausgeschlossen sind, können Sie sich zum Erwerb von FlexCare-Kalibrier-/Prüfpaketen für einen festgelegten Zeitraum entscheiden. Bitte wenden Sie sich hierzu an einen autorisierten Servicefachhandel (siehe *Internationale EXFO-Servicefachhändler* auf Seite 132).

Garantie

Internationale EXFO-Servicefachhändler

Internationale EXFO-Servicefachhändler

Wenn Ihr Produkt gewartet werden muss, wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte Servicecenter.

EXFO Headquarters Service Center

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
KANADA

1 866 683-0155 (USA und Kanada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

EXFO Europe Service Center

Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
ENGLAND

Tel.: +44 2380 246800
Fax: +44 2380 246801
support.europe@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.

3rd Floor, Building C,
FuNing Hi-Tech Industrial Park,
No. 71-3, Xintian Avenue,
Fuhai, Bao'An District,
Shenzhen, China, 518103

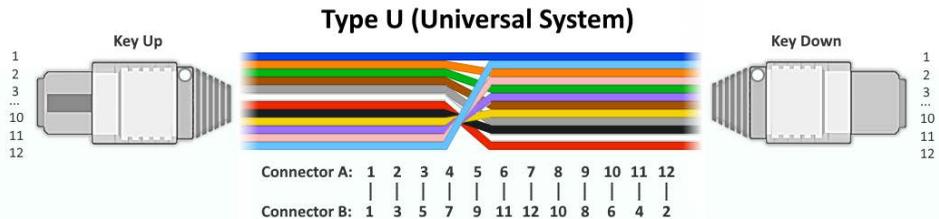
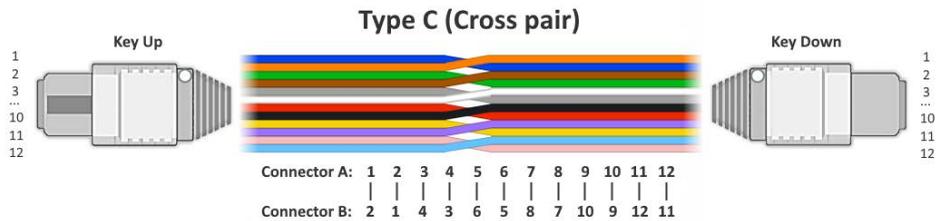
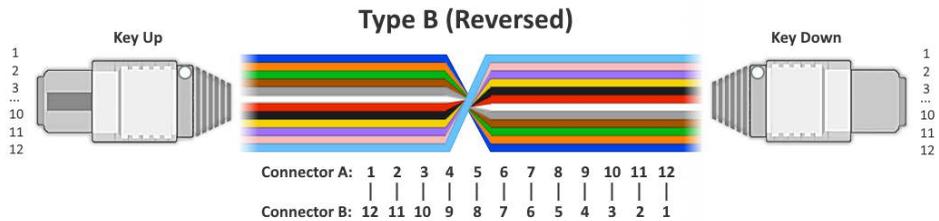
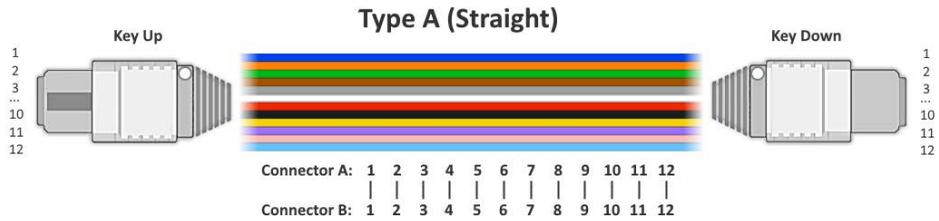
Tel.: +86 (755) 2955 3100
Fax: +86 (755) 2955 3101
support.asia@exfo.com

Um das EXFO Netzwerk partnergeführter, zugelassener Servicefachhändler in Ihrer Nähe einzusehen, besuchen Sie bitte die Unternehmenshomepage von EXFO, wo Sie eine Auflistung aller Servicepartner finden:

<http://www.exfo.com/support/services/instrument-services/exfo-service-centers>.

A MPO-Typen und -Testkabel

Polaritäten



EXFO-Testkabel

- Polarität A
- Typ des Referenzgrades
- 3 m/0,5 m Länge (Prüfkabel/Adapterkabel)
- Verfügbar in Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift und Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

Singlemode-Testkabel

- 9 mm (OM4)
- MPO-APC-Typ

Multimode-Testkabel

- 50 mm (OM4)
- MPO UPC-Typ
- 0,5 m Adapterkabel ohne Dorn

MPO-Adapter

In allen Konfigurationen sind die MPO-Adapter Key up/Key down. Mit Führungsstift/Mit Führungsstift Testkabel werden nicht angeboten, da das Produkt über einen Führungsstift verfügt.

Die Adapterkabel lauten wie folgt:

- Ohne Führungsstift/Mit Führungsstift
- Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- Mit Führungsstift/Mit Führungsstift (für 3-Kabel-Methode)

B MPO-12 Testmethoden

Ein-Kabel-Testmethode

Die Ein-Kabel-Testmethode wird empfohlen. Diese Methode neigt dazu, die Dämpfung sowohl des ersten also auch des letzten Verbinders ins Dämpfungsbudget einzubeziehen. Sie wird als Ein-Kabelmethode bezeichnet, da zum Referenzieren nur ein Testkabel verwendet wird. Ein Empfangskabel wird zur Messung ebenfalls benötigt.

Dies ist die in der Branche am häufigsten verwendete Methode, da sie die genauesten Testergebnisse liefert, da es während des Referenzierungsschritts nur eine Verbindung gibt (die Unsicherheit durch die Verbindungskopplung ist minimal). Die Ein-Kabelmethode ermöglicht die Prüfung der Glasfaserverbindungsstrecke von einem Ende zum anderen, einschließlich der Verluste aus allen Verbindungen. Da die Steckverbinder den größten Beitrag zum Gesamtverlust leisten und nicht die Faser selbst, wird die Berücksichtigung von Steckverbinderverlusten umso wichtiger, je kürzer die Verbindung ist.

Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- ✔ Mit Führungsstift/Mit Führungsstift
- ✔ Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ⓘ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ⓘ Durch die Verwendung von geschlechter-wechselnden Testkabeln ist es möglich, die Ein-Kabelmethode mit einer FUT (Fiber Under Test, zu testende Faser) ohne Führungsstifte/ohne Führungsstifte zu verwenden. Andernfalls wird für diesen FUT-Typ die Methode mit Adapterkabel empfohlen.

Hinweis: *Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.*

Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT

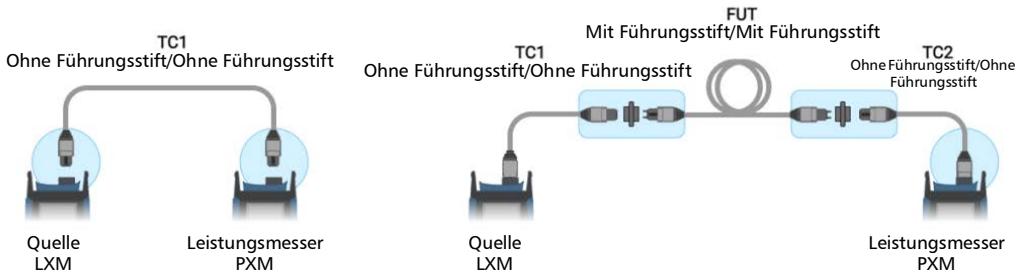


Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

1 Referenz
Verbinden Sie TC1 von der Quelle zum Leistungsmesser.
Aktivieren Sie die Quelle im FasTesT-Modus.

2 Testmethode
Trennen Sie TC1 vom Leistungsmesser.
Verbinden Sie TC2 mit dem Leistungsmesser.
Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



 Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit dem Quellenport verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

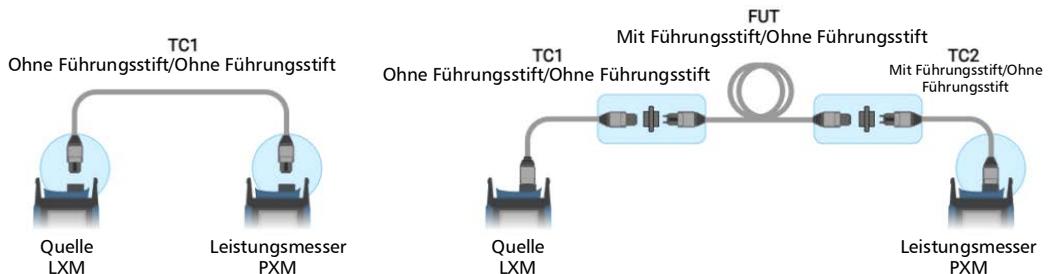


Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

1 Referenz
Verbinden Sie TC1 von der Quelle zum Leistungsmesser.
Aktivieren Sie die Quelle im FasTeST-Modus.

2 Testmethode
Trennen Sie TC1 vom Leistungsmesser.
Verbinden Sie TC2 mit dem Leistungsmesser.
Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



 Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit dem Quellenport verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

Wenn die TC1- und TC2-Enden unterschiedlich sind (ohne Führungsstift und mit Führungsstift), können sie für einen Überprüfungsschritt zusammengeschlossen werden. EXFO empfiehlt diesen Schritt, um die Messgenauigkeit durch die Bestätigung der Verbindungsqualität zu verbessern.

Zwei-Kabel-Testmethode

Diese Methode neigt dazu, die Dämpfung entweder nur des ersten oder nur des letzten Verbinders ins Dämpfungsbudget einzubeziehen. Sie wird als Zwei-Kabelmethode bezeichnet, da zum Referenzieren sowohl ein Start- als auch ein Empfangskabel verwendet werden.

Diese Methode liefert weniger genaue Testergebnisse als die empfohlene Ein-Kabel-Referenzmethode, da sie eine Verbindungskopplung in der Referenz beinhaltet.

Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- ✘ Mit Führungsstift/Mit Führungsstift
- ✔ Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ✘ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

Hinweis: Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.

Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

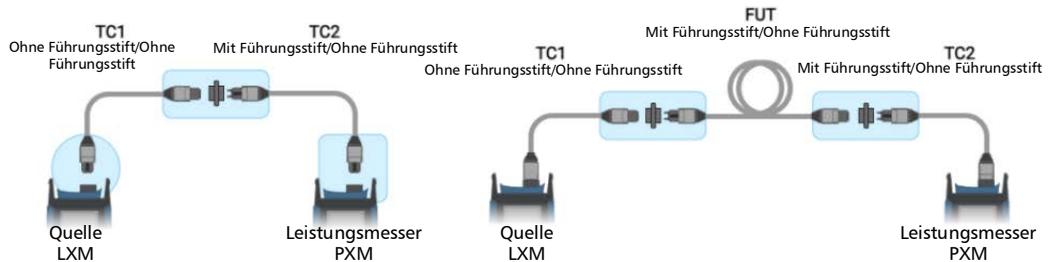


Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

- 1 Referenz**
 Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTest-Modus.

- 2 Testmethode**
 Trennen Sie TC1 von TC2. Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit dem Quellenport verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

Die Dämpfung beider Testkabel und die Verbindungsverluste werden bei der Referenz berücksichtigt.

So beeinflusst die Einbeziehung der Steckverbindung die Referenz:

1. Kann optimistische Verlustwerte ergeben, wenn der Verlust, der durch die TC1- und TC2-Verbindung verursacht wird, relativ hoch ist.
2. Kann negative Verlustwerte ergeben, wenn die Verbindung während der Referenzierung verschmutzt war (höherer Verlust) und danach gereinigt wurde.
3. Es gibt keine Garantie, dass die Verbindung, die in die Referenz aufgenommen wurde, einen ähnlichen Verlust aufweist, wenn sie an die zu prüfende Verbindung angeschlossen wird.

Drei-Kabel-Testmethode

Diese Methode neigt dazu, die Dämpfung sowohl der ersten als auch der letzten Verbindung vom Dämpfungsbudget auszuschließen. Es werden drei Testkabel verwendet: Start, Ersatz und Empfang. Der Verlust der Verbindungen zwischen den Testkabeln ist entscheidend für die Ungenauigkeit der Messung.

Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- ✔ Mit Führungsstift/Mit Führungsstift
- ✔ Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ✔ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

Hinweis: *Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.*

Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT



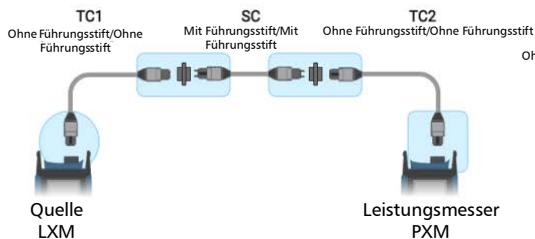
Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- SC Ersatzkabel – Mit Führungsstift/Mit Führungsstift

1

Referenz

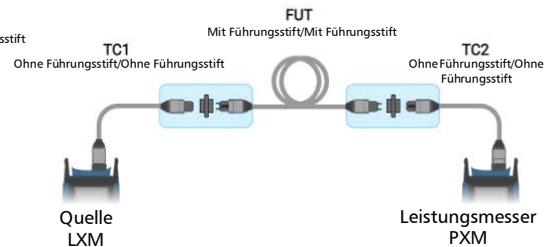
Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Fügen Sie das Ersatzkabel zwischen den Testkabeln ein und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTesT-Modus.



2

Testmethode

Wechseln Sie SC durch FUT aus.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT



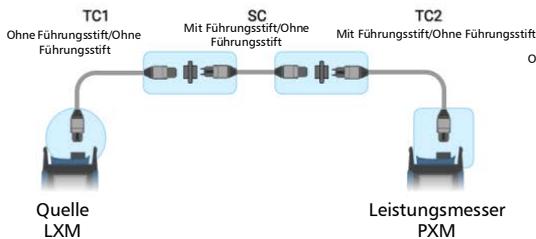
Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- SC Ersatzkabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

1

Referenz

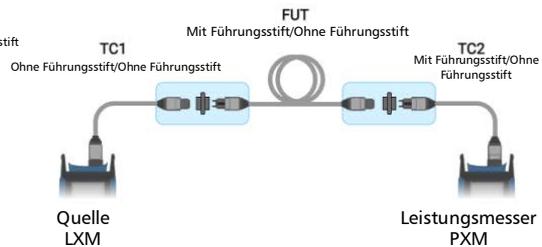
Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Fügen Sie das Ersatzkabel zwischen den Testkabeln ein und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTest-Modus.



2

Testmethode

Wechseln Sie SC durch FUT aus.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

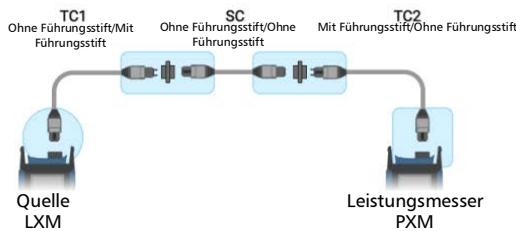
Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT



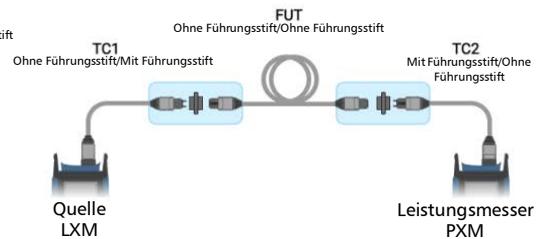
Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Mit Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- SC Ersatzkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

1 Referenz
Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Fügen Sie das Ersatzkabel zwischen den Testkabeln ein und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTesT-Modus.



2 Testmethode
Wechseln Sie SC durch FUT aus.



 Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

Adapter-Kabel-Testmethode

Wenn das Geschlecht des MPO-Testkabelsteckers nicht mit dem Geschlecht des Steckers der Testeinheit kompatibel ist, kann die Ein-Kabel-Referenzmethode nicht angewendet werden. Das Referenz-Testkabel kann hier nicht an die Testeinheit angeschlossen werden kann. In diesem Fall wird die Adapterkabel-Methode empfohlen.

Die Adapterkabel-Methode neigt dazu, dass sowohl der erste also auch der letzte Verbinder im Dämpfungsbudget geschwächt werden. Sie wird als Adapterkabel-Methode bezeichnet, da nach dem Referenzierungsschritt während der FUT-Messung ein Adapterkabel hinzugefügt wird.

Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- i Mit Führungsstift/Mit Führungsstift
- i Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ✔ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- i Obwohl Mit Führungsstift/Mit Führungsstift und Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift mit der Adapterkabel-Methode kompatibel sind, wird die Ein-Kabelmethode für die FUT-Typen empfohlen.

Hinweis: Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.

Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT



Benötigte Testkabel (TC):

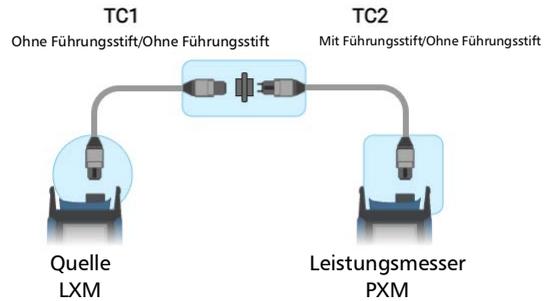
- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

➤ AC Adapterkabel – Mit Führungsstift/Mit Führungsstift

1

Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTesT-Modus.

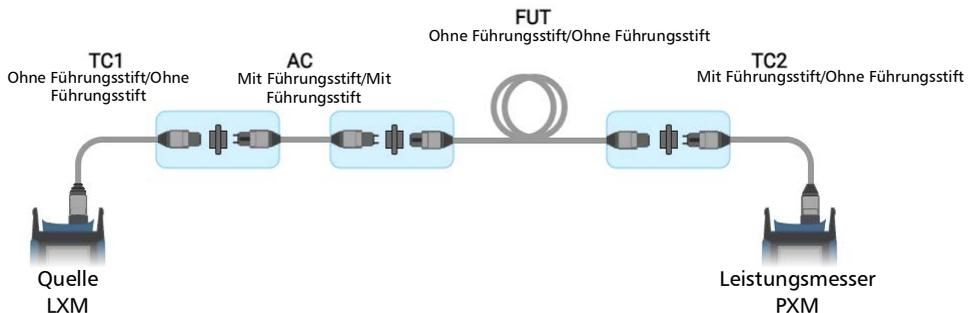


Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2

Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2. Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende. Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

Gerätekabel-Testmethode

Diese Methode neigt dazu, die Dämpfung der zu prüfenden Faser (FUT), die Dämpfung der Gerätekabelverbindungen zur FUT und die Faserdämpfung eines Gerätekabels in das Dämpfungsbudget einzubeziehen. Die Dämpfung des ersten Gerätekabels EC1 wird nicht einbezogen. Die Gerätekabel-Methode ist an die Verbindung angepasst, bei der an beiden Enden der FUT dauerhafte Patchkabel vorhanden sind.

Dem Standard entsprechend ist die Gerätekabel-Methode nur geeignet, wenn während des Tests beide Gerätekabel verwendet werden. Diese sollten nicht getrennt werden und sollten auf die Verkabelung angewendet werden, die von Führungsstift zu Führungsstift verbunden ist. Die Gerätekabel sollten an beiden Enden mit MPO-Steckern, ohne Führungsstift auf ohne Führungsstift, enden. Die Dämpfung der optischen Faser in den Gerätekabeln kann vernachlässigt werden, wenn die Gerätekabel kurz sind.

Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- ❌ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ✅ Mit Führungsstift/Mit Führungsstift
- ❌ Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

Hinweis: Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.

Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT



Benötigte Testkabel (TC):

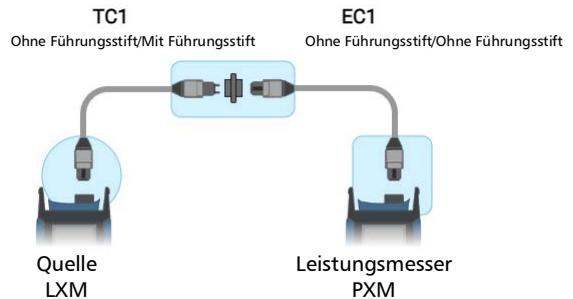
- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Mit Führungsstift

- EC1 Gerätekabel 1 – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- EC2 Gerätekabel 2 – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

1

Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und EC1 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTesT-Modus.

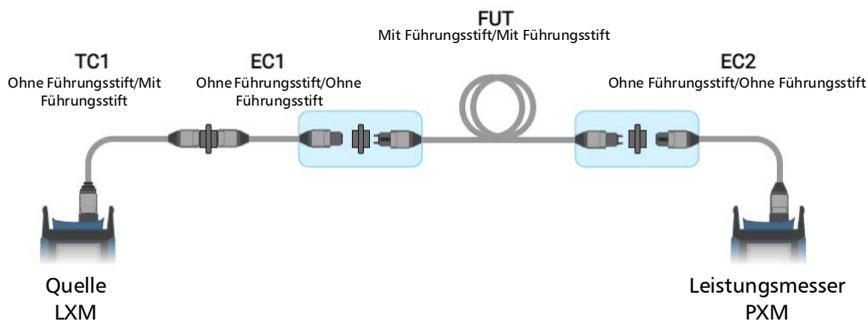


Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2

Testmethode

Trennen Sie EC1 vom Leistungsmesser. Verbinden Sie EC2 mit dem Leistungsmesser. Fügen Sie FUTs zwischen EC1 und EC2 ein.



TC1 muss mit dem Quellport und EC1 mit TC1 verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

C Adapterkabel-Testmethode für MPO-24-Steckverbinder

Zum Testen von MPO-24-Kabeln wird die Methode mit Adapterkabel empfohlen. Die empfohlene Methode, mit einem Kabel zu testen, ist nicht möglich, da Testkabel nicht direkt an die Testeinheit angeschlossen werden können.

Die Adapterkabel-Methode neigt dazu, dass sowohl der erste also auch der letzte Verbinder im Dämpfungsbudget geschwächt werden. Es wird als Adapterkabel-Methode bezeichnet, da nach der einleitenden Referenzmessung während der Kabelmessung ein Adapterkabel hinzugefügt wird.

FasTesT-Testsequenz in zwei Durchgängen

Um eine neue Referenzierung für jedes zu testende MPO-24 zu vermeiden, wird dringend empfohlen, eine Testsequenz in zwei Durchgängen durchzuführen. Um MPO-24-Tests durchzuführen, sollten zwei Y-Kabel (zwei MPO-12 zu einem MPO-24) verwendet werden, um Testsequenzen in zwei Durchgängen zu teilen und eine Messung vorzunehmen, ohne die Referenz-Testkabel (TC) zu trennen. Dies liegt daran, dass TC1 und TC2 nach der Referenzierung mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben müssen, da sonst eine neue Referenzmessung erforderlich wäre.

In dieser FasTesT-Sequenz mit zwei Durchgängen wird ein Paar LXM und PXM verwendet.

Erster Durchgang:

- Die Sequenzen beginnen mit einer Referenzierung der ersten Gruppe von 12 Fasern.
- Dann werden die ersten 12 Fasern aller FUTs (Fiber Under Test) getestet.

Adapterkabel-Testmethode für MPO-24-Steckverbinder

FasTesT-Testsequenz in zwei Durchgängen

Zweiter Durchgang:

- Die Sequenzen beginnen mit einer Referenzierung der zweiten Gruppe von 12 Fasern.
- Dann werden die zweiten 12 Fasern aller FUTs getestet.

Die Verwaltung der Ergebnisse erfolgt über die Namensgebung in den PXMs und später in der FastReporter PC-Anwendung. Siehe *Erstellen eines Auftrags* auf Seite 41.

Best Practice: Durch das Erstellen von zwei Aufträgen können beim Testen von MPO-24-Kabeln der erste und der zweite Durchgang korrekt unterschieden werden. Der inkrementierte Wert muss der Anzahl der Kabel entsprechen.

Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- ✔ Mit Führungsstift/Mit Führungsstift
- ✔ Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- ✔ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

Hinweis: *Die Adapterkabel-Methode wird für alle FUT-Steckverbindertypen empfohlen.*

Hinweis: *Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.*

Wenn Sie zwei MPO-24-Verbinder mit den Key-Up-/Key-Down-Anschlüssen des Adapters verknüpfen werden die erste und zweite Faserreihe umgekehrt. Aus diesem Grund ist der Y-Kabelabzweig auf der Leistungsmesseseite umgekehrt. Dies ist einzigartig für MPO-24-Kabel, da der Verbinder aus zwei Reihen aufgebaut ist.



Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT



Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel
2x MPO-12 ohne Führungsstift/MPO-24 mit Führungsstift (*Y-Testkabel*)
- TC2 Empfangskabel
MPO-24 ohne Führungsstift/2x MPO-12 ohne Führungsstift
(*Y-Testkabel*)
- AC Adapterkabel
Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift (*MPO-24-Testkabel*)

Adapterkabel-Testmethode für MPO-24-Steckverbinder

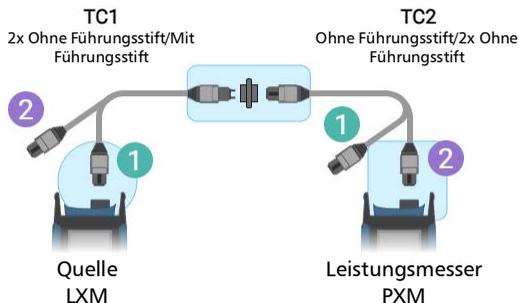
Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT

Erster Durchgang: Erste Gruppe von 12 Fasern

1 Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTeST-Modus.

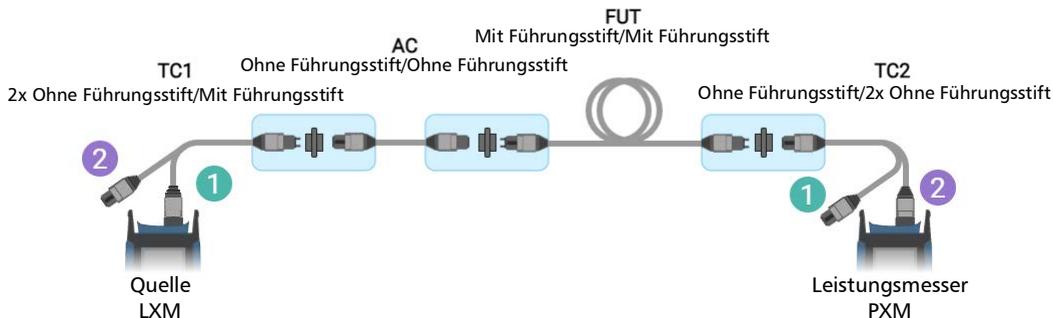
Achtung: Verbinden Sie für das TC1 Y-Testkabel den Abzweig 1 mit der Quelle. Verbinden Sie für das TC2 Y-Testkabel Zweig 2 mit dem Leistungsmesser.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2. Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende. Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



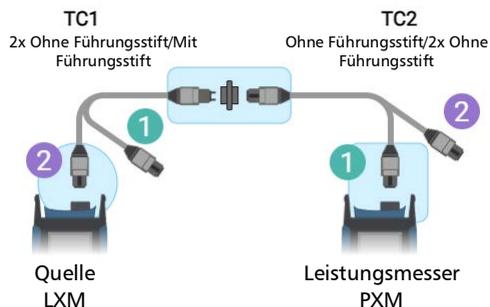
TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

Zweiter Durchgang: Zweite Gruppe von 12 Fasern

1 Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTest-Modus.

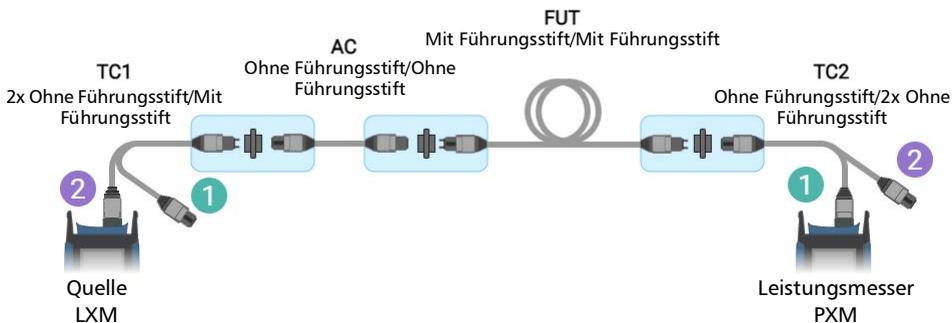
Achtung: Verbinden Sie für das TC1 Y-Testkabel den Abzweig 2 mit der Quelle. Verbinden Sie für das TC2 Y-Testkabel Zweig 1 mit dem Leistungsmesser.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2. Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende. Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT



Benötigte Testkabel (TC):

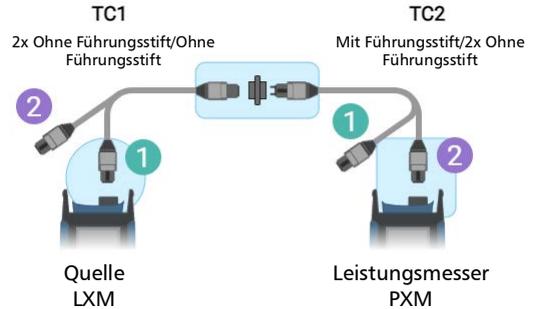
- TC1 Startkabel
2x MPO-12 ohne Führungsstift/MPO-24 ohne Führungsstift
(*Y-Testkabel*)
- TC2 Empfangskabel
MPO-24 mit Führungsstift/2x MPO-12 ohne Führungsstift (*Y-Testkabel*)
- AC Adapterkabel
Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift (*MPO-24-Testkabel*)

Erster Durchgang: Erste Gruppe von 12 Fasern

1 Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTest-Modus.

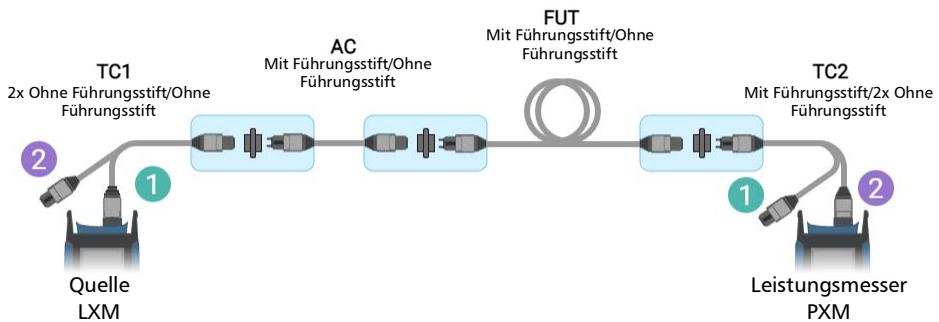
Achtung: Verbinden Sie für das TC1 Y-Testkabel den Abzweig ① mit der Quelle. Verbinden Sie für das TC2 Y-Testkabel Zweig ② mit dem Leistungsmesser.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2.
Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende.
Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

Adapterkabel-Testmethode für MPO-24-Steckverbinder

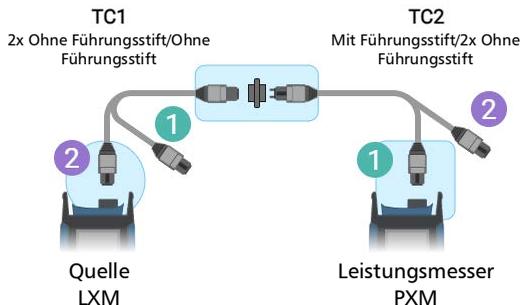
Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

Zweiter Durchgang: Zweite Gruppe von 12 Fasern

1 Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTest-Modus.

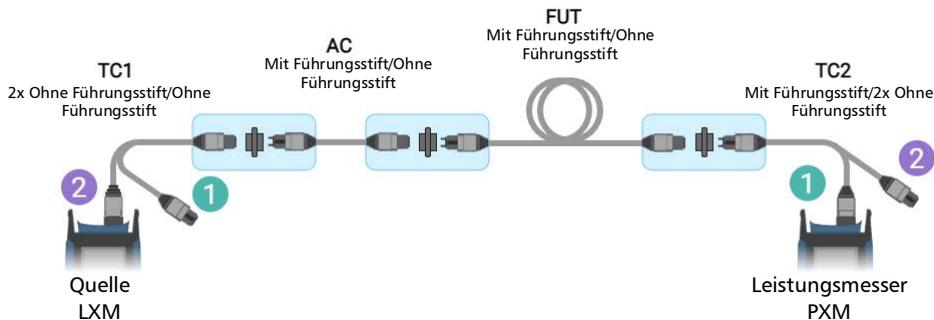
Achtung: Verbinden Sie für das TC1 Y-Testkabel den Abzweig 2 mit der Quelle. Verbinden Sie für das TC2 Y-Testkabel Zweig 1 mit dem Leistungsmesser.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2. Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende. Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT



Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel
2x MPO-12 ohne Führungsstift/MPO-24 ohne Führungsstift
(*Y-Testkabel*)
- TC2 Empfangskabel
MPO-24 mit Führungsstift/2x MPO-12 ohne Führungsstift (*Y-Testkabel*)
- AC Adapterkabel
Mit Führungsstift/Mit Führungsstift (*MPO-24-Testkabel*)

Adapterkabel-Testmethode für MPO-24-Steckverbinder

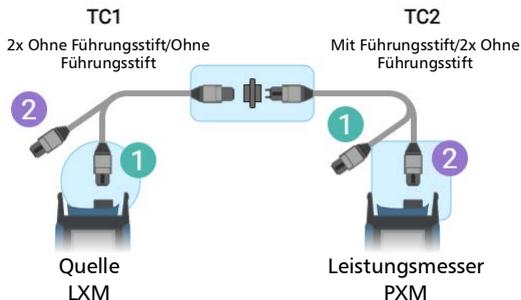
Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

Erster Durchgang: Erste Gruppe von 12 Fasern

1 Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTeSt-Modus.

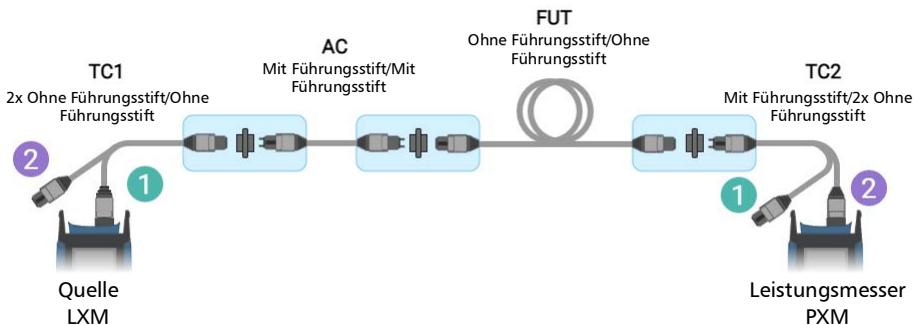
Achtung: Verbinden Sie für das TC1 Y-Testkabel den Abzweig 1 mit der Quelle. Verbinden Sie für das TC2 Y-Testkabel Zweig 2 mit dem Leistungsmesser.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2. Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende. Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



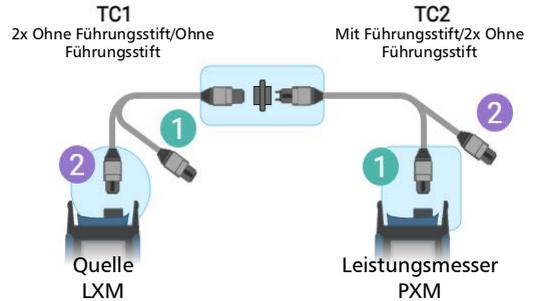
TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

Zweiter Durchgang: Zweite Gruppe von 12 Fasern

1 Referenz

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle im FasTest-Modus.

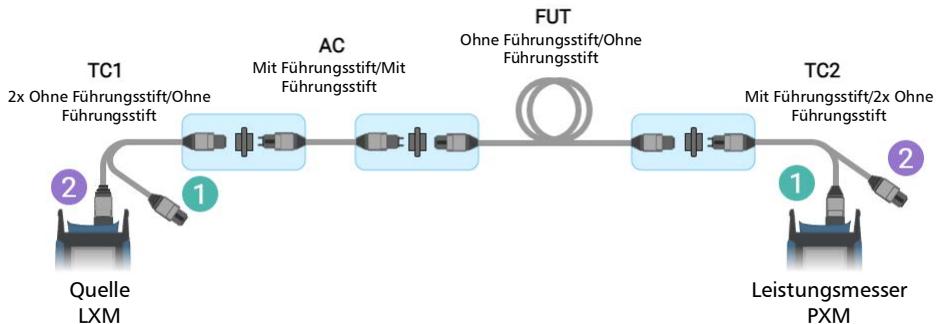
Achtung: Verbinden Sie für das TC1 Y-Testkabel den Abzweig 2 mit der Quelle. Verbinden Sie für das TC2 Y-Testkabel Zweig 1 mit dem Leistungsmesser.



Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode

Trennen Sie TC1 von TC2. Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende. Fügen Sie FUTs zwischen AC



TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, da ansonsten eine neue Referenzmessung erforderlich ist.

D ***Bidirektionale Testmethode***

FasTesT-Testsequenz in zwei Durchgängen

Dieselben Test- und Referenzierungsmethoden wie bei der Ein-Kabel-, Zwei-Kabel- oder Adapterkabelmethode müssen beim Testen in beide Richtungen verwendet werden.

In dieser FasTesT-Sequenz mit zwei Durchgängen wird ein Paar LXM und PXM verwendet.

Erster Durchgang:

- Die Sequenzen beginnen mit einer Referenzmessung.
- Dann wird die erste Richtung aller zu testende Fasern (FUT, Fiber under Test) getestet.

Zweiter Durchgang:

- Falls ein Testkabel getrennt oder ausgetauscht wurde, sollte eine neue Referenzmessung vorgenommen werden. Andernfalls ist keine neue Referenz erforderlich, um die zweite Richtung zu testen.
- Die zweite Richtung aller FUTs wird getestet.

Die Verwaltung der Ergebnisse erfolgt über die Namensgebung in den PXMs und später in der FastReporter PC-Anwendung. Siehe *Erstellen eines Auftrags* auf Seite 41.

Best Practice: Durch das Erstellen von zwei Aufträgen können beim Testen von bidirektionalen MPO-12-Kabeln die erste und die zweite Richtung korrekt richtig unterschieden. Der inkrementierte Wert muss der Anzahl der Kabel entsprechen.

Bidirektionale Testmethode

MPO-12 Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT

Bidirektionale Kompatibilität der zu testenden Fasern:

- ✔ Mit Führungsstift/Mit Führungsstift (Ein-Kabel-Methode wird empfohlen)
- ✔ Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift (Zwei-Kabel-Methode wird empfohlen)
- ✔ Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift (Adapterkabel-Methode wird empfohlen)

Hinweis: Alle Testkabel sind vom Typ A (gerade) gepolt. Der Key-Up-/Key-Down-Typ des zu verbindenden Adapters muss für alle Verbindungen gleich sein.

MPO-12 Mit Führungsstift/Mit Führungsstift FUT

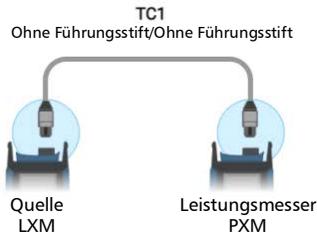
Ein-Kabel-Methode



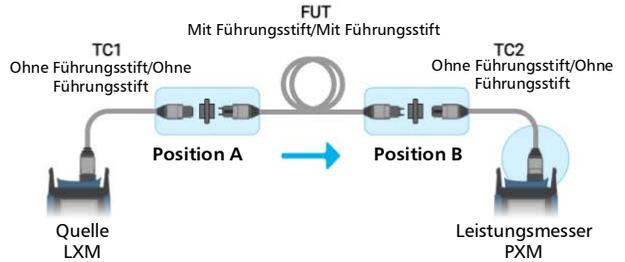
Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

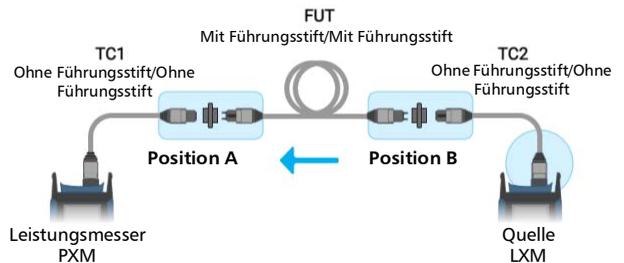
- 1 Referenz, gleich für beide Richtungen**
 Verbinden Sie TC1 von der Quelle zum Leistungsmesser.
 Aktivieren Sie die Quelle im FasTeST-Modus.



- 2 Erste Richtung: Testmethode von A nach B**
 Trennen Sie TC1 vom Leistungsmesser.
 Verbinden Sie TC2 mit dem Leistungsmesser.
 Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



- 3 Zweite Richtung: Testmethode von B nach A**
 Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



Bitte beachten Sie, dass bei der Richtung von B nach A die Position von LXM und PXM in dieser Zeichnung umgekehrt ist.

- ⚠** Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen. TC1 muss mit dem Quellenport verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich. Für die zweite Richtung ist keine neue Referenzmessung erforderlich, da die gleichen Start-TC1- und Empfangs-TC2-Kabel für beide Richtungen verwendet werden können.

Bidirektionale Testmethode

MPO-12 Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

MPO-12 Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

Zwei-Kabel-Methode



Benötigte Testkabel für Richtung A nach B:

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift

Benötigte Testkabel für Richtung B nach A:

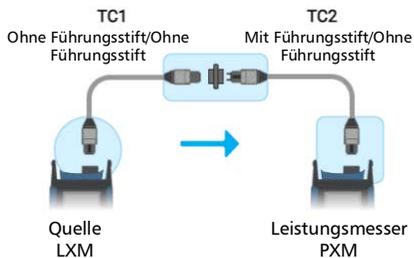
- TC1 Startkabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift

Hinweis: *Dieselben Testkabel TC1 und TC2 werden bei der Referenzierung der zweiten Richtung vertauscht.*

Erste Richtung

1 Referenzmessung für die Richtung A nach B

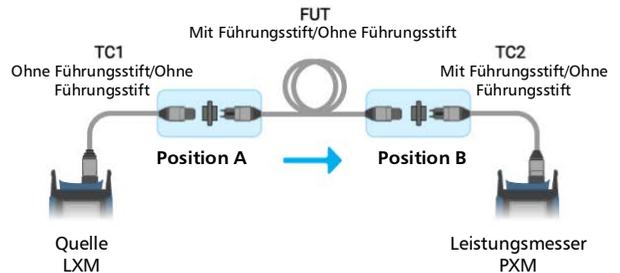
Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle in FasTesT.



 Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

2 Testmethode für Richtung A nach B

Trennen Sie TC1 von TC2.
Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



TC1 muss mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

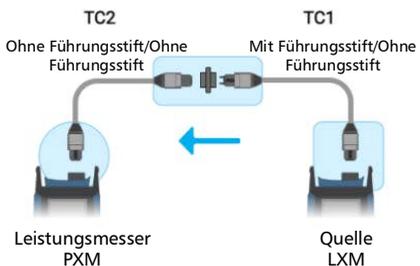
Bidirektionale Testmethode

MPO-12 Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

Zweite Richtung

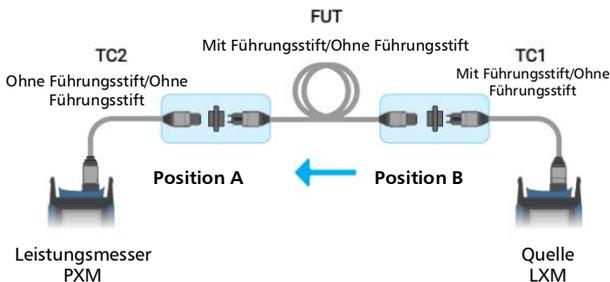
1 Referenzmessung für die Richtung B nach A

Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle in FasTest.



2 Testmethode für Richtung B nach A

Trennen Sie TC1 von TC2.
Fügen Sie die FUT zwischen TC1 und TC2 ein.



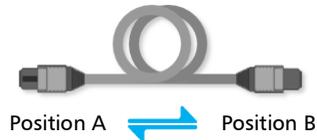
Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

TC1 muss mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich.

Bitte beachten Sie, dass bei der Richtung von B nach A die Position von LXM und PXM in dieser Zeichnung umgekehrt ist.

MPO-12 Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

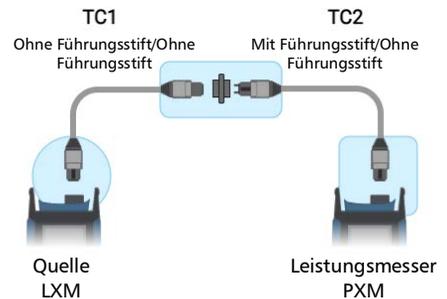
Adapterkabel-Methode



Benötigte Testkabel (TC):

- TC1 Startkabel – Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift
- TC2 Empfangskabel – Mit Führungsstift/Ohne Führungsstift
- AC Adapterkabel – Mit Führungsstift/Mit Führungsstift

- 1 Referenz, gleich für beide Richtungen**
Verbinden Sie TC1 mit der Quelle und TC2 mit dem Leistungsmesser. Verbinden Sie die Testkabel miteinander und aktivieren Sie dann die Quelle in FasTesT.



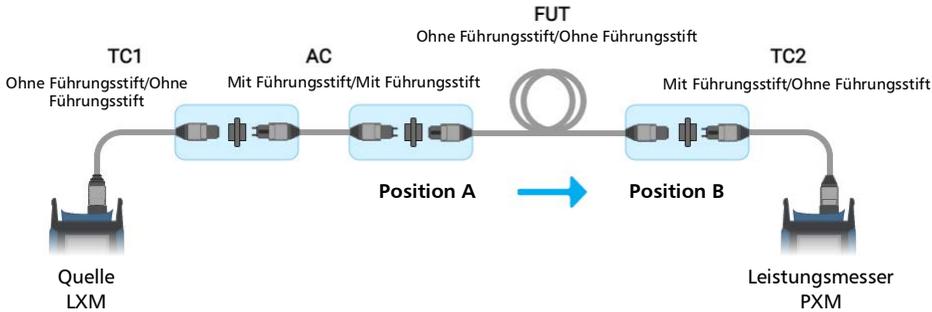
Schließen Sie niemals Verbinder mit Führungsstift an Testeinheiten an. Überprüfen und reinigen Sie die Verbinder immer wie empfohlen.

Bidirektionale Testmethode

MPO-12 Ohne Führungsstift/Ohne Führungsstift FUT

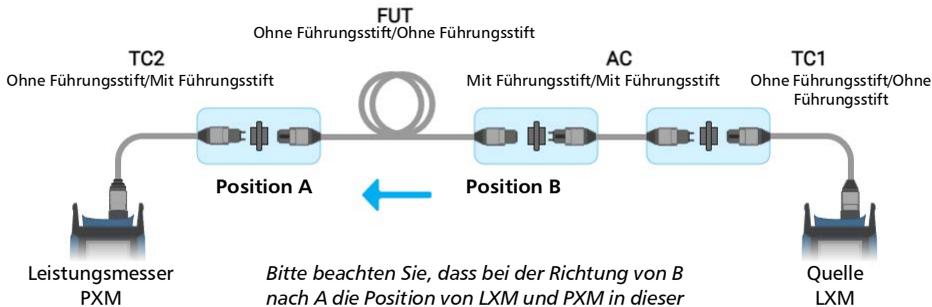
Erste Richtung: Testmethode für Richtung A nach B

- 2 Trennen Sie TC1 von TC2.
Verbinden Sie AC mit dem TC1-Ende.
Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



Zweite Richtung: Testmethode für Richtung B nach A

- 3 Fügen Sie FUTs zwischen AC und TC2 ein.



Bitte beachten Sie, dass bei der Richtung von B nach A die Position von LXM und PXM in dieser Zeichnung umgekehrt ist.

TC1 und TC2 müssen mit der Quelle und dem Leistungsmesser verbunden bleiben, andernfalls wird eine neue Referenzmessung erforderlich. Für die zweite Richtung ist keine neue Referenzmessung erforderlich, da die gleichen Start-TC1- und Empfangs-TC2-Kabel für beide Richtungen verwendet werden können.

Index

A		B	
Adapter	17	Balkendiagramm	
Akku		Leistung	67
aufladen	7, 10, 108, 110	Batterietyp	
austauschen oder entfernen	111, 113	erlaubt	111
Ladezustand	108, 118, 122	Befestigung für Handschlaufe	6
Status-LED	6, 8, 108, 118, 122	Benutzerdefiniert	
Statussymbole	9, 108, 118, 122	Dynamisch	99, 102, 103
Wartungsempfehlungen	108	Festgelegt	102
Akustische Benachrichtigung		Blaue LED	8
Kontinuität	29	Blinkende LED	8
Akustische Hinweise	27, 28	Browser	
Ändern		Ergebnisse	47
Datum und Uhrzeit	23	Testpunkte	47, 55
Änderung			
Zeitzone	23	D	
Anforderungen an die Stromversorgung	18	Dämpfungsbudget	103
Anschluss		Datum und Uhrzeit, Einstellung	23
USB	7	Deaktivieren	
Aufladen		akustischer Benachrichtigungen	28
Status des Akkus	108, 118, 122	E	
Symbol	108, 118	Eigenschaften	47
Aufladen des Akkus	7, 10, 108, 110	Ein/Aus-Taste	6, 8, 110, 113
Aufträge		Eingangsstrom	19
auswählen	39	Einlegen des Akkus	111, 113
Details	47	Einschalttaste	6, 8, 110, 113
erstellen	41	Einstellen	
Löschen	47, 48	Helligkeit	22
Austausch des		Einstellung	
Akkus	36, 111, 113	Datum und Uhrzeit	23
Auswahl		Helligkeit	22
Zeitzone	23	zurücksetzen	36
Automatische Navigation	33, 49, 51		

Index

Einstellung von		
Datum, Uhrzeit und Zeitzone.....	23	
Energie		
verwaltung	25	
Entfernen des		
Akkus.....	111, 113	
Entfernungseinheiten.....	33	
Etikett, Identifikation.....	124	
Externe Stromversorgung.....	17	
F		
Farben, LEDs.....	8	
Faserdetails	91	
Fasertypen.....	101	
Faserzuordnung	89	
FasTesT vs. Lichtquelle.....	59	
FasTesT vs. OPM	65	
G		
Garantie		
allgemein.....	127	
Ausschlüsse	129	
Bescheinigung	130	
Haftung	129	
hinfällig	127	
Gerät		
Luftzirkulation	18	
reparieren.....	17	
Gerät stummschalten	28	
Gerätemerkmale		
Verfügbare Optionen.....	5	
Geräterücksendungen	130	
H		
Handschlaufe		
Befestigen.....	6	
Hauptmerkmale		
LXM.....	4	
PXM.....	3	
Helligkeit		
einstellen	22	
symbol	22	
Hintergrundbeleuchtung, Einstellung.....	22	
I		
Informationen	32	
Informationen zum		
Zurücksetzen des Akkus	36	
inkompatible Testparameter.....	92	
Innenbetrieb.....	17	
Innentemperatur	10	
K		
Klänge aktivieren	28	
Klänge aus		
schalten	28	
Klänge deaktivieren	28	
Klänge ein		
schalten	28	
Kondensatoren	17	
Konfiguration		
akustischer Benachrichtigungen	28	
Datum und Uhrzeit	23	
Zeitzone.....	23	
Konfigurieren		
der Verzögerung vor der automatischen		
Abschaltung	25	
Helligkeit.....	22	
Polarität	94	
Schwellenwerte.....	93	
Kundendienst	124, 130	
Kurvendiagramm		
Verlust	82	
L		
Ladegerät	17	
Lagerungsanforderungen	105	

LED	
Akkustatus	6, 108, 118, 122
Anzeigen	8
LED aus	8
Leistungs	
einheiten	35
Leitungslänge	
Negativ	86
Nicht verfügbar	87
Schwellenwerte	102
Li-Ionen-Akku	108, 111
Luftzirkulation	18
	M
Maximaler	
Eingangstrom	19
Mechanische Reinigung des	
Steckverbinders	106
my tests (meine Tests)	40
	N
Netzteil	10, 110
Netzwerkanwendung	
Übersicht	104
Netzwerkanwendungen	
Standards	100
	P
Pflege	
Screen	107
Piepton, aktivieren oder deaktivieren	28
Polarität	89, 90, 94, 95
Produkt	
Spezifikationen	11
Typenschild	124
	R
Referenz	
anforderungen	79
auswahl	78
Stromversorgung	80
Verbinden	79
Werte	91
Reinigen	
Vorderseite	105
Reinigung	
Touchscreen	107
Reinigung der	
SC-Steckverbinder	106
Reparieren des Geräts	17
Rote LED	8, 122
	S
Schwellenwerte	
FasTest	93
OPM	72
SC-Steckverbinder, Reinigung	106
Servicefachhandel	132
Sicherheit	
Vorschriften	11
Vorsicht	11
Sicherheitshinweis	11
software-update	30
Spezifikationen, Produkt	11
Standards	
Netzwerkanwendungen	100
Verkabelung	97
Standardwerte	36
Steckverbinder	
Reiniger	106
Strom	
Quellen	19

Index

Strom, elektrisch	19
Stromversorgung	17
<i>siehe auch</i> Akku	
<i>siehe auch</i> USB-Netzteil	
Stunde, Einstellung	23
Symbol	
Akkustatus	9, 108, 118, 122
symbol	
Helligkeit	22
Symbole, Sicherheit	11

T

Taste, Ein/Aus	6, 8, 110, 113
Technische Daten	11
Technischer Kundendienst	124
Temperatur bei Lagerung	105
Testkabel	
Multimode	134
Singlemode	134
Testpunkte	
Browser	47, 55
Filter	54
Gespeichert	53
Kennungen erstellen	45
Live	53
Testpunktfilter	54
Touchscreen	
Position	6
Reinigung	107
Transportanforderungen	105, 126
Typenschild	124

U

USB	
Anschluss	7
auf einen Computer extrahieren	57
Extrahieren von Ergebnissen	56
USB-Netzteil	10, 110
UTC offset	24

V

Verkabelung	
Standards	97
Verbindungen und Spleiße	99
Verlust	89
Versand an EXFO	130
Vorderseite, Reinigen	105
Vorschriften	vi, viii
Vorschriften, Sicherheit	11
Vorsicht	
vor persönlichen Gefahren	11
vor Produktgefahren	11

W

Warenrücksendegenehmigung (RMA)	130
Wartung	
Akku	108
allgemeine Informationen	105
Vorderseite	105
Wartung und Reparatur	130
Wechseln des	
Akkus	111, 113
Wechselstrom-Anforderungen	19
Wellenlänge	73
Werkseinstellungen	36
Werkseitige Leistungsabgabe	63

Z

Zeitzone, Auswahl	23
-------------------------	----

Teilenr.: 2.0.0.1

www.EXFO.com · info@EXFO.com

**HAUPTSITZ DES
UNTERNEHMENS**

400 Godin Avenue

Quebec (Quebec) G1M 2K2 KANADA
Tel.: 1 418 683-0211 · Fax: 1 418 683-2170

GEBÜHRENFREI

(USA und Kanada)

1 800 663-3936

© 2023 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt in Kanada (2023-08)

EXFO

