

OTDR L22

Benutzerhandbuch



Version 1.1
26.03.2026
Auth.: S.T.

Inhaltsverzeichnis

OTDR L22	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Vorwort.....	3
Sicherheitshinweis	4
Produktmerkmale.....	5
Tasten- und Schnittstellenübersicht.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1. Systemeinstellungen	7
2. OTDR-Funktionsmodul.....	8
2.1 Einstellung.....	8
2.2 Test.....	10
2.3 Dateispeicherung.....	12
2.4 Ereigniskarte.....	13
2.5 Computersoftware	15
3. Weitere Funktionsmodule.....	17
3.1 VFL-Modul.....	17
3.2 OPM.....	18
3.3 Lichtquelle	19
3.4 Verlusttestmodul (optional).....	20
4. Software-Upgrade.....	21
5. Wartung des Geräts und Fehlerbehebung	22
5.1 Reinigung der Anschlüsse.....	22
5.2 Reinigung des Gerätedisplays	22
5.3 Kalibrierung	22
6. Häufige Fehler und Behebungsmaßnahmen.....	23

Vorwort

Dieses Handbuch enthält hauptsächlich Informationen zur Bedienung und Wartung des Geräts sowie eine Anleitung zur Fehlerbehebung und weitere Informationen. Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen korrekt

Dieses Handbuch ist ausschließlich für die Verwendung mit diesem Gerät bestimmt. Es ist keiner Organisation oder Einzelperson gestattet, den Inhalt dieses Handbuchs ohne Genehmigung des Unternehmens für kommerzielle Zwecke zu verändern, zu kopieren oder zu verbreiten.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



Sicherheitshinweis

Netzteil

Eingang: 100 V bis 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz; 1,6 A

Ausgang: DC 12 V, 3 A bis 4 A

Verwenden Sie das Netzteil streng gemäß den technischen Daten, da es sonst zu Schäden am Gerät kommen kann

Akku:

Im Inneren des Geräts befindet sich ein spezieller Lithium-Akku. Um die Leistung des Akkus voll auszuschöpfen, verwenden Sie bei der ersten Inbetriebnahme des Geräts bitte die interne Stromversorgung. Lassen Sie den Akku vollständig entladen und laden Sie ihn anschließend auf; die erste Ladezeit sollte mindestens 4 Stunden betragen. Der Ladetemperaturbereich des Akkus im Gerät liegt zwischen -10 °C und 50 °C. Wenn die Umgebungstemperatur zu hoch ist, brechen Sie den Ladevorgang zu Ihrer Sicherheit bitte ab. Wenn das Gerät länger als 2 Monate nicht benutzt wird, sollte es rechtzeitig aufgeladen werden, um die Akkuleistung zu erhalten. Entnehmen Sie den Akku nicht ohne Erlaubnis; halten Sie den Akku von Feuerquellen und starker Hitze fern; öffnen oder beschädigen Sie den Akku nicht; der Temperaturbereich für die Langzeitlagerung des Akkus liegt zwischen -20 °C und 45 °C.



Lasersicherheitshinweise:

Die Lasersicherheitsklasse dieses Geräts ist: KLASSE III B. Es gehört zu den für den menschlichen Körper schädlichen Lasern; achten Sie während des Gebrauchs bitte auf die Sicherheit.

Vermeiden Sie bei der Verwendung dieses Geräts den direkten Blick in den Laserausgang oder auf das Ende der Lichtleitfaser. Decken Sie während des Betriebs die Staubschutzkappe des Lichtaustritts ab. Wenn die Funktion für sichtbares rotes Licht des Geräts aktiviert ist, blicken Sie nicht direkt in den Ausgang der roten Lichtquelle oder auf das Ende der Lichtleitfaser, die mit dem roten Lichtaustritt verbunden ist, um Augenschäden zu vermeiden.



Produktmerkmale

- 1) Wellenlänge:
 - Singlemode: 1310/1550
 - Multimode: 850/1300
- 2) Messbereich: 100 m bis 240 km
- 3) Touchscreen
- 4) Datenformat: SOR-Format
- 5) Integrationsfunktionen:
 - Leistungsmesser
 - Lichtquelle
 - VFL
 - Einfügungsdämpfungstester
 - OTDR
 - Ereigniskarte
 - FDO
- 6) Tastatureingabe, Bearbeiten, Speichern von Dateinamen und Zeilennummern
- 7) Unterstützt Benutzer-Upgrades
- 8) Der 5,6-Zoll-TFT-Bildschirm mit 640 × 480 Pixeln ist auch im Sonnenlicht im Freien gut lesbar
- 9) Es werden zwei 7,4 V/2500 mAh-Lithium-Akkus verwendet, die für mehr als 8 Stunden voll aufgeladen werden können
- 10) Praktische Screenshot-Funktion: Von jedem Bildschirm des Geräts kann schnell ein Screenshot erstellt werden

Tasten- und Schnittstellenübersicht

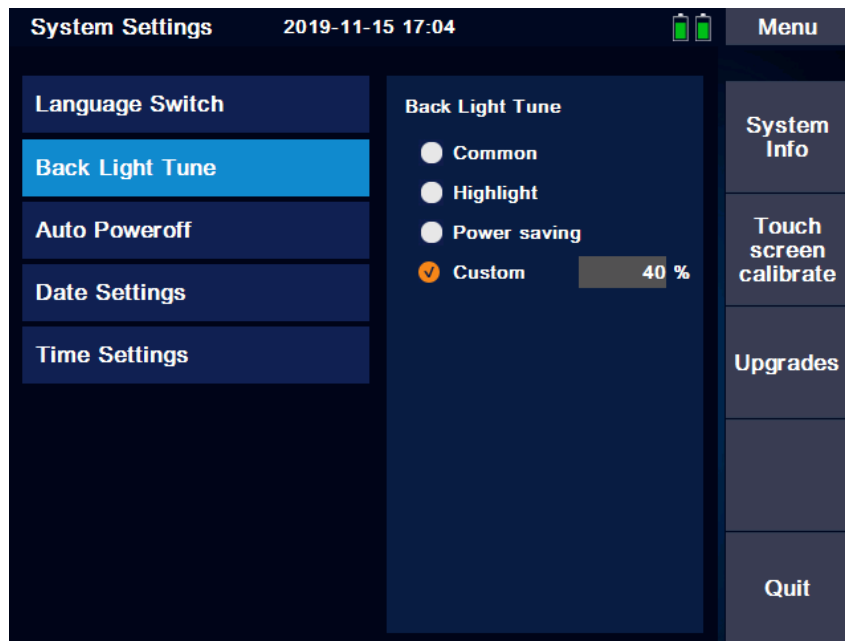


Nr.	Name	Beschreiben
I	Optische Schnittstelle	VFL, Leistungsmesser, Lichtquelle, OTDR
II	Elektrische Schnittstelle	Stromanschluss, MINI-USB
III	Elektrische Schnittstelle	USB 2.0 (Typ A), SD-Karte
IV	Anzeigeleuchte	Zeigt an, dass das Modul funktionsfähig ist
V	Tasten	MENU ; F1~F5: Funktionstasten; REAL/AVG: Manueller Test; AUTO: Automatischer Test; ▲ ▼ ◀ ▶ OK: Navigationstaste; A/B: Cursorwechsel; ESC: Zurück SETUP: Aufrufen der Einstellungsoberfläche; FILE: Aufrufen der Dateiverwaltungsfläche

Diese Serie von umfassenden Glasfasertestern ist ein multifunktionales optisches Messgerät, das OTDR,

visuellen Fehler-Lokalisator, optischen Leistungsmesser, Lichtquelle, Einfügungsdämpfungstester, Ereigniskarte und andere Funktionen integriert. Es kann mit GPS-Modul, WLAN-Modul, IoT-Modul, Bluetooth-Modul und anderen Kommunikations-Zusatzfunktionen ausgestattet werden. Dank des Touchscreens und der Tasten ist die Bedienung dieses Geräts sehr einfach und benutzerfreundlich. Es ist ein effektiver Helfer beim Bau von Glasfaserkabeln, bei der technischen Abnahme sowie bei Reparaturen vor Ort.

1. Systemeinstellungen



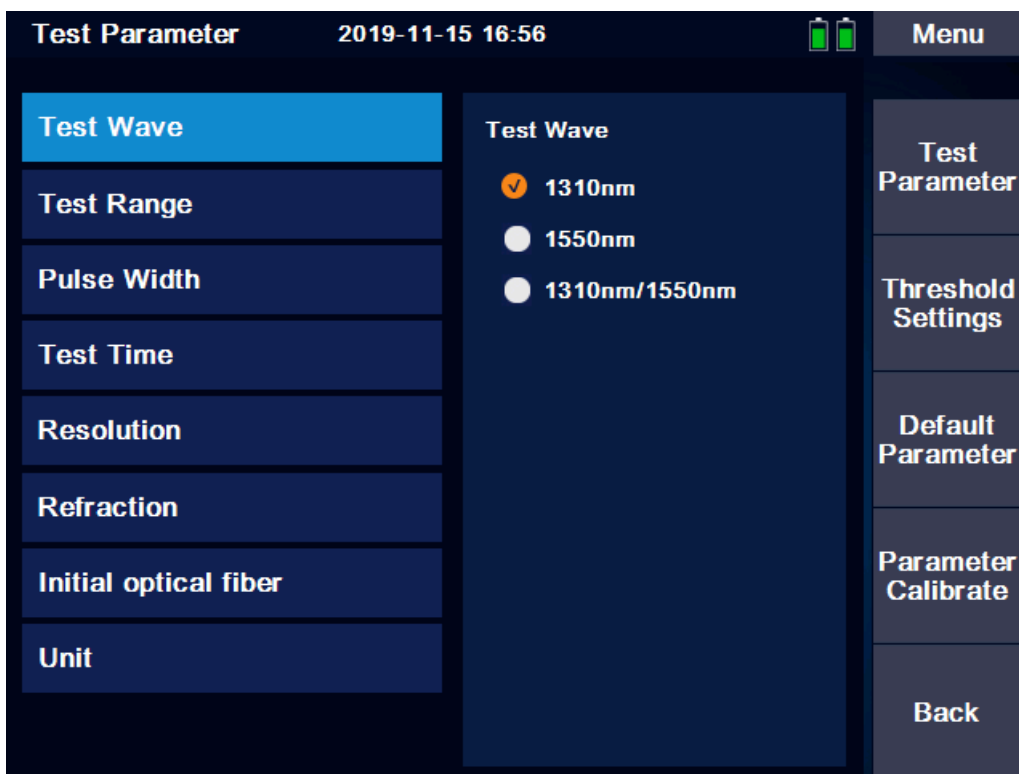
Drücken Sie [F3] im Hauptmenü, um die Systemeinstellungs-Oberfläche aufzurufen. Dort können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- ❖ **Sprachauswahl**
- ❖ **Anpassung der Hintergrundbeleuchtung**
- ❖ **Automatische Abschaltung**
- ❖ **Datumseinstellungen**
- ❖ **Zeiteinstellung**
- ❖ **Kalibrierung des Touchscreens**
- ❖ **Upgrades**
- ❖ **Systeminformationen (Seriennummer, Gerätemodell, Hardware- und Softwareversionsnummer)**

2. OTDR-Funktionen

2.1 Einstellungen

Drücken Sie auf der Hauptoberfläche des Messgeräts die Taste [SETUP], um zur Einstellungsoberfläche zu gelangen: (oder drücken Sie F1, um auf der Hauptoberfläche des OTDR die Parametereinstellung aufzurufen)



Menü „Testparameter“

2.1.1 Testparameter

❖ **Wellenlänge:** 1310 nm, 1550 nm (optional: 1490 nm, 1625 nm, 1650 nm (Online-Test) und 850 nm/1300 nm (Multimode)).

❖ **Messbereich:**

AUTO-Modus: Das Gerät stellt automatisch die für die aktuelle Messung am besten geeigneten Parameter ein; die ausgewählten Werte für Messbereich und Impulsbreite können zu diesem Zeitpunkt nicht geändert werden.

Manueller Modus: Der Bereich und die Impulsbreite können manuell eingestellt werden.

- ❖ **Impulsbreite:** Die Impulsbreite bezieht sich auf die zeitliche Dauer der Abgabe des optischen Impulssignals während der Messung. Je größer die Impulsbreite ist, desto stärker ist die in die Faser eingespeiste optische Leistung, desto stärker ist das Rückstreusignal der Faser und desto weiter kann das OTDR effektiv erkennen; eine große Impulsbreite führt jedoch zu einer Sättigung des anfänglichen Reflexionssignals, was einen großen toten Bereich zur Folge hat. Daher hängt die Wahl der Impulsbreite von der zu messenden Faserlänge ab. Je länger die Faser ist, desto breiter sollte die Impulsbreite sein. Diese Einstellung kann nur im automatischen Messmodus geändert werden, der standardmäßig auf „automatische Konfiguration“ eingestellt ist.
- ❖ **Messzeit:** Im Mittelwertmessmodus gilt: Je länger die Messzeit ist, desto besser wird das Signal-Rausch-Verhältnis und desto genauer sind die Testergebnisse. Der Benutzer sollte die Messzeit sinnvoll wählen, da diese proportional zur dynamischen Messung ist.
- ❖ **Auflösung:** Eine hohe Auflösung bietet mehr Messpunkte und eine höhere Genauigkeit, erhöht jedoch auch die Menge der erfassten Daten.
- ❖ **Brechungsindex:** Dies ist eine wesentliche Eigenschaft von Glasfasern, die sich je nach Hersteller leicht unterscheiden. Der Brechungsindex ist der Schlüsselparameter zur Berechnung der Entfernung und kann nicht willkürlich festgelegt werden.
- ❖ **Einheit:** km, kft, Meilen.

Das OTDR wählt automatisch die am besten geeignete Referenzimpulsbreite aus, wenn der manuelle Messbereich im Automatikmodus eingestellt ist.

Der Bereich und die Impulsbreite können im manuellen Modus manuell angepasst werden. Die folgende Liste dient nur als Referenz:

Breite \ Impulsbreite	500 m	2 km	5 km	10 km	20 km	40 km	80 km	120 km	200 km	240 km
3 ns	✓	△	△	△	△	△	△	△	△	△
5 ns	✓	✓	△	△	△	△	△	△	△	△
10 ns	✓	✓	✓	△	△	△	△	△	△	△
20 ns	✓	✓	✓	✓	△	△	△	△	△	△
50 ns	△	✓	✓	✓	✓	△	△	△	△	△
100 ns	△	△	✓	✓	✓	△	△	△	△	△
200 ns	△	△	△	△	✓	✓	△	△	△	△
500 ns	△	△	△	△	✓	✓	✓	△	△	△
1 us	△	△	△	△	△	✓	✓	✓	△	△
2 us	△	△	△	△	△	△	✓	✓	✓	△
5 µs	△	△	△	△	△	△	✓	✓	✓	✓
10 µs	△	△	△	△	△	△	△	✓	✓	✓
20 µs	△	△	△	△	△	△	△	✓	✓	✓

2.1.2 OTDR-Parametereinstellungen

Verschiedene Schwellenwerte für Ereignismessungen, darunter Dämpfung/Reflexion/Steigung/Brechungsindex am Glasfaserende und Streukoeffizient Einstellungen
Der Brechungsindex wird vom Benutzer ausgewählt; eine Änderung der Brechungsindex-Einstellung führt zu einer Änderung des Messergebnisses. Der Brechungsindex wird vom Hersteller des Glasfaserkabels oder der Glasfaser angegeben. Benutzern wird empfohlen, den Gruppenbrechungsindex mit einer Glasfaser bekannter Länge zu kalibrieren und sich diesen zu merken.
Der Streukoeffizient wird in der Regel vom Hersteller des Glasfaserkabels bereitgestellt

2.1.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

2.2 Test

Drücken Sie die Taste [F1] auf dem Bedienfeld, um die Messoberfläche aufzurufen.
Im Folgenden werden die einzelnen Bezeichnungen in der Messoberfläche erläutert:

- ❖ **Hauptmenü:** Menü für allgemeine Bedienfunktionen

- ❖ **Parametereinstellungen:** Untermenü für die Einstellung der Messparameter

- ❖ **Kurvenbearbeitung:** Untermenü zur Kurvenbearbeitung, einschließlich: Cursor, Zoom und Kurvenverschiebung

- ❖ **Dateifunktionen:** Untermenü „Dateifunktionen“, einschließlich: Datei öffnen, Datei speichern, Mehrfach-Trace-Funktion und Einstellungen zum Speichern von Dateien.

- ❖ **Ereignisanalyse:** Untermenü „Kurvenanalyse“, einschließlich: Cursor, Kurvenzoom, Ereignislistenansicht, Ereignisse hinzufügen und löschen

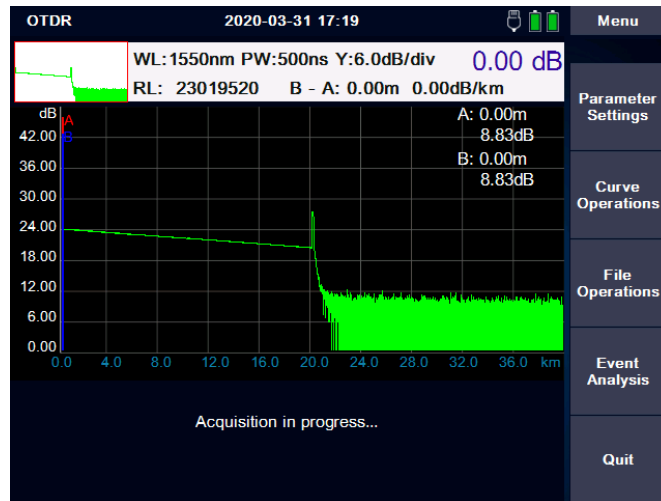
- ❖ **Mehr (Beschreibung der Multi-Trace-Funktion und der Ereignisanalyse)**
 - Ereignis hinzufügen:** Das Ereignis wird entsprechend zur Ereignisliste hinzugefügt
 - Ereignis löschen:** Das Ereignis wird entsprechend aus der Ereignisliste gelöscht
 - Auswahl löschen:** Wenn eine Multitrace-Linie geladen ist, werden die ausgewählte Kurve und die Ereignisliste gelöscht
 - Andere entfernen:** Wenn Mehrspur-Kurven geladen sind, werden alle Kurven und Ereignisse außer der

ausgewählten Kurve gelöscht

-Alle löschen: Löscht alle Messkurven und Ereignislisten in der aktuellen Messoberfläche

Echtzeitmodus:

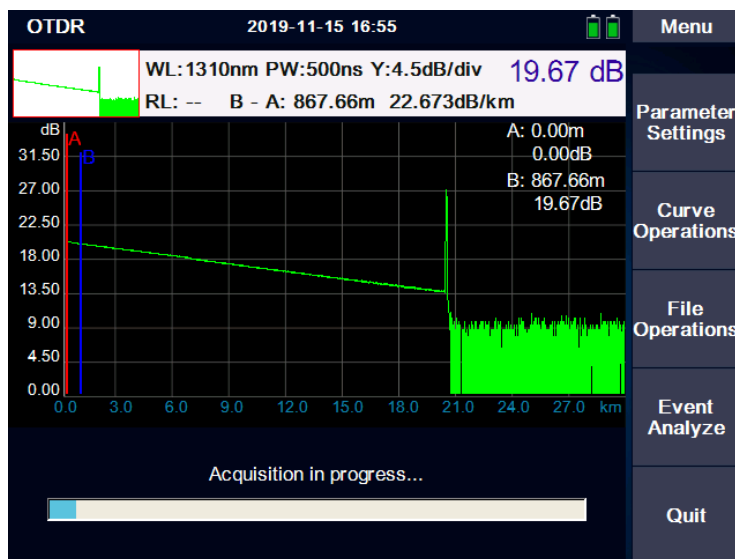
Parametereinstellungen -> Testzeit -> Durchschnittsmodus; drücken Sie die Taste **【REAL/AVG】**, um den Echtzeit-Messmodus aufzurufen. Der aktuelle Stromkreis wird in Echtzeit gemessen, und die Messparameter können im Messmodus nicht geändert werden. Wenn die Parameter geändert werden müssen, muss der Test zunächst angehalten werden. Während des Echtzeittests wird keine Ereignisanalyse durchgeführt; die Ereignisanalyse erfolgt erst nach Beendigung des Tests.



Echtzeitmodus

Durchschnittsmodus

Parametereinstellungen/Testzeit/XX Sekunden; Drücken Sie die Taste **【REAL/AVG】**, um den Echtzeit-Messmodus aufzurufen. Es kann eine Kurve angezeigt werden, die aus den über einen bestimmten Zeitraum gemessenen Durchschnittswerten besteht. Die Dauer kann in der Option „Messzeit“ unter [SETUP] bearbeitet werden.



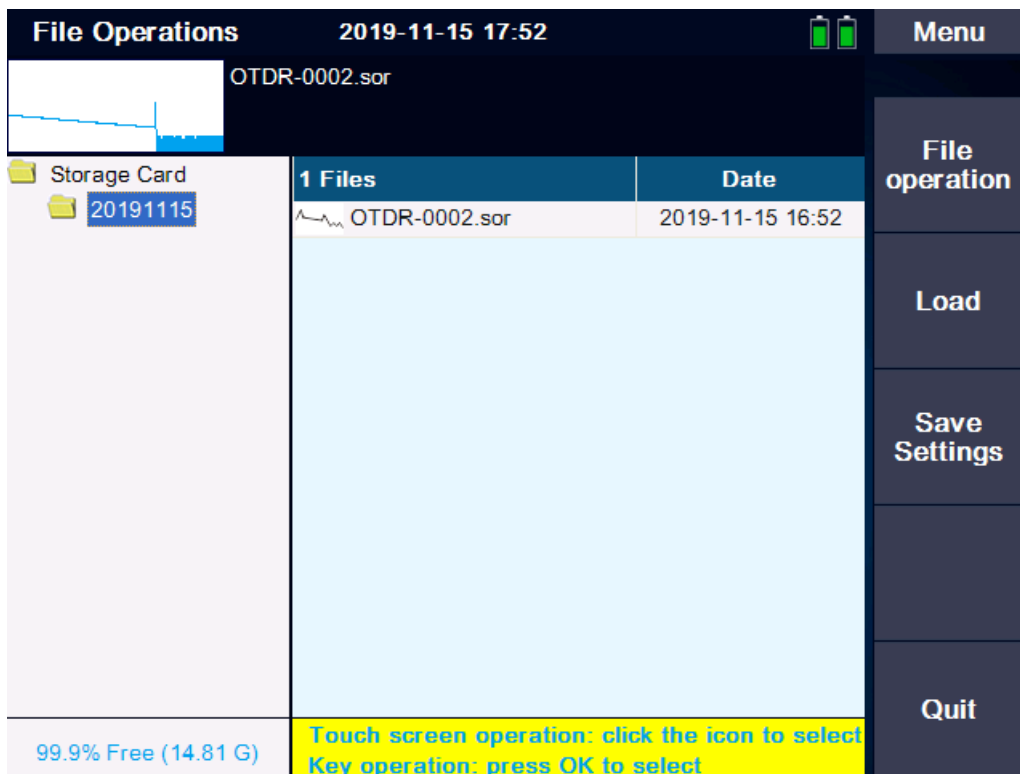
Durchschnittsmodus

Nach Abschluss der Messung wird das Messergebnis automatisch gespeichert.

Die optische Schnittstelle und das Ende der an die optische Schnittstelle angeschlossenen Endfaser dürfen unter keinen Umständen auf das Auge des Bedieners oder einer anderen Person gerichtet werden. Andernfalls kann das Sehvermögen der bestrahlten Person geschädigt werden oder es kann sogar zur Erblindung kommen!

2.3 Dateispeicherung

Drücken Sie [FILE], um gespeicherte Dateien anzuzeigen und zu bearbeiten



Dateiverwaltung

Das Menü bietet eine umfassende Funktion zum Speichern und Abrufen von Dateien. Die Ergebnisse jeder Messung werden automatisch im internen Speicher (konfigurierbar) gespeichert und zur leichteren Bezugnahme mit Uhrzeit, Datum, Seriennummer und anderen Informationen versehen. Benutzer können jede Messkurve benennen, nummerieren und mit Kommentaren versehen sowie mithilfe der mitgelieferten Software vollständige Berichte erstellen.

2.4 Ereigniskarte

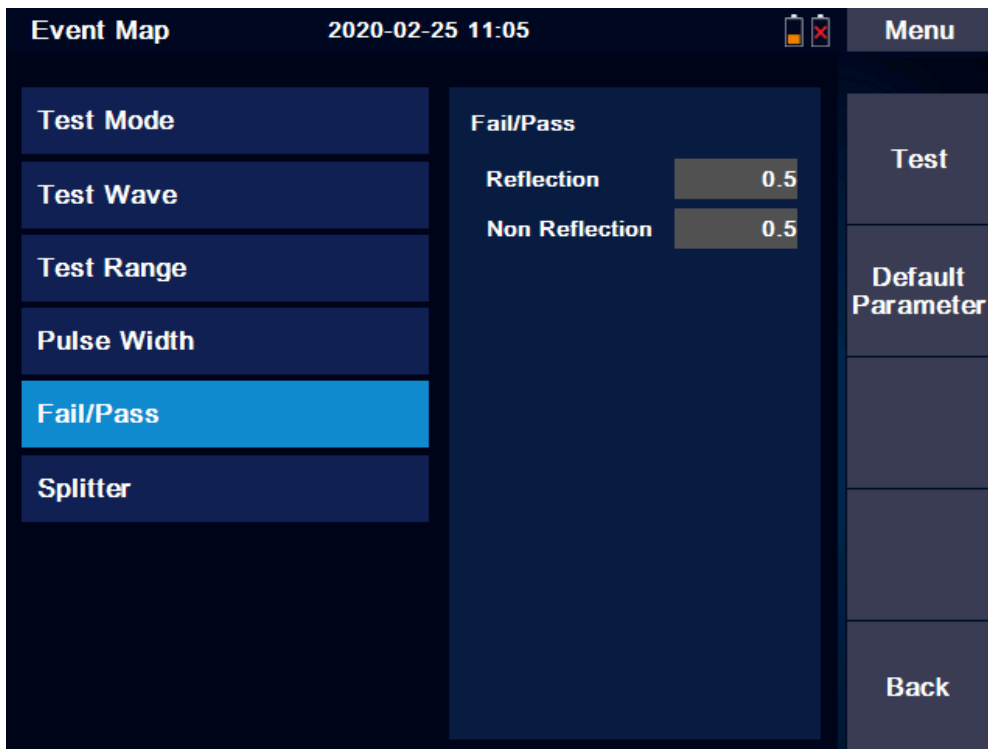
Ereigniskarten können zur Unterstützung bei der Anzeige von Glasfaserverbindungen verwendet werden. Die Ereigniskarte bildet die Verbindung der gesamten Glasfaserverbindung direkt in einem physikalischen Schaltplan ab, z. B. Spleisspunkt, Flanschverbindung, Splitter, Glasfaseranfang, Glasfaserende, Biegung usw.

Vor der Verwendung von Ereigniskartenmessungen müssen einige Analyseparameter eingestellt werden (das Messgerät verfügt über klassische Standardwerte; wenn der Benutzer mit den Parametern der Verbindungsanalyse nicht vertraut ist, wird empfohlen, direkt die Standardwerte zu verwenden).



2.4.1 Qualifizierter Schwellenwert

Der Parameter „Qualifizierter Schwellenwert“ dient dazu zu beurteilen, ob sich der Spleisspunkt und der Flanschverbindungspunkt innerhalb des zulässigen Bereichs befinden und den Schwellenwert überschreiten. Liegt der Wert unter dem Schwellenwert, wird im Schaltplan rot angezeigt; liegt er darüber, wird grün angezeigt.



Der Schwellenwertparameter

2.4.2 Einstellungen für den Splitterverlust

In einem PON-Netzwerk gibt es in der Regel 1 x N Splitter, doch der Verlust jedes Splitters kann unterschiedlich sein. Daher ist es notwendig, den Verlustwert des Splitters zu begrenzen. Wenn der Wertebereich falsch eingestellt ist, wird die Genauigkeit der Ereigniskarte beeinträchtigt.



Einstellungen für den Splitterverlust

2.5 Computersoftware

Wenn der Benutzer einen Mehrkurvenvergleich oder andere weiterführende Analysefunktionen oder eine Fernbedienung durchführen muss, können die nach der Messung im Gerät gespeicherten Messdaten auch über die Software ausgedruckt werden.

(Detaillierte Informationen zur Bedienung der übergeordneten Computersoftware finden Sie im Bedienungshandbuch der übergeordneten Computersoftware)

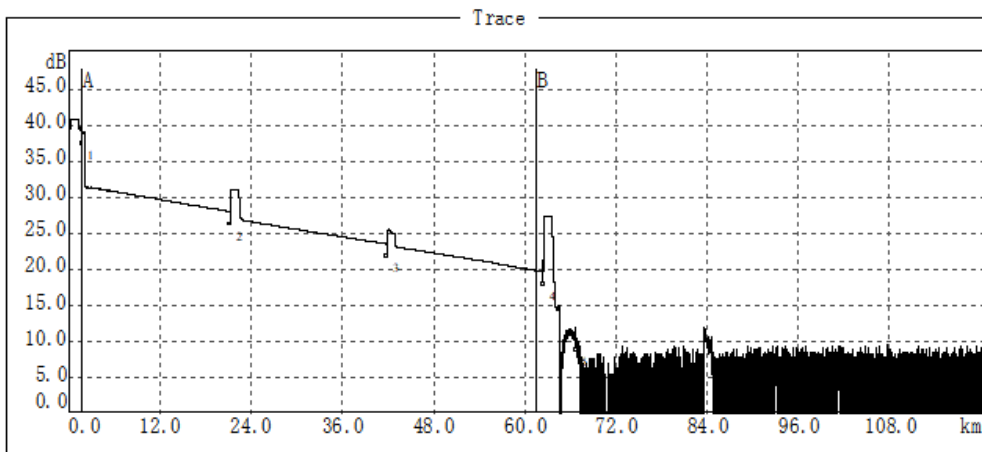
Hinweis: Das Software-Installationspaket und die Software-Bedienungsanleitung sind auf der SD-Karte des Geräts gespeichert. Die entsprechenden Dateien können über das MINI-USB-Kabel auf den Computer übertragen werden.

OTDR Test Report

2020-03-31 17:45:36

Task	
Filename: iLOM-1550-10us-0009.sor	Measurement date: 2020-02-21 12:17:18
Operator:	

Configuration			
Wave length	: 1550nm	Test range	: 120 km
Average time	: 10s	Backscattering (dB)	: 81.0
Reflex threshold (dB)	: Auto	Terminal threshold	: Auto
Cable Id	:	Fiber Id	:
		Pulse width	: 10us
		Attenu threshold (dB)	: Auto
		Refractive index	: 1.469



Fiber link information		
Length (A-B):	59.472 Km	Total Loss (A-B): 19.156 dB
		Average Loss (A-B): 0.322 dB/km

Event						
No.	Distance (Km)	Segment (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	Reflect (dB)
1Non Reflect (S)	1.592	0.000	0.000	--	0.000	--
2Reflect (F)	21.015	19.423	0.887	3.847	0.182	-14.088
3Reflect (F)	41.565	20.550	0.230	8.300	0.172	-14.088
4Reflect (F)	62.057	20.492	8.791	12.128	0.178	-14.088
5Non Reflect (E)	66.316	4.259	--	21.255	0.208	--

Stapeldruck:

Sie können den A/B-Cursor für jedes Bild beliebig einstellen; die A/B-Cursor-Informationen werden auf dem Bericht ausgedruckt. Der A/B-Cursor befindet sich standardmäßig am Start- und Endereignis.

Batch

File Path:

Filename	Size(KB)	Date
<input type="checkbox"/> OTDR-0003.sor	9.98	202
<input type="checkbox"/> OTDR-0004.sor	9.96	202
<input checked="" type="checkbox"/> OTDR-0005.sor	9.96	202
<input checked="" type="checkbox"/> OTDR-0007.sor	9.96	202

File Selected:

Filename	Directory
<input type="checkbox"/> iLOM-1550-10us-0009.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> iLOM-1550-1us-0006.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> iLOM-1550-2us-0007.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> iLOM-1550-5us-0008.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> iLOM-1550-5us-0012.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> OTDR-0020.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> OTDR-0005.sor	E:\VS2005
<input type="checkbox"/> OTDR-0007.sor	E:\VS2005

Trace:

A-B:
59.472 Km
19.156 dB
0.322 dB/km

Print Type: Eight per page

Print Preview
Print

OTDR Test Report	OTDR Test Report	OTDR Test Report	OTDR Test Report																																																																																																
<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: iLOM-1550-10us-0009.sor Measurement date: 2020-02-21 12:18:18 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 100 km, Pulse width: 100ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 59.472 Km, Total Loss: 19.198 dB, Average Loss: 0.322 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>1.282</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>21.015</td><td>0.887</td><td>0.847</td><td>0.182</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>41.588</td><td>0.720</td><td>0.300</td><td>0.172</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	1.282	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	21.015	0.887	0.847	0.182	---	20m Reflect(F)	41.588	0.720	0.300	0.172	---	<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: iLOM-1550-10us-0006.sor Measurement date: 2020-02-21 12:18:11 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 100 km, Pulse width: 100ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 61.912 Km, Total Loss: 14.298 dB, Average Loss: 0.231 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.248</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>1.029</td><td>1.787</td><td>0.288</td><td>0.229</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>21.018</td><td>0.787</td><td>0.688</td><td>0.187</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.248	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	1.029	1.787	0.288	0.229	---	20m Reflect(F)	21.018	0.787	0.688	0.187	---	<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: iLOM-1550-2us-0007.sor Measurement date: 2020-02-21 12:18:25 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 100 km, Pulse width: 20ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 61.890 Km, Total Loss: 14.080 dB, Average Loss: 0.228 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.267</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>1.029</td><td>1.688</td><td>0.284</td><td>0.228</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>21.018</td><td>0.808</td><td>0.628</td><td>0.184</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.267	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	1.029	1.688	0.284	0.228	---	20m Reflect(F)	21.018	0.808	0.628	0.184	---	<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: iLOM-1550-5us-0008.sor Measurement date: 2020-02-21 12:18:07 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 100 km, Pulse width: 50ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 61.294 Km, Total Loss: 14.198 dB, Average Loss: 0.231 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.784</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>1.029</td><td>1.983</td><td>0.202</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>21.012</td><td>0.883</td><td>0.378</td><td>0.177</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.784	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	1.029	1.983	0.202	0.000	---	20m Reflect(F)	21.012	0.883	0.378	0.177	---
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	1.282	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	21.015	0.887	0.847	0.182	---																																																																																														
20m Reflect(F)	41.588	0.720	0.300	0.172	---																																																																																														
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.248	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	1.029	1.787	0.288	0.229	---																																																																																														
20m Reflect(F)	21.018	0.787	0.688	0.187	---																																																																																														
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.267	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	1.029	1.688	0.284	0.228	---																																																																																														
20m Reflect(F)	21.018	0.808	0.628	0.184	---																																																																																														
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.784	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	1.029	1.983	0.202	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	21.012	0.883	0.378	0.177	---																																																																																														
<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: OTDR-0020.sor Measurement date: 2020-02-21 18:13:10 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 100 km, Pulse width: 100ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 61.294 Km, Total Loss: 14.197 dB, Average Loss: 0.231 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.784</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>1.029</td><td>1.983</td><td>0.202</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>21.012</td><td>0.883</td><td>0.378</td><td>0.177</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.784	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	1.029	1.983	0.202	0.000	---	20m Reflect(F)	21.012	0.883	0.378	0.177	---	<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: OTDR-0005.sor Measurement date: 2020-02-21 18:13:52 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 100 km, Pulse width: 100ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 68.300 Km, Total Loss: 20.821 dB, Average Loss: 0.305 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.192</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>20.294</td><td>1.202</td><td>4.713</td><td>0.208</td><td>---</td></tr> <tr><td>150m Reflect(F)</td><td>41.828</td><td>0.680</td><td>14.296</td><td>0.312</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.192	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	20.294	1.202	4.713	0.208	---	150m Reflect(F)	41.828	0.680	14.296	0.312	---	<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: OTDR-0006.sor Measurement date: 2020-02-21 18:17:10 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 20 km, Pulse width: 500ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 9327.78 m, Total Loss: 1.888 dB, Average Loss: 0.200 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.080</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>9.428</td><td>---</td><td>1.988</td><td>0.194</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.080	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	9.428	---	1.988	0.194	---	<p>Task: 2020-02-21 17:09:41</p> <p>Filename: OTDR-0007.sor Measurement date: 2020-02-21 18:48:38 Operator:</p> <p>Configuration: Test range: 20 km, Pulse width: 500ns, Average time: 10s, Reflective index: 1.460, Attenuation threshold: Auto, Reflective threshold: Auto, Terminal threshold: Auto</p> <p>Fiber link information (N=6): Length: 9876.72 m, Total Loss: 1.984 dB, Average Loss: 0.201 dB/Km</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Event</th> <th>No.</th> <th>Distance (Km)</th> <th>Loss (dB)</th> <th>T. Loss (dB)</th> <th>Slope (dB/Km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150m Reflect(S)</td><td>0.080</td><td>0.000</td><td>---</td><td>0.000</td><td>---</td></tr> <tr><td>20m Reflect(F)</td><td>9.987</td><td>---</td><td>1.984</td><td>0.197</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)	150m Reflect(S)	0.080	0.000	---	0.000	---	20m Reflect(F)	9.987	---	1.984	0.197	---												
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.784	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	1.029	1.983	0.202	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	21.012	0.883	0.378	0.177	---																																																																																														
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.192	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	20.294	1.202	4.713	0.208	---																																																																																														
150m Reflect(F)	41.828	0.680	14.296	0.312	---																																																																																														
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.080	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	9.428	---	1.988	0.194	---																																																																																														
Event	No.	Distance (Km)	Loss (dB)	T. Loss (dB)	Slope (dB/Km)																																																																																														
150m Reflect(S)	0.080	0.000	---	0.000	---																																																																																														
20m Reflect(F)	9.987	---	1.984	0.197	---																																																																																														

3. Weitere Funktionen

3.1 VFL-Funktion

VFL-Modul (650 nm)



VFL-Modul

Das VFL-Modul verfügt über zwei Emissionsmodi:

CW-MODUS: In diesem Modus wird ein kontinuierlicher Strom sichtbaren Lichts emittiert.

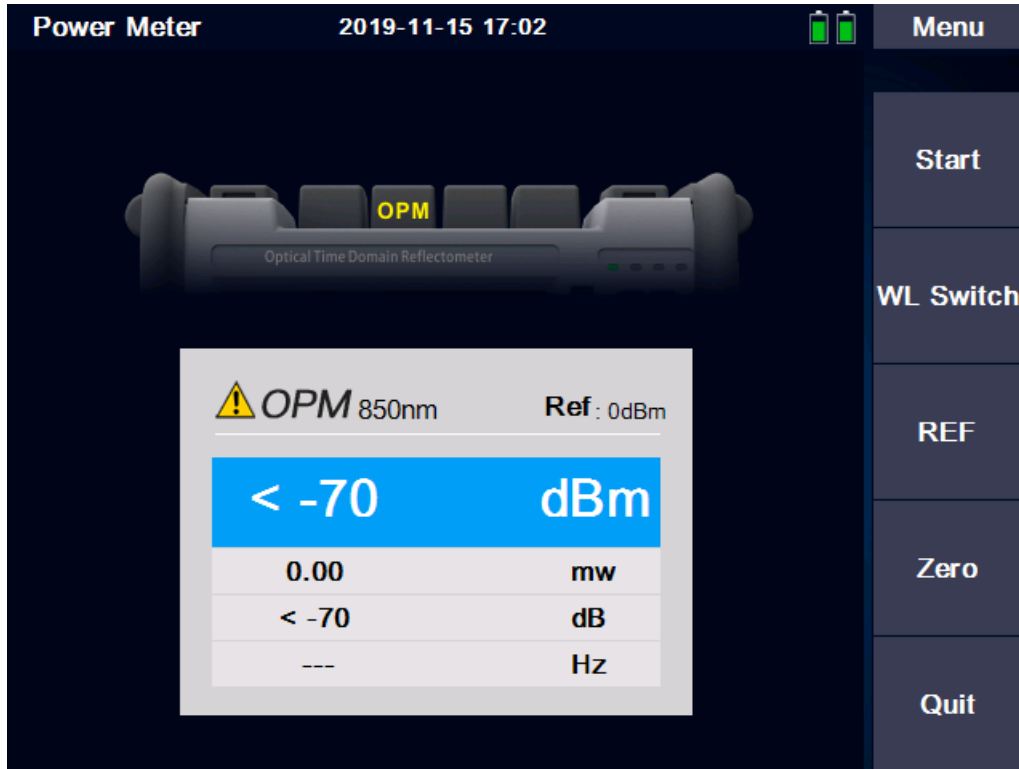
2-Hz-MODUS: In diesem Modus blinkt das sichtbare Licht mit einer Frequenz von 2 Hz.

Drücken Sie [Shutdown], [MENU] oder [ESC], um das VFL auszuschalten.

Richten Sie den Strahler bei Verwendung des VFL-Moduls nicht auf die Augen, da dies zu irreversiblen Augenschäden führen kann!

3.2 OPM-Funktion

Einheit: dB, dBm, uW oder mW



OPM-Funktion

START/STOP

Ein- und Ausschalten der Leistungsmessfunktion.

Wellenlängenumschaltung:

Drücken Sie die Registerkarte „Wellenlängenumschaltung“, um die aktuelle Wellenlänge umzuschalten.

Als Referenzwert festlegen:

Drücken Sie die Taste „REF“, um den aktuellen Wert als Referenzwert für den Leistungsmesser festzulegen.

Nullstellen:

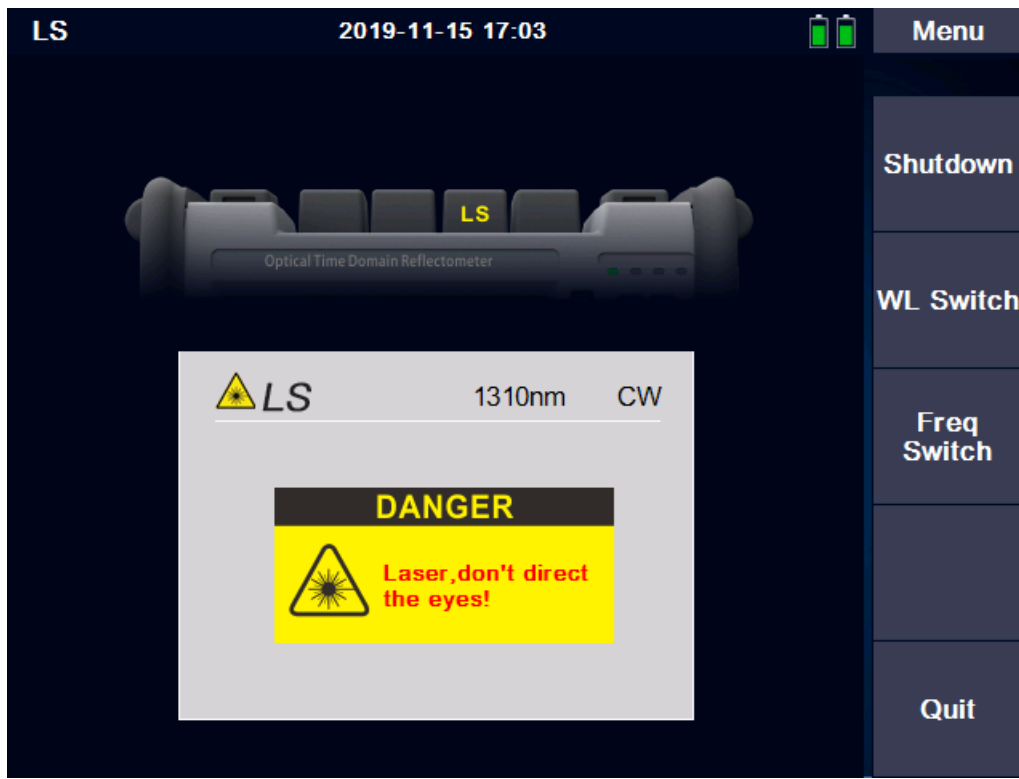
Drücken Sie die Taste „Zero“, um den eingestellten Referenzwert wiederherzustellen

Frequenz:

Der Leistungsmesser verfügt über eine Frequenzerkennungsfunktion und kann 270 Hz/1 kHz/2 kHz erkennen.

3.3 Lichtquelle

Das Lichtquellenmodul und das OTDR nutzen denselben optischen Anschluss. Das OTDR verfügt über mehrere Wellenlängen (außer bei Multimode), und die Lichtquelle verfügt über mehrere Wellenlängen.



Lichtquellenmodul

Starten/Herunterfahren

Schalten Sie das Lichtquellenmodul ein und aus!

WL-Schalter

Drücken Sie „WL-Schalter“, um die Wellenlänge zu ändern.

Frequenzumschaltung

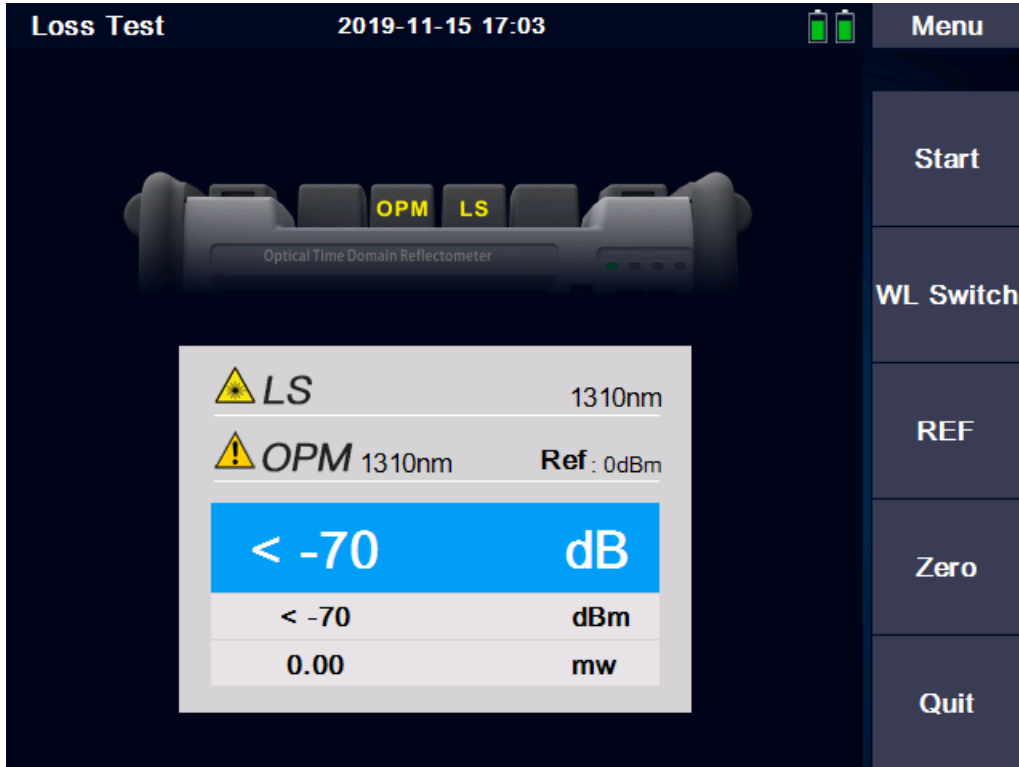
Drücken Sie die Registerkarte „Frequenzumschaltung“, um die Ausgangsfrequenz des Lasers umzuschalten: CW/270 Hz/1 kHz/2 kHz

Beschreibung der Funktion und der Lichtquelle:

- 1) Ausgangsleistung des Lasers: $-5 \text{ dBm} \pm 2 \text{ dB}$
- 2) Stabilisierungszeit: 3 Minuten
- 3) Kurzzeitstabilität: 0,05 dB
- 4) Langzeitstabilität: 0,5 dB

3.4 Dämpfungsmessfunktion (optional)

Wenn das Messgerät sowohl mit dem Modul für die stabile Lichtquelle als auch mit dem Leistungsmessmodul ausgestattet ist, wird das Verlustprüfmodul automatisch aktiviert.



Schnittstelle des Lichtquellenmoduls

Start/Stopp: Schaltet das Verlustprüfmodul ein und aus.

WL-Schalter: Drücken Sie die Registerkarte „WL-Schalter“, um die aktuelle Wellenlänge umzuschalten.

REF: Stellen Sie den Referenzwert ein.

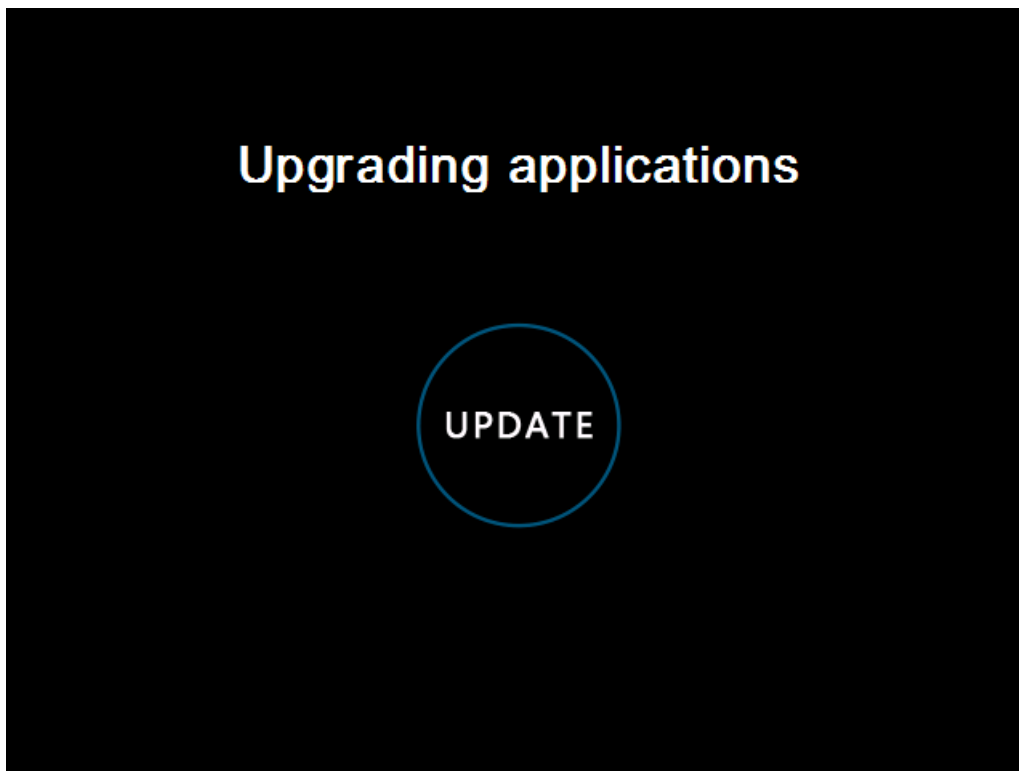
Null: Den eingestellten Referenzwert zurücksetzen

4. Software-Update

Firmware-Updates werden durchgeführt, indem ein USB-Stick in den USB-Anschluss gesteckt wird (die Upgrade-Software muss sich im Stammverzeichnis befinden).

Schritte: 1) Speichern Sie das Software-Update-Paket im Stammverzeichnis Ihres USB-Sticks.
Schalten Sie das Gerät ein und stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss des Geräts.
Hauptmenü --> Systemeinstellungen --> Software-Upgrade
Nach dem Aufrufen der Update-Oberfläche wird das Update automatisch durchgeführt

Hinweis: Unterbrechen Sie während des Upgrades bitte nicht die Stromversorgung und ziehen Sie den USB-Stick nicht ab. Diese unzulässigen Vorgänge können zu Schäden an der Systemsoftware führen, sodass das Messgerät nicht mehr normal starten kann. In diesem Fall müssen Sie sich zur Systemreparatur an den Hersteller oder eine autorisierte Kundendienststelle des Herstellers wenden.



5. Wartung des Geräts und Fehlerbehebung

5.1 Reinigung der Anschlüsse

Die optische Ausgangsschnittstelle dieser Serie von Glasfaser-Kompletttestern ist eine universelle, austauschbare Schnittstelle. Falls das Gerät die normale Kurve nicht testet oder das Testergebnis ungenau ist, sollten Sie zunächst eine Reinigung des Anschlusses in Betracht ziehen.

Achten Sie darauf, die Reinigung nur durchzuführen, wenn die OTDR-Funktion und die visuelle Fehlerortungsfunktion mit rotem Licht ausgeschaltet sind. Schrauben Sie den Ausgangsanschluss ab und wischen Sie die Stirnfläche mit einem speziellen, sauberen Papiertuch oder einem mit Alkohol befeuchteten Wattestäbchen ab.

Setzen Sie nach der Verwendung des Geräts bitte die Staubschutzkappe auf und halten Sie das Gerät sauber.

5.2 Reinigung des Gerätebildschirms

Das Display dieser Serie von Glasfaser-Kompletttestern ist ein 5,6-Zoll-TFT-Farb-LCD mit Touchscreen. Berühren Sie den LCD-Bildschirm während des Gebrauchs nicht mit scharfen Gegenständen, da dies zu einer Beschädigung des Bildschirms führen kann: Wischen Sie den LCD-Bildschirm bei der Reinigung mit weichem Papier ab. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel zum Abwischen des LCD-Bildschirms, da dies zu Schäden am Bildschirm führen kann.

5.3 Kalibrierung

Es wird empfohlen, den Glasfaser-Kompletttester alle zwei Jahre zu kalibrieren. Für die konkrete Kalibrierung wenden Sie sich bitte an den Gerätehersteller.

6. Häufige Fehler und Behebungsmaßnahmen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Das Gerät lässt sich nicht ordnungsgemäß starten	Akku leer	Laden Sie den Akku auf und beobachten Sie die Ladeanzeige. Wenn die Anzeige rot leuchtet, laden Sie den Akku weiter auf. Andernfalls wenden Sie sich an den Lieferanten
Das Gerät lässt sich nicht ordnungsgemäß aufladen	Die Umgebungsbedingungen entsprechen nicht den Ladeanforderungen	Laden Sie das Gerät bei einer Temperatur zwischen -10 °C und 50 °C
	Probleme mit dem Akku oder der internen Schaltung	Wenden Sie sich an den Lieferanten, um den Akku auszutauschen
Sie können die Normalverteilung nicht messen	Die Geräteparameter sind nicht richtig eingestellt	Stellen Sie die richtigen Testparameter ein
	Der Ausgangsstecker der Glasfaser ist verschmutzt	Reinigen Sie den Lichtanschluss
	Der Lichtanschluss des Geräts ist beschädigt	Schließen Sie den Ausgangsstecker an
	Der optische Ausgangsstecker passt nicht	Ersetzen Sie den passenden Stecker
Die Testkurve weist starke Schwankungen auf, die Wellenform ist ungleichmäßig	Die Ausgangsschnittstelle ist nicht richtig	Schließen Sie die entsprechende Ausgangsschnittstelle erneut an
	Verwenden Sie eine kleinere Impulsbreite	Wechseln Sie zu einer größeren Impulsbreite
Am Anfang der Testkurve tritt eine Sättigung (flacher Spitzenwert) auf	Die Impulsbreite ist zu groß eingestellt	Verwenden Sie eine kleinere Impulsbreite
Am Anfang der Testkurve fällt der Reflexionspeak langsam ab und der Auslauf zieht sich in die Länge	Das Ausgangsende der Glasfaser ist verschmutzt	Reinigen Sie die Schnittstelle des Steckers
	Der Lichtausgangsstecker des Geräts ist beschädigt	Ersetzen Sie den Ausgangsstecker
	Der optische Ausgangsstecker passt nicht	Ersetzen Sie den passenden Stecker
Der Reflexionspeak am Ende der Faser kann nicht gemessen werden	Der Messbereich ist zu klein	Erhöhen Sie den Messbereichswert
	Stellen Sie die Impulsbreite auf einen kleinen Wert	Erhöhen Sie den Parameter für die Impulsbreite
Falsch-positive Ergebnisse bei der Kurvenanalyse	Der Schwellenwert für Ereignisse mit schlechter Qualität in der Testkurve ist zu niedrig eingestellt	Erhöhen Sie den Parameter für die Testimpulsbreite und erhöhen Sie den Schwellenwert für Ereignisse
Die gemessene Faserlänge ist ungenau	Die Geräteparameter sind nicht korrekt eingestellt	Setzen Sie die entsprechenden Parameter zurück
	Die Einstellung des Brechungsindex der Glasfaser	Stellen Sie den Brechungsindex der Faser neu ein
Der gemessene durchschnittliche Dämpfungswert der Faser ist nicht	Der vordere Teil der Testkurve ist zu lang	Reinigen Sie die Schnittstelle des Steckers
	Die Cursorposition ist nicht richtig eingestellt	Stellen Sie die Cursorposition neu ein

•Die obige Beschreibung dient nur als Referenz zu häufig auftretenden Fehlern und dessen Behebungen. Bei Fragen während der Verwendung des Geräts wenden Sie sich bitte an den Kundenservice der TRIOTRONIK GmbH

•Es ist den Benutzern strengstens untersagt, das Gerät ohne Genehmigung zu zerlegen; andernfalls erlischt der Garantieanspruch!