

FTB-5230S/-OCA

LWL-Spektrum- und Kanalanalytoren
für FTB-500



Copyright © 2013–2014 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von EXFO Inc. (EXFO) darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie, durch Aufzeichnung oder mit Informationsspeicherungs- und Informationswiedergewinnungssystemen reproduziert 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 NATO lautet 0L8C3.

Die Angaben in dieser Druckschrift können jederzeit ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

Marken

Die Marken von EXFO sind in der vorliegenden Bedienungsanleitung entsprechend gekennzeichnet. Die Kennzeichnung oder Nichtkennzeichnung beeinflusst jedoch in keiner Weise den rechtlichen Status einer Marke.

Maßeinheiten

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

Patente

Die Funktion(en) dieses Produkts wird/werden durch ein oder mehrere US-Patente 6.636.306; 8.358.930; 8.364.034 und äquivalente Patente geschützt, die in anderen Ländern angemeldet und ausgestellt wurden (Patentanmeldung: US 2013/0163987 A1; und US-Patente 6.612.750 und 8.373.852).

Versionsnummer: 10.0.7

Inhalt

Informationen zur Zertifizierung	vii
1 Einführung in die Bedienung des FTB-5230S/-OCA LWL-Spektrum- und Kanalanalysatoren 1	
Modelle	2
Typische Einsatzbereiche	2
Optionale Softwarepakete	3
Nachbearbeitungsanwendung	3
2 Sicherheitshinweise	5
3 Inbetriebnahme des OSA/OCA	7
Einsetzen und Entfernen von Testmodulen	7
Starten der OSA/OCA Anwendung	12
Beenden der Anwendung	14
4 Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test	17
Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern	18
Installation der universellen EXFO-Schnittstelle (EUI)	20
Auswählen eines Testmodus	21
Nullung von elektrischen Offsets	23
Durchführen einer Benutzerkalibrierung	25
Verwenden der automatischen Benennungsfunktion	36
5 Einrichten des Instruments im WDM-Modus	43
Festlegen der Voreinstellungen	45
Einrichten von WDM-Analyseparametern	62
Festlegen der Messungsparameter	91
6 Einrichten des Instruments im Drift-Modus	95
Festlegen der Voreinstellungen	97
Einstellen von Driftanalyseparametern	111
Festlegen der Messungsparameter	136
Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung	143
7 OCA-Einrichtung	153
8 Starten einer Messung	159

Inhalt

9 Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen	161
Verwenden der Erkennungsfunktion	161
Verwalten von Messdateien	164
Öffnen weiterer Testmodusdateien im WDM-Modus	169
Verwalten von Favoriten	170
Importieren einer Konfiguration aus der aktuellen Kurve	181
Verwenden eines Wiederherstellungspunkts	181
10 Verwalten von Ergebnissen	183
Verwalten von WDM-Testergebnissen	184
Verwalten von Drift-Testergebnissen	194
Verwalten von OCA-Testergebnissen	205
Anpassen der Anzeigegröße	210
Anzeigen der WDM-Grafik im Vollbildmodus	212
Verwenden der Zoom-Steuerelemente	213
Verwalten von Markern	215
Verwalten von Kurveninformationen	220
Generieren von Berichten	225
11 Wartung	227
Reinigen von EUI-Steckverbindern	228
Neukalibrierung des Geräts	231
Recycling und Entsorgung (gilt nur innerhalb der Europäischen Union)	232
12 Fehlerbehandlung	233
Betrachten von Online-Dokumentation	233
Kontakt mit dem technischen Kundendienst	234
Transport	236
13 Garantie	239
Allgemeine Hinweise	239
Haftung	240
Garantieausschlüsse	241
Bescheinigung	241
Wartung und Reparatur	242
Internationale EXFO-Servicefachhändler	244
A Technische Daten	245
Index	247

Informationen zur Zertifizierung

Hinweis der Regulierungsbehörde für Nordamerika

Dieses Gerät wurde von einer sowohl in Kanada als auch in den USA anerkannten Behörde zertifiziert. Es wurde gemäß den in Nordamerika genehmigten Normen zur Produktsicherheit zur Verwendung in Kanada und den USA geprüft.

Elektronische Test- und Messgeräte unterliegen nicht den Bestimmungen von FCC Teil 15, Unterteil B (für die USA), bzw. ICES-003 (für Kanada). 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 Geschäftsumgebung verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Energie und kann diese ausstrahlen. Wenn das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, können schädliche Störeinflüsse auf die Funkkommunikation entstehen. 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.

EG-Konformitätserklärung

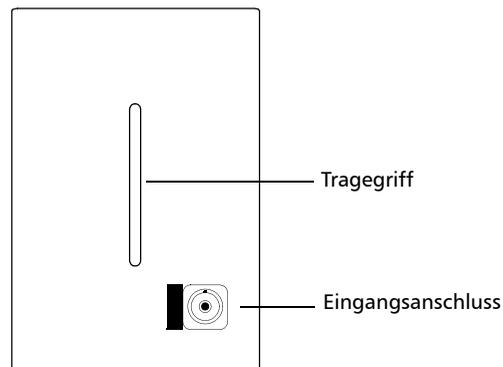
Sie können eine elektronische Version der Konformitätserklärung zu Ihrem Produkt auf unserer Website auf www.exfo.com herunterladen. Weitere Details finden Sie auf der Produktseite auf der Website.

1 Einführung in die Bedienung des FTB-5230S/-OCA LWL-Spektrum- und Kanalanalysatoren

Der optische Spektrumanalysator (OSA) FTB-5230S wurde zum Messen der optischen Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz und des Signal-Rausch-Verhältnisses (Optical Signal to Noise Ratio, OSNR) auf Grundlage der IEC-Methode (Interpolationsmethode) konzipiert.

Er bietet eine wirklich portable Spektralcharakterisierung für die Inbetriebnahme von DWDM-Netzwerken.

Der optische Kanalanalysator (OCA) FTB-5230S-OCA dient der Messung der optischen Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz.



Modelle

Der OSA/OCA ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- Der FTB-5230S ist ein optischer Spektrumanalysator auf Einstiegsebene und ideal für eine Vielzahl von Feldanwendungen geeignet, einschließlich der Inbetriebnahme von und Fehlersuche bei DWDM- und CWDM-Netzwerken. Die für Ihr Modul verfügbaren Testmodi sind WDM und Drift.
- FTB-5230S-OCA (Optischer Kanalanalytator): Dieses Modell wurde zum Messen der optischen Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz konzipiert. Es bietet eine wirklich portable Spektralcharakterisierung für die Inbetriebnahme von CWDM- und DWDM-Netzwerken.

Typische Einsatzbereiche

Sie können Ihren OSA/OCA für die folgenden Aufgaben einsetzen:

- Charakterisierung von Kanälen in den O- bis U-Band-Spektren (nur OSA)
- Fehlerbehandlung und Überwachung von wichtigen Parametern auf CWDM- und DWDM-Signalen zur Überprüfung der Systemstabilität
- Charakterisierung aller Kanalabstände von 50-GHz-DWDM bis CWDM
- Testen von Hochgeschwindigkeitsnetzwerken (mehr als 40 Gbit/s)

Optionale Softwarepakete

Für Ihre OCA-Anwendung sind optionale Softwareoptionen verfügbar.

Hinweis: Für den OSA sind keine Softwareoptionen verfügbar.

Optionsname	Beschreibung
WDM	Diese Option ermöglicht Ihnen das Ausführen vollständiger WDM-Analysen und WDM-Driftmessungen auf dieselbe Art und Weise wie mit einem OSA vom Typ FTB-5230S.

Nachbearbeitungsanwendung

Es ist eine Nachbearbeitungsanwendung oder Offline-Version der Anwendung verfügbar, die auf einem herkömmlichen Computer eingesetzt werden kann. Diese Offline-Version verfügt über die meisten Funktionen der Modulanwendung, ermöglicht Ihnen aber nicht die Durchführung von Erfassungen.

Hinweis: Die Nachbearbeitungsanwendung ist für den OCA nicht verfügbar.

2 **Sicherheitshinweise**



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 Einstellungen, Änderungen und Verfahren für Bedienungs- und Wartungsvorgänge ausgeführt, die von den hier aufgeführten abweichen, kann es zum Austritt von gefährlicher Laserstrahlung oder zu einer Beeinträchtigung der Gerätesicherheit kommen.



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

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.



ACHTUNG

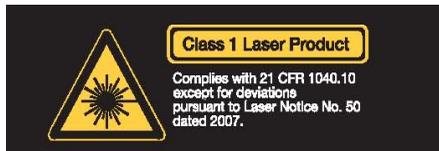
Das folgende Symbol gibt an, dass Ihr Gerät über eine Laserquelle verfügt:



Sicherheitshinweise

Ihr Instrument ist ein Laserprodukt der Klasse 1, das die Normen IEC60825-1: 2007 und 21 CFR 1040.10 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notice Nr. 50 vom 24. Juni 2007, erfüllt. Am Ausgangsport kann es zu unsichtbarer Laserstrahlung kommen.

Die folgende Kennzeichnung weist darauf hin, dass ein Produkt eine Quelle der Klasse 1 enthält:



Die maximale Eingangsleistung für das Gerät FTB-5230S/-OCA LWL-Spektrum- und Kanalanalytoren beträgt ≤ 4 W. Weitere Informationen zu den Gerätedaten finden Sie in der Benutzerdokumentation für Ihre Plattform.

3 **Inbetriebnahme des OSA/OCA**

Einsetzen und Entfernen von Testmodulen



VORSICHT

Ein Modul darf niemals eingerichtet oder herausgenommen werden, wenn die FTB-500 ist. Dies führt zu sofortiger und irreparabler Beschädigung von Modul und Gerät.



VORSICHT

Um Schäden an am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie ausschließlich von EXFO zugelassene Module.



WARNUNG

Wenn die Lasersicherheitsleuchte () am FTB-500 blinkt, gibt mindestens eines der Module ein optisches Signal aus. Überprüfen Sie in diesem Fall alle Module, da es nicht notwendigerweise das Modul sein muss, das Sie zurzeit verwenden.

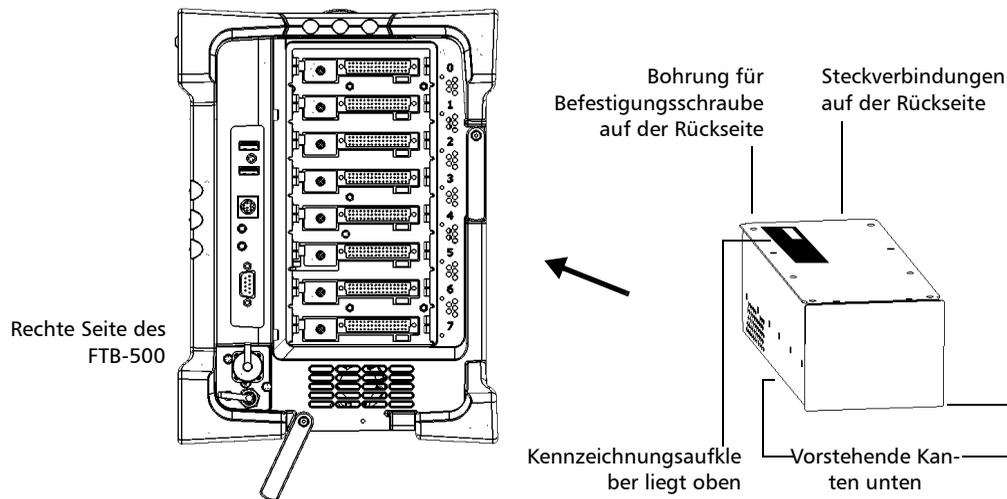
Inbetriebnahme des OSA/OCA

Einsetzen und Entfernen von Testmodulen

Einrichten eines Moduls im FTB-5230S/-OCA:

1. Beenden Sie ToolBox und schalten Sie das Gerät aus.
2. Stellen Sie das FTB-500 so auf, dass die rechte Seite in Ihre Richtung zeigt.
3. Nehmen Sie das Modul und platzieren Sie es so, dass sich die Steckverbindungen wie nachstehend erklärt und abgebildet an der Rückseite befinden.

Der Kennzeichnungsaufkleber muss nach oben zeigen, und die Steckverbindungen sollten sich auf der rechten Seite der Bohrung für die Befestigungsschraube befinden.

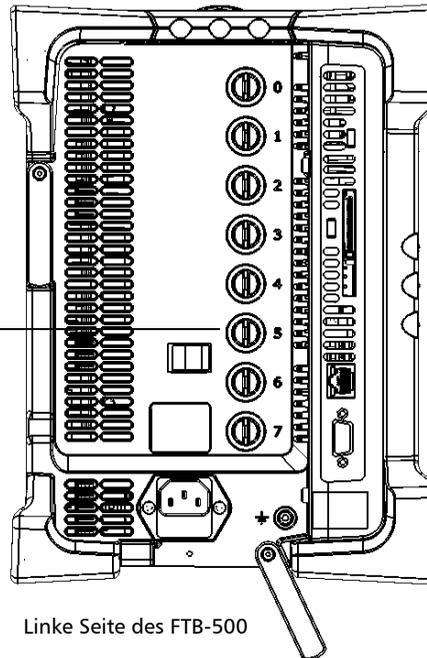
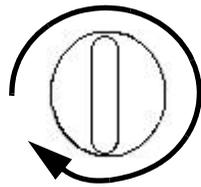


4. Führen Sie die vorstehenden Kanten des Moduls in die dafür vorgesehenen Rillen am Steckplatz ein.
5. Schieben Sie das Modul bis an die Rückwand des Steckplatzes nach hinten, bis die Befestigungsschraube das Gerätegehäuse berührt.

6. Stellen Sie das FTB-500 so auf, dass die linke Seite in Ihre Richtung zeigt.
7. Üben Sie leichten Druck auf das Modul aus, bis Sie die Befestigungsschraube im Uhrzeigersinn festgedreht haben.

Das Modul ist nun in einer „festen“ Position.

Befestigungsschraubenknopf
im Uhrzeigersinn drehen



Linke Seite des FTB-500

Wenn Sie das Gerät einschalten, wird das Modul beim Ladevorgang automatisch erkannt.

Inbetriebnahme des OSA/OCA

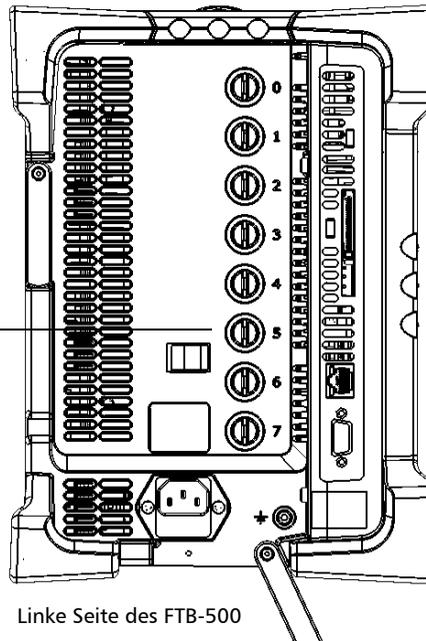
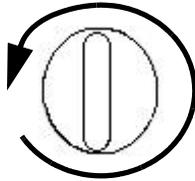
Einsetzen und Entfernen von Testmodulen

Entfernen eines Moduls aus dem FTB-500:

1. Beenden Sie ToolBox und schalten Sie das Gerät aus.
2. Stellen Sie das FTB-500 so auf, dass die linke Seite in Ihre Richtung zeigt.
3. Drehen Sie die Befestigungsschraube bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.

Das Modul wird nun langsam aus dem Steckplatz gelöst.

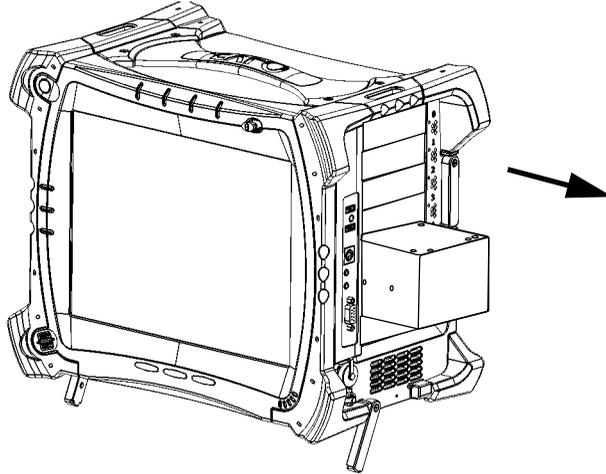
Befestigungsschraubenknopf
bzw. -knöpfe gegen den Uhrzei-
gersinn drehen



Linke Seite des FTB-500

4. Stellen Sie das FTB-500 so auf, dass die rechte Seite in Ihre Richtung zeigt.

5. Ziehen Sie das Modul an seinen Kanten oder dem Griff (*NICHT am Steckverbinder*) heraus.



6. Decken Sie leere Steckplätze mit den im Lieferumfang enthaltenen Schutzabdeckungen ab.



VORSICHT

Werden über leeren Modulplätzen keine Schutzabdeckungen angebracht, führt dies zu Belüftungsproblemen.

Starten der OSA/OCA Anwendung

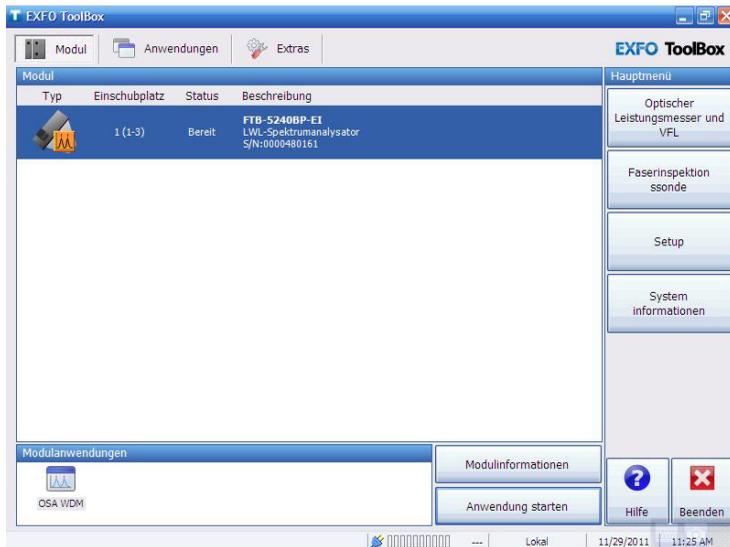
Ihr FTB-5230S/-OCA LWL-Spektrum- und Kanalanalytoren-Modul kann über die zugehörige ToolBox-Anwendung vollständig konfiguriert und gesteuert werden.

Hinweis: Ausführliche Informationen zur ToolBox finden Sie in der Bedienungsanleitung zum FTB-500.

So starten Sie die Anwendung:

1. Wählen Sie im Hauptfenster, das Modul aus, das verwendet werden soll.

Dieses wird blau und zeigt damit an, dass es markiert ist.

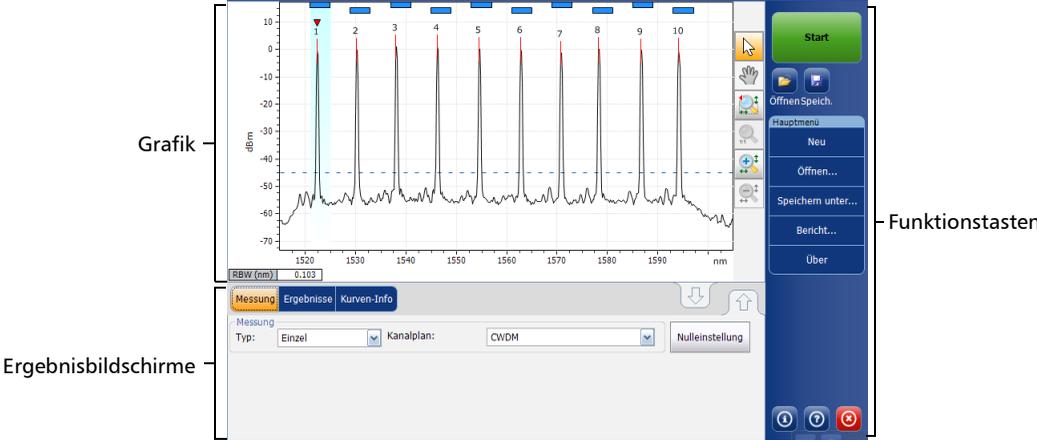


2. Klicken Sie im Feld **Modulanwendungen** auf die entsprechende Schaltfläche.

Das Hauptfenster (nachstehend abgebildet) enthält alle zur Steuerung des OSA/OCA benötigten Bedienelemente:



FTB-5230S



FTB-5230S-OCA

Hinweis: Die Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung können sich je nach Auflösung und Anwendung und dem Plattformtyp geringfügig von denen auf Ihrem Gerät unterscheiden.

Beenden der Anwendung

Das Schließen jeder Anwendung, die gegenwärtig nicht in Gebrauch ist, bietet sich zum Freimachen von Systemspeicher an.

So schließen Sie die Anwendung im Hauptfenster:

Klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Hauptfensters auf .

ODER

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Beenden** unten auf der Funktionsleiste.

4 *Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test*



WICHTIG

Um optimale Testergebnisse zu erzielen, sollten Sie Ihren OSA/OCA eine Aufwärmphase von mindestens zwei Stunden durchlaufen lassen, bevor Sie mit der Durchführung der Tests beginnen.

Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern



WICHTIG

Folgendes ist zu beachten, um die bestmögliche Leistung sicherzustellen und fehlerhafte Messwerte zu vermeiden:

- ▶ Untersuchen Sie stets die Faserenden und vergewissern Sie sich, dass diese so sauber sind, wie weiter unten angegeben, bevor Sie sie in den Anschluss einsetzen. EXFO übernimmt keine Verantwortung für Beschädigung oder Fehler, die durch falsche Reinigung oder Handhabung verursacht werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Ihr Verbindungskabel passende Steckverbinder aufweist. Die Verbindung nicht übereinstimmender Stecker beschädigt die Ferrulen.

So schließen Sie das LWL-Kabel am Anschluss an:

1. Untersuchen Sie die Faser mit einem Fasermikroskop. Wenn die Faser sauber ist, schließen Sie sie an den Anschluss an. Wenn die Faser verunreinigt ist, säubern Sie sie wie nachstehend beschrieben.
2. Säubern Sie die Faserenden wie folgt:
 - 2a. Wischen Sie das Faserende vorsichtig mit einem fusselfreien, mit Isopropylalkohol angefeuchteten Reinigungsstäbchen ab.
 - 2b. Trocknen Sie die Faserenden vollständig mit Druckluft.
 - 2c. Unterziehen Sie das Faserende einer Sichtprüfung, um sicherzustellen, dass es sauber ist.

3. Richten Sie Steckverbinder und Anschluss sorgfältig aus, um zu verhindern, dass das Faserende die Außenseite des Anschlusses berührt oder gegen andere Oberflächen reibt.

Hat Ihr Steckverbinder eine Führungsnase, vergewissern Sie sich, dass diese vollständig in der entsprechenden Kerbe des Anschlusses sitzt.

4. Schieben Sie den Steckverbinder so ein, dass das LWL-Kabel fest sitzt und ein ausreichender Kontakt sichergestellt ist.

Besitzt Ihr Steckverbinder eine Schraubmuffe, ziehen Sie den Steckverbinder ausreichend fest, sodass die Faser sicher befestigt ist. Ziehen Sie die Schraubmuffe nicht zu stark an, da dies die Faser und den Anschluss beschädigt.

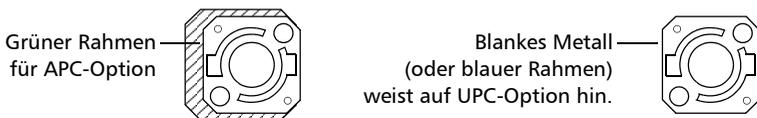
Hinweis: *Ist das LWL-Kabel nicht ordnungsgemäß ausgerichtet bzw. angeschlossen, sind starke Verluste und Reflexionen die Folge.*

EXFO verwendet qualitativ hochwertige Steckverbinder gemäß der Norm EIA-455-21A.

Damit die Steckverbinder stets sauber und in gutem Zustand sind, empfiehlt EXFO, sie vor dem Anschluss mit einer Faserinspektionssonde zu untersuchen. Andernfalls werden die Steckverbinder dauerhaft beschädigt, und die Messwerte verschlechtern sich.

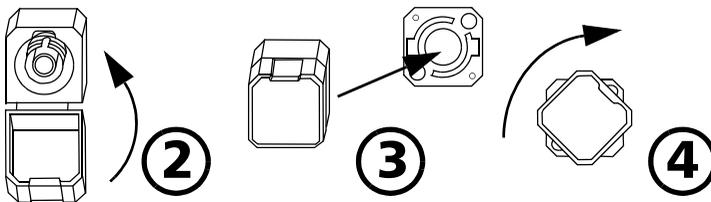
Installation der universellen EXFO-Schnittstelle (EUI)

Die integrierte UI-Grundplatte steht für Steckverbinder mit Schrägschliff (APC) oder Geradschliff (UPC) zur Verfügung. Ein grüner Rahmen um die Grundplatte weist darauf hin, dass diese für Schrägschliff-Steckverbinder bestimmt ist.



So installieren Sie einen UI-Steckeradapter auf der UI-Grundplatte:

1. Halten Sie den UI-Steckeradapter so, dass die Schutzkappe sich nach unten öffnet.



2. Schließen Sie die Schutzkappe, um den Steckeradapter besser halten zu können.
3. Stecken Sie den Steckeradapter in die Grundplatte.
4. Drücken Sie fest, und drehen Sie den Steckeradapter gleichzeitig im Uhrzeigersinn auf der Grundplatte, um ihn fest zu verriegeln.

Auswählen eines Testmodus

Ihr Modul bietet verschiedene Möglichkeiten zum Testen aller DWDM-Systeme:

- WDM: Ermöglicht Ihnen das Analysieren einer optischen Verbindung. Der WDM-Testmodus ist standardmäßig ausgewählt.
- Drift: Ermöglicht Ihnen die Überwachung einer optischen Verbindung über einen festgelegten Zeitraum.

Hinweis: In der OCA-Anwendung ist das Auswählen eines Testmodus nicht möglich.

So wählen Sie einen Testmodus aus:

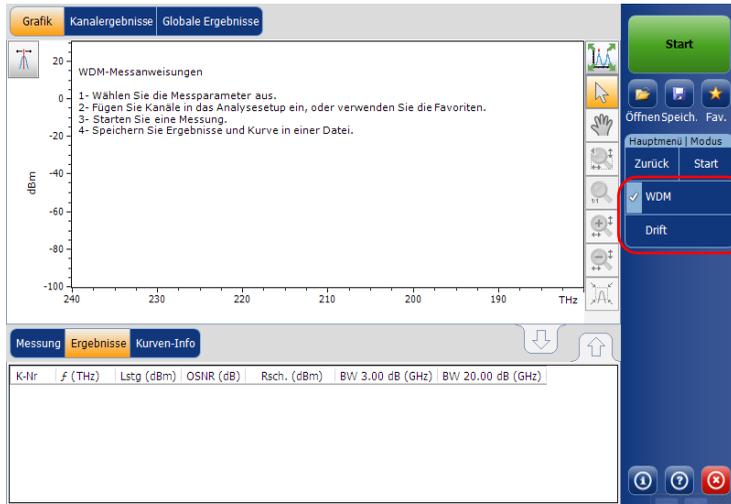
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Modus**.



Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Auswählen eines Testmodus

2. Wählen Sie den gewünschten Testmodus aus.



Nachdem Sie den Modus ausgewählt haben, wird ein neben dem ausgewählten Modus angezeigt, und alle Registerkarten im Hauptfenster sowie das Hauptmenü ändern sich entsprechend.

Nachdem Sie den Testmodus ausgewählt haben, müssen Sie ihn konfigurieren. Sie finden spezifische Anweisungen zu den einzelnen Testmodi in den dazugehörigen Kapiteln.

Nullung von elektrischen Offsets

Die Offset-Nullung bietet eine Referenzmessung mit einer Nullleistung und beseitigt so elektronische Offsets und Dunkelstromeffekte, die von den Detektoren verursacht werden.

Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen beeinflussen die Leistung von elektronischen Schaltungen und optischen Detektoren. Aus diesem Grund empfiehlt EXFO, bei jeder Änderung der Umgebungsbedingungen eine Nullung der elektrischen Offsets durchzuführen.

Eine Nullung kann für alle Testmodi durchgeführt werden. Außerdem wird bei jedem Starten der OSA/OCA-Anwendung automatisch eine Nullung durchgeführt, die anschließend regelmäßig wiederholt wird.

Hinweis: In der Offline-Version der Anwendung ist die Offset-Nullung nicht verfügbar.

So führen Sie eine Offset-Nulleinstellung durch:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Messung**.

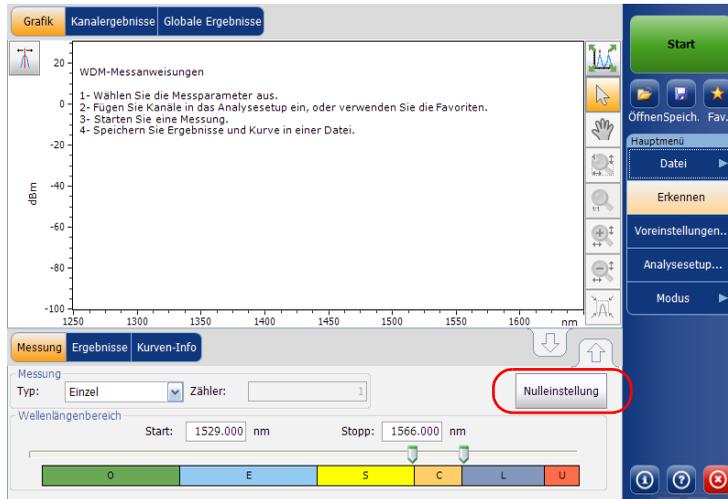


Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Nullung von elektrischen Offsets

2. Trennen Sie alle eingehenden Signale, um eine optimale Genauigkeit zu erhalten.
3. Drücken Sie **Nulleinstellung**.

In der Statusleiste wird der Fortschritt der laufenden Nullung angezeigt. Die Nullung sollte in wenigen Sekunden abgeschlossen sein.



Hinweis: Bestimmte Funktionen, wie z. B. die Schaltfläche **Start** und die Option „Erkennen“ sind während des Nullungsvorgangs nicht verfügbar.

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

Durch eine Kalibrierung Ihres Moduls können Sie die erzielten Ergebnisse verbessern. Dies ist insbesondere wichtig, wenn die Messgenauigkeit kritisch ist oder wenn Ihr OSA/OCA unüblichen Stößen oder Vibrationen ausgesetzt war. Die höchstmögliche Genauigkeit lässt sich durch eine Wellenlängen- oder Leistungskalibrierung erreichen. Sie können auf dem OSA/OCA die Benutzerkalibrierungswerte ändern und auslesen, das Gerät auf die werksseitige Kalibrierung zurücksetzen und die geänderte Benutzerkalibrierungsdatei laden oder speichern. Die Benutzerkonfigurationsdatei (*.txt) enthält die Referenz und die modifizierten Wellenlängen- und Leistungswerte.

Sie können die Benutzerkalibrierung in jedem Testmodus durchführen. Wählen Sie einen Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 21 beschrieben, und führen Sie die nachfolgend beschriebenen Verfahren zur Benutzerkalibrierung durch.

Hinweis: *Das Verfahren ist in der OCA-Anwendung nicht verfügbar.*

Hinweis: *Das Verfahren für die Durchführung der Benutzerkalibrierung ist für alle Testmodi gleich. Das Verfahren wird in diesem Dokument nur für den WDM-Modus erläutert.*



WICHTIG

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie Ihren OSA/OCA eine Aufwärmphase von mindestens zwei Stunden durchlaufen lassen, bevor Sie die Benutzerkalibrierung durchführen.

Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung



WICHTIG

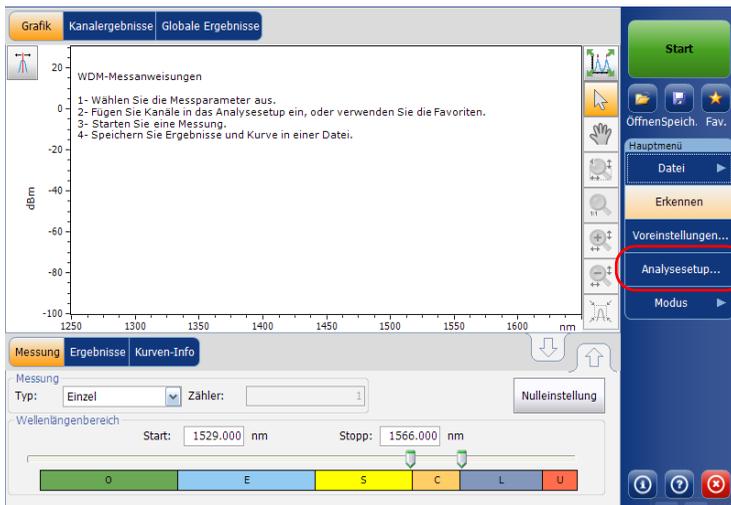
Sie müssen die Liste mit den Korrekturfaktoren löschen, bevor Sie neue Kalibrierungsmessungen durchführen. Wenn Kalibrierungsmessungen vorgenommen werden, während Benutzer-Korrekturfaktoren innerhalb des Moduls vorhanden sind, wirken sich letztere auf die Messungen aus, und die Kalibrierergebnisse lassen sich nicht anwenden.

Hinweis: Wenn Sie die Liste mit den Korrekturfaktoren für eine spätere Verwendung beibehalten möchten, speichern Sie sie unter einem anderen Namen im entsprechenden Ordner.

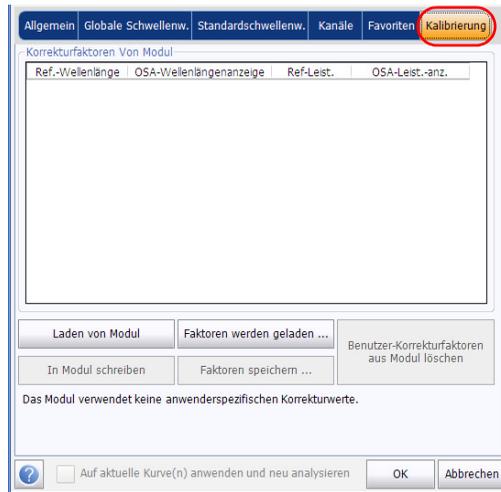
Hinweis: Die Benutzerkalibrierungsfunktion ist in der Offline-Version der Anwendung nicht verfügbar.

Durchführen einer Benutzerkalibrierung:

1. Lassen Sie die Einheit aufwärmen.
2. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



3. Wählen Sie die Registerkarte **Kalibrierung**.

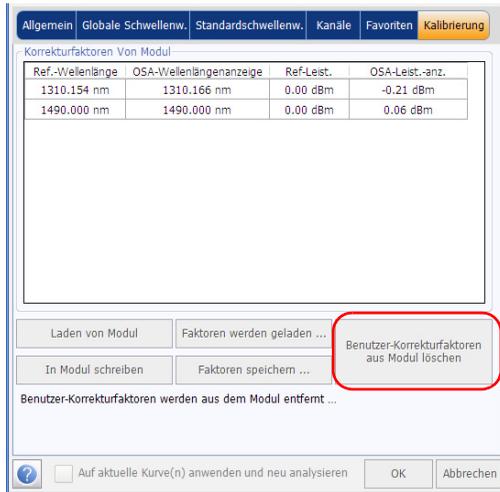


Hinweis: Sie können die Werte für Leistung und Wellenlänge nicht direkt aus der Anwendung heraus bearbeiten. Die Modifizierungen im Rahmen der Benutzerkalibrierung müssen in einer Textdatei erstellt werden und können danach in die Anwendung geladen werden.

Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

4. Wenn Benutzer-Korrekturfaktoren im System vorhanden sind, drücken Sie **Benutzer-Korrekturfaktoren aus Modul löschen**, und bestätigen Sie dann Ihre Auswahl.



5. Führen Sie Messungen für Ihren Testmodus durch.

6. Notieren Sie die Messungen in einer TXT-Datei. Verwenden Sie dabei das folgende Format:
- Die erste Spalte ist die Referenzwellenlänge, in nm.
 - Die zweite Spalte enthält die von Ihrem Modul gemessene Wellenlänge in nm.
 - Die dritte Spalte ist die Referenzleistung, in dBm.
 - Die vierte Spalte enthält die von Ihrem Modul gemessene Leistung in dBm.

Hinweis: *Die Spalten werden durch ein Semikolon voneinander getrennt. Insgesamt können bis zu 100 Kalibrierungspunkte berücksichtigt werden.*

Hier ist ein Beispiel für eine Messungsdatei:

1310.154; 1310.167; -1.34; -1.55

1490.000; 1490.000; 1.09; 1.15

1551.334; 1551.298; -5.20; -5.45

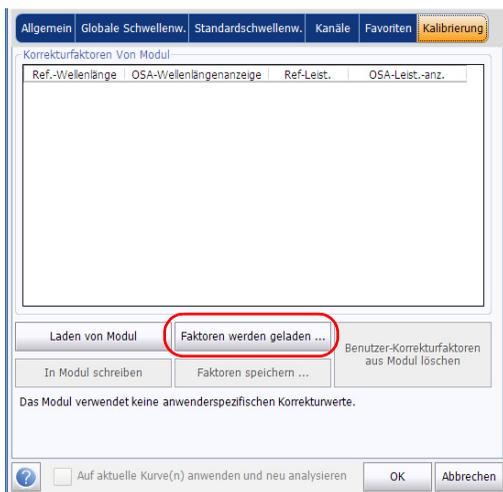
1625.401; 1625.448; 0.00; 0.00

Hinweis: *Als Dezimaltrennzeichen ist ein Punkt zu verwenden (.). Dieses Format ist unabhängig von den regionalen Einstellungen.*

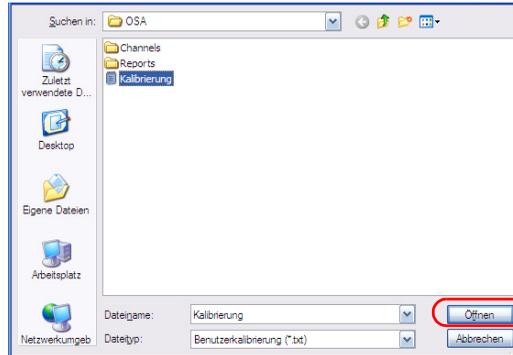
Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

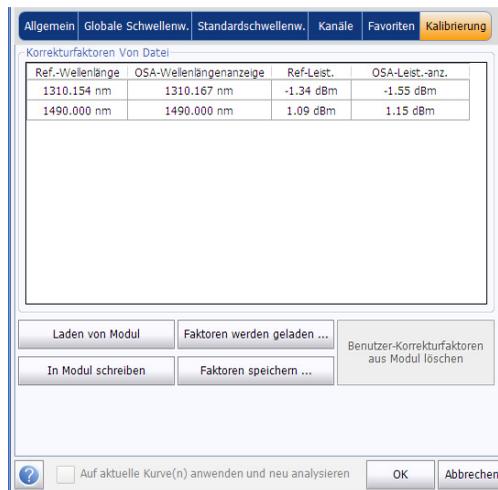
7. Speichern Sie die TXT-Datei an einem Speicherort Ihrer Wahl.
8. Gehen Sie zurück zur Registerkarte **Kalibrierung** auf Ihrer Einheit, und laden Sie die Datei über die Option **Faktoren werden geladen**.



9. Wählen Sie die modifizierte Benutzerkalibrierungsdatei aus, und drücken Sie **Öffnen**.



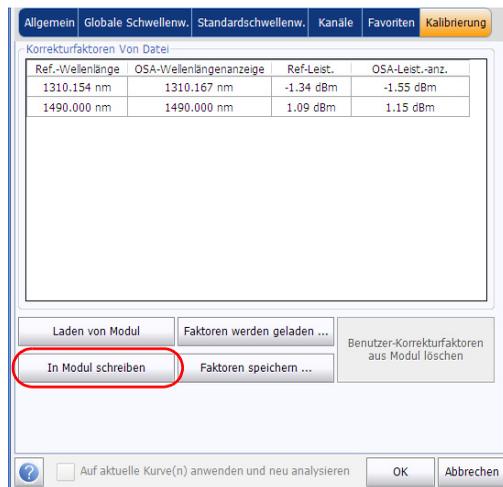
Die Kalibrierungswerte ersetzen die Liste mit den Korrekturfaktoren im Fenster **Analyssetup – Kalibrierung**.



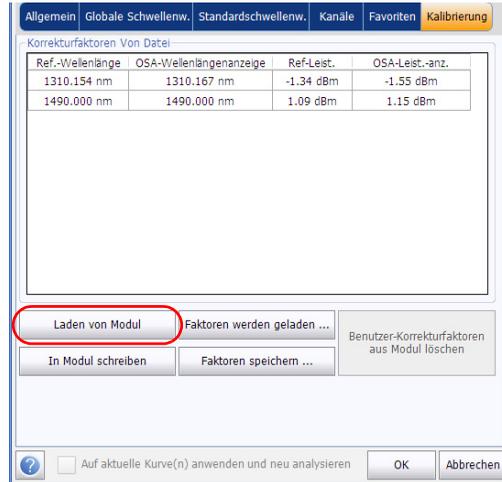
Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

10. Drücken Sie **In Modul schreiben**, um die modifizierten Kalibrierwerte für das Modul zu übernehmen.



- 11.** Um zu überprüfen, ob die Kalibrierungsänderungen richtig für das Modul übernommen wurden, drücken Sie **Laden von Modul**.



Hinweis: Die Schaltflächen **OK** und **Abbrechen** haben keine Auswirkungen auf die Kalibrierungsseite oder auf die Korrekturfaktoren innerhalb des Moduls.

Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

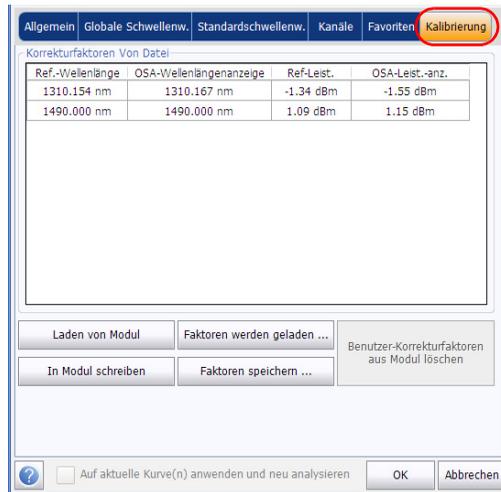
Durchführen einer Benutzerkalibrierung

Speichern einer Benutzerkalibrierung:

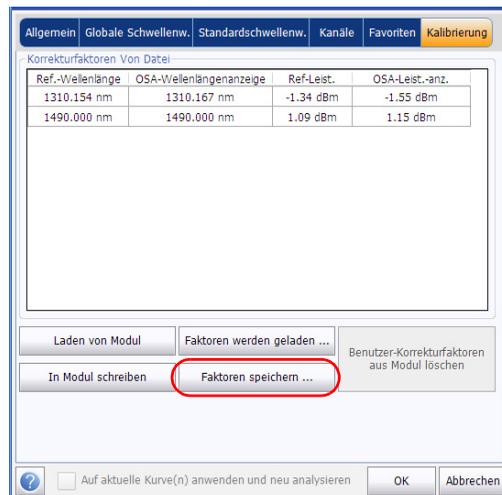
1. Drücken Sie im Hauptmenü die Option **Analysesetup**.



2. Wählen Sie die Registerkarte **Kalibrierung**.



3. Drücken Sie **Faktoren speichern**, um die modifizierten Benutzerkalibrierwerte zu speichern.



Verwenden der automatischen Benennungsfunktion

Wenn Sie ein Format für die automatische Benennung einer Datei definieren, können Sie Kurven schnell und automatisch in einer sequenziellen Reihenfolge benennen. Der benutzerdefinierte Name erscheint, wenn die Datei mit der Option „Speichern unter“ gespeichert wird. Sie können auswählen, welche Felder im Dateinamen enthalten sein sollen und in welcher Reihenfolge sie angezeigt werden sollen.

Anhand der Verbindungs-ID schlägt die Anwendung einen Dateinamen vor, wenn Sie die aktuelle Messung speichern möchten. Die Verbindungsparameter sind Präfix- und Suffix-Werte (Dateinamen) für die Verbindungs-IDs.

Hinweis: *Die automatische Benennungsfunktion ist in der Offline-Anwendung nicht verfügbar.*

Hinweis: *Die automatische Benennungsfunktion ist für die OCA-Anwendung immer aktiv, und Sie können sie mithilfe der Kurvenkennzeichnungsinformationen anpassen.*

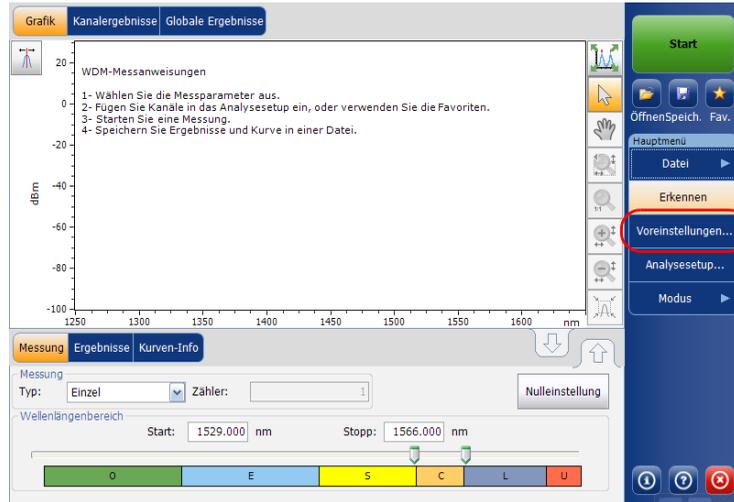
Hinweis: *Im nachfolgend dargestellten Verfahren wird beispielhaft der WDM-Testmodus verwendet. Die automatische Benennungsfunktion ist allerdings für alle Testmodi verfügbar.*

Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Verwenden der automatischen Benennungsfunktion

Definieren des Dateinamens:

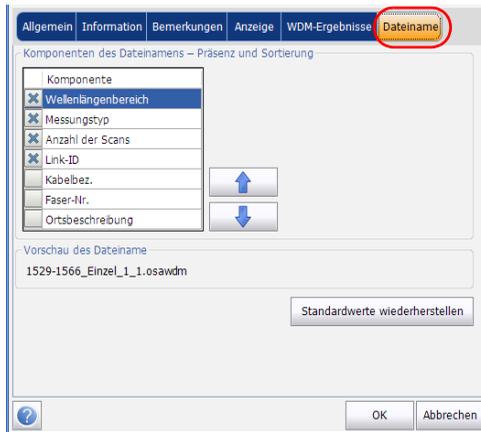
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Verwenden der automatischen Benennungsfunktion

2. Wählen Sie die Registerkarte **Dateiname**.



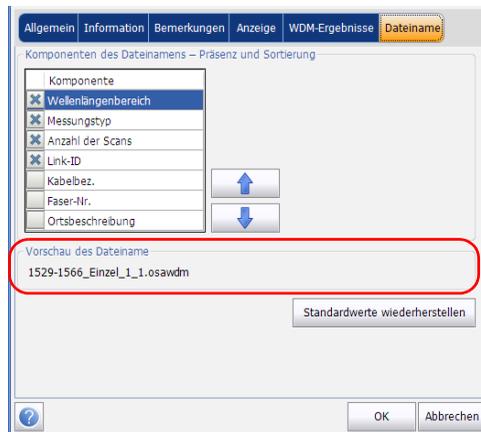
3. Wählen Sie aus einer Liste verfügbarer Möglichkeiten aus, welche Parameter in den Dateinamen einbezogen werden sollen.
- Wellenlängen-/Frequenzbereich: der aktuelle Messbereich für Wellenlänge/Frequenz.
 - Messungstyp: Typ der aktuellen Messung.
 - Anzahl der Scans: aktuelle Anzahl der Scans auf der Registerkarte „Messung“.
 - Link-ID: Präfixwert für die Link-ID, die auf der Registerkarte **Voreinstellungen–Information** konfiguriert wurde.
 - Kabelbez.: Präfixwert für die Kabelbezeichnung, die auf der Registerkarte **Voreinstellungen–Allgemein** konfiguriert wurde.
 - Faser-Nr.: Präfixwert für die Fasernummer, die auf der Registerkarte **Voreinstellungen–Allgemein** konfiguriert wurde.
 - Positionsbeschreibung: die Positionsbeschreibung, die auf der Registerkarte **Voreinstellungen–Allgemein** angegeben ist.

Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Verwenden der automatischen Benennungsfunktion

4. Drücken Sie Auf- oder Ab-Pfeiltaste, um die Reihenfolge zu ändern, in der die Feldwerte im Dateinamen angezeigt werden.

Auf Grundlage Ihrer Auswahl wird eine Vorschau des Dateinamens unter **Vorschau des Dateinamens** angezeigt. Die einzelnen Feldwerte werden durch einen Unterstrich () voneinander getrennt.



5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardeinstellungen wiederherzustellen.

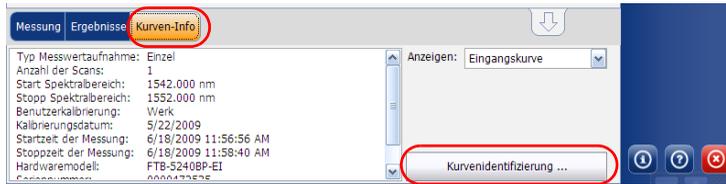
Der OCA-Standard-Dateiname lautet „Link###“, wobei ### eine automatisch inkrementierte Zahl zwischen 1 und 999 ist (sobald 999 erreicht ist, beginnt die Nummerierung wieder mit dem Wert 1). Sie können dem Namen Informationen zur Kabel-ID und zur Faser-Nummer hinzufügen.

Vorbereiten des OSA/OCA für einen Test

Verwenden der automatischen Benennungsfunktion

So passen Sie den Dateinamen in der OCA-Anwendung an:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kurven-Info**.
2. Drücken Sie **Kurvenidentifizierung**.



3. Geben Sie auf der Registerkarte **Allgemein** die gewünschten Informationen zur Kabel-ID und zur Faser-Nummer ein.

The screenshot shows the 'Allgemein' tab of the software interface. The 'Allgemein' tab is selected and highlighted. Below the tabs, there are several input fields: 'Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier', 'Kabelbez.: Ihr Kabel hier', 'Faser-Nr.: Ihre Faser hier', 'Kunde: Ihr Kunde hier', 'Firma: Ihre Firma hier', 'Techniker: Ihr Name hier', and 'Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier'. The 'Kabelbez.' and 'Faser-Nr.' fields are highlighted with a red circle. At the bottom right, there is a 'Löschen' button. At the bottom left, there is a help icon and a checkbox labeled 'Auf Voreinstellungen anwenden'. At the bottom center, there are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

4. Wählen Sie die Option **Als Vorlage verwenden.**

The screenshot shows a dialog box with three tabs: 'Allgemein', 'Information', and 'Bemerkungen'. The 'Allgemein' tab is selected. It contains the following fields:

- Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier
- Kabelbez.: Ihr Kabel hier
- Faser-Nr.: Ihre Faser hier
- Kunde: Ihr Kunde hier
- Firma: Ihre Firma hier
- Techniker: Ihr Name hier
- Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier

At the bottom right of the dialog is a 'Löschen' button. At the bottom left, there is a checkbox labeled 'Auf Voreinstellungen anwenden', which is circled in red. To the right of this checkbox are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

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

Der neue Standard-Dateiname lautet „CableID_FiberID_Link###“. Wenn Sie das Wort „Link“ ändern oder die Nummer inkrementieren möchten, können Sie dazu das Fenster **Speichern unter** verwenden. Die Informationen werden bis zum nächsten Speichern einer Datei beibehalten.

5 **Einrichten des Instruments im WDM-Modus**

Hinweis: Dieser Modus ist in der OCA-Anwendung nicht vorhanden.

Bevor Sie eine Spektralanalyse im WDM-Modus durchführen, müssen Sie die Testanwendung mit den entsprechenden Parametern einrichten wie in diesem Kapitel erläutert.

Wählen Sie den WDM-Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 21 beschrieben, bevor Sie die WDM-Testparameter einrichten.

- Die *Voreinstellungen* sind das Ergebnis, das in der Grafik und in den Tabellen angezeigt wird, sowie die Auftragsinformationen und zugehörige Bemerkungen, die in den einzelnen Dateien mit gespeichert sind.
- Die *Analyseparameter* umfassen die Kanallistendetails sowie Einstellungen für die Schwellenwerte für das Kriterium „Bestanden“/„Nicht bestanden“. Außerdem können Sie hier die Berechnungsmethoden für Rauschen und Leistung auswählen.
- Die *Messungsparameter* umfassen den Typ der Messung, die Sie durchführen möchten, sowie den Wellenlängenbereich.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie unter *Festlegen der Voreinstellungen* auf Seite 45, *Einrichten von WDM-Analyseparametern* auf Seite 62 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 91.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Sie können Ihre Einheit abhängig von den Testanforderungen auf verschiedene Weisen einrichten.

- Beim bevorzugten Setup werden die vollständigen Parameter aus dem Analysesetup verwendet und die Informationen in allen Tabellen vervollständigt, wie in *Einrichten von WDM-Analyseparametern* auf Seite 62 erläutert. Dieses Setup wird für die nächste Messung verwendet.
- Insbesondere dann, wenn der Bediener nicht vorab weiß, was am Eingang des Moduls zu erwarten ist, lässt sich das Instrument am einfachsten mithilfe der Schaltfläche **Erkennen** einrichten. Nachdem die Schaltfläche **Erkennen** gedrückt wurde, wird eine Messung und eine Analyse basierend auf dem bestmöglichen Setup durchgeführt. Dieses Setup wird vom Instrument selbst bestimmt und dann auch für den nächsten Scan verwendet. Dies wird in *Verwenden der Erkennungsfunktion* auf Seite 161 erläutert.
- Am effizientesten lässt sich das Instrument unter Verwendung einer der Favoritenkonfigurationen einrichten, wobei eine vorab definierte Konfiguration für die Messung und das Analysesetup auf die Einheit hochgeladen wird. Der Bediener vor Ort muss dann nur die Schaltfläche  drücken, die entsprechende Konfiguration auswählen und dann **Start** drücken. Eine vorab definierte Konfiguration könnte beispielsweise wie folgt aussehen: „32 Kanäle DWDM 50GHz“; „Toronto-Montreal CWDM“ oder „Anbieter ABC DWDM ROADM 40Gb“. Dies wird in *Verwalten von Favoriten* auf Seite 170 erläutert.
- Sie können das Setup auch aus der aktuellen Kurve importieren. Diese Methode ruft die Daten und Kanalinformationen aus der aktuellen Kurve ab und wendet sie auf den entsprechenden Registerkarten an. Weitere Informationen finden Sie unter *Einrichten von WDM-Analyseparametern* auf Seite 62.

Festlegen der Voreinstellungen

Im Fenster „Voreinstellungen“ können Sie allgemeine Informationen und Bemerkungen zu einer Kurve festlegen, Anzeigeparameter festlegen und die WDM-Ergebnistabelle anpassen.

Hinweis: Im Offline-Modus sind nur die Registerkarten **Anzeige** und **WDM-Ergebnisse** verfügbar.

Definieren von Kurveninformationen

Die Kurveninformationen beinhalten die Beschreibung des zu erledigenden Auftrags, die Kabelbezeichnung und die Auftragsnummern sowie alle wichtigen Informationen dazu, was getestet werden soll.

Eingeben allgemeiner Informationen:

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

2. Wählen Sie die Registerkarte **Allgemein**.

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'Allgemein' tab is selected and highlighted with a red circle. The window contains the following fields and buttons:

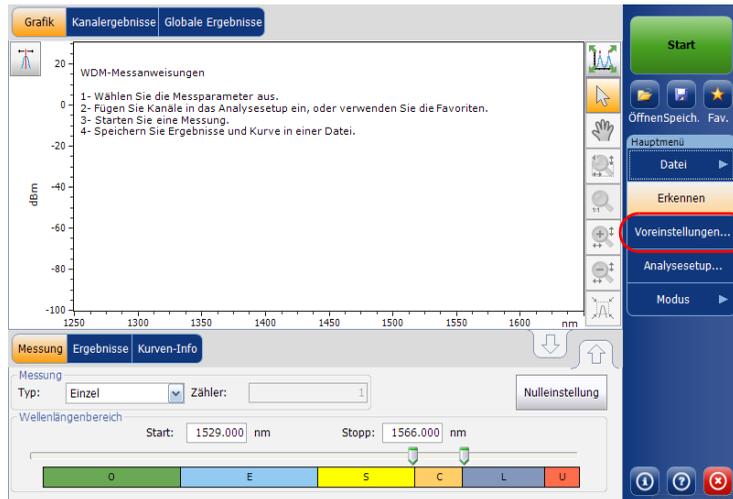
- Tabbed interface: Allgemein (selected), Information, Bemerkungen, Anzeige, WDM-Ergebnisse, Dateiname
- Form fields:
 - Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier
 - Kabelbez.: Ihr Kabel hier
 - Faser-Nr.: Ihre Faser hier
 - Kunde: Ihr Kunde hier
 - Firma: Ihre Firma hier
 - Techniker: Ihr Name hier
 - Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier
- Buttons:
 - Löschen (Delete)
 - OK
 - Abbrechen (Cancel)

3. Legen Sie die allgemeinen Parameter Ihren Anforderungen entsprechend fest.
4. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

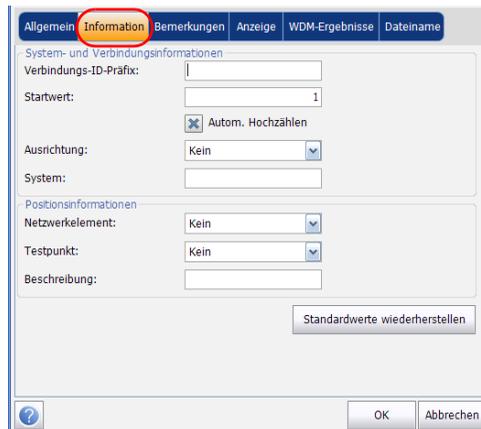
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Voreinstellungen.



2. Öffnen Sie die Registerkarte **Information**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

- Definieren Sie im Bereich **System- und Verbindungsinformationen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen:

- **Verbindungs-ID-Präfix:** Der Präfixwert für die Verbindungs-ID. Sie können hier einen beliebigen alphanumerischen Wert eingeben.
- **Startwert:** Der Inkrement-Startwert für das Suffix der Verbindungs-ID.

Dieser Wert wird jedes Mal, wenn eine neue Datei gespeichert wird, erhöht, vorausgesetzt, dass die Option **Autom. Hochzählen** ausgewählt ist.



WICHTIG

Wenn die Option „Autom. Hochzählen“ nicht ausgewählt ist, müssen Sie beim Speichern der Kurvendatei den Dateinamen manuell ändern, andernfalls überschreibt die Anwendung die vorher gespeicherte Datei.

- **Ausrichtung:** Die Ausrichtung der Verbindung.
- **System:** Informationen zu dem zu testenden System.

4. Definieren Sie im Bereich **Positionsinformationen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen:

The screenshot shows a software window with several tabs: 'Allgemein', 'Information', 'Bemerkungen', 'Anzeige', 'WDM-Ergebnisse', and 'Dateiname'. The 'Information' tab is active. It is divided into two sections. The top section, 'System- und Verbindungsinformationen', contains: 'Verbindungs-ID-Präfix' (text input), 'Startwert' (spin box with '1'), a checked 'Autom. Hochzählen' checkbox, 'Ausrichtung' (dropdown menu with 'Kein'), and 'System' (text input). The bottom section, 'Positionsinformationen', is highlighted with a red rectangle and contains: 'Netzwerkelement' (dropdown menu with 'Kein'), 'Testpunkt' (dropdown menu with 'Kein'), and 'Beschreibung' (text input). At the bottom of the window are buttons for 'Standardwerte wiederherstellen', 'OK', and 'Abbrechen'.

- **Netzwerkelement:** Legt den Typ des Netzwerkelements fest.
 - **Testpunkt:** Legt den Punkt auf der Verbindung fest, an dem der Test durchgeführt wird.
 - **Beschreibung:** Geben Sie gegebenenfalls eine Beschreibung der Position ein.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

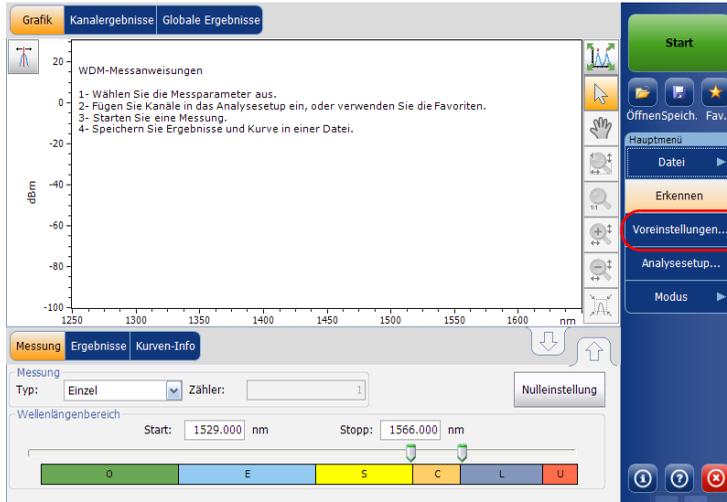
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

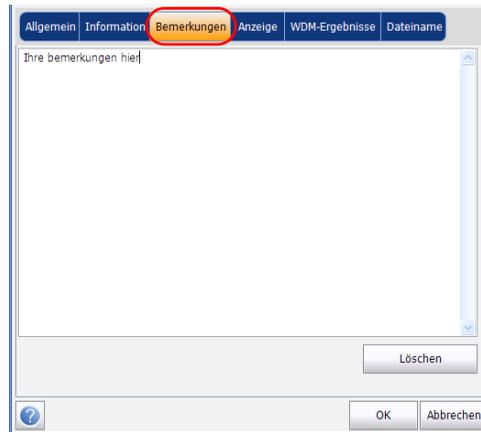
Festlegen der Voreinstellungen

Eingabe von Bemerkungen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Voreinstellungen**.



2. Wählen Sie die Registerkarte **Bemerkungen**.



3. Geben Sie Ihre Bemerkungen für die aktuelle Kurve ein.
4. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Bemerkungen** vorgenommen haben.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

Definieren von Anzeigeparametern

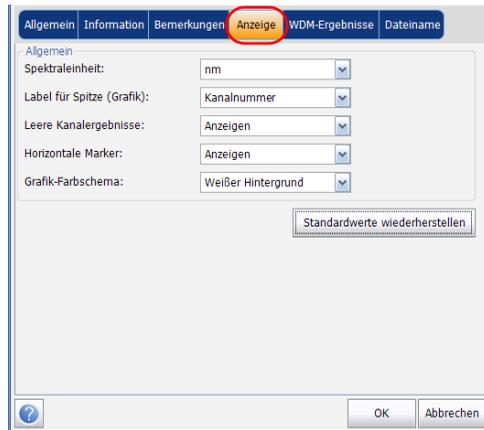
In der Anwendung können Sie die Anzeigeeinstellungen für die Messungskurve festlegen. Sie können die Spektraleinheit für die Kurve und die Ergebnistabelle festlegen. Sie können auch die Beschriftung auswählen, die an den Spitzen der Kurve angezeigt werden soll.

Definieren von Anzeigeparametern:

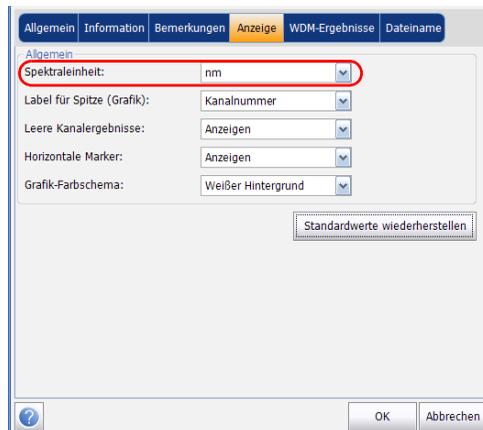
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



2. Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.



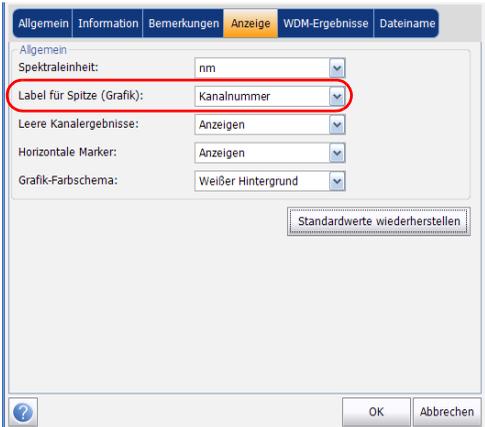
3. Wählen Sie die Spektraleinheit aus, mit der Sie arbeiten möchten: nm oder THz.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

4. Wählen Sie die Beschriftung (Label) aus, die in der Grafik an den Spitzen angezeigt werden soll: der Kanalname, die Nummer oder nichts.

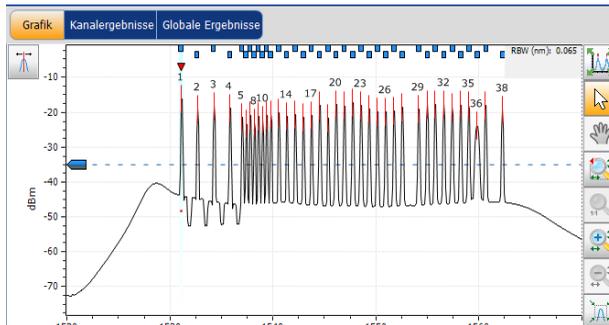


The screenshot shows a software window with several tabs: 'Allgemein', 'Information', 'Bemerkungen', 'Anzeige', 'WDM-Ergebnisse', and 'Dateiname'. The 'Anzeige' tab is active. Under the 'Allgemein' section, there are four dropdown menus: 'Spektraleinheit:' (set to 'nm'), 'Label für Spitze (Grafik):' (set to 'Kanalnummer' and circled in red), 'Leere Kanalergebnisse:' (set to 'Anzeigen'), and 'Horizontale Marker:' (set to 'Anzeigen'). Below these is a 'Grafik-Farbschema:' dropdown set to 'Weißer Hintergrund'. A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below the dropdowns. At the bottom of the window are a help icon, an 'OK' button, and an 'Abbrechen' button.

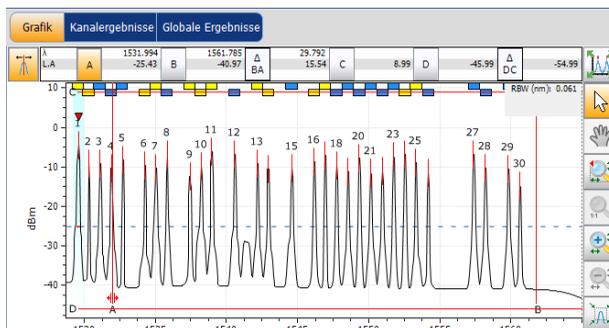
Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

Note: Der Kanalname und die Kanalnummer können nicht beide gleichzeitig angezeigt werden.



Kanalnummern

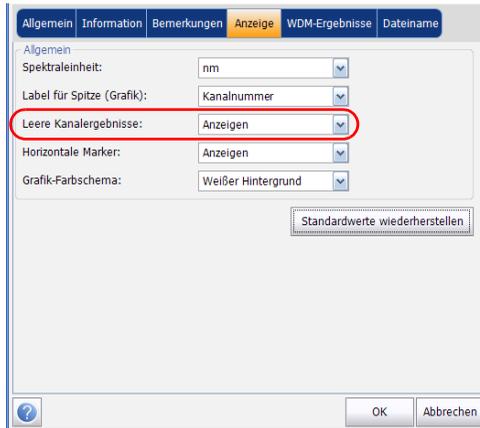


Definierte Kanalnamen

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

5. Wählen Sie aus, ob die nicht genutzten Kanäle aus der Kanalliste auf der Registerkarte **Ergebnisse** angezeigt oder ausgeblendet werden sollen.



Hinweis: Bei entsprechender Auswahl werden nicht genutzte Kanäle auf dem Bildschirm und in den Berichtsdateien angezeigt.

6. Wählen Sie aus, ob in der Marker-Symbolleiste die horizontalen Marker oder die integrierte Leistungs- und die Δ -Kurve angezeigt werden sollen.

The screenshot shows a software window with the following settings:

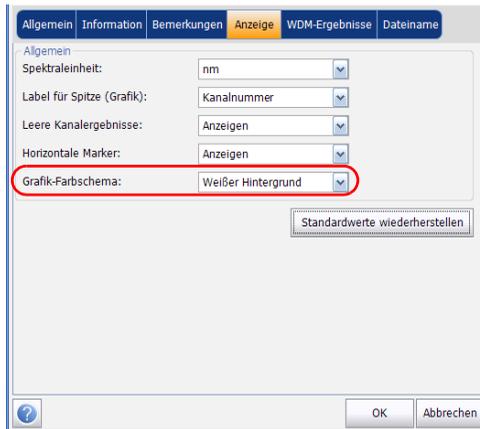
Parameter	Value
Spektraleinheit:	nm
Label für Spitze (Grafik):	Kanalnummer
Leere Kanalergebnisse:	Anzeigen
Horizontale Marker:	Anzeigen
Grafik-Farbschema:	Weißer Hintergrund

Buttons: Standardwerte wiederherstellen, OK, Abbrechen

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

7. Wählen Sie das gewünschte Hintergrundfarbschema für die Grafik aus.



8. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Anpassen der WDM-Ergebnistabelle

Sie können auch auswählen, welche Ergebnisse auf der Registerkarte **Ergebnisse** Ihrer WDM-Tests angezeigt werden sollen.

Anpassen der Ergebnistabelle:

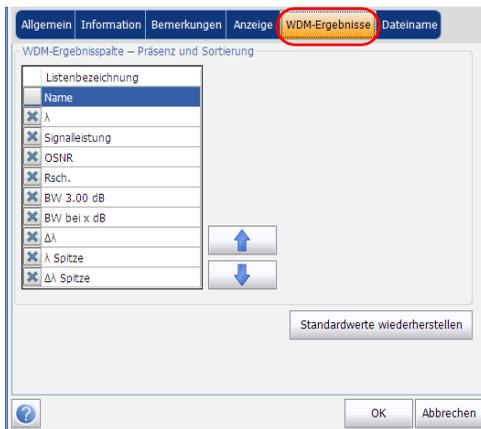
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

2. Wählen Sie die Registerkarte **WDM-Ergebnisse**.



3. Wählen Sie aus einer Liste verfügbarer Möglichkeiten aus, welche Parameter auf der Registerkarte **Ergebnisse** angezeigt werden sollen.

- Name: Name des Kanals.
- λ (Schwerpunktwellenlänge/-frequenz): spektraler Schwerpunkt der Spitze in diesem Kanal.
- Signalleistung: Signalleistung für den ausgewählten Kanal (ohne Rauschen).
- OSNR: optisches Signal-Rausch-Verhältnis, gegeben durch Signalleistung (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm) minus Rauschen (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm).
- Rauschen: der Rauschpegel für den ausgewählten Kanal. Der Rauschtyp wird vor der Messung angegeben (IEC, Anpassung).

- BW 3,00 dB: Bandbreite, gemessen auf Basis der Signalbreite bei 50 % Spitzenleistung (linear) oder -3 dB von der Spitze.
 - BW bei x dB: Bandbreite, gemessen auf Basis der Signalbreite bei x dB unterhalb der Spitze.
 - $\Delta\lambda/f$: Abweichung des spektralen Schwerpunkts für die Spitze in diesem Kanal.
 - λ/f Spitze: spektrale Spitze in diesem Kanal.
 - $\Delta\lambda/f$ Spitze: Abweichung der spektralen Spitze in diesem Kanal.
4. Drücken Sie Auf- oder Ab-Pfeiltaste, um die Reihenfolge zu ändern, in der die Spalten auf der Registerkarte **Ergebnisse** angezeigt werden.
 5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einrichten von WDM-Analyseparametern

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Analyseeinstellungen für die Anwendung vorgestellt, insbesondere die Kanalliste und die Einstellungen. Sie können die Standard-Kanalparameter, die Kanalliste, die globalen Schwellenwerte und die Standard-Kanalschwellenwerte festlegen, Favoritenkonfigurationen verwalten und eine Benutzerkalibrierung durchführen.

Hinweis: *Wenn Sie die Analysesetup-Parameter ändern, werden die neuen Einstellungen aktiv, sobald Sie die Auswahl bestätigen. Die aktuelle Kurve wird erneut analysiert, und die Analysesetup-Parameter werden bei den nächsten Messungen auf die globalen Ergebnisse und die Kanalergebnisse angewendet.*

Sie können die einzelnen Parameter individuell festlegen oder Parameter aus der aktuellen Kurve verwenden und importieren.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

So importieren Sie die Parameter aus der aktuellen Kurve:

1. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm eine Kurve angezeigt wird.
2. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

3. Drücken Sie auf einer beliebigen Registerkarte **Aus Kurve importieren**.

The screenshot displays the 'Allgemein' (General) tab of the WDM instrument configuration software. The interface is divided into two main sections: 'Standard-Kanaleinstellungen' (Standard Channel Settings) and 'Globale Analyseparameter' (Global Analysis Parameters).

Standard-Kanaleinstellungen:

- Standardkanal aktivieren
- Kanalbreite: 100.0 GHz In ITU-Raster einfügen
- OSNR-Entfernung: 50.0 GHz
- Signalleistungsberechnung: Integrierte Signalleistung
- Rauschen für OSNR: Fester Abstand nach IEC

Globale Analyseparameter:

- Träger-Detektionsniveau: -42.88 dBm
- RBW für OSNR: 0.100 nm
- Wellenlängenversatz: 0.000 nm
- Leistungsversatz: 0.00 dB \approx 100.0%
- Bandbreite bei: 20.00 dB
-

At the bottom of the window, the checkbox 'Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren' is highlighted with a red circle. Other buttons include '?', 'OK', and 'Abbrechen'.

4. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**.

Definieren von allgemeinen Einstellungen

Die allgemeinen Analyseparameter für WDM-Messungen wirken sich auf die Berechnung der Ergebnisse aus. Alle vorgenommenen Änderungen wirken sich auf künftige Kurven aus. Sie können sie aber auch auf die aktive Kurve anwenden, wenn Sie diese erneut analysieren.



WICHTIG

Auf der Registerkarte Allgemein können Sie die Standard-Kanalparameter festlegen. Jeder Kanal, der während einer Messung erkannt wird, aber nicht in der Kanalliste definiert ist, wird entsprechend den Standard-Kanaleinstellungen analysiert.

Definieren der allgemeinen Einstellungen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

2. Wählen Sie die Registerkarte **Allgemein**.

The screenshot shows the 'Allgemein' (General) tab of the WDM analysis software. The interface includes a tabbed menu at the top with 'Allgemein', 'Globale Schwellenw.', 'Standardschwellenw.', 'Kanäle', 'Favoriten', and 'Kalibrierung'. The 'Allgemein' tab is selected and highlighted with a red circle. Below the tabs, there are two main sections: 'Standard-Kanaleinstellungen' and 'Globale Analyseparameter'. The 'Standard-Kanaleinstellungen' section contains a checked 'Standardkanal aktivieren' checkbox, a 'Kanalbreite:' field set to 100.0 GHz, an 'In ITU-Raster einfügen' checkbox, an 'OSNR-Entfernung:' field set to 50.0 GHz, a 'Signalleistungsberechnung:' dropdown set to 'Integrierte Signalleistung', and a 'Rauschen für OSNR:' dropdown set to 'Fester Abstand nach IEC'. The 'Globale Analyseparameter' section contains a 'Träger-Detektionsniveau:' field set to -42.88 dBm, an 'RBW für OSNR:' dropdown set to 0.100 nm, a 'Wellenlängenversatz:' field set to 0.000 nm, a 'Leistungsversatz:' field set to 0.00 dB with a 'Bearbeiten %' button, and a 'Bandbreite bei:' field set to 20.00 dB. A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located at the bottom of the parameter section. At the very bottom of the window, there is a help icon, a checkbox for 'Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren', and 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

3. Definieren Sie unter **Standard-Kanaleinstellungen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.

The screenshot shows the 'Standard-Kanaleinstellungen' dialog box. The 'Standardkanal aktivieren' checkbox is checked. The 'Kanalbreite' is set to 100.0 GHz. The 'OSNR-Entfernung' is set to 50.0 GHz. The 'Signalleistungsberechnung' is set to 'Integrierte Signalleistung'. The 'Rauschen für OSNR' is set to 'Fester Abstand nach IEC'. The 'Globale Analyseparameter' section includes: 'Träger-Detektionsniveau' at -42.88 dBm, 'RBW für OSNR' at 0.100 nm, 'Wellenlängenversatz' at 0.000 nm, 'Leistungsversatz' at 0.00 dB ≈100.0%, and 'Bandbreite bei' at 20.00 dB. There is a 'Standardwerte wiederherstellen' button and 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom.

- Deaktivieren Sie die Option **Standardkanal aktivieren**, um die aktuell definierte Kanalliste für die Analyse zu verwenden. Dadurch wird die Analysezeit verkürzt, da eine Erkennung der Spitzen über den kompletten Spektralbereich nicht mehr notwendig ist. Die Spitzen außerhalb der definierten Kanalliste werden nicht analysiert.
- Kanalbreite (GHz oder nm): gibt die Grenzen für die Leistungswerte an, die im Kanal berücksichtigt werden.

Bei Standardkanälen sollte die Kanalbreite, durch die Grenzen des Kanals festgelegt werden, gleich oder kleiner als der Kanalabstand sein (der Kanalabstand wird beim Erzeugen einer Kanalliste definiert). Wenn die Kanalbreite nicht zum Kanalabstand passt, kann es sein, dass entweder eine einzelne Spitze für zwei unterschiedliche Kanäle erkannt wird, woraufhin zwei Analysen durchgeführt und für diese Spitze angezeigt werden, oder dass zwei Spitzen innerhalb desselben Kanals gefunden und als ein Signal mit einer Mehrfachspitze angesehen werden. Bei diesem

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

Ergebnis können Sie Marker verwenden, um den Abstand zwischen zwei benachbarten Kanälen zu finden oder um die Kanalbreite zu ermitteln.

- **In ITU-Raster einfügen:** Wenn diese Option ausgewählt wird, wird jede erkannte Spitze durch den nächsten ITU-Kanal definiert. Das ITU-Raster basiert auf der ausgewählten Kanalbreite.
- **Signalleistungsberechnung:** gibt an, welche Berechnungsmethode für den Signalleistungswert verwendet wird.

Integrierte Signalleistung: Die integrierte Signalleistung ist die Summe der Leistungswerte, die zwischen den Kanalgrenzen dieses Kanals einbezogen werden, minus des geschätzten Rauschbeitrags zwischen denselben Grenzen. In einigen Fällen, beispielsweise bei CATV-Signalen, HF-modulierten Signalen oder Signalen mit einer Linienbreite, die vergleichbar der oder größer als die Auflösungsbandbreite des OSA/OCA ist, ergibt diese Berechnung eine bessere Schätzung der tatsächlichen Signalleistung.

Spitzensignalleistung: Die Spitzensignalleistung ist der maximale Leistungswert innerhalb des Kanals. Beachten Sie, dass sich dieser Wert geringfügig von der Spitzenmessung auf dem Spektrum unterscheidet, da bei der Ermittlung der Spitzensignalleistung der geschätzte Rauschpegel abgezogen wird.

Gesamtleistung des Kanals: Die Gesamtleistung des Kanals ist die Summe aus integrierter Signalleistung und Rauschen im Kanal. Wenn der Berechnungstyp der Signalleistung der Kanalgesamtleistung entspricht, erfolgt keine OSNR-Berechnung.

- Rauschen für OSNR: gibt die für den OSNR-Wert zu verwendende Berechnungsmethode an (In-Band- und In-Band-Schmalbandfilter sind nur beim Öffnen von Dateien aus anderen OSA-Modellen für die Anzeige oder die erneute Analyse verfügbar).

Fester Abstand nach IEC (IEC): Bei der IEC-Methode wird für die Schätzung des Rauschpegels eine Interpolation des auf beiden Seiten des Signals gemessenen Rauschens verwendet. Die Position (ausgehend von der Schwerpunktwellenlänge), an der das Rauschen geschätzt wird, ist durch die OSNR-Entfernung gegeben.

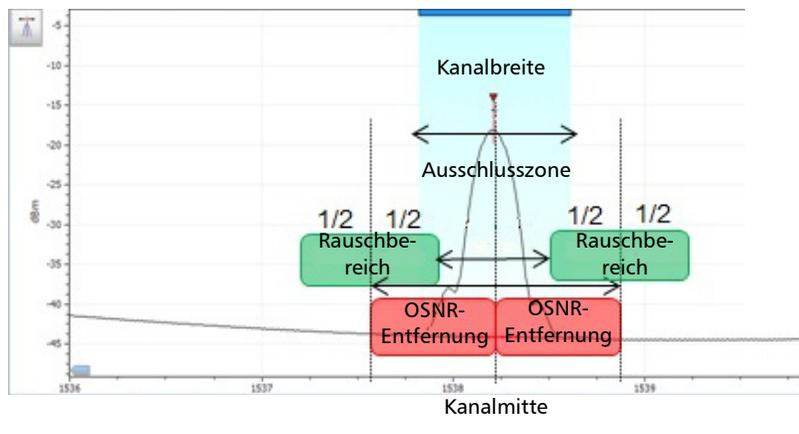
InBand (InB): Bei der In-Band-Methode wird eine Reihe von Scans mit unterschiedlichen Polarisationszuständen verwendet, um den Rauschpegel unterhalb der Spitze zu berechnen (InBand).

In-Band-Schmalbandfilter (InB nf): Bei der Methode mit In-Band-Schmalbandfilter erfolgt ein zusätzlicher Verarbeitungsschritt zur Ermittlung eines genauen OSNR-Werts für das schmalbandige Rauschen. Dies beruht darauf, dass bei Schmalbandfiltern das Rauschen unterhalb der Spitze nicht gleichförmig ist und dass der OSNR-Wert von der ausgewählten Verarbeitungsbreite abhängt.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

- *Polynomiale Anpassung fünfter Ordnung (Anpassung):* Die Polyanpassungsmethode fünfter Ordnung berechnet die Rauschkurve und somit das Signal-Rausch-Verhältnis. OSA nähert sich mithilfe einer polynomialen Anpassung fünfter Ordnung der Rauschkurve an. Diese Anpassungsdefinition basiert auf Anpassungs- und Ausschlusszonen. Zum Berechnen der polynomialen Anpassung fünfter Ordnung werden nur die Punkte in den Anpassungszonen verwendet. Wenn Sie die Polyanpassungsmethode fünfter Ordnung auswählen, müssen Sie die Anpassungs- und Ausschlusszonen für Ihre Tests in den Feldern für die OSNR-Entfernung und den Rauschbereich definieren. Die Ausschlusszone wird indirekt aus der OSNR-Entfernung abgeleitet.



- OSNR-Entfernung (GHz oder nm): Mit Ausnahme der Polyanpassungsauswahl fünfter Ordnung wird die OSNR-Entfernung automatisch auf den Kanalrand festgelegt, d. h. auf die halbe Kanalbreite, ausgehend von der Schwerpunktwellenlänge.

Bei der Polyanpassung fünfter Ordnung entspricht die OSNR-Entfernung der Entfernung von der Kanalspitze zur Mitte der Anpassungszone. Sie ist von der Kanalbreite unabhängig.

- Rauschbereich: Der Rauschbereich bzw. die Anpassungszone definiert den Bereich, in dem die polynomiale Anpassung angewendet wird. Zwei identische Bereiche werden innerhalb der OSNR-Entfernung zentriert.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

4. Definieren Sie unter **Globale Analyseparameter** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.

The screenshot shows the configuration window for WDM analysis parameters. The 'Globale Analyseparameter' section is highlighted with a red box. The parameters shown are:

- Träger-Detektionsniveau: -42.88 dBm
- RBW für OSNR: 0.100 nm
- Wellenlängenversatz: 0.000 nm
- Leistungsversatz: 0.00 dB ≈ 100.0% (with a 'Bearbeiten %' button)
- Bandbreite bei: 20.00 dB

Other visible parameters include:

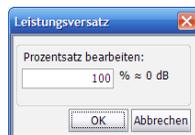
- Kanalbreite: 100.0 GHz
- OSNR-Entfernung: 50.0 GHz
- Signalleistungsberechnung: Integrierte Signalleistung
- Rauschen für OSNR: Fester Abstand nach IEC

Buttons at the bottom include 'Standardwerte wiederherstellen', 'OK', and 'Abbrechen'.

- Träger-Detektionsniveau (dBm): gibt den minimalen Leistungspegel an, ab dem eine Spitze als Signal erkannt werden kann.
- RBW für OSNR (nm): gibt die für die OSNR-Berechnung ausgewählte Auflösungsbandbreite an. Dieser Parameter wird im Allgemeinen auf 0,1 nm gesetzt, um eine gemeinsame Vergleichsbasis für mehrere OSA/OCAs zu schaffen, die alle unterschiedliche effektive Auflösungen haben. Der RBW-Wert des Instruments wird unter die Grafik geschrieben. Dieser Parameter wirkt sich nicht unmittelbar auf die Messung aus, sondern stellt lediglich einen Normalisierungsfaktor dar, durch den der OSNR-Wert in einer standardisierten Art und Weise angegeben werden kann.

- ▶ Wellenlängenversatz (nm): gibt den Versatzwert an, der auf die Wellenlänge angewendet wird. Dies ersetzt nicht die Kalibrierung des EXFO, kann aber helfen, die Spezifikationen vorübergehend zu schärfen, wenn Sie beispielsweise festgestellt haben, dass Ihre Module außerhalb der normal zulässigen Verwendungsparameter eingesetzt werden. Die Eingabe eines Werts in THz ist nicht möglich. Wenn ein Versatz angewendet wird, wird dieser am unteren Rand der Grafik angezeigt ($\lambda \leftrightarrow$).
- ▶ Leistungsversatz (nm): gibt den Versatzwert an, der auf die Leistung angewendet wird. Dies ersetzt nicht die Kalibrierung des EXFO, kann aber helfen, die Spezifikationen zu erreichen, wenn Sie beispielsweise festgestellt haben, dass Ihre Module außerhalb der normal zulässigen Verwendungsparameter eingesetzt werden. Wenn ein Versatz angewendet wird, wird er am unteren Rand der Grafik angezeigt ($P \leftrightarrow$).

Wenn Sie den Leistungsversatz als Eingabeprozentsatz bearbeiten möchten, drücken Sie die Schaltfläche **Bearbeiten %**.



Der Prozentwert, der im Feld **Prozentsatz bearbeiten** eingegeben wird, wird in einen entsprechenden äquivalenten Wert in dB umgerechnet.

- ▶ Bandbreite bei (dB): Legen Sie den Leistungspegel, relativ zur Spitzenleistung des Kanals, fest, der zur Berechnung des zweiten Bandbreitenergebnisses verwendet wird.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

Definieren von globalen Schwellenwerten

Alle an den globalen Schwellenwerten vorgenommenen Änderungen wirken sich auf künftige Kurven aus. Sie können sie aber auch auf die aktive Kurve anwenden, wenn Sie diese erneut analysieren.

In der Anwendung können Sie die Schwellenwertfunktion mit einem einzigen Steuerelement aktivieren und deaktivieren. Wenn die Schwellenwerte global aktiviert sind, werden die Ergebnisse mit ihrem Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ basierend auf verschiedenen Einstellungen (globale Ergebnisse, Kanalergebnisse) angezeigt. Außerdem wird auf der Registerkarte **Globale Ergebnisse** ein globaler Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ angezeigt (siehe *Registerkarte „Globale Ergebnisse“* auf Seite 192).

Wenn Schwellenwerte global deaktiviert sind, werden die Ergebnisse ohne einen Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ angezeigt, und der globale Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ ist auf der Registerkarte **Globale Ergebnisse** nicht aktiv. Die Spalte **P/F** in der Ergebnistabelle wird nicht angezeigt.

The screenshot shows the 'Globale Ergebnisse' (Global Results) tab in the software. The 'Globaler Status' (Global Status) is 'Nicht aktiv' (Not active). The 'Analyseparameter' (Analysis Parameters) section shows: Träger-Detektionsniveau: -25.00 dBm, RBW für OSNR: 0.061 nm, Wellenlängenversatz: 0.000 nm, and Leistungsversatz: 0.00 dB. The 'Ergebnisse' (Results) section shows: Mittlere Signalleistung: -8.38 dBm, Signalleistungs-Flatness: 9.82 dB, Mittlerer OSNR-Wert: 28.70 dB, OSNR-Flatness: 18.33 dB, Gesamtleistung im Scan-Bereich: 6.58 dBm, Kanalanzahl: 30, and Anz. nicht genutzter Kanäle: 0. The 'Messung' (Measurement) section shows 'Ergebnisse' (Results) and 'Kurven-Info' (Curve Info). The table below shows the measurement results:

K-Nr	λ (nm)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)	$\Delta\lambda$ (nm)	λ
1	1529.579	(-)-4.50	20.53	(InB nF)-25.02	0.057	0.187	0.000	
2	1530.341	(-)-8.91	29.52	(InB nF)-38.43	0.060	0.159	0.000	
3	1531.113	(-)-9.07	23.06	(InB nF)-32.12	0.057	0.170	0.000	
4	1531.925	(-)-10.29	19.68	(InB nF)-29.97	0.058	0.268	0.000	
5	1532.704	(-)-8.13	32.65	(InB nF)-40.78	0.059	0.160	0.000	
6	1534.260	(-)-9.78	22.14	(InB nF)-31.91	0.055	0.168	0.000	

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

Sie können die Schwellenwerte für „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ je nach Typ des durchzuführenden Tests auf verschiedene Weisen festlegen.

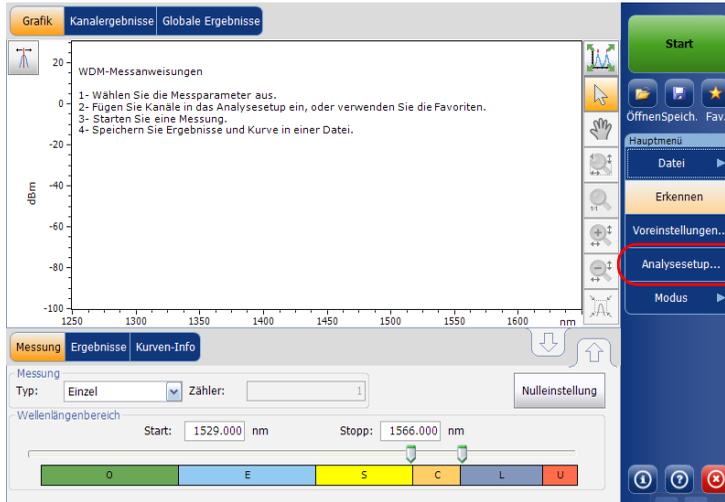
Schwellenwert	Definition
Keine	Kein Schwellenwert festgelegt. Die Ergebnisse werden ohne Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.
Nur min.	Schwellenwert nur für den Mindestwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert größer gleich dem festgelegten minimalen Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert unterhalb des festgelegten minimalen Schwellenwerts liegt.
Nur max.	Schwellenwert nur für den Höchstwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert kleiner gleich dem festgelegten maximalen Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert oberhalb des festgelegten maximalen Schwellenwerts liegt.
Min. und max.	Schwellenwert für Mindestwert und Höchstwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert gleich einem der festgelegten Schwellenwerte ist oder in dem durch diese begrenzten Bereich liegt. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert außerhalb des durch die festgelegten Schwellenwerte begrenzten Bereichs liegt.
Standard verwenden	Wenn diese Beschränkung festgelegt ist, wird der entsprechende Schwellenwert, der auf der Registerkarte Analysesetup für die Standardkanäle festgelegt ist, auf den Kanal angewendet.
Max. Abweichung	Schwellenwert für Abweichung festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn die Abweichung kleiner gleich dem festgelegten Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn die Abweichung außerhalb des festgelegten Schwellenwerts liegt.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

Definieren von globalen Schwellenwerten:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



2. Wählen Sie die Registerkarte **Globale Schwellenwerte**.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Schwellenwerte aktivieren**, um die globalen Schwellenwerte manuell festzulegen. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden alle Schwellenwerte deaktiviert, und die Ergebnisse werden auf der Registerkarte **Globale Ergebnisse** ohne den Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ und ohne den globalen Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.

Alle Schwellenwerte aktivieren

Schwellenwerte Globale Ergebnisse

	Min.	Max.	
Min. und max. Mittlere Signalleistung	-45.00	15.00	dBm
Nur max. Signalleistungs-Flatness		1.00	dB
Min. und max. Mittlerer OSNR-Wert	5.00	60.00	dB
Nur max. OSNR-Flatness		10.00	dB

Anz. nicht genutzter Kanäle

Standardwerte wiederherstellen

Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren

OK Abbrechen

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

4. Geben Sie die Werte wie nachfolgend beschrieben in die Felder ein.
 - Mittlere Signalleistung (dBm): Summe der Signalleistungen aller Spitzen, die in der aktuellen Messung erkannt wurden, geteilt durch die Gesamtzahl der Spitzen.
 - Signalleistungs-Flatness (dB): Differenz zwischen den maximalen und den minimalen Signalleistungswerten der erkannten Spitzen, in dB.
 - Mittlerer OSNR-Wert (dBm): Summe aller OSNR-Werte der Spitzen, die in der aktuellen Messung erkannt wurden, geteilt durch die Gesamtzahl der Spitzen.
 - OSNR-Flatness (dB): Differenz zwischen den maximalen und den minimalen OSNR-Werten der erkannten Spitzen, in dB.
 - Anz. nicht genutzter Kanäle: Die Anzahl nicht genutzter Kanäle aus der Kanalliste.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Definieren von Standardschwellenwerten

Die Standardschwellenwerte werden bei der Messung oder erneuten Analyse auf jeden erkannten Kanal angewendet, der außerhalb der Kanalliste liegt.

Hinweis: *Die Standardschwellenwerteinstellungen sind nur aktiv, wenn das Kontrollkästchen **Alle Schwellenwerte aktivieren** auf der Registerkarte **Globale Schwellenwerte** aktiviert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Definieren von globalen Schwellenwerten auf Seite 74.*

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

Sie können die Schwellenwerte für „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ je nach Typ des durchzuführenden Tests auf verschiedene Weisen festlegen.

Schwellenwert	Definition
Keine	Kein Schwellenwert festgelegt. Die Ergebnisse werden ohne Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.
Nur min.	Schwellenwert nur für den Mindestwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert größer gleich dem festgelegten minimalen Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert unterhalb des festgelegten minimalen Schwellenwerts liegt.
Nur max.	Schwellenwert nur für den Höchstwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert kleiner gleich dem festgelegten maximalen Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert oberhalb des festgelegten maximalen Schwellenwerts liegt.
Min. und max.	Schwellenwert für Mindestwert und Höchstwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert gleich einem der festgelegten Schwellenwerte ist oder in dem durch diese begrenzten Bereich liegt. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert außerhalb des durch die festgelegten Schwellenwerte begrenzten Bereichs liegt.
Max. Abweichung	Schwellenwert für Abweichung festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn die Abweichung kleiner gleich dem festgelegten Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn die Abweichung außerhalb des festgelegten Schwellenwerts liegt.

Definieren von Standardschwellenwerten:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

2. Wählen Sie die Registerkarte **Standardschwellenwerte**.

Standardkanal

Max. Abweichung	Wellenlänge	Min.	±	Max.	nm
Min. und max.	Signalleistung	-45.00		15.00	dBm
Min. und max.	OSNR	5.00		60.00	dB
Min. und max.	Rauschen	-99.99		-40.00	dBm

Standardwerte wiederherstellen

Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren

OK Abbrechen

3. Geben Sie die Werte wie nachfolgend beschrieben in die Felder ein.

- Wellenlänge/Frequenz (nm/GHz): die Schwerpunktwellenlänge/-frequenz des Kanals.
- Signalleistung (dBm): die Signalleistung für den Standardkanal (ohne Rauschen).
- Rauschen (dBm): der Rauschpegel für den ausgewählten Kanal.
- OSNR (dB): das optische Signal-Rausch-Verhältnis, gegeben durch Signalleistung (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm) minus Rauschen (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm).

4. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Verwalten von Kanälen

Das Testen von DWDM-Systemen beinhaltet die Charakterisierung von mehrfachen Signalen in einer Verbindung. In der Anwendung können Sie Kanäle mithilfe eines Kanaleditors definieren oder schnell aus den aktuellen Daten erzeugen. Sie können auch schnell eine Liste aus Kanälen mit gleichen Abständen erzeugen. Nachdem Sie eine Kanalliste erzeugt haben, können Sie diese entsprechend Ihren Anforderungen modifizieren. Sie können die Analyseparameter für einen oder für mehrere Kanäle bearbeiten.

Beim Erzeugen einer Kanalliste können sich mehrere Kanäle überlappen. Wenn die Kanalbreiten in nm angegeben sind, werden zwei Kanäle als überlappend betrachtet, wenn die beiden Kanäle mehr als (ca.) 1,2 GHz des Frequenzbereichs gemeinsam haben.

Sie fügen Sie eine Kanalliste hinzu:

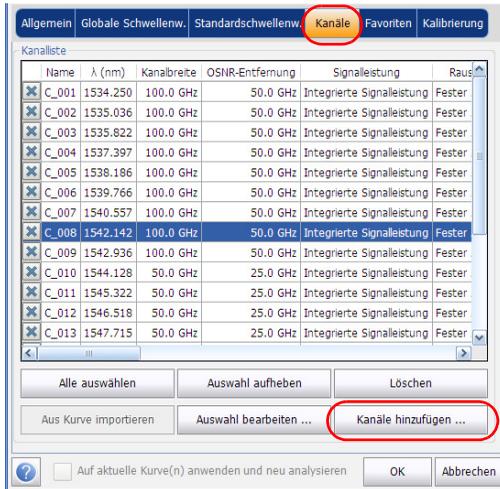
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

2. Wählen Sie die Registerkarte **Kanäle**.
3. In der Grundeinstellung ist die Kanalliste leer. Drücken Sie **Kanäle hinzufügen**.



4. Geben Sie die Werte wie nachfolgend beschrieben in die Felder ein.

Kanäle hinzufügen

Startbereich: 1528.773 nm

Stoppbereich: 1560.606 nm

Schwerpunktwellenlänge des Kanals: ITU 100 GHz

Kanalabstand: 100 GHz

Kanalbreite: 100 GHz

Namenspräfix:

Startwert: 1

Inkrementwert: 1

Standardwerte wiederherstellen

OK Abbrechen

- Startbereich (nm oder THz): Startpunkt des Bereichs auf der Kanalliste.
- Stoppbereich (nm oder THz): Endpunkt des Bereichs der Kanalliste.
- Schwerpunktwellenlänge/-frequenz des Kanals: Spektraler Schwerpunkt der Spitze in diesem Kanal.

Hinweis: Wenn Sie für die Schwerpunktwellenlänge des Kanals die Option „Benutzerdefiniert“ auswählen, wird der erste Kanal am Startpunkt des Bereichs zentriert, und die Liste wird unter Verwendung des Kanalabstands und der Kanalbreite erzeugt.

- Kanalabstand (nm oder GHz): Abstand zwischen den Kanälen. Der Wert des Kanalabstands wird in Abhängigkeit von der ausgewählten Schwerpunktwellenlänge des Kanals festgelegt. Das Feld für den Kanalabstand ist nur verfügbar, wenn für „Schwerpunktwellenlänge des Kanals“ die Option „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist.
- Kanalbreite (nm oder GHz): Grenzen für die Leistungswerte, die im Kanal berücksichtigt werden. Die integrierte Leistung wird basierend auf der Kanalbreite berechnet.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

- Namenspräfix: fügt den Kanalnamen ein Präfix hinzu.
 - Startwert: legt den Startwert für das Hochzählen der Kanalnamen in der Kanalliste fest.
 - Inkrementwert: legt den Wert fest, um den die Kanalnamen in der Kanalliste erhöht werden.
5. Drücken Sie **OK**, um zum Fenster **Kanäle** zurückzukehren, in dem jetzt die hinzugefügten Kanäle aufgeführt werden.

Hinweis: Wenn neue Kanäle hinzugefügt werden, wird die Auswahl **Standardschwellenwerte verwenden** auf die Kanalparameter angewendet.

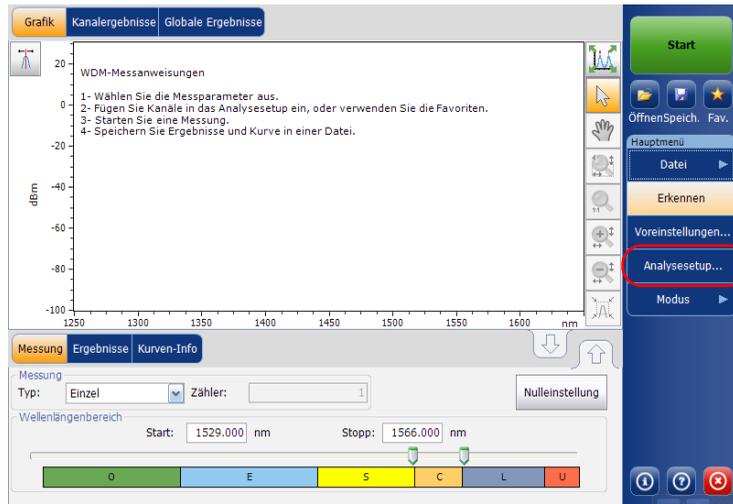
Hinweis: Eine Warnung wird angezeigt, wenn sich Kanäle überlappen. Die Analyse kann aber auch auf den sich überlappenden Kanälen durchgeführt werden. Wenn doppelte Kanäle hinzugefügt werden, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob die vorhandenen Kanäle mit den Duplikaten überschrieben werden sollen.

6. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Hinweis: Die Anwendung zeigt eine Meldung an, wenn mehr als 1000 Kanäle hinzugefügt wurden. Sie können das Fenster **Analysesetup** erst verlassen, nachdem Sie die überzähligen Kanäle aus der Kanalliste gelöscht haben. Sie können die Kanäle bei Bedarf manuell löschen.

Bearbeiten der Parameter eines bestimmten Kanals:

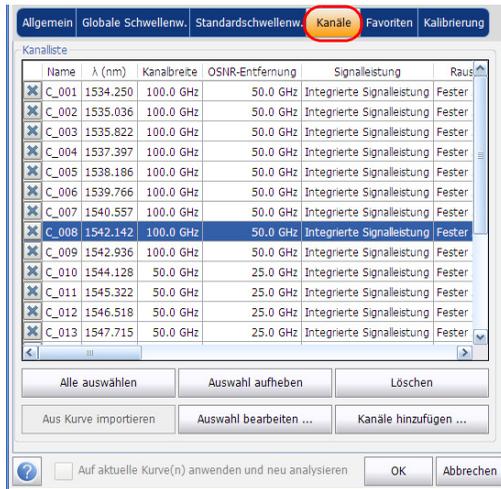
- 1.** Drücken Sie im Hauptmenü die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

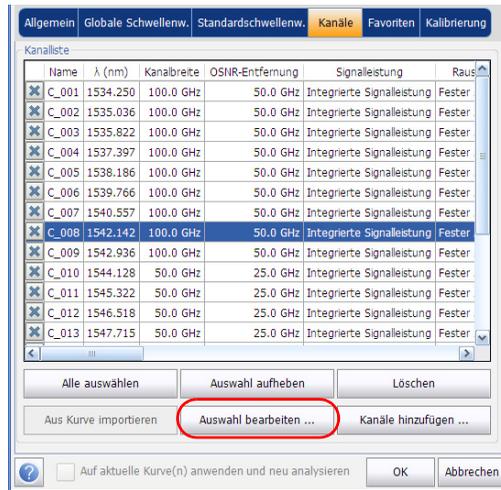
2. Wählen Sie die Registerkarte **Kanäle**.



3. Wählen Sie den Kanal oder die Kanäle, der bzw. die bearbeitet werden soll(en), aus der Kanalliste aus.

Wenn die Änderungen auf alle Kanäle angewendet werden sollen, drücken Sie **Alle auswählen**. Kanäle können einzeln oder alle zusammen ausgewählt werden. Wenn Sie **Auswahl aufheben** drücken, können Sie die Kanalauswahl wieder aufheben. Um die ausgewählten Kanäle zu löschen, drücken Sie **Löschen**.

4. Drücken Sie **Auswahl bearbeiten**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

- Ändern Sie die Einstellungen entsprechend Ihren Anforderungen. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter *Definieren von allgemeinen Einstellungen* auf Seite 65 und *Definieren von Standardschwellenwerten* auf Seite 79. Wenn Sie ein Feld leer lassen, bleibt es so, wie es vor den Änderungen war. Ändern Sie die entsprechenden Einstellungen.

The screenshot shows a software dialog box for configuring WDM analysis parameters. It is divided into several sections:

- Kanalmitte:** 1545.322 nm, **Kanalname:** C_011
- Analyse** section:
 - Kanalbreite:** 50.0 GHz
 - OSNR-Entfernung:** 25.0 GHz
 - Signalleistungsberechnung:** Integrierte Signalleistung
 - Rauschen für OSNR:** Fester Abstand nach IEC
 - Buttons: Standardwerte wiederherstellen
- Schwellenwerte** section:

	Min.	Max.
Wellenlänge		± 0.020 nm
Signalleistung	-45.00	15.00 dBm
OSNR	5.00	60.00 dB
Rauschen	-99.99	-40.00 dBm

Buttons: Standardwerte wiederherstellen
- Bottom buttons: OK, Abbrechen

- Drücken Sie **OK**, um zum Fenster **Kanäle** zurückzukehren, das jetzt die geänderten Einstellungen enthält.
- Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Festlegen der Messungsparameter

Bevor Sie den Test durchführen, müssen Sie den Messungstyp und die Parameter festlegen.

Im WDM-Modus gibt es drei Messungstypen:

- Einzel: Die Spektralmessung wird einmal durchgeführt. Die Ergebnisse werden entsprechend dieser Messung angezeigt.
- Mittelwertbildung: Die Spektralmessungen erfolgen basierend auf der Anzahl der Scans, die Sie für diesen Parameter eingegeben haben. Die Kurve wird nach jeder Messung angezeigt, und ein Mittelwert mit den vorherigen Kurven wird gebildet.
- Echtzeit: Bei der Echtzeitmessung werden die Spektralmessungen kontinuierlich durchgeführt, bis Sie **Stopp** drücken. Es wird kein Mittelwert der Spektralmessungen gebildet. Die Grafik und die Ergebnisse werden nach jeder Messung aktualisiert.

Bevor Sie Messungen auf einem optischen Spektrum durchführen, müssen Sie den Wellenlängen-/Frequenzbereich auswählen, der dabei verwendet werden soll. Sie können den Scan auf dem gesamten Bereich oder auf spektralen Bändern durchführen, oder Sie können einen benutzerdefinierten Bereich auswählen.

Hinweis: *Je kürzer der Wellenlängen- oder Frequenzbereich ist, desto schneller erfolgt die Messung.*

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Messungsparameter

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Messung“:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Messung**.



2. Wählen Sie den Messungstyp aus.



- Bei Messungen mit Mittelwertbildung kann festgelegt werden, wie viele Scans ausgeführt werden sollen.
- Stellen Sie den Wellenlängenbereich für die Messung ein.



Sie können den Wellenlängenbereich auswählen, indem Sie einen Start- und einen Stoppwert eingeben, oder indem Sie auf der Skala einen Bereich auswählen.

Um den Wellenlängenbereich auf der Skala auszuwählen, bewegen Sie den linken und rechten Schieberegler auf der Skala, oder klicken Sie einfach auf ein bestimmtes Band.

Hinweis: Sie können mehrere aneinander grenzende Bereiche in Ihren Bereich einbeziehen, z. B. S + C.

Die Wellenlängenbereiche, die durch diese spektralen Bänder abgedeckt werden, sind nachfolgend angegeben.

- O-Band (Original): 1255 bis 1365 nm
- E-Band (erweitert): 1355 bis 1465 nm
- S-Band (kurze Wellenlängen): 1455 bis 1535 nm
- C-Band (klassisches „Erbium-Fenster“): 1525 bis 1570 nm
- L-Band (lange Wellenlängen): 1560 bis 1630 nm
- U-Band (ultralange Wellenlängen): 1620 bis 1650 nm

6 **Einrichten des Instruments im Drift-Modus**

Hinweis: Dieser Modus ist in der OCA-Anwendung nicht vorhanden.

Bevor Sie eine Spektralanalyse im Drift-Modus durchführen, müssen Sie die Testanwendung mit den entsprechenden Parametern einrichten wie in diesem Kapitel erläutert.

Wählen Sie den Drift-Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 21 beschrieben, bevor Sie die Drift-Testparameter einrichten.

- Die *Voreinstellungen* sind das Ergebnis, das in der Grafik und in den Tabellen angezeigt wird, sowie die Auftragsinformationen und zugehörige Bemerkungen, die in den einzelnen Dateien mit gespeichert sind.
- Die *Analyseparameter* umfassen die Kanallistendetails sowie Einstellungen für die Schwellenwerte für das Kriterium „Bestanden“/„Nicht bestanden“. Außerdem können Sie hier die Berechnungsmethoden für Rauschen und Leistung auswählen.
- Die *Messungsparameter* umfassen den Typ der Messung, die Sie durchführen möchten, sowie den Wellenlängenbereich.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie unter *Festlegen der Voreinstellungen* auf Seite 97, *Einstellen von Driftanalyseparametern* auf Seite 111 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 136.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Sie können Ihre Einheit abhängig von den Testanforderungen auf verschiedene Weisen einrichten.

- Beim bevorzugten Setup werden die vollständigen Parameter aus dem Analysesetup verwendet und die Informationen in allen Tabellen vervollständigt, wie in *Einstellen von Driftanalyseparametern* auf Seite 111 erläutert. Dieses Setup wird für die nächste Messung verwendet.
- Insbesondere dann, wenn der Bediener nicht vorab weiß, was am Eingang des Moduls zu erwarten ist, lässt sich das Instrument am einfachsten mithilfe der Schaltfläche **Erkennen** einrichten. Nachdem die Schaltfläche **Erkennen** gedrückt wurde, wird eine Messung und eine Analyse basierend auf dem bestmöglichen Setup durchgeführt. Dieses Setup wird vom Instrument selbst bestimmt und dann auch für den nächsten Scan verwendet. Dies wird in *Verwenden der Erkennungsfunktion* auf Seite 161 erläutert.
- Am effizientesten lässt sich das Instrument unter Verwendung einer der Favoritenkonfigurationen einrichten, wobei eine vorab definierte Konfiguration für die Messung und das Analysesetup auf die Einheit hochgeladen wird. Der Bediener vor Ort muss dann nur die Schaltfläche  drücken, die entsprechende Konfiguration auswählen und dann **Start** drücken. Eine vorab definierte Konfiguration könnte beispielsweise wie folgt aussehen: „32 Kanäle DWDM 50GHz“; „Toronto-Montreal CWDM“ oder „Anbieter ABC DWDM ROADM 40Gb“. Dies wird in *Verwalten von Favoriten* auf Seite 170 erläutert.
- Sie können das Setup auch aus der aktuellen Kurve importieren. Diese Methode ruft die Daten und Kanalinformationen aus der aktuellen Kurve ab und wendet sie auf den entsprechenden Registerkarten an. Weitere Informationen finden Sie unter *Einstellen von Driftanalyseparametern* auf Seite 111.

Festlegen der Voreinstellungen

Im Fenster „Voreinstellungen“ können Sie allgemeine Informationen und Bemerkungen zu einer Kurve festlegen, Parameter anzeigen und die Driftergebnistabelle anpassen.

Hinweis: *Im Offline-Modus sind nur die Registerkarten **Anzeige** und **Driftergebnisse** verfügbar.*

Definieren von Kurveninformationen

Die Kurveninformationen beinhalten die Beschreibung des zu erledigenden Auftrags, die Kabelbezeichnung und die Auftragsnummern sowie alle wichtigen Informationen dazu, was getestet werden soll.

Eingeben allgemeiner Informationen:

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

2. Wählen Sie die Registerkarte **Allgemein**.

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'Allgemein' tab is selected and highlighted with a red circle. The window contains the following fields and buttons:

- Tab: Allgemein (highlighted)
- Information
- Bemerkungen
- Anzeige
- Driftergebnisse
- Dateiname
- Form fields:
 - Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier
 - Kabelbez.: Ihr Kabel hier
 - Faser-Nr.: Ihre Faser hier
 - Kunde: Ihr Kunde hier
 - Firma: Ihre Firma hier
 - Techniker: Ihr Name hier
 - Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier
- Buttons: Löschen, OK, Abbrechen

3. Legen Sie die allgemeinen Parameter Ihren Anforderungen entsprechend fest.
4. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

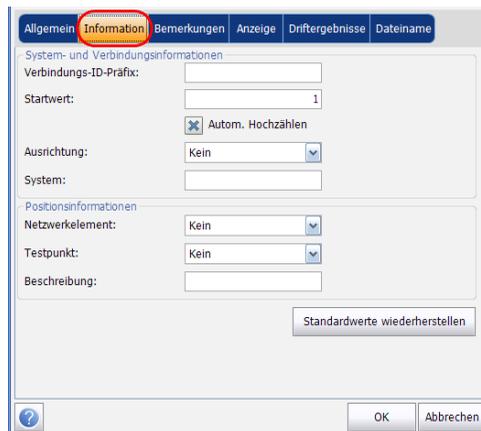
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Voreinstellungen.



2. Öffnen Sie die Registerkarte **Information**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

3. Definieren Sie im Bereich **System- und Verbindungsinformationen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen:
 - Verbindungs-ID-Präfix: Präfixwert für die Verbindungs-ID. Sie können hier einen beliebigen alphanumerischen Wert eingeben.
 - Startwert: Inkrement-Startwert für das Suffix der Verbindungs-ID.
Dieser Wert wird jedes Mal, wenn eine neue Datei gespeichert wird, erhöht, vorausgesetzt, dass die Option **Autom. Hochzählen** ausgewählt ist.



WICHTIG

Wenn die Option „Autom. Hochzählen“ nicht ausgewählt ist, müssen Sie beim Speichern der Kurvendatei den Dateinamen manuell ändern, andernfalls überschreibt die Anwendung die vorher gespeicherte Datei.

- Ausrichtung: Ausrichtung der Verbindung.
 - System: Informationen zu dem zu testenden System.
4. Definieren Sie im Bereich **Positionsinformationen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen:
 - Netzwerkelement: Legt den Typ des Netzwerkelements fest.
 - Testpunkt: Legt den Punkt auf der Verbindung fest, an dem der Test durchgeführt wird.
 - Beschreibung: Geben Sie gegebenenfalls eine Beschreibung der Position ein.
 5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Eingabe von Bemerkungen:

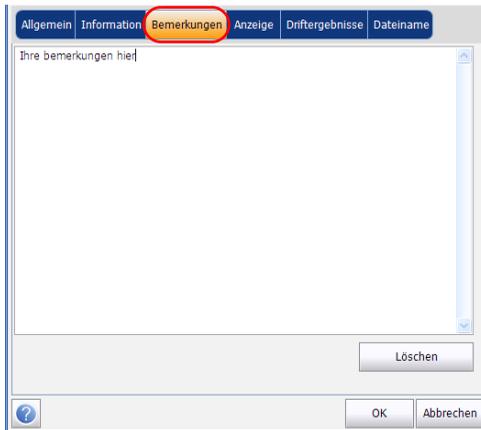
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

2. Wählen Sie die Registerkarte **Bemerkungen**.



3. Geben Sie Ihre Bemerkungen für die aktuelle Kurve ein.
4. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Bemerkungen** vorgenommen haben.

Definieren von Anzeigeparametern

In der Anwendung können Sie die Anzeigeeinstellungen für die Messungskurve festlegen. Sie können die Spektraleinheit für die Kurve und die Ergebnistabelle festlegen. Sie können auch die Beschriftung auswählen, die an den Spitzen der Kurve angezeigt werden soll.

Definieren von Anzeigeparametern:

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

- Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.

The screenshot shows a software dialog box with several tabs: 'Allgemein', 'Information', 'Bemerkungen', 'Anzeige', 'Driftergebnisse', and 'Dateiname'. The 'Anzeige' tab is highlighted with a red circle. Below the tabs, there is a section titled 'Allgemein' containing five dropdown menus: 'Spektraleinheit:' (set to 'nm'), 'Label für Spitze (Grafik):' (set to 'Kanalname'), 'Leere Kanalergebnisse:' (set to 'Anzeigen'), 'Horizontale Marker:' (set to 'Anzeigen'), and 'Grafik-Farbschema:' (set to 'Weißer Hintergrund'). Below these menus is a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen'. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

- Wählen Sie die Spektraleinheit aus, mit der Sie arbeiten möchten: nm oder THz.

This screenshot is identical to the previous one, showing the 'Anzeige' tab selected. A red circle is drawn around the 'Spektraleinheit:' dropdown menu, which currently displays 'nm'. The other settings and buttons remain the same.

4. Wählen Sie die Beschriftung (Label) aus, die in der Grafik an den Spitzen angezeigt werden soll: der Kanalname, die Nummer oder nichts.

The screenshot shows a software dialog box with the following settings:

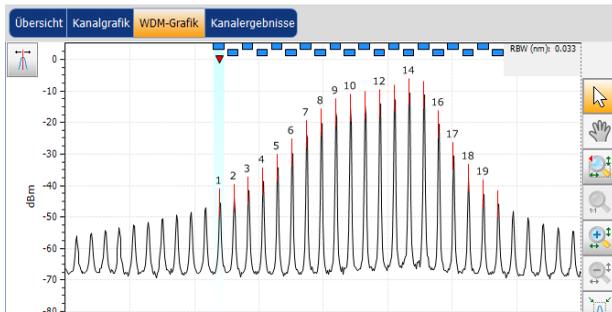
Parameter	Value
Spektraleinheit:	nm
Label für Spitze (Grafik):	Kanalname
Leere Kanalergebnisse:	Anzeigen
Horizontale Marker:	Anzeigen
Grafik-Farbschema:	Weißer Hintergrund

Buttons: Standardwerte wiederherstellen, OK, Abbrechen

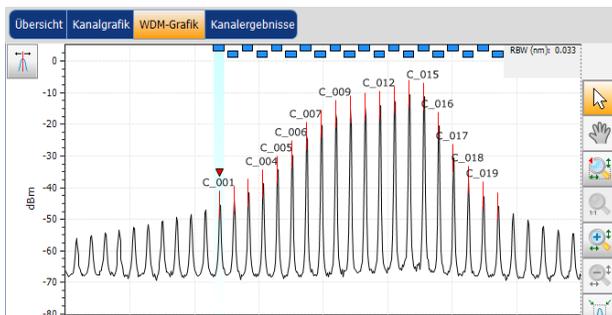
Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

Note: *Der Kanalname und die Kanalnummer können nicht beide gleichzeitig angezeigt werden.*

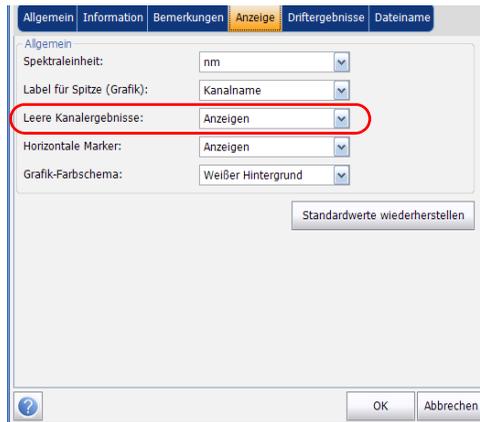


Kanalnummern



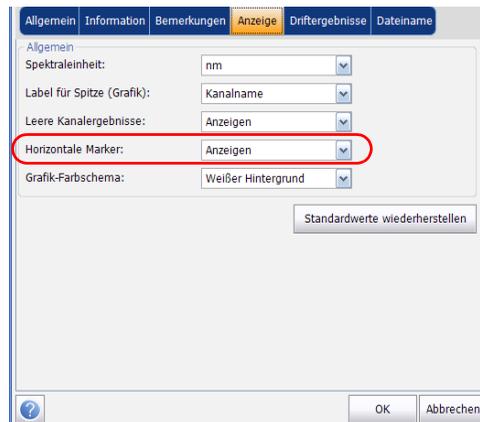
Definierte
Kanalnamen

5. Wählen Sie aus, ob die nicht genutzten Kanäle aus der Kanalliste auf den Registerkarten **Übersicht**, **Kanalgrafik**, **Kanalergebnisse** und **Kanalhistorie** angezeigt oder ausgeblendet werden sollen.



The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) tab of a settings dialog. The 'Leere Kanalergebnisse' (Empty Channel Results) dropdown menu is highlighted with a red circle and is set to 'Anzeigen' (Show). Other settings include 'Spektraleinheit' (nm), 'Label für Spitze (Grafik)' (Kanalname), 'Horizontale Marker' (Anzeigen), and 'Grafik-Farbschema' (Weißer Hintergrund). A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below the settings. The dialog has 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom right.

6. Wählen Sie aus, ob in der Marker-Symboleiste die horizontalen Marker oder die integrierte Leistungskurve angezeigt werden soll.

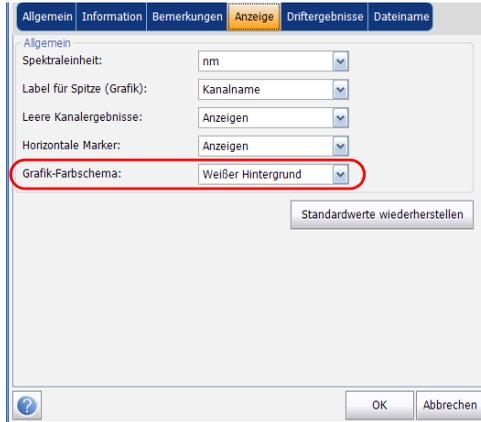


The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) tab of a settings dialog. The 'Horizontale Marker' (Horizontal Markers) dropdown menu is highlighted with a red circle and is set to 'Anzeigen' (Show). Other settings include 'Spektraleinheit' (nm), 'Label für Spitze (Grafik)' (Kanalname), 'Leere Kanalergebnisse' (Anzeigen), and 'Grafik-Farbschema' (Weißer Hintergrund). A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below the settings. The dialog has 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom right.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

7. Wählen Sie das gewünschte Hintergrundfarbschema für die Grafik aus.



8. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Anpassen der Driftergebnistabelle

Sie können auch auswählen, welche Ergebnisse auf der Registerkarte **Ergebnisse** Ihrer Drift-Tests angezeigt werden sollen.

Anpassen der Ergebnistabelle:

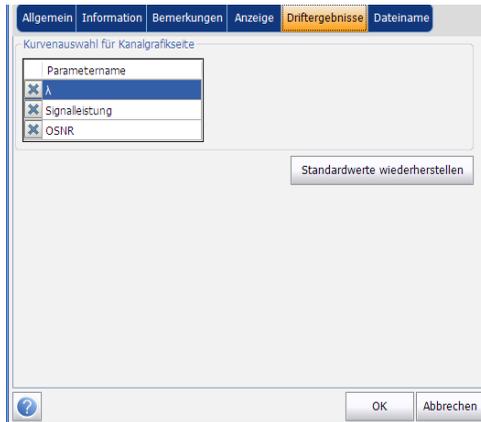
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

2. Wählen Sie die Registerkarte **Driftergebnisse**.



3. Wählen Sie aus einer Liste verfügbarer Möglichkeiten aus, welche Parameter auf der Registerkarte **Kanalgrafik** angezeigt werden sollen.
 - Schwerpunktwellenlänge/-frequenz: Spektraler Schwerpunkt der Spitze in diesem Kanal.
 - Signalleistung: Signalleistung für den ausgewählten Kanal (ohne Rauschen).
 - OSNR: Optisches Signal/Rausch-Verhältnis, gegeben durch Signalleistung (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm) minus Rauschen (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm).
4. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einstellen von Driftanalyseparametern

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Analyseeinstellungen für die Anwendung vorgestellt, insbesondere die Kanalliste und die Einstellungen. Diese Einstellungen werden auf nachfolgende Messungen angewendet. Sie können die Kanalliste, globale Schwellenwerte, Standard-Kanalschwellenwerte und Kanalparameter festlegen, Favoritenkonfigurationen verwalten und eine Benutzerkalibrierung durchführen.

Hinweis: *Die Analysesetup-Parameter werden bei der nächsten Messung auf die globalen Ergebnisse und die Kanalergebnisse angewendet.*

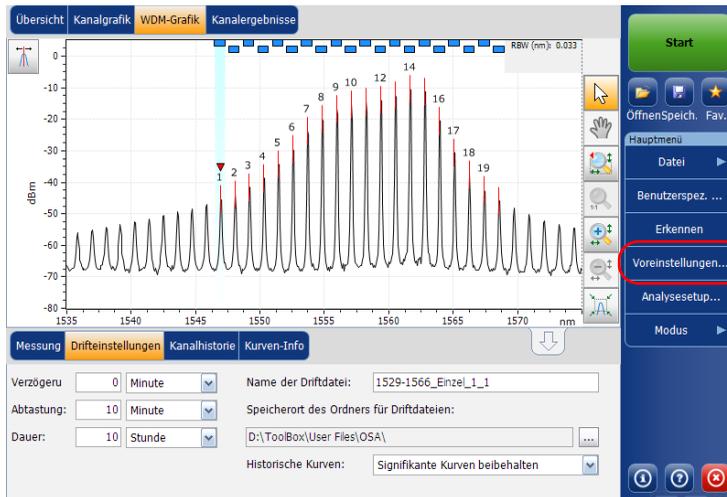
Sie können die einzelnen Parameter individuell festlegen oder Parameter aus der aktuellen Kurve verwenden und importieren.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

So importieren Sie die Parameter aus der aktuellen Kurve:

1. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm eine Kurve angezeigt wird.
2. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



3. Drücken Sie auf einer beliebigen Registerkarte **Aus Kurve importieren**.

The screenshot shows the 'Allgemein' (General) tab of the instrument configuration software. The interface includes several sections for parameter adjustment:

- Standard-Kanaleinstellungen:** Includes a checkbox for 'Standardkanal aktivieren', a 'Kanalbreite' field set to 50.0 GHz, a dropdown for 'Signalleistungsberechnung' set to 'Integrierte Signalleistung', a dropdown for 'Rauschen für OSNR' set to 'Fester Abstand nach IEC', an 'OSNR-Entfernung' field set to 25.0 GHz, and a 'Rauschbereich' field set to 2.5 GHz.
- Globale Analyseparameter:** Includes a 'Träger-Detektionsniveau' field set to -45.00 dBm, an 'RBW für OSNR' dropdown set to 0.100 nm, a 'Wellenlängenversatz' field set to 0.000 nm, a 'Leistungsversatz' field set to 0.00 dB ≈ 100.0% with a 'Bearbeiten %' button, and a 'Bandbreite bei:' field set to 20.00 dB.

At the bottom of the window, there is a 'Standardwerte wiederherstellen' button and a row of three buttons: a help icon, 'Aus Kurve importieren' (highlighted with a red circle), and 'OK' and 'Abbrechen'.

4. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

Definieren von allgemeinen Einstellungen

Die allgemeinen Analyseparameter für Driftmessungen wirken sich auf die Berechnung der Ergebnisse aus. Diese Berechnungen finden nach einer Messung statt. Wenn diese Einstellungen modifiziert werden, werden sie bei der nächsten Messung angewendet.



WICHTIG

Auf der Registerkarte Allgemein können Sie die Standard-Kanalparameter festlegen. Jeder Kanal, der während einer Messung erkannt wird, aber nicht in der Kanalliste definiert ist, wird entsprechend den Standard-Kanaleinstellungen analysiert.

Definieren der allgemeinen Einstellungen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Option **Analysesetup**.



2. Wählen Sie die Registerkarte **Allgemein**.

The screenshot shows the 'Allgemein' (General) tab of a software interface. The 'Allgemein' tab is highlighted with a red circle. The interface is divided into two main sections: 'Standard-Kanaleinstellungen' (Standard Channel Settings) and 'Globale Analyseparameter' (Global Analysis Parameters).

Standard-Kanaleinstellungen:

- Standardkanal aktivieren
- Kanalbreite: 50.0 GHz In ITU-Raster einfügen
- Signalleistungsberechnung: Integrierte Signalleistung
- Rauschen für OSNR: Fester Abstand nach IEC
- OSNR-Entfernung: 25.0 GHz
- Rauschbereich: 2.5 GHz

Globale Analyseparameter:

- Träger-Detektionsniveau: -45.00 dBm
- RBW für OSNR: 0.100 nm
- Wellenlängenversatz: 0.000 nm
- Leistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0%
- Bandbreite bei: 20.00 dB

Buttons at the bottom:

Standardwerte wiederherstellen

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

- Definieren Sie unter **Standard-Kanaleinstellungen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.

- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardkanal aktivieren**, um den aktuell definierten Kanal für die Analyse zu verwenden. Dadurch wird die Analysezeit verkürzt, da eine Erkennung der Spitzen über den kompletten Spektralbereich nicht mehr notwendig ist. Die Spitzen außerhalb der definierten Kanalliste werden nicht analysiert.
- Kanalbreite (GHz oder nm): gibt die Grenzen für die Leistungswerte an, die im Kanal berücksichtigt werden.

Bei Standardkanälen sollte die Kanalbreite, durch die Grenzen des Kanals festgelegt werden, gleich oder kleiner als der Kanalabstand sein (der Kanalabstand wird beim Erzeugen einer Kanalliste definiert). Wenn die Kanalbreite nicht zum Kanalabstand passt, kann es sein, dass entweder eine einzelne Spitze für zwei unterschiedliche Kanäle erkannt wird, woraufhin zwei Analysen durchgeführt und für diese Spitze angezeigt werden, oder dass zwei Spitzen innerhalb desselben Kanals gefunden und als ein Signal mit einer Mehrfachspitze angesehen werden. Bei diesem

Ergebnis können Sie Marker verwenden, um den Abstand zwischen zwei benachbarten Kanälen zu finden oder um die Kanalbreite zu ermitteln.

- **In ITU-Raster einfügen:** Wenn diese Option ausgewählt wird, wird jede erkannte Spitze durch den nächsten ITU-Kanal definiert. Das ITU-Raster basiert auf der ausgewählten Kanalbreite.
- **Signalleistungsberechnung:** gibt an, welche Berechnungsmethode für den Signalleistungswert verwendet wird.

Integrierte Signalleistung: Die integrierte Signalleistung ist die Summe der Leistungswerte, die zwischen den Kanalgrenzen dieses Kanals einbezogen werden, minus des geschätzten Rauschbeitrags zwischen denselben Grenzen. In einigen Fällen, beispielsweise bei CATV-Signalen, HF-modulierten Signalen oder Signalen mit einer Linienbreite, die vergleichbar der oder größer als die Auflösungsbandbreite des OSA/OCA ist, ergibt diese Berechnung eine bessere Schätzung der tatsächlichen Signalleistung.

Spitzensignalleistung: Die Spitzensignalleistung ist der maximale Leistungswert innerhalb des Kanals. Beachten Sie, dass sich dieser Wert geringfügig von der Spitzenmessung auf dem Spektrum unterscheidet, da bei der Ermittlung der Spitzensignalleistung der geschätzte Rauschpegel abgezogen wird.

Gesamtleistung des Kanals: Die Gesamtleistung des Kanals ist die Summe aus integrierter Signalleistung und Rauschen im Kanal.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

- Rauschen für OSNR: gibt die für den OSNR-Wert zu verwendende Berechnungsmethode an (In-Band- und In-Band-Schmalbandfilter sind nur beim Öffnen von Dateien aus anderen OSA-Modellen für die Anzeige oder die erneute Analyse verfügbar).

Fester Abstand nach IEC (IEC): Bei der IEC-Methode wird für die Schätzung des Rauschpegels eine Interpolation des auf beiden Seiten des Signals gemessenen Rauschens verwendet. Die Position (ausgehend von der Schwerpunktwellenlänge), an der das Rauschen geschätzt wird, ist durch die OSNR-Entfernung gegeben.

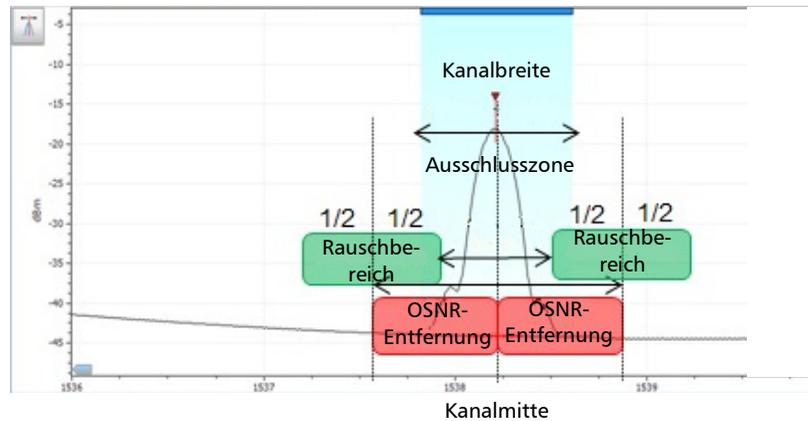
InBand (InB): Bei der In-Band-Methode wird eine Reihe von Scans mit unterschiedlichen Polarisationszuständen verwendet, um den Rauschpegel unterhalb der Spitze zu berechnen (InBand).

In-Band-Schmalbandfilter (InB nf): Bei der Methode mit In-Band-Schmalbandfilter erfolgt ein zusätzlicher Verarbeitungsschritt zur Ermittlung eines genauen OSNR-Werts für das schmalbandige Rauschen. Dies beruht darauf, dass bei Schmalbandfiltern das Rauschen unterhalb der Spitze nicht gleichförmig ist und dass der OSNR-Wert von der ausgewählten Verarbeitungsbreite abhängt.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

Polynomiale Anpassung fünfter Ordnung (Anpassung): Die Polyanpassungsmethode fünfter Ordnung berechnet die Rauschkurve und somit das Signal-Rausch-Verhältnis. OSA nähert sich mithilfe einer polynomialen Anpassung fünfter Ordnung der Rauschkurve an. Diese Anpassungsdefinition basiert auf Anpassungs- und Ausschlusszonen. Zum Berechnen der polynomialen Anpassung fünfter Ordnung werden nur die Punkte in den Anpassungszonen verwendet. Wenn Sie die Polyanpassungsmethode fünfter Ordnung auswählen, müssen Sie die Anpassungs- und Ausschlusszonen für Ihre Tests in den Feldern für die OSNR-Entfernung und den Rauschbereich definieren. Die Ausschlusszone wird indirekt aus der OSNR-Entfernung abgeleitet.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

- OSNR-Entfernung (GHz oder nm): Mit Ausnahme der Polyanpassungsauswahl fünfter Ordnung wird die OSNR-Entfernung automatisch auf den Kanalrand festgelegt, d. h. auf die halbe Kanalbreite, ausgehend von der Schwerpunktwellenlänge.

Bei der Polyanpassung fünfter Ordnung entspricht die OSNR-Entfernung der Entfernung von der Kanalspitze zur Mitte der Anpassungszone. Sie ist von der Kanalbreite unabhängig.

- Rauschbereich: Der Rauschbereich bzw. die Anpassungszone definiert den Bereich, in dem die polynomiale Anpassung angewendet wird. Zwei identische Bereiche werden innerhalb der OSNR-Entfernung zentriert.

4. Definieren Sie unter **Globale Analyseparameter** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.

The screenshot shows the 'Allgemein' (General) tab of the instrument's configuration interface. The 'Globale Analyseparameter' (Global Analysis Parameters) section is highlighted with a red box. The parameters are as follows:

Parameter	Value	Unit
Träger-Detektionsniveau	-45.00	dBm
RBW für OSNR	0.100	nm
Wellenlängenversatz	0.000	nm
Leistungsversatz	0.00	dB ≈100.0%
Bandbreite bei	20.00	dB

Other visible parameters in the 'Standard-Kanaleinstellungen' section include: Kanalbreite: 50,0 GHz; Signalleistungsberechnung: Integrierte Signalleistung; Rauschen für OSNR: Fester Abstand nach IEC; OSNR-Entfernung: 25,0 GHz; Rauschbereich: 2,5 GHz.

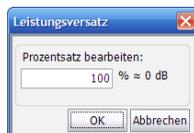
- Träger-Detektionsniveau (dBm): gibt den minimalen Leistungspegel an, ab dem eine Spitze als Signal erkannt werden kann.
- RBW für OSNR (nm): gibt die für die OSNR-Berechnung ausgewählte Auflösungsbandbreite an. Dieser Parameter wird im Allgemeinen auf 0,1 nm gesetzt, um eine gemeinsame Vergleichsbasis für mehrere OSA/OCA zu schaffen, die alle unterschiedliche effektive Auflösungen haben. Der RBW-Wert des Instruments wird unter die Grafik geschrieben. Dieser Parameter wirkt sich nicht unmittelbar auf die Messung aus, sondern stellt lediglich einen Normalisierungsfaktor dar, durch den der OSNR-Wert in einer standardisierten Art und Weise angegeben werden kann.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

- ▶ Wellenlängenversatz (nm): gibt den Versatzwert an, der auf die Wellenlänge angewendet wird. Dies ersetzt nicht die Kalibrierung des EXFO, kann aber helfen, die Spezifikationen vorübergehend zu schärfen, wenn Sie beispielsweise festgestellt haben, dass Ihre Module außerhalb der normal zulässigen Verwendungsparameter eingesetzt werden. Die Eingabe eines Werts in THz ist nicht möglich. Wenn ein Versatz angewendet wird, wird er am unteren Rand der Grafik angezeigt ($\lambda \leftrightarrow$).
- ▶ Leistungsversatz (nm): gibt den Versatzwert an, der auf die Leistung angewendet wird. Dies ersetzt nicht die Kalibrierung des EXFO, kann aber helfen, die Spezifikationen zu erreichen, wenn Sie beispielsweise festgestellt haben, dass Ihre Module außerhalb der normal zulässigen Verwendungsparameter eingesetzt werden. Wenn ein Versatz angewendet wird, wird dieser am unteren Rand der Grafik angezeigt ($P \leftrightarrow$).

Wenn Sie den Leistungsversatz als Eingabeprozentsatz bearbeiten möchten, drücken Sie die Schaltfläche **Bearbeiten %**.



Der Prozentwert, der im Feld **Prozentsatz bearbeiten** eingegeben wird, wird in einen entsprechenden äquivalenten Wert in dB umgerechnet.

- ▶ Bandbreite bei (dB): Legen Sie hier den Leistungspegel, relativ zur Spitzenleistung des Kanals, fest, der zur Berechnung der Bandbreite verwendet wird.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

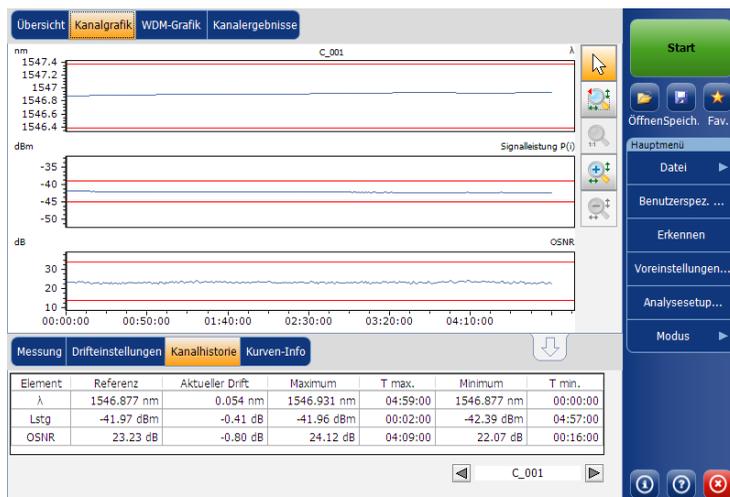
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Definieren von Standard-Kanalschwellenwerten

Die Schwellenwerte werden bei der nächsten Messung auf jeden erkannten Kanal angewendet, der außerhalb der Kanalliste liegt. Die Schwellenwerte werden bei der nächsten Messung auf die Kanalergebnisse angewendet.

In der Anwendung können Sie die Schwellenwertfunktion mit einem einzigen Steuerelement aktivieren und deaktivieren. Wenn die Schwellenwerte global aktiviert sind, werden die Ergebnisse mit ihrem Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ basierend auf verschiedenen Einstellungen angezeigt.

Wenn die Schwellenwerte global deaktiviert sind, werden die Ergebnisse auf den Registerkarten **Kanalgrafik** und **Kanalhistorie** ohne den Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

Wenn die Schwellenwerte global deaktiviert sind, werden die Ergebnisse auf der Registerkarte **Kanalergebnisse** ebenfalls ohne den Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.

The screenshot displays the 'Kanalergebnisse' (Channel Results) configuration window. The window is divided into several sections:

- Ergebnisse (Results):**
 - Kanalname: C_001
 - Schwerpunktwellenlänge: 1546.931 nm
 - Signalleistung: (-)42.39 dBm
 - OSNR: 22.43 dB
 - Rauschen: (IEC)-64.81 dBm
 - Bandbreite 3.00 dB: 0.053 nm
 - Bandbreite 20.00 dB: 0.352 nm
- Kanalanalyseparameter (Channel Analysis Parameters):**
 - Kanalmitte: 1546.877 nm
 - Signalleistungsberechnung: Integriertes Signal
 - Kanalbreite: 100.0 GHz
 - Rauschen für OSNR: IEC
- Globale Analyseparameter (Global Analysis Parameters):**
 - Träger-Detektionsniveau: -60.00 dBm
 - RBW für OSNR: 0.100 nm
 - Wellenlängenversatz: 0.000 nm
 - Leistungsversatz: 0.00 dB
- Globale Ergebnisse (Global Results):**
 - Anz. nicht genutzter Kanäle: 0

On the right side of the interface, there is a vertical menu with the following options: Start, ÖffnenSpeich. Fav., Hauptmenü, Datei, Benutzerspez. ..., Erkennen, Voreinstellungen..., and Analysesetup... The 'Start' button is highlighted in green.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

Sie können die Schwellenwerte für „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ je nach Typ des durchzuführenden Tests auf verschiedene Weisen festlegen.

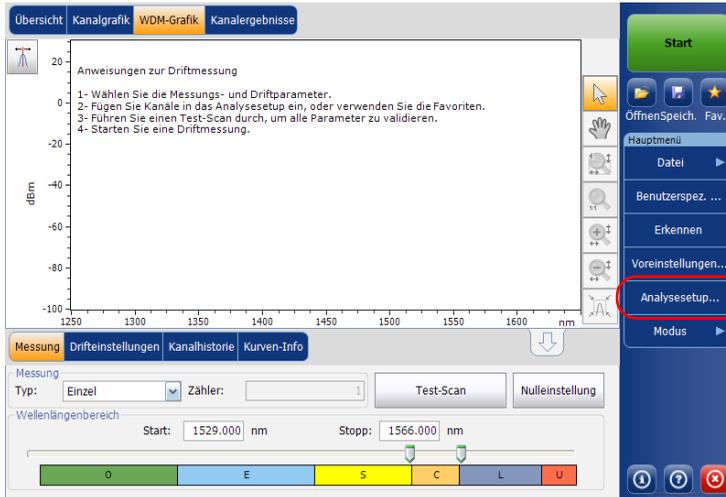
Schwellenwert	Definition
Keine	Kein Schwellenwert festgelegt. Die Ergebnisse werden ohne Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.
Nur min.	Schwellenwert nur für den Mindestwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert größer gleich dem festgelegten minimalen Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert unterhalb des festgelegten minimalen Schwellenwerts liegt.
Nur max.	Schwellenwert nur für den Höchstwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert kleiner gleich dem festgelegten maximalen Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert oberhalb des festgelegten maximalen Schwellenwerts liegt.
Min und Max	Schwellenwert für Mindestwert und Höchstwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert gleich einem der festgelegten Schwellenwerte ist oder in dem durch diese begrenzten Bereich liegt. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn der Wert außerhalb des durch die festgelegten Schwellenwerte begrenzten Bereichs liegt.
Max. Abweichung	Schwellenwert für Abweichung festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn die Abweichung kleiner gleich dem festgelegten Schwellenwert ist. Das Kriterium wird als „Nicht bestanden“ (rot) gewertet, wenn die Abweichung außerhalb des festgelegten Schwellenwerts liegt.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

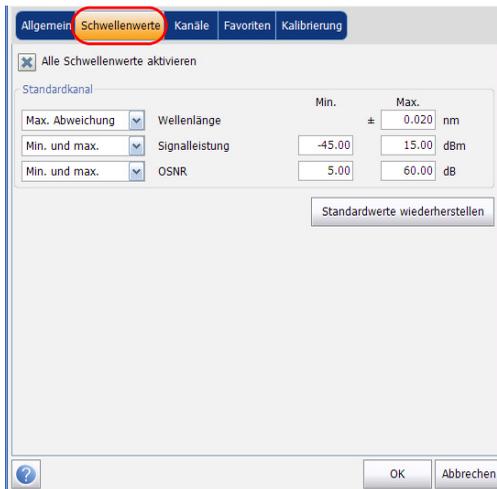
Einstellen von Driftanalyseparametern

So definieren Sie die Standard-Kanalschwellenwerte:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Option Analysesetup.



2. Wählen Sie die Seite Schwellwerte aus.



3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Schwellenwerte aktivieren**, um die Kanalschwellenwerte manuell festzulegen. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden alle Schwellenwerte deaktiviert, und die Ergebnisse werden auf den Registerkarten **Kanalgrafik**, **Kanalhistorie** und **Kanalergebnisse** ohne den Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.

Alle Schwellenwerte aktivieren

Standardkanal

	Min.	Max.	
Max. Abweichung		± 0.020	nm
Min. und max.	-45.00	15.00	dBm
Min. und max.	5.00	60.00	dB

Standardwerte wiederherstellen

OK Abbrechen

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

4. Geben Sie die Werte wie nachfolgend beschrieben in die Felder ein.
 - Wellenlänge/Frequenz (nm/GHz):
Schwerpunktwellenlänge/-frequenz des Kanals.
 - Signalleistung (dBm): Signalleistung für den ausgewählten Kanal (ohne Rauschen).
 - OSNR (dB): Optisches Signal/Rausch-Verhältnis, gegeben durch Signalleistung (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm) minus Rauschen (entsprechend der aktuellen Berechnungsmethode, in dBm).
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Verwalten von Kanälen

Das Testen von DWDM-Systemen beinhaltet die Charakterisierung von mehrfachen Signalen in einer Verbindung. In der Anwendung können Sie Kanäle mithilfe eines Kanaleditors definieren oder schnell aus den aktuellen Daten erzeugen. Sie können auch schnell eine Liste aus Kanälen mit gleichen Abständen erzeugen. Nachdem Sie eine Kanalliste erzeugt haben, können Sie diese entsprechend Ihren Anforderungen modifizieren. Sie können die Analyseparameter für einen oder für mehrere Kanäle bearbeiten.

Beim Erzeugen einer Kanalliste können sich mehrere Kanäle überlappen. Wenn die Kanalbreiten in nm angegeben sind, werden zwei Kanäle als überlappend betrachtet, wenn die beiden Kanäle mehr als (ca.) 1,2 GHz des Frequenzbereichs gemeinsam haben.

So fügen Sie eine Kanalliste hinzu:

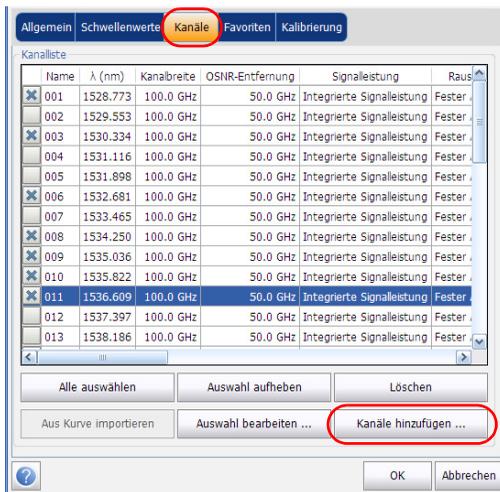
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

2. Wählen Sie die Registerkarte **Kanäle**.
3. In der Grundeinstellung ist die Kanalliste leer. Drücken Sie **Kanäle hinzufügen**.



4. Geben Sie die Werte wie nachfolgend beschrieben in die Felder ein.

Kanäle hinzufügen

Startbereich: 1528.773 nm

Stoppbereich: 1560.606 nm

Schwerpunktwellenlänge des Kanals: ITU 100 GHz

Kanalabstand: 100 GHz

Kanalbreite: 100 GHz

Namenspräfix:

Startwert: 1

Inkrementwert: 1

Standardwerte wiederherstellen

OK Abbrechen

- Startbereich (nm oder THz): Startpunkt des Bereichs auf der Kanalliste.
- Stoppbereich (nm oder THz): Endpunkt des Bereichs der Kanalliste.
- Schwerpunktwellenlänge/-frequenz des Kanals: Spektraler Schwerpunkt der Spitze in diesem Kanal.

Hinweis: Wenn Sie für die Schwerpunktwellenlänge des Kanals die Option „Benutzerdefiniert“ auswählen, wird der erste Kanal am Startpunkt des Bereichs zentriert, und die Liste wird unter Verwendung des Kanalabstands und der Kanalbreite erzeugt.

- Kanalabstand (nm oder GHz): Abstand zwischen den Kanälen. Der Wert des Kanalabstands wird in Abhängigkeit von der ausgewählten Schwerpunktwellenlänge des Kanals festgelegt. Das Feld für den Kanalabstand ist nur verfügbar, wenn für „Schwerpunktwellenlänge des Kanals“ die Option „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist.
- Kanalbreite (nm oder GHz): Grenzen für die Leistungswerte, die im Kanal berücksichtigt werden. Die integrierte Leistung wird basierend auf der Kanalbreite berechnet.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

- Namenspräfix: fügt den Kanalnamen ein Präfix hinzu.
 - Startwert: Startwert für das Hochzählen der Kanalnamen in der Kanalliste.
 - Inkrementwert: Wert, um den die Kanalnamen in der Kanalliste erhöht werden.
5. Drücken Sie **OK**, um zum Fenster **Kanäle** zurückzukehren, in dem jetzt die hinzugefügten Kanäle aufgeführt werden.

Hinweis: *Wenn neue Kanäle hinzugefügt werden, werden die Schwellenwerte aus den Standardeinstellungen für die Kanalparameter übernommen.*

Hinweis: *Eine Warnung wird angezeigt, wenn sich Kanäle überlappen. Die Analyse kann aber auch auf den sich überlappenden Kanälen durchgeführt werden. Wenn doppelte Kanäle hinzugefügt werden, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob die vorhandenen Kanäle mit den Duplikaten überschrieben werden sollen.*

6. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

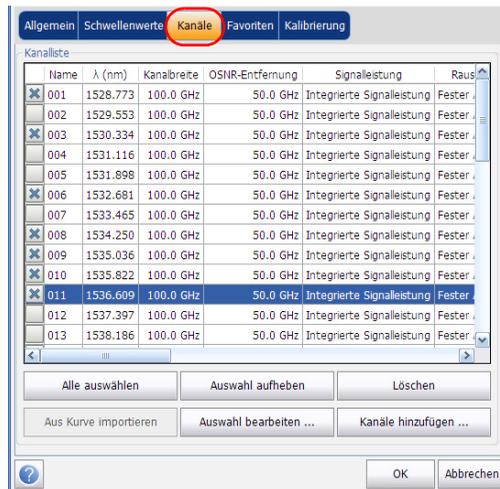
Hinweis: *Die Anwendung zeigt eine Meldung an, wenn mehr als 1000 Kanäle hinzugefügt wurden. Sie können das Fenster **Analysesetup** erst verlassen, nachdem Sie die überzähligen Kanäle aus der Kanalliste gelöscht haben. Sie können die Kanäle bei Bedarf manuell löschen.*

Bearbeiten der Parameter eines bestimmten Kanals:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Option Analysesetup.



2. Wählen Sie die Registerkarte Kanäle.



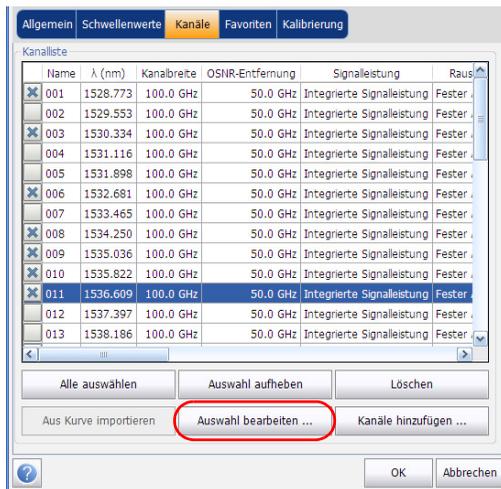
Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

3. Wählen Sie den Kanal oder die Kanäle, der bzw. die bearbeitet werden soll(en), aus der Kanalliste aus.

Wenn die Änderungen auf alle Kanäle angewendet werden sollen, drücken Sie **Alle auswählen**. Kanäle können einzeln oder alle zusammen ausgewählt werden. Wenn Sie **Auswahl aufheben** drücken, können Sie die Kanalauswahl wieder aufheben. Um die ausgewählten Kanäle zu löschen, drücken Sie **Löschen**.

4. Drücken Sie **Auswahl bearbeiten**.



5. Ändern Sie die Einstellungen entsprechend Ihren Anforderungen. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter Verwalten von Kanälen *auf Seite 129*. Wenn Sie ein Feld leer lassen, bleibt es so, wie es vor den Änderungen war. Ändern Sie die entsprechenden Einstellungen.

The screenshot shows a software window for configuring drift analysis parameters. The window is titled 'Einrichten des Instruments im Drift-Modus' and contains the following fields and controls:

- Kanalmitte:** 1532.691 nm
- Kanalname:** 006
- Analyse** section:
 - Kanalbreite:** 100.0 GHz
 - OSNR-Entfernung:** 50.0 GHz
 - Signalleistungsberechnung:** Integrierte Signalleistung
 - Rauschen für OSNR:** Fester Abstand nach IEC
- Schwellenwerte** section:
 - Wellenlänge:** Min. ± 0.020 nm
 - Signalleistung:** Min. und max. -45.00 dBm, Max. 15.00 dBm
 - OSNR:** Min. und max. 5.00 dB, Max. 60.00 dB
- Buttons:** Standardwerte wiederherstellen (multiple), OK, Abbrechen

6. Drücken Sie **OK**, um zum Fenster **Kanäle** zurückzukehren, das jetzt die geänderten Einstellungen enthält.
7. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Festlegen der Messungsparameter

Bevor Sie den Test durchführen, müssen Sie den Messungstyp und die Parameter auf der Registerkarte **Messung** und die anderen Parameter auf der Registerkarte **Drifteinstellungen** festlegen.

Im Drift-Modus gibt es drei Messungstypen: Einzelmessung, Mittelwertbildung und Echtzeitmessung.

- Einzel: Die Spektralmessung wird einmal durchgeführt. Die Ergebnisse werden entsprechend dieser Messung angezeigt.
- Mittelwertbildung: Die Spektralmessungen erfolgen basierend auf der Anzahl der Scans, die Sie für diesen Parameter eingegeben haben. Die Kurve wird nach jeder Messung angezeigt, und ein Mittelwert mit den vorherigen Kurven wird gebildet.

Bevor Sie Messungen auf einem optischen Spektrum durchführen, müssen Sie den Wellenlängen-/Frequenzbereich auswählen, der dabei verwendet werden soll. Sie können den Scan auf dem gesamten Bereich oder auf spektralen Bändern durchführen, oder Sie können einen benutzerdefinierten Bereich auswählen.

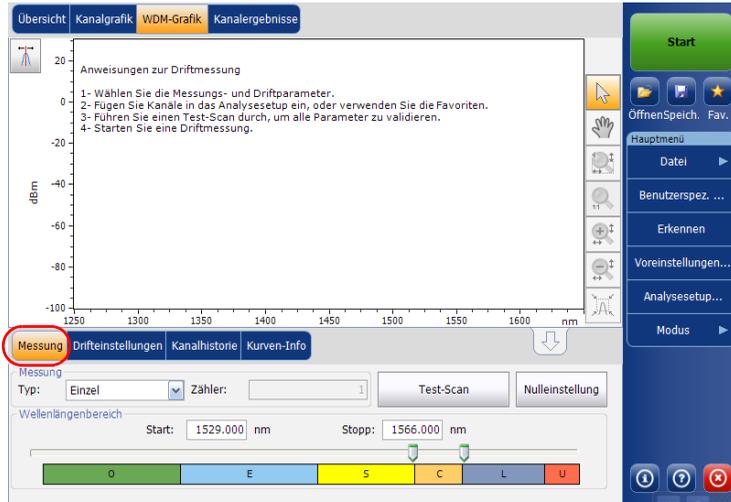
Hinweis: *Je kürzer der Wellenlängen- oder Frequenzbereich ist, desto schneller erfolgt die Messung.*

Sie können die Verzögerung, die Abtastung und die Gesamtdauer für eine Driftmessung konfigurieren. Sie können auch den Namen der Drift-Dateien konfigurieren und einen Speicherort für diese Dateien auswählen.

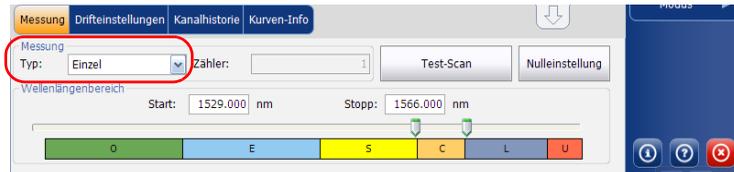
Mit der Anwendung können Sie einen Test-Scan durchführen, während Sie die Driftmessung einrichten.

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Messung“:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Messung**.



2. Wählen Sie den Messungstyp aus.



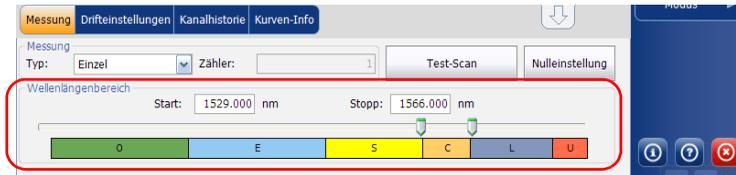
3. Bei Messungen mit Mittelwertbildung kann festgelegt werden, wie viele Scans ausgeführt werden sollen.

Hinweis: Sie können den Wert für die Anzahl der Scans nicht ändern, wenn Sie eine Einzelmessung durchführen.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Messungsparameter

4. Stellen Sie den Wellenlängenbereich für die Messung ein.



Sie können den Wellenlängenbereich auswählen, indem Sie einen Start- und einen Stoppwert eingeben, oder indem Sie auf der Skala einen Bereich auswählen.

Um den Wellenlängenbereich auf der Skala auszuwählen, bewegen Sie den linken und rechten Schieberegler auf der Skala, oder klicken Sie einfach auf ein bestimmtes Band.

Hinweis: Sie können mehrere aneinander grenzende Bereiche in Ihren Bereich einbeziehen, z. B. S + C.

Die Wellenlängenbereiche, die durch diese spektralen Bänder abgedeckt werden, sind nachfolgend angegeben.

- O-Band (Original): 1255 bis 1365 nm
- E-Band (erweitert): 1355 bis 1465 nm
- S-Band (kurze Wellenlängen): 1455 bis 1535 nm
- C-Band (klassisches „Erbium-Fenster“): 1525 bis 1570 nm
- L-Band (lange Wellenlängen): 1560 bis 1630 nm
- U-Band (ultralange Wellenlängen): 1620 bis 1650 nm

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Drifteinstellungen“:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Drifteinstellungen**.



2. Legen Sie eine Verzögerungseinheit und eine Anzahl fest, bevor Sie die erste Erfassung im Rahmen einer Driftmessung durchführen. Die Anwendung wartet diese Zeit, bevor die erste Erfassung im Rahmen der Driftmessung beginnt.



3. Wählen Sie eine Abtasteinheit und geben Sie eine Abtastzahl ein, um die Zeit zwischen dem Beginn jeder Erfassung bei einer Driftmessung festzulegen.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Messungsparameter

4. Wählen Sie eine Einheit für die Dauer und geben Sie eine Dauer für die Festlegung der Gesamtdauer einer Driftmessung ein.



5. Geben Sie einen Dateinamen ein, unter dem die Driftdatei gespeichert werden soll.

Hinweis: Diese Option ist im Offline-Modus nicht verfügbar.



6. Wählen Sie einen Speicherort für die Driftdatei.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Messungsparameter

7. Wählen Sie aus, ob alle historischen Kurven im Unterordner gespeichert werden sollen, ob nur die signifikanten Kurven beibehalten werden sollen oder ob keine beibehalten werden soll. Die historischen Kurven werden in separaten Dateien (*.osawdm) gespeichert.

Ein Ereignis ist signifikant, wenn

- ein Wert von einem gegebenen Kanal seinen Schwellenwert überschritten hat (Übergang von „Bestanden“ zu „Nicht bestanden“).
- keine Signalleistung in einem gegebenen Kanal vorliegt.

Diese historischen Dateien werden in einem speziellen Ordner gespeichert, der denselben Namen hat wie die dazugehörige Driftmessungsdatei.

Hinweis: Pro Kanal sind maximal 3 signifikante Kurven möglich.

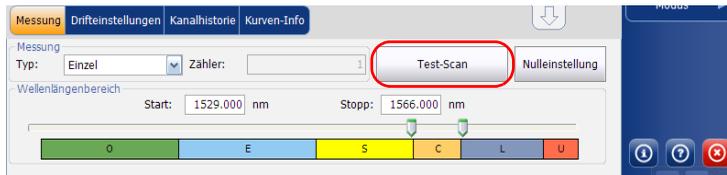
Hinweis: Diese Option ist im Offline-Modus nicht verfügbar.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Messungsparameter

8. Wenn Sie die Parameter testen möchten, kehren Sie zur Registerkarte **Messung** zurück. Drücken Sie **Test-Scan**, um eine Probemessung durchzuführen.



Während eine Probemessung durchgeführt wird, ist die Schaltfläche **Start** deaktiviert. In der Statusleiste wird der Fortschritt der laufenden Messung angezeigt.

Der Test-Scan wird unter Verwendung der Analysesetup-Parameter durchgeführt. Nachdem die Messung abgeschlossen ist, wird die resultierende Messung auf den Registerkarten **WDM-Grafik** und **Kanalergebnisse** angezeigt. Auf der Registerkarte **Kanalhistorie** werden die Ergebnisse so angezeigt, als ob nur die Zeit 0:00 verfügbar gewesen wäre. Die anderen Registerkarten des Drift-Modus (**Übersicht**, **Kanalgrafik**) sind leer.

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

Sie können eine Driftmessung aus einer WDM-Messung erstellen, die bereits als Referenz vorhanden ist. Die ausgewählten Kanäle und Schwellenwerte können aus dem Analysesetup oder aus der Referenzmessung importiert werden.

Eine benutzerdefinierte Driftmessung ist insbesondere hilfreich bei der Offline-Verarbeitung Ihrer Daten über die Zeit und beim Vergleich der Ergebnisvariationen.

Die WDM-Messungen, die Sie hinzufügen, müssen bestimmten Kriterien genügen, damit sie in die benutzerdefinierte Messung einbezogen werden können. In der folgenden Tabelle werden diese Kompatibilitätskriterien beschrieben.

Hinweis: *Dateien, die nicht kompatibel sind, werden automatisch aus der benutzerdefinierten Messung ausgeschlossen.*

Kriterien	Test	Kompatibilitätsstatus
Messungstyp	Der Messungstyp der Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Messungstyp der Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Anzahl Scans für Messung	Die Anzahl der Scans für die Messung bei der Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit der Anzahl der Scans für die Messung bei der Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

Kriterien	Test	Kompatibilitätsstatus
Spektralbereich	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Der Spektralbereich der Ziel-WDM-Messung überschneidet den Spektralbereich der Referenz-Driftmessung nur teilweise. ➤ Der Spektralbereich der Ziel-WDM-Messung und der Spektralbereich der Referenz-Driftmessung überschneiden sich nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kompatibel mit Warnungen ➤ Inkompatibel
Startzeit der Messung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Startzeit der Ziel-WDM-Messung ist identisch mit der Messzeit einer anderen WDM-Messung (einschließlich Drift-Referenzkurve). ➤ Die Startzeit der Ziel-WDM-Messung überschneidet sich mit dem Messzeitbereich einer anderen WDM-Messung (einschließlich Drift-Referenzkurve). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kompatibel mit Warnungen ➤ Inkompatibel
Kalibrierungstyp (Benutzer/werksseitig)	Der Kalibrierungstyp des Instruments für die Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Kalibrierungstyp des Instruments für die Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Kalibrierungsdatum	Das Kalibrierungsdatum des Instruments für die Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Kalibrierungsdatum des Instruments für die Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Instrumentenmodell	Das Modell des Instruments für die Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Modell des Instruments für die Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

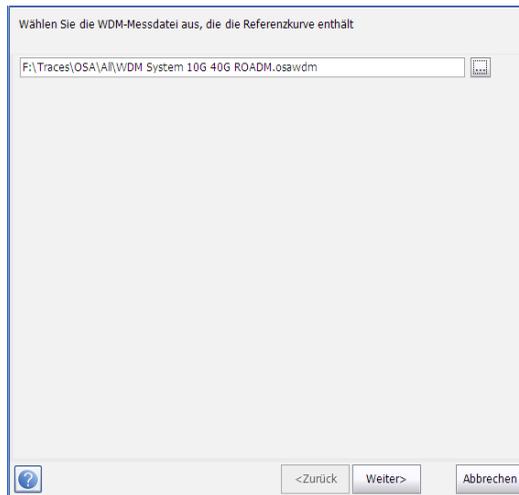
Kriterien	Test	Kompatibilitätsstatus
Seriennummer des Instruments	Die Seriennummer des Instruments für die Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit der Seriennummer des Instruments für die Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Instrumenten-RBW	Die Instrumenten-RBW für die Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit der Instrumenten-RBW für die Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Leistungsversatz	Der Leistungsversatz der Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Leistungsversatz der Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Wellenlängenversatz	Der Wellenlängenversatz der Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Wellenlängenversatz der Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Rauschmessung	Die gemessenen Kurvendaten der Ziel-WDM-Messung unterstützen nicht die konfigurierten Analyseparameter für die Rauschmessung. (Dieses Kriterium gilt nur für In-Band-Rauschmessungen auf der Basis von IEC-Messdaten)	Kompatibel mit Warnungen

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung:

- 1.** Wenn nicht bereits geschehen, wählen Sie den Drift-Testmodus aus.
- 2.** Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Benutzerdefinierte Messung**.
- 3.** Wählen Sie die Referenzkurve aus, die Sie zur Erstellung der Messung verwenden möchten, und drücken Sie dann **Weiter**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

4. Wählen Sie aus, ob Sie das Analysesetup aus der ausgewählten Referenzdatei importieren möchten oder ob Sie die momentan in Ihrer Anwendung festgelegten Einstellungen verwenden möchten, und drücken Sie dann **Weiter**.

Wählen Sie das Analysesetup für die Driftmessung aus

Importieren Sie aus der Referenzmessdatei

Verwenden Sie das aktuelle Analysesetup der Anwendung

 Nachfolgend kann das Analysesetup bearbeitet werden.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

5. Geben Sie die allgemeinen Details zu Ihrer Messung an, oder prüfen Sie sie (wenn sie importiert wurden). Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter *Definieren von allgemeinen Einstellungen* auf Seite 114.

Stellen Sie die allgemeinen Parameter des Analyse setups ein

Standard-Kanaleinstellungen

Standardkanal aktivieren

Kanalbreite: GHz In ITU-Raster einfügen

OSNR-Entfernung: GHz

Signalleistungsberechnung:

Rauschen für OSNR:

Globale Analyseparameter

Träger-Detektionsniveau: dBm

RBW für OSNR:

Bandbreite bei: dB

6. Klicken Sie auf **Weiter**.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

7. Passen Sie gegebenenfalls die Schwellenwerteneinstellungen für Ihre Messung an. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter *Definieren von Standard-Kanalschwellenwerten* auf Seite 123. Drücken Sie **Weiter**, wenn Sie damit fertig sind.

Stellen Sie die Schwellenwerte des Analysesetups ein

Alle Schwellenwerte aktivieren

Standardkanal:

		Min.	Max.	
Max. Abweichung	Wellenlänge		± 0.020	nm
Min. und max.	Signalleistung	-45.00	15.00	dBm
Min. und max.	OSNR	5.00	60.00	dB

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

- Wählen Sie aus, welche Kanäle in die Driftmessung mit einbezogen werden sollen. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter *Verwalten von Kanälen* auf Seite 129. Drücken Sie **Weiter**, wenn Sie damit fertig sind.

Stellen Sie die Parameter der Kanalliste für das Analysesetup ein

Kanalliste

Name	λ (nm)	Kanalbreite	OSNR-Entfernung	Signalleistung	Rausch
<input checked="" type="checkbox"/> C_001	1528.773	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input checked="" type="checkbox"/> C_002	1529.163	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_003	1529.553	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_004	1529.944	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input checked="" type="checkbox"/> C_005	1530.334	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_006	1530.725	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input checked="" type="checkbox"/> C_007	1531.116	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_008	1531.507	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input checked="" type="checkbox"/> C_009	1531.898	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input checked="" type="checkbox"/> C_010	1532.290	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_011	1532.681	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_012	1533.073	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester
<input type="checkbox"/> C_013	1533.465	50.0 GHz	25.0 GHz	Integrierte Signalleistung	Fester

Alle auswählen Auswahl aufheben Löschen

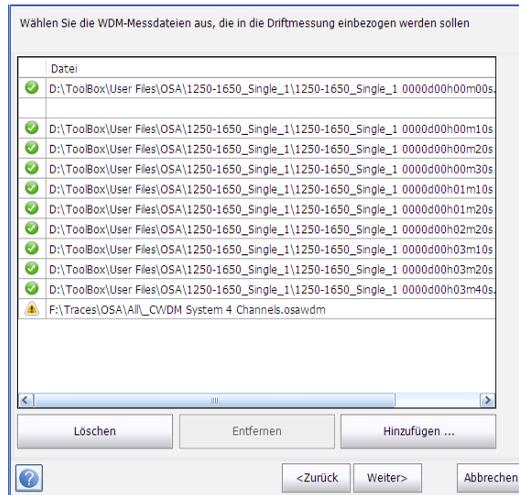
Auswahl bearbeiten ... Kanäle hinzufügen ...

<Zurück Weiter> Abbrechen

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

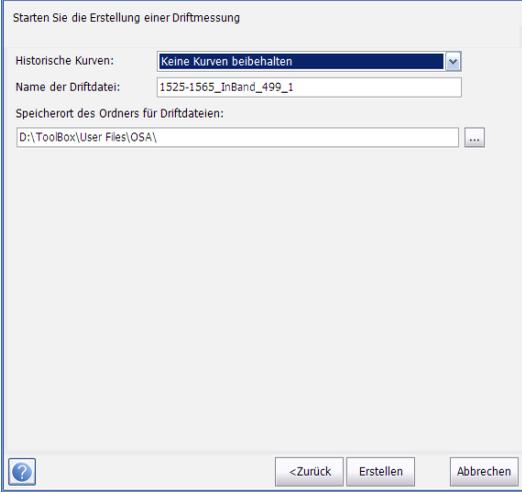
9. Fügen Sie an diesem Punkt eine oder mehrere Messdateien hinzu, und drücken Sie dann **Weiter**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

- 10.** Bevor Sie mit dem Messvorgang beginnen, können Sie auswählen, was mit den historischen Kurven geschehen soll (alle beibehalten, nur die signifikanten beibehalten, keine beibehalten), und Sie können den Namen und den Speicherort für die Driftdatei festlegen.



Starten Sie die Erstellung einer Driftmessung

Historische Kurven: Keine Kurven beibehalten

Name der Driftdatei: 1525-1565_InBand_499_1

Speicherort des Ordners für Driftdateien: D:\ToolBox\User Files\OSA\

<Zurück Erstellen Abbrechen

- 11.** Wenn Sie damit fertig sind, drücken Sie die Schaltfläche **Erstellen**.

Nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist, können Sie durch die Ergebnisse des erstellten Drifts navigieren.

7 OCA-Einrichtung

Das Ausführen einer Spektralanalyse mit Ihrem optischen Kanalanalysator (Optical Channel Analyzer, OCA) ist unkompliziert und nach der Auswahl einiger Parameter möglich.

Bevor Sie den Test durchführen, müssen Sie den Messungstyp und den Kanalplan festlegen.

Ihr OCA unterstützt zwei Messungstypen:

- Einzel: Die Spektralmessung wird einmal durchgeführt. Die Ergebnisse werden entsprechend dieser Messung angezeigt.
- Echtzeit: Bei der Echtzeitmessung werden die Spektralmessungen kontinuierlich durchgeführt, bis Sie **Stopp** drücken. Es wird kein Mittelwert der Spektralmessungen gebildet. Die Grafik wird nach jeder Messung aktualisiert.

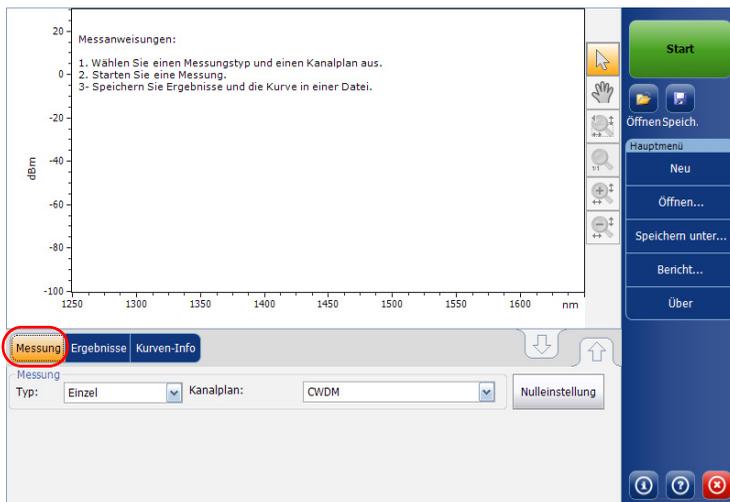
Bevor Sie Messungen auf einem optischen Spektrum durchführen, müssen Sie den für den Test zu verwendenden Kanalplan auswählen:

- CWDM: ITU CWDM-Kanäle, die Bänder O bis L abdecken (1255 nm bis 1630 nm).
- DWDM: ITU DWDM-Kanäle mit 50 GHz, die das C-Band abdecken (1525 nm bis 1570 nm).
- DWDM über CWDM: CWDM-Kanäle, die Bänder O bis L abdecken (1255 nm bis 1630 nm), während sich im C-Band DWDM-Kanäle befinden.

- CFP 40GBase-LR4: die vier WDM-Kanäle, die den Spuren 0 bis 3 von Form-Factor-Pluggable-Transceivermodulen vom Typ 40GBase C zugeordnet sind (1260 nm bis 1340 nm).
- CFP 100GBase-LR4: die vier WDM-Kanäle, die den Spuren 0 bis 3 von Form-Factor-Pluggable-Transceivermodulen vom Typ 100GBase C zugeordnet sind (1290 nm bis 1315 nm).
- CFP 100GBase-LR10: die zehn WDM-Kanäle, die den Spuren 0 bis 9 von Form-Factor-Pluggable-Transceivermodulen vom Typ 100GBase C zugeordnet sind (1515 nm bis 1605 nm).
- Benutzerdefiniert1: erster benutzerdefinierter Kanalplan (standardmäßig identisch mit CWDM).
- Benutzerdefiniert2: zweiter benutzerdefinierter Kanalplan (standardmäßig identisch mit DWDM).

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Messung“:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Messung**.



2. Wählen Sie den Messungstyp aus.



3. Wählen Sie den zu verwendenden Kanalplan aus.



So erstellen Sie einen Kanalplan und verwenden ihn als benutzerdefinierten Kanalplan:

1. Starten Sie die Nachbearbeitungsanwendung auf einem Computer, und wählen Sie den WDM-Testmodus aus.
2. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.
3. Erstellen Sie den Kanalplan:
 - Wenn Sie mit einer vorhandenen Konfiguration beginnen möchten, importieren Sie die zu verwendende Konfiguration auf der Registerkarte **Favoriten**, oder wählen Sie eine bereits in der Liste befindliche Konfiguration aus, und klicken Sie dann auf **Auswahl anwenden**.

ODER

 - Wenn Sie eine neue Konfiguration erstellen (oder eine vorhandene Konfiguration ändern) möchten, ändern Sie die Parameter auf den Registerkarten **Allgemein** und **Kanal**.

Hinweis: Einzelheiten zum Einrichten der Messungsparameter und Kanallisten finden Sie unter Definieren von allgemeinen Einstellungen auf Seite 65 und Verwalten von Kanälen auf Seite 83.

Hinweis: Bei der OCA WDM-Analyse werden nur die für die Kanalerkennung und die Leistungsmessung verwendeten WDM-Analyseparameter berücksichtigt.

4. Wenn Sie den Messbereich ändern möchten, schließen Sie das Fenster **Analysesetup**, und ändern Sie auf der Registerkarte **Messung** des Hauptfensters die Anfangs- und Stoppwerte für die Wellenlänge (Einzelheiten dazu finden Sie unter *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 91).
5. Wenn Sie das Vornehmen von Änderungen abgeschlossen haben, kehren Sie zum Fenster **Analysesetup** zurück, und wählen Sie die Registerkarte **Favoriten**.

6. Klicken Sie auf **Speichern unter**, wählen Sie den Speicherort für die Konfigurationsdatei aus, benennen Sie die Datei in „Custom1.osawdmsetup“ oder „Custom2.osawdmsetup“ um, und klicken Sie auf **Speichern**.
7. Benennen Sie in Windows Explorer die Erweiterung der Datei von „.osawdmsetup“ in „.ocawdmsetup“ um.
8. Kopieren Sie die umbenannte Datei mithilfe eines USB-Sticks oder per Netzwerkverbindung in den Ordner „[...] \Configuration Files\OCA\Favorites“ Ihrer Einheit. Bestätigen Sie gegebenenfalls das Überschreiben der vorhandenen benutzerdefinierten Datei.

Hinweis: *Wenn Sie einen vorhandenen benutzerdefinierten Kanalplan ändern möchten, erstellen Sie eine Kopie davon in Windows Explorer, und benennen Sie ihn mit der Erweiterung „.osawdmsetup“ um, bevor Sie den Kanalplan auf der Registerkarte **Favoriten** der OSA-Nachbearbeitungsanwendung importieren.*

8 **Starten einer Messung**

Bevor Sie eine Messung starten können, müssen Sie einen Testmodus auswählen und konfigurieren. Anweisungen zur Auswahl eines Testmodus finden Sie unter *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 21. Anweisungen zur Konfiguration der verschiedenen Testmodi finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

Hinweis: *Sie können eine Messung nicht im Offline-Modus starten.*

Starten der Messung:

Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche **Start**. Die Beschriftung der Schaltfläche ändert sich in **Stopp**.



In der Statusleiste wird der Fortschritt der laufenden Messung angezeigt.

Nach Abschluss der Messung werden die entsprechende(n) Kurve(n), die Ergebnisdaten, die Kurveninformationen und, sofern aktiviert, die Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ angezeigt.

Hinweis: *In der OCA-Anwendung existieren die Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ nicht.*

9 **Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen**

Verwenden der Erkennungsfunktion

Mit der Erkennungsfunktion können Sie eine Messprozedur zum automatischen Erstellen eines Analysesetups (Scan-Bereich, Kanalliste, Analyseparameter usw.) anhand des am Eingangskanal des Moduls erkannten Signals starten.

Hinweis: *Die Erkennungsfunktion ist in der Offline-Anwendung nicht verfügbar.*

Das Verfahren beginnt mit einem Einzel-Scan des gesamten Bereichs (1250 nm bis 1650 nm) zur Bestimmung des Signalspektralbereichs. Danach folgt ein zweiter Scan zum Einrichten der Analyseparameter. Dabei werden die verschiedenen Spitzen des Eingangssignals lokalisiert.

Wenn der Erkennungsprozess erfolgreich verläuft, zeigt die Anwendung die Ergebnisse und die Grafik für die erkannten Kanäle an, und die neu erkannten Analyseparameter werden automatisch auf das Analysesetup angewendet.

Hinweis: *Wenn beim ersten Scan kein Signal erkannt wird, wird auf der Grafik der Scan über den vollen Bereich angezeigt, und die Erkennungsprozedur wird beendet. Die Analyseparameter der Anwendung bleiben unverändert.*

Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwenden der Erkennungsfunktion

Erkennungsanalyseparameter werden wie folgt eingerichtet:

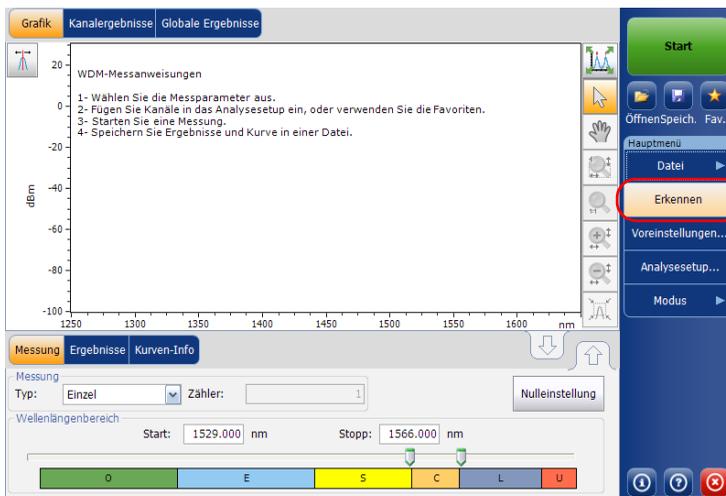
- Der Spektralbereich der Messung wird auf 5 nm vor der ersten erkannten Signalspitze und auf 5 nm nach der letzten erkannten Signalspitze festgelegt (unter Beachtung der Spektralbereichsgrenzen).
- Basierend auf den erkannten Signalspitzen wird eine Kanalliste erstellt, und auf alle Kanalparameter werden die Standardeinstellungen angewendet.
- Die Schwerpunktwellenlänge der einzelnen Kanäle wird auf ein ITU-Raster abgestimmt (200, 100, 50 oder 25 GHz für DWDM).
- Die Kanalbreite wird mithilfe des Überlappungskriteriums bestimmt. Wenn sich zwei Kanäle um mehr als 0,001 nm oder 0,001 GHz überlappen, wird ihre Breite auf die geringere Breite verringert. Wenn die Breite von zwei Kanälen 25 GHz beträgt und sie sich immer noch überlappen, wird die Breite nicht verringert, und die Anwendung betrachtet die Situation als Signal mit mehreren Spitzen (z. B. aktuelle Modulationsformate für 10 Gb/s oder 40 Gb/s) und setzt die Breite des Kanals auf 50 GHz.

Hinweis: *Eine der Einschränkungen bei Verwendung der Erkennungsfunktion besteht darin, dass die Erkennung der Kanäle auf Grundlage des ITU-Rasters erfolgt. Alle erkannten Spitzen werden auf einen ITU-Kanal abgestimmt, und die Kanalbreite und der Kanalabstand werden berechnet und in eines der ITU-Raster eingepasst (25, 50, 100 oder 200 GHz). Wenn Ihr Kanal nicht auf dem ITU-Raster basiert, sind die Ergebnisse möglicherweise nicht korrekt. In diesem Fall können Sie die Standard-Kanaldefinition verwenden oder eine neue Kanalliste erstellen.*

So starten Sie eine automatische Setup-Messung:

Hinweis: Im Offline-Modus sind keine Setup-Messungen möglich.

Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Erkennen**. Die Schaltfläche **Start** wird in die Schaltfläche **Stopp** umgewandelt, und der erste Scan der Erkennung beginnt.



Hinweis: Wenn auf dem Bildschirm bereits eine aktive Kurve vorhanden ist und diese geändert wurde, werden Sie aufgefordert, diese zu speichern. Alle Referenzkurven werden gelöscht.

In der Statusleiste werden Sie darüber informiert, dass die Erkennungsmessung läuft.

Wenn die automatische Setup-Messung abgeschlossen ist, können Sie mit diesen neu erkannten Parametern starten. Drücken Sie einfach **Start**, um eine weitere Messung mit den neu gefundenen Einstellungen vorzunehmen.

Verwalten von Messdateien

Die Anwendung ermöglicht Ihnen das Verwalten der Messdateien. Sie können Dateien zur späteren Verwendung speichern, Dateien öffnen, um mit einem Test fortzufahren, oder Dateien löschen, um Platz auf Ihrem Gerät zu schaffen.

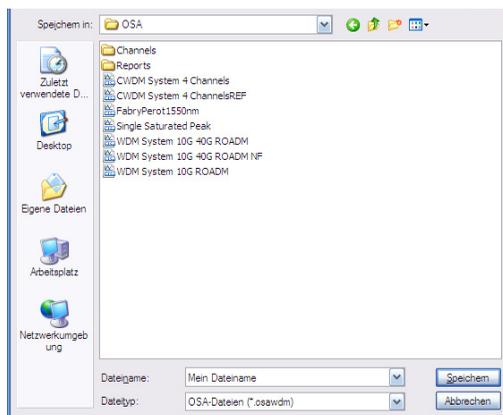
Hinweis: *Sie können in der OSA-Anwendung keine OCA-Dateien und umgekehrt in der OCA-Anwendung keine OSA-Dateien öffnen.*

So speichern Sie Dateien:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** auf **Datei**, und drücken Sie dann **Speichern unter** (in der OCA-Anwendung ist das Menü **Datei** nicht vorhanden).

ODER

Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



2. Bei Bedarf können Sie den Speicherort und den Dateinamen ändern.
3. Drücken Sie **Speichern**, um die Kurve zu speichern, oder **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen

Hinweis: *Nachdem eine Kurve überschrieben wurde, können Sie darauf nicht mehr zugreifen.*

Hinweis: *Sie können eine Referenzkurve nicht speichern.*

Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Messdateien

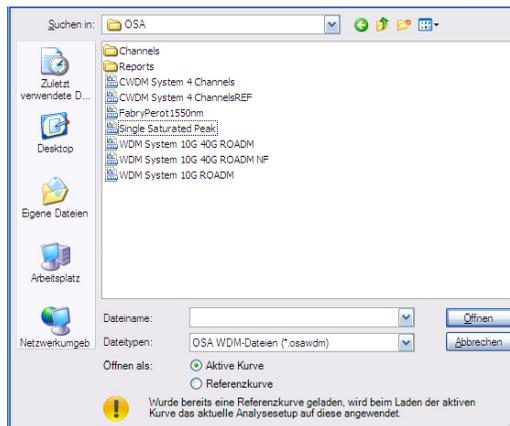
So öffnen Sie eine Datei:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** auf **Datei**, und drücken Sie dann **Öffnen** (in der OCA-Anwendung ist das Menü **Datei** nicht vorhanden).

ODER

Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .

2. Wenn Sie bereits eine Kurve gemessen (jedoch nicht gespeichert) haben, wird ein Warnungsfenster angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die aktuelle Kurve speichern möchten. Speichern Sie die Kurve mit **Ja**. Nachdem Sie die Kurve gespeichert haben, können Sie eine neue Kurve öffnen. Drücken Sie **Nein**, um die neue Kurve anzuzeigen, ohne die vorher gemessene zu speichern. Drücken Sie **Abbrechen**, um zum vorherigen Fenster zurückzukehren.



3. Blättern Sie durch die Liste, und wählen Sie eine zu öffnende Kurve aus.
4. Wenn Sie sich im WDM-Modus befinden, wählen Sie aus, ob die Kurve als aktive Kurve oder als Referenzkurve geladen wird.

Sie können auswählen, ob Sie auch die Kurvenkonfiguration importieren und das aktuelle Analysesetup und den Messkontext überschreiben möchten, während Sie die Datei öffnen. Damit der Konfigurationsimport gültig ist, muss der Dateityp identisch sein. Wenn Sie sich für das Öffnen einer Referenzkurve entschieden haben, erfolgt der Import automatisch.

Hinweis: *Wenn Sie eine aktive Kurve öffnen und bereits eine Referenzkurve vorhanden ist, wird das aktuelle Analysesetup auf die aktive Kurve angewendet. Wenn Sie eine Referenzkurve öffnen, ersetzt deren Analysesetup das aktuelle Analysesetup.*

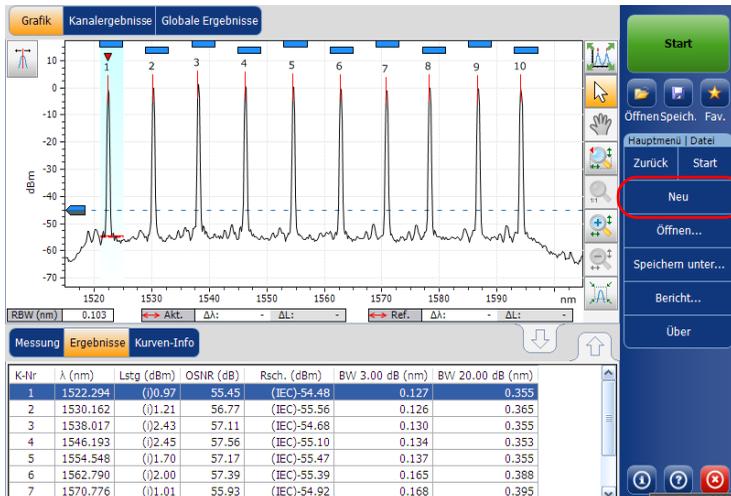
5. Drücken Sie **Öffnen**, um die Datei zu öffnen. Die Kurve wird auf der Registerkarte **Grafik** angezeigt. Alle Werte im Hauptfenster werden ebenfalls unter Verwendung der Datei aktualisiert.

Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Messdateien

So löschen Sie eine Datei:

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Datei**. (Überspringen Sie bei der OCA-Anwendung Schritt 1.)
2. Drücken Sie **Neu**.



3. Wenn Sie bereits eine Kurve gemessen (jedoch nicht gespeichert) haben, wird ein Warnungsfenster angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die aktuelle Kurve speichern möchten. Speichern Sie die Kurve mit **Ja**. Nachdem Sie die Kurve gespeichert haben, können Sie Platz für eine neue Kurve schaffen. Drücken Sie **Nein**, um eine neue Kurve zu erstellen, ohne die vorher gemessene zu speichern. Drücken Sie **Abbrechen**, um zum vorherigen Fenster zurückzukehren.

Hinweis: Im WDM-Modus werden zu diesem Zeitpunkt alle Referenzkurven gelöscht.

Öffnen weiterer Testmodusdateien im WDM-Modus

Mit Ihrer Anwendung können Sie verschiedene Dateitypen im WDM-Modus öffnen.

Hinweis: *Diese Funktion ist in der OCA-Anwendung nicht verfügbar.*

Beim Laden einer spektralen Durchlässigkeitsdatei (.osast) analysiert die Anwendung die neu importierten Daten unter Verwendung des aktuellen WDM-Analysesetups noch einmal.

Beim Laden einer Legacy-Datei (.osw /.osm) importiert die Anwendung nur die Kurvenrohdaten und die Messbedingungen (Datum, Messungstyp, Messungsanzahl für Mittelwertbildung und Wellenlängenbereich). Alle Ergebnisse werden unter Verwendung des aktuellen WDM-Analysesetups erneut analysiert.

Beim Laden einer EDFA-Datei (.osaedfa) analysiert die Anwendung die neu importierten Daten unter Verwendung eines temporären Setups noch einmal. Dieses Setup wird aus der abgerufenen Kanalliste, den abgerufenen Standard-Kanaleinstellungen und den gefüllten Leerstellen ausgehend vom aktuellen WDM-Analysesetup erstellt.

Beim Laden einer spektralen Durchlässigkeitsdatei oder EDFA-Datei importiert die Anwendung Kurvendaten wie folgt:

- Wenn in der Datei eine Eingangskurve vorhanden ist, wird sie als WDM-Referenzkurve importiert.
- Ist in der Datei eine Ausgangskurve vorhanden, wird sie als aktive WDM-Kurve importiert.

Verwalten von Favoriten

Favoriten sind Konfigurationsdateien, die alle Parameter aus den Registerkarten **Analysesetup** und **Messung** enthalten. Wenn Sie häufig dieselben Einstellungen verwenden, können Sie diese als Favoriten speichern und dann für spätere Messungen wieder aufrufen.

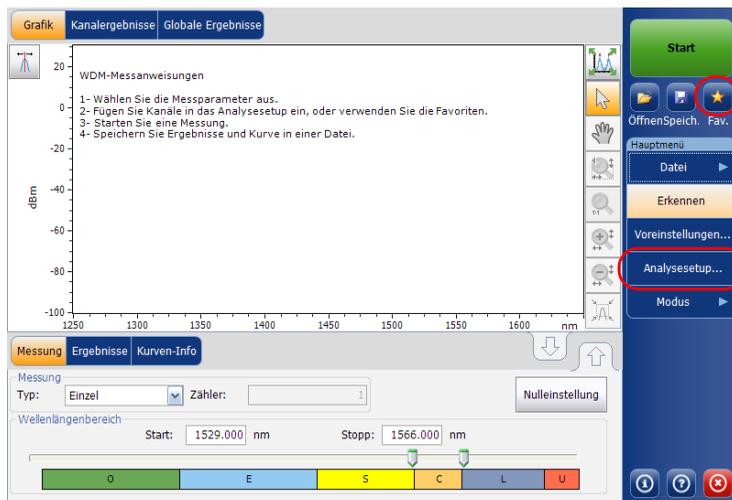
Hinweis: Die Favoritenfunktion ist für die OCA-Anwendung nicht verfügbar.

So laden Sie eine Testkonfiguration:

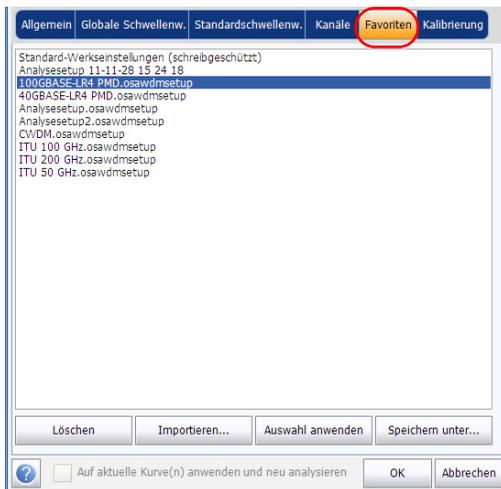
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.

ODER

Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



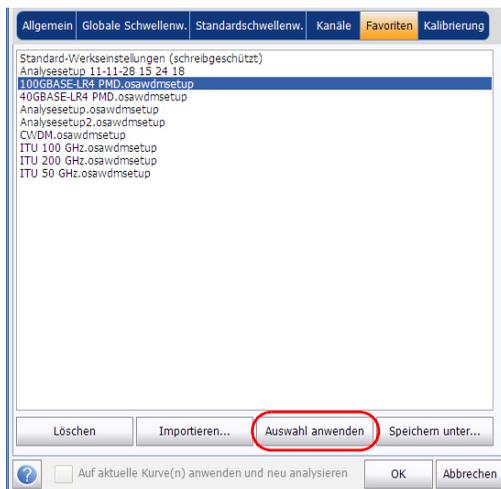
2. Wählen Sie die Registerkarte **Favoriten**.



Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

3. Wenn Sie die Einstellungen aus einer Favoritendatei auf das aktuelle Analysesetup übernehmen möchten, wählen Sie eine Datei aus der Favoritenliste aus, und drücken Sie **Auswahl anwenden**. Diese Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn eine Datei in der Favoritenliste ausgewählt ist. Wenn Sie **Auswahl anwenden** drücken, werden die Inhalte der Datei in die anderen Registerkarten dieses Fensters geladen.



4. Drücken Sie **OK**, um mit der geladenen Konfiguration fortzufahren und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne zu speichern.

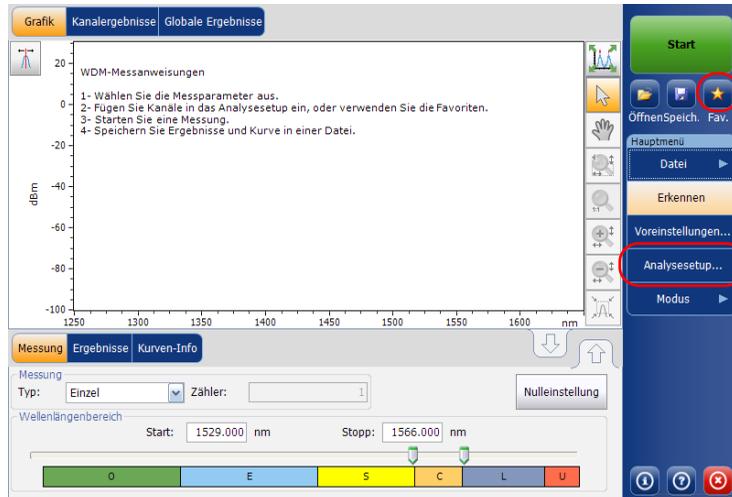
Hinweis: Beim Drücken auf **OK** wird der Vorgang zur erneuten Analyse automatisch gestartet, wenn bereits eine Messdatei vorhanden war.

Speichern einer Testkonfiguration:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Option **Analysesetup**.

ODER

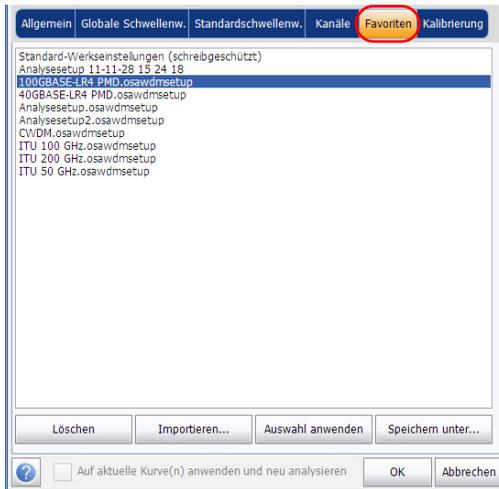
Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



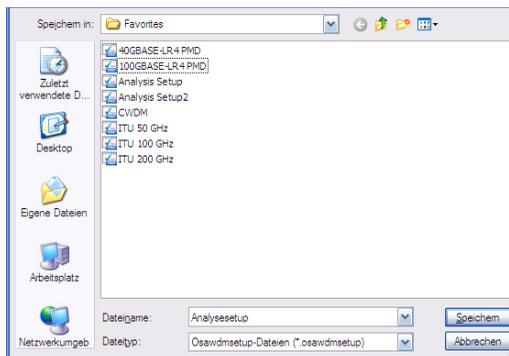
Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

2. Wählen Sie die Registerkarte **Favoriten**.



3. Um ein Analysesetup in einer Datei zu speichern, drücken Sie **Speichern unter**. Die Dateien werden standardmäßig im Ordner „Favorites“ (Favoriten) gespeichert. Sie sollten diesen Ordner verwenden, sofern Sie keine Kopie auf ein externes Speichermedium wie einen USB-Stick übertragen möchten.



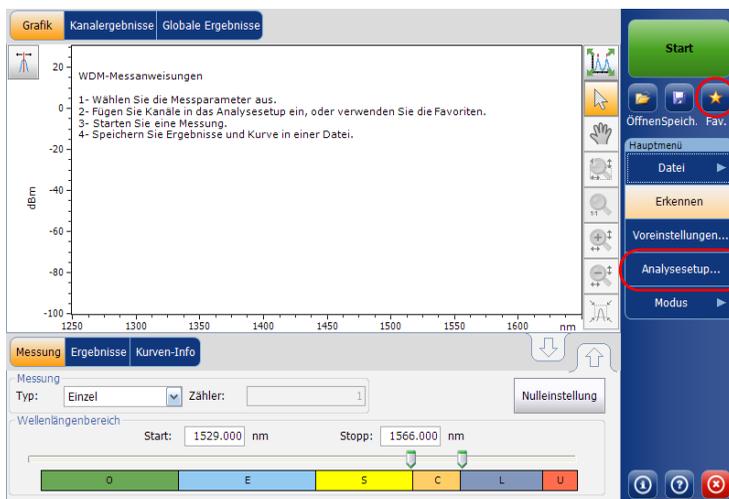
4. Geben Sie im Fenster **Speichern unter** einen Dateinamen ein, und drücken Sie **Speichern**. Die Datei wird der Favoritenliste auf der Registerkarte **Analysesetup – Favoriten** hinzugefügt.
5. Drücken Sie **Speichern**, um die Konfiguration zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne zu speichern.

So importieren Sie eine Testkonfiguration:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.

ODER

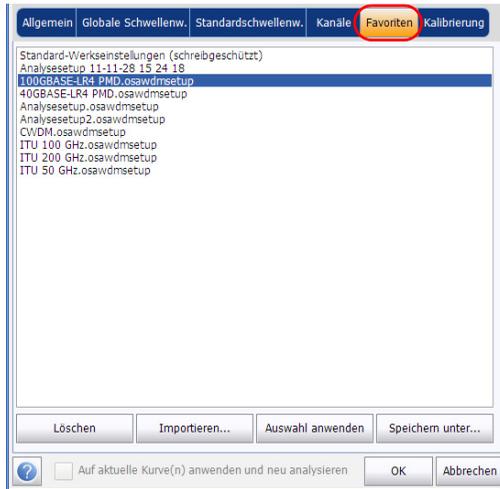
Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



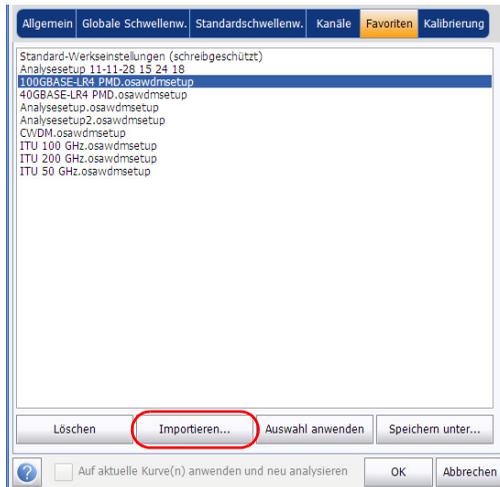
Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

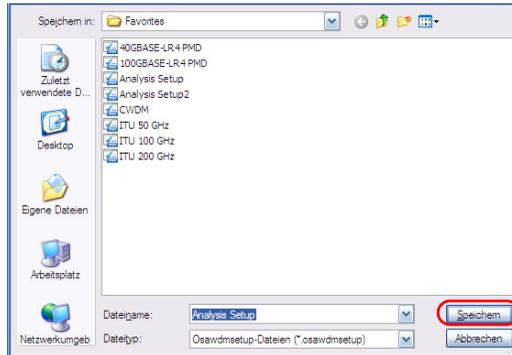
2. Wählen Sie die Registerkarte **Favoriten**.



3. Drücken Sie **Importieren**, um ein Analysesetup aus einer Datei zu importieren.



4. Wählen Sie im Importfenster die Datei aus, die Sie importieren möchten, und drücken Sie **Öffnen**. Die Datei wird der Favoritenliste auf der Registerkarte **Analysesetup – Favoriten** hinzugefügt.



5. Drücken Sie **OK**, um die Konfiguration zu laden und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Hinweis: Zum Laden dieser neu importierten Testkonfiguration müssen Sie sie in der Favoritenliste auswählen und **Auswahl anwenden** drücken.

Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

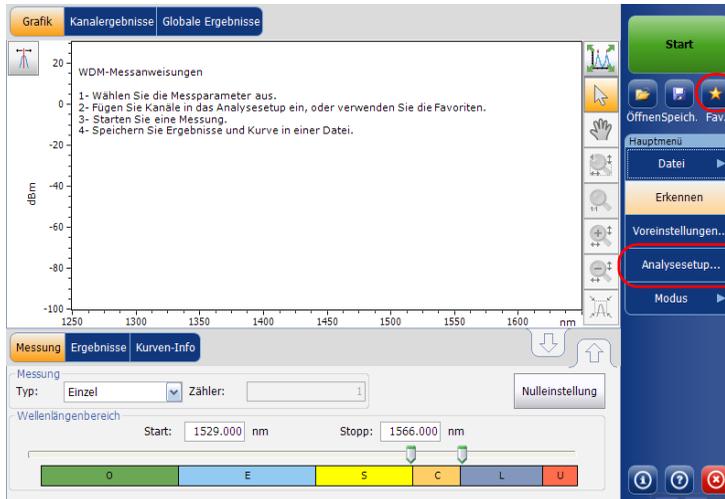
Verwalten von Favoriten

Löschen einer Testkonfiguration:

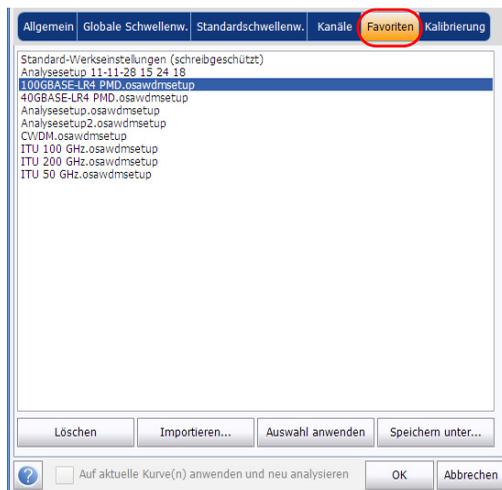
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.

ODER

Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



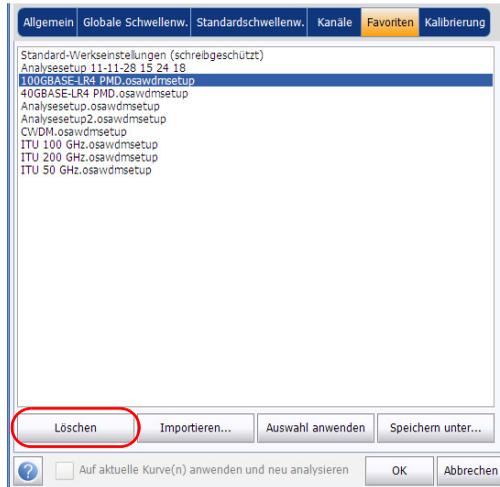
2. Wählen Sie die Registerkarte **Favoriten**.



Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

3. Wenn Sie eine Konfigurationsdatei aus der Favoritenliste löschen möchten, wählen Sie sie aus, und drücken Sie **Löschen**. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.



Importieren einer Konfiguration aus der aktuellen Kurve

In der OSA-Anwendung können Sie die Analyse- und Kanalkonfiguration aus der momentan auf dem Bildschirm angezeigten Messdatei importieren. Einzelheiten dazu finden Sie unter *Einrichten von WDM-Analyseparametern* auf Seite 62.

Verwenden eines Wiederherstellungspunkts

Wenn Sie das Analysesetup verändern und **OK** drücken, wird ein Wiederherstellungspunkt erzeugt. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie das Setup auf die Werte vor der Änderung einer Testkonfiguration zurücksetzen möchten.

Sie können während einer Arbeitssitzung bis zu drei Wiederherstellungspunkte beibehalten. Diese werden allerdings gelöscht, wenn Sie eine neue Sitzung beginnen oder in einen anderen Testmodus wechseln.

10 Verwalten von Ergebnissen

Jeder Testmodus hat eine eigene Registerkarte „Ergebnisse“, auf der Sie die Kurvendetails, die Kanalergebnisse und die globalen Ergebnisse für alle gemessenen Kanäle anzeigen können.

Sie können Zoom-Optionen auf der Kurve anwenden, Marker zur Anzeige der Leistungswerte für bestimmte Wellenlängen konfigurieren (nur OSA) und Kurveninformationen anzeigen.

Sie können auch die Kurvendateien verwalten und Berichte für alle Testmodi generieren.

Hinweis: Wenn ein Leistungsergebnis mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet ist, heißt das, dass der Detektor gesättigt ist. Wenn die optische Leistung bei einem Detektor zu hoch ist, wird der Detektor gesättigt, und der zurückgegebene Wert ist möglicherweise nicht korrekt.

Hinweis: Wenn ein OSNR- oder Rauschergebnis mit einem Fragezeichen (?) gekennzeichnet ist, bedeutet dies, dass die Qualität des Ergebnisses nicht für eine gültige Berechnung ausreicht. Diese Angabe kann beim Analysieren einer InBand-/i-InBand-Messung oder beim Berechnen des Rauschens über die polynomiale Anpassung verursacht werden (beim Anzeigen von Dateien aus Modulen der Serie FTB-5240S). Diese Anzeige kann in folgenden Situationen entstehen:

- Die Mittelwertbildung für die In-Band-/i-In-Band-Messung erfolgte auf Grundlage einer sehr geringen Anzahl an Scans (beispielsweise 1 oder 2). Wird üblicherweise erzeugt, wenn der Bediener vor dem Ende der In-Band-/i-In-Band-Messung die **Stopp**-Taste drückt.
- Die Daten auf dem gemessenen Kanal werden einem schnellen Polarisations-Scrambling unterzogen, oder es handelt sich um ein Polarisations-Multiplexsignal.
- Ein Kanal passt möglicherweise nicht zum aktuellen Status des Polarisations-Scramblers innerhalb des Moduls. Dies kann durch Bewegen der Faser am Eingang des Moduls korrigiert werden.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von WDM-Testergebnissen

- Der Polarisations-Scrambler im Inneren des Moduls kann defekt sein. Wenn Sie von dieser Situation ausgehen, wenden Sie sich bezüglich einer umfassenderen Diagnose an den technischen Support von EXFO.
- Die Korrelation des Koeffizienten für die polynomiale Anpassung ist zweifelhaft.

Verwalten von WDM-Testergebnissen

Mit dieser Anwendung können Sie Ihre WDM-Testergebnisse anzeigen und verwalten. Sie können die Grafik zu Ihrer Messung, Ergebnisse für einen einzelnen Kanal, globale Ergebnisse und Informationen zur Kurve anzeigen.

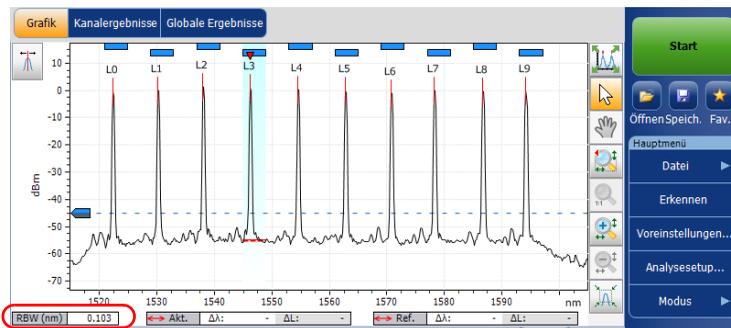
Registerkarte „Grafik“

Auf der Registerkarte **Grafik** können Sie das Spektrum der aktiven und der Referenzkurven anzeigen. In dieser Grafik wird die optische Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz dargestellt.



Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 159), wird auf der Registerkarte die aktive Kurve zusammen mit Informationen zu den folgenden Achsenwerten angezeigt.

- X-Achse: Wellenlänge in nm oder Frequenz in THz.
- Y-Achse: optische Leistung in dBm entsprechend der Messung in der optischen Auflösungsbandbreite (RBW, resolution bandwidth) des OSA/OCA. Diese Referenz-Auflösungsbandbreite wird am unteren Rand der Grafik angezeigt.



Wurde die aktuelle aktive Kurve vorher gespeichert, zeigt die Grafik den Dateinamen der aktuellen Kurve in der Titelleiste an.

In der Grafik werden alle von der Anwendung gefundenen Spitzenindikatoren für alle Kanäle mit einer roten vertikalen Linie über den Spitzen (zur Darstellung der Spitzenposition) angezeigt.

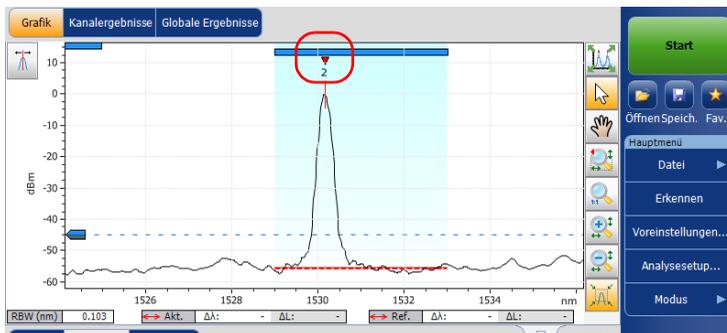
Ein blauer horizontaler Balken (■) wird über einem Kanal angezeigt, wenn dieser sich nicht mit anderen Kanälen überschneidet. Wenn sich der Kanal mit anderen Kanälen überschneidet, ist der horizontale Balken gelb (■).

Verwalten von Ergebnissen

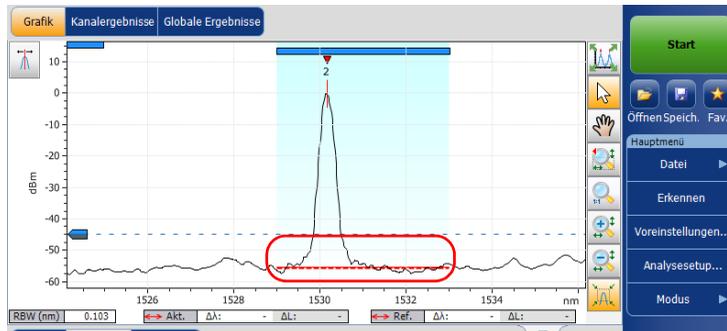
Verwalten von WDM-Testergebnissen

Der ausgewählte Spitzenindikator in Form eines kleinen roten invertierten Dreiecks (▼) zeigt am oberen Rand der momentan ausgewählten Kanalspitze nach unten. In der Grafikzone können Sie die ausgewählte Spitze ändern, indem Sie in die Spitzengrenzen des gewünschten Kanals klicken. Die Spitzenauswahl in der Grafik wird mit der Kanalauswahl in der Ergebnisliste der unteren Registerkarte synchronisiert. Durch eine Änderung der Auswahl in der Grafik wird die Auswahl in der Liste geändert und umgekehrt.

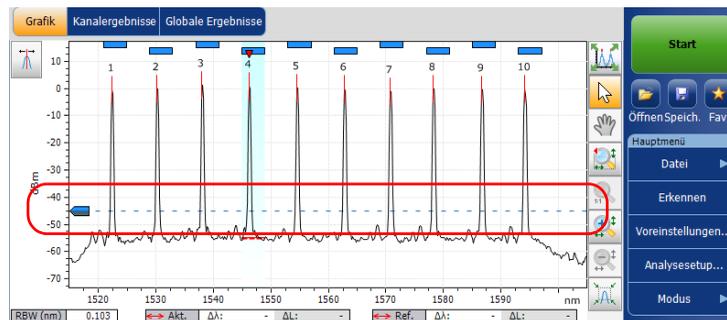
Hinweis: Dies gilt nur für Kanäle in der Liste, für die ein Signal erkannt wird. Wenn Sie einen Kanal auswählen, der kein Signal hat, dann wird im Diagramm keine Spitze ausgewählt.



Der Rauschpegel für einen Kanal wird unterhalb der ausgewählten Spitze durch eine gepunktete Linie angegeben. Die Breite der Rauschpegelanzeige wird entsprechend der Rauscheinstellung für OSNR festgelegt. Die Breite der Rauschpegelanzeige hängt von dem mit der OSNR-Einstellung verknüpften Rauschen ab (vom höchsten zum niedrigsten Wert). IEC, InB, InB nf und fit.



Eine gepunktete Linie über die volle Spektralbreite entspricht dem Indikator für das Spitzenerkennungsniveau. Diese Linie gibt den minimalen Leistungspegel (dBm) an, ab dem eine Spitze als gültiges Signal betrachtet werden kann.

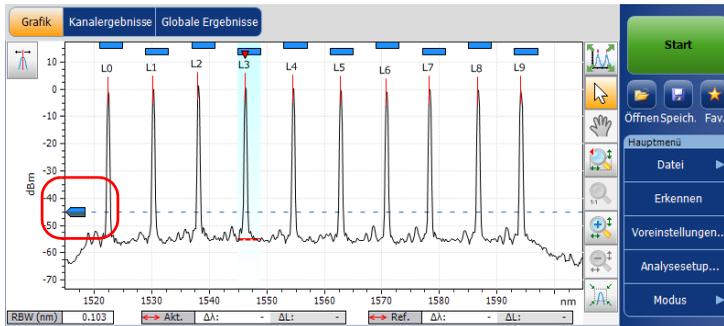


Bei Auswahl der Registerkarte **Ergebnisse** ist in der Grafik ein Cursor für das Spitzenerkennungsniveau verfügbar. Der Cursor wird gemäß des globalen Analyseparameters für das Spitzenerkennungsniveau an der Y-Achse positioniert.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von WDM-Testergebnissen

Sie können den Cursor bewegen, um das Spitzenerkennungsniveau für die aktuelle Messung zu ändern. Immer wenn der Cursor bewegt wird, wird/werden die Kurve(n) anhand des Analysesetups der Anwendung vollständig analysiert.



Hinweis: Wenn Sie nicht die Registerkarte **Ergebnisse** ausgewählt haben, wird der Cursor nicht angezeigt, Sie können aber immer noch die Linie für das Spitzenerkennungsniveau sehen.

Hinweis: Falls eine Referenzkurve vorhanden ist, wird sie im Diagramm in Grau angezeigt.

Hinweis: Weitere Informationen dazu finden Sie unter Verwalten von Markern auf Seite 215 und Verwenden der Zoom-Steurelemente auf Seite 213.

Registerkarte „Ergebnisse“

Auf der Registerkarte **Ergebnisse** wird jeder Kanal sowohl für die aktive als auch für die Referenzkurve sowie die Differenz zwischen beiden Ergebnissen dargestellt. Es werden nur die Ergebnisse für die Kanäle innerhalb des Scan-Bereichs analysiert. Das Urteil „Bestanden“ (✓) bzw. „Nicht bestanden“ (✗) für Schwellenwerte wird ebenfalls angezeigt; falls das Urteil für einen Parameter „Nicht bestanden“ lautet, wird sein Wert in Rot angezeigt.

Anzeigen von Ergebnissen:

Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Ergebnisse**.

K-Nr	λ (nm)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)
1	1522.294	(j)0.97	55.45	(IEC)-54.48	0.127	0.355
2	1530.162	(j)1.21	56.77	(IEC)-55.56	0.126	0.365
3	1538.017	(j)2.43	57.11	(IEC)-54.68	0.130	0.355
4	1546.193	(j)2.45	57.56	(IEC)-55.10	0.134	0.353
5	1554.548	(j)1.70	57.17	(IEC)-55.47	0.137	0.355
6	1562.790	(j)2.00	57.39	(IEC)-55.39	0.165	0.388
7	1570.776	(j)1.01	55.93	(IEC)-54.92	0.168	0.395

Hinweis: Ausführliche Informationen zum Filtern der angezeigten Kanalergebnisse finden Sie unter Definieren von Anzeigeparametern auf Seite 52

Ausführliche Informationen zu den einzelnen Ergebnistypen finden Sie unter Anpassen der WDM-Ergebnistabelle auf Seite 59.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von WDM-Testergebnissen

Registerkarte „Kanalergebnisse“

Mit der Anwendung können Sie die vollständigen Informationen über die für den ausgewählten Kanal gemessenen Parameter anzeigen. Dort wird auch das Urteil „Bestanden“ bzw. „Nicht bestanden“ für Schwellenwerte angezeigt. Wenn das Urteil für einen beliebigen Parameter „Nicht bestanden“ lautet, wird dessen Wert rot dargestellt. Wenn das Urteil „Bestanden“ lautet, wird sein Wert grün dargestellt.

Anzeigen von Kanalergebnissen:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kanalergebnisse**.

The screenshot shows the 'Kanalergebnisse' register card. The 'Results' section contains the following parameters:

- Kanalnummer: 1
- Kanalname: C_001
- Kanalmitte: 1531.117 nm
- Kanalbreite: 50.0 GHz
- Signalleistung: (-) -15.72 dBm
- OSNR: 32.52 dB
- Rauschen: (InB nf) -48.23 dBm
- Bandbreite 3.00 dB: 0.066 nm
- Bandbreite 20.00 dB: 0.203 nm

The 'Analyseparameter' section includes:

- Signalleistungsberechnung: Integriertes Signal
- RBW für OSNR: 0.065 nm
- Rauschen für OSNR: InB nf
- In Berechnung aufnehmen
- Kanalparameter...

The table below shows the results for 6 channels:

K-Nr	λ (nm)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)	Δλ (nm)
1	1531.117	(-) -15.72	32.52	(InB nf) -48.23	0.066	0.203	0.000
2	1532.664	(-) -18.44	30.32	(InB nf) -48.76	0.066	0.199	0.000
3	1534.262	(-) -17.69	31.30	(InB nf) -49.00	0.066	0.198	0.000
4	1535.818	(-) -18.33	30.61	(InB nf) -48.94	0.066	0.199	0.000
5	1537.002	(-) -21.54	25.21	(InB nf) -46.75	0.060	0.172	0.000
6	1537.402	(-) -23.22	23.41	(InB nf) -46.62	0.063	0.186	0.000

2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** eine Zeile aus, um die Ergebnisse für diesen Kanal anzuzeigen.

The screenshot shows the 'Kanalergebnisse' (Channel Results) tab in a software application. The interface is divided into several sections:

- Results:** Contains input fields for channel parameters:
 - Kanalnummer: 1
 - Schwerpunktwellenlänge: 1531.117 nm
 - Wellenlängeabweichung: 0.000 nm
 - Signalleistung: (-)-15.72 dBm
 - OSNR: 32.52 dB
 - Rauschen: (InB nf)-48.23 dBm
 - Bandbreite 3.00 dB: 0.066 nm
 - Bandbreite 20.00 dB: 0.203 nm
- Analyseparameter:** Contains dropdown menus and checkboxes:
 - Kanalname: C_001
 - Kanalmitte: 1531.117 nm
 - Signalleistungsberechnung: Integriertes Signal
 - Kanalbreite: 50.0 GHz
 - RBW für OSNR: 0.065 nm
 - Rauschen für OSNR: InB nf
 - In Berechnung aufnehmen
 - Kanalparameter... button
- Table:** A table with columns: K-Nr, λ (nm), Lstg (dBm), OSNR (dB), Rsch. (dBm), BW 3.00 dB (nm), BW 20.00 dB (nm), Δλ (nm), λ. The 'Ergebnisse' tab is highlighted with a red circle.

K-Nr	λ (nm)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)	Δλ (nm)	λ
1	1531.117	(-)-15.72	32.52	(InB nf)-48.23	0.066	0.203	0.000	
2	1532.664	(-)-18.44	30.32	(InB nf)-48.76	0.066	0.199	0.000	
3	1534.262	(-)-17.69	31.30	(InB nf)-49.00	0.066	0.198	0.000	
4	1535.818	(-)-18.33	30.61	(InB nf)-48.94	0.066	0.199	0.000	
5	1537.002	(-)-21.54	25.21	(InB nf)-46.75	0.060	0.172	0.000	
6	1537.492	(-)-23.22	23.41	(InB nf)-46.62	0.063	0.186	0.000	

Hinweis: Die auf den Registerkarten **Kanalergebnis** angezeigten Werte sind nur die Werte der aktiven Kurve.

Hinweis: Ausführliche Informationen zu den einzelnen Ergebnistypen finden Sie unter Anpassen der WDM-Ergebnistabelle auf Seite 59 und Definieren von allgemeinen Einstellungen auf Seite 65.

Hinweis: Die Abweichung von Wellenlänge/Frequenz ist die Differenz zwischen der Schwerpunktwellenlänge/-frequenz eines Kanals und der gemessenen Schwerpunktwellenlänge/-frequenz des Signals.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von WDM-Testergebnissen

Registerkarte „Globale Ergebnisse“

Mit der Anwendung können Sie die globalen Ergebnisse der aktuellen Messung anzeigen. Das Urteil „Bestanden“/„Nicht bestanden“ für Schwellenwerte wird auf der Registerkarte **Globale Ergebnisse** angezeigt. Wenn das Urteil für einen beliebigen Parameter „Nicht bestanden“ lautet, wird dessen Wert rot dargestellt. Wenn das Urteil „Bestanden“ lautet, wird sein Wert grün dargestellt.

Anzeigen von globalen Ergebnissen:

Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Globale Ergebnisse**.

The screenshot displays the 'Globale Ergebnisse' (Global Results) tab. The interface is divided into several sections:

- Navigation:** At the top, there are tabs for 'Grafik', 'Kanalergebnisse', and 'Globale Ergebnisse' (the active tab).
- Results Table:** A table with the following data:

Ergebnisse	
Mittlere Signalleistung:	-8.38 dBm
Signalleistungs-Flatness:	9.82 dB
Mittlerer OSNR-Wert:	28.70 dB
OSNR-Flatness:	18.33 dB
Gesamtleistung im Scan-Bereich:	6.58 dBm
Kanalanzahl:	30
Anz. nicht genutzter Kanäle:	0
- Globaler Status:** A central box displays 'Globaler Status Bestanden/Nicht bestanden' with the result 'Nicht aktiv'.
- Analyseparameter:** A table with the following data:

Analyseparameter	
Träger-Detektionsniveau:	-25.00 dBm
RBW für OSNR:	0.061 nm
Wellenlängenversatz:	0.000 nm
Leistungsversatz:	0.00 dB
- Buttons:** A 'Globale Parameter...' button is located below the analysis parameters.
- Sidebar:** On the right, there is a sidebar with a 'Start' button, 'Hauptmenü', 'Datei', 'Erkennen', 'Voreinstellungen...', 'Analysesetup...', and 'Modus' options.

Die für alle Kanäle globalen Ergebnisse und Analyseparameter werden angezeigt. Weitere Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter *Definieren von globalen Schwellenwerten* auf Seite 74 und *Definieren von allgemeinen Einstellungen* auf Seite 65.

Außerdem können Sie den globalen Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ anzeigen lassen, vorausgesetzt, dass die Schwellenwerte auf der Registerkarte **Schwellenwerte Globale Ergebnisse** im Fenster **Analysesetup** aktiviert sind. Wenn die Schwellenwerte aktiviert sind, wird im Fensterbereich **Globaler Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“** auf Basis der globalen Ergebnisse ein Status „Bestanden“ bzw. „Nicht bestanden“ oder **Nicht aktiv** angezeigt, wenn die Schwellenwerte deaktiviert sind.

Hinweis: Die auf der Registerkarte **Globale Ergebnisse** angezeigten Werte werden nur für die aktive Kurve angegeben.

Verwalten von Drift-Testergebnissen

Mit dieser Anwendung können Sie Ihre Drift-Testergebnisse anzeigen und verwalten. Sie können die Übersicht, die Kanalgrafik und die WDM-Grafik Ihrer Driftmessung, historische Kanalergebnisse für einen Einzelkanal und Informationen zur Kurve anzeigen.

Registerkarte „Übersicht“

In der Übersicht können Sie auf einen Blick den Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ der einzelnen Parameter für alle Kanäle anzeigen, die während einer Driftmessung gemessen werden. Wenn keine Messung vorliegt, ist die Übersicht leer.

Historisch: H Aktuell: C

Parameter	Channel	Status
Δλ	H	Bestanden
	C	Bestanden
ΔP	H	Bestanden
	C	Bestanden
ΔOSNR	H	Bestanden
	C	Bestanden

Anz. nicht genutzter Kanäle: 0

Wavelength (nm)
1546.877
1547.888
1548.109
1550.243
1551.367
1552.487
1553.619
1554.761
1555.893
1557.017
1558.157
1559.309
1560.446
1561.581
1562.733
1563.881
1565.028
1566.172
1567.336
1568.496

Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Lstg	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

Navigation: C_001

Sie können einen Kanal direkt in der Übersicht oder auf der Registerkarte **Kanalhistorie** auswählen. Zu den einzelnen Kanälen wird in der Übersicht der Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ für alle folgenden Parameter angezeigt:

- Schwerpunktwellenlänge/-frequenz
- Signalleistung
- OSNR

In der Übersicht werden sowohl der aktuelle Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ (letzte abgeschlossene Messung) als auch der historische Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ angezeigt. Der historische Status „Bestanden“/„Nicht bestanden“ wird auf „Nicht bestanden“ gesetzt, sobald ein Fehler (d. h. Status „Nicht bestanden“) in der vergangenen oder aktuellen Messung vorhanden ist.

The screenshot shows a software interface with several tabs: 'Übersicht', 'Kanalgrafik', 'WDM-Grafik', and 'Kanalergebnisse'. The 'Übersicht' tab is active. It displays a grid of status indicators for three parameters: $\Delta\lambda$, ΔP , and $\Delta OSNR$. Each parameter has two rows: 'Historisch' (H) and 'Aktuell' (A). The 'Aktuell' row shows green checkmarks for all three parameters, indicating they are 'Bestanden'. The 'Historisch' row shows a mix of green checkmarks and red 'X' marks, indicating past failures. A red box highlights the 'Historisch' and 'Aktuell' columns for all three parameters.

Below the grid, there is a section for 'Anz. nicht genutzter Kanäle:' with a value of 0. A list of channel numbers is shown below that.

At the bottom, there is a 'Messung' section with tabs for 'Drifteinstellungen', 'Kanalhistorie', and 'Kurven-Info'. The 'Kanalhistorie' tab is active, showing a table of drift test results.

Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Lstg	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

At the bottom right of the interface, there is a search bar with the text 'C_001' and a 'Start' button.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Drift-Testergebnissen

In der Übersicht wird ein globaler Status (alle Kanäle) für alle Parameter angezeigt. Dieser globale Status wird auf „Nicht bestanden“ gesetzt, wenn mindestens einer der Kanäle einen historischen Status „Nicht bestanden“ für den gegebenen Parameter aufweist. Andernfalls wird der globale Status auf „Bestanden“ gesetzt.

Historisch: H Aktuell: C

Δλ H C BEST ✓
ΔP H C BEST ✓
ΔOSNR H C BEST ✓

Anz. nicht genutzter Kanäle: 0

Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Lstg	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

Navigation: Start, ÖffnenSpeich., Fav., Hauptmenu, Datei, Zurück, Start, Neu, Öffnen..., Speichern unter..., Bercht..., Über

In der Übersicht wird ein Kanalstatus (alle Parameter) für einen gegebenen Kanal angezeigt. Dieser Kanalstatus wird auf „Nicht bestanden“ gesetzt, wenn einer der Parameter einen historischen Status „Nicht bestanden“ für den gegebenen Kanal aufweist. Andernfalls wird der Kanalstatus auf „Bestanden“ gesetzt.

Historisch: H Aktuell: C

Δλ
BEST ✓
H
C

ΔP
BEST ✓
H
C

ΔOSNR
BEST ✓
H
C

Anz. nicht genutzter Kanäle:

1546.877 1547.989 1549.109 1550.243 1551.367 1552.487 1553.619 1554.751 1555.893 1557.017 1558.157 1559.309 1560.445 1561.581 1562.733 1563.881 1565.028 1566.172 1567.336 1568.496

Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Lstg	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

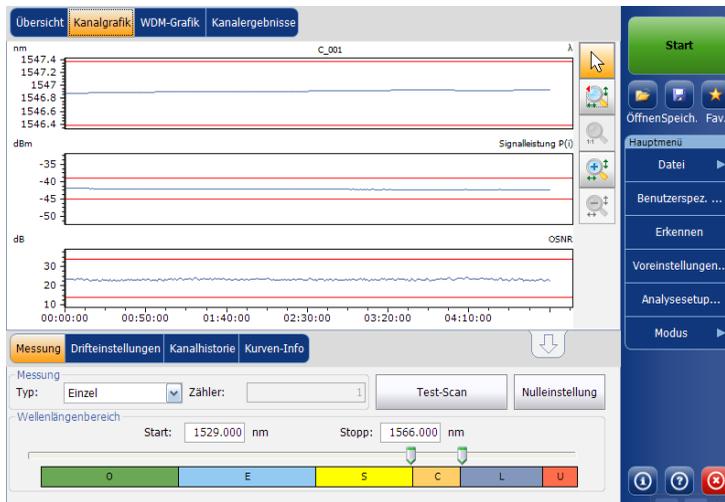
Messung Drifteinstellungen Kanalhistorie Kurven-Info

C_001

Registerkarte „Kanalgrafik“

Auf der Registerkarte **Kanalgrafik** werden drei verschiedene Grafiken für den ausgewählten Kanal angezeigt. Sie können auf der Registerkarte **Driftergebnisse** im Fenster **Voreinstellungen** auswählen, welche Grafiken angezeigt werden sollen. Die drei Grafiken sind X-Y-Kurven für:

- Spektralposition (Schwerpunktwellenlänge oder -frequenz) des Kanals über die Zeit
- Signalleistung des Kanals über die Zeit
- OSNR des Kanals über die Zeit



Registerkarte „Kanalhistorie“

Auf der Registerkarte „Kanalhistorie“ werden die Kanalergebnisse für die aktive Kurve angezeigt. Das Ergebnis wird nur für den ausgewählten Kanal angezeigt. Das Urteil „Bestanden“/„Nicht bestanden“ für Schwellenwerte wird ebenfalls in der Ergebnistabelle angezeigt. Wenn das Urteil für einen beliebigen Parameter „Nicht bestanden“ lautet, wird dessen Wert rot dargestellt.

Die Anwendung zeigt den Fortschritt der Messung in der Statusleiste an, während die Messung durchgeführt wird. Die abgelaufene Zeit und die verbleibende Zeitdauer bis zum Abschluss der Messung werden auf der Registerkarte **Kanalhistorie** angezeigt.

Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1529.800 nm	0.010 nm	1529.810 nm	00:00:40	1529.800 nm	00:00:00
Lstg	-38.95 dBm	-0.51 dB	-38.95 dBm	00:00:00	-39.46 dBm	00:00:40
OSNR	7.64 dB	-0.41 dB	7.64 dB	00:00:00	7.23 dB	00:00:40

Verbleibende Zeitdauer: 0000:01:00 Abgel. Zeit: 0000:00:41

Anzeigen von historischen Kanalergebnissen:

Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kanalhistorie**.

Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Lstg	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

Die Ergebnisse für die folgenden Parameter mit Bezug zum ausgewählten Kanal werden in der Tabelle **Kanalhistorie** angezeigt:

- Spektralposition (Schwerpunktwellenlänge oder -frequenz) des Kanals über die Zeit (nm oder THz)
- Signalleistung des Kanals über die Zeit (dBm)
- OSNR des Kanals über die Zeit (dB)

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Drift-Testergebnissen

Für jeden der angegebenen Parameter werden die folgenden Ergebnisse angezeigt:

- Referenz: Kanalreferenzwert für den aktuellen Drift, der bei der ersten Messung erfasst wurde.
- Aktueller Drift: Aktuelle Driftwerte, d. h. die aktuelle Abweichung von der Kanalreferenz für die letzte Driftmessung.
- Maximum: maximale Werte, die beim Drift erreicht werden.
- T Max.: Zeitpunkt innerhalb des Drifts, bei dem der Kanal seinen maximalen Wert erreicht hat. Die Zeit wird relativ zur Startzeit der Driftmessung angegeben.
- Minimum: minimale Werte, die beim Drift erreicht werden.
- T Min.: Zeitpunkt innerhalb des Drifts, bei dem der Kanal seinen minimalen Wert erreicht hat. Die Zeit wird relativ zur Startzeit der Driftmessung angegeben.

Wenn Sie auf der Registerkarte **Kanalhistorie** einen Kanal auswählen, wird auf der Registerkarte **WDM-Grafik** ein kleiner, nach unten auf die entsprechende Spitze zeigender roter Marker (▼) angezeigt. Der rote Marker verschiebt sich entsprechend der in der Grafik ausgewählten Spitze und legt jeweils den Fokus auf den ausgewählten Kanal.



Registerkarte „WDM-Grafik“

Auf der Registerkarte **WDM-Grafik** können Sie das Spektrum der aktiven Kurven für die letzte WDM-Erfassung in Ihrer Driftmessung anzeigen. In dieser Grafik wird die optische Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz dargestellt.

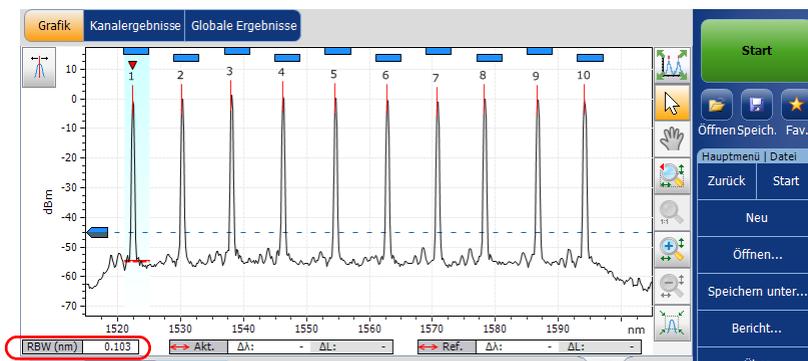


Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Drift-Testergebnissen

Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 159), wird auf der Registerkarte die aktive Kurve zusammen mit Informationen zu den folgenden Achsenwerten angezeigt.

- X-Achse: Wellenlänge in nm oder Frequenz in THz.
- Y-Achse: optische Leistung in dBm entsprechend der Messung in der optischen Auflösungsbandbreite (RBW, resolution bandwidth) des OSA/OCA. Diese Referenz-Auflösungsbandbreite wird am unteren Rand der Grafik angezeigt.



In der Grafik werden alle von der Anwendung gefundenen Spitzenindikatoren für alle Kanäle mit einer roten vertikalen Linie über den Spitzen (zur Darstellung der Spitzenposition) angezeigt.

Ein blauer horizontaler Balken (■) wird über einem Kanal angezeigt, wenn dieser sich nicht mit anderen Kanälen überschneidet. Wenn sich der Kanal mit anderen Kanälen überschneidet, ist der horizontale Balken gelb (■).

Registerkarte „Kanalergebnisse“

Wenn Sie auf der Registerkarte **Kanalhistorie** einen Kanal auswählen, werden auf der Registerkarte **Kanalergebnisse** die vollständigen Informationen zu den für den ausgewählten Kanal gemessenen Parametern angezeigt. Das Urteil „Bestanden“/„Nicht bestanden“ für Schwellenwerte wird ebenfalls auf der Registerkarte **Kanalergebnisse** angezeigt. Wenn das Urteil für einen beliebigen Parameter „Nicht bestanden“ lautet, wird dessen Wert rot dargestellt. Wenn das Urteil „Bestanden“ lautet, wird sein Wert grün dargestellt.

Anzeigen von Kanalergebnissen:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kanalergebnisse**.

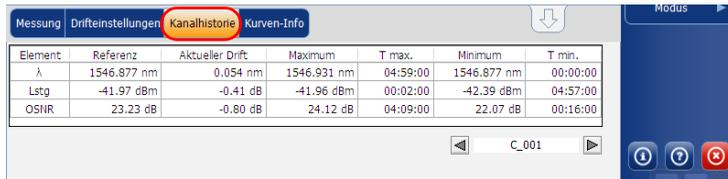
The screenshot displays the 'Kanalergebnisse' (Channel Results) tab in a software application. The interface is divided into several sections:

- Navigation:** Tabs at the top include 'Übersicht', 'Kanalgrafik', 'WDM-Grafik', and 'Kanalergebnisse' (highlighted with a red circle).
- Channel Information:** 'Ergebnisse' section shows 'Kanalname: C_001'.
- Measurement Parameters:** 'Schwerpunktwellenlänge: 1546.931 nm' (green), 'Signalleistung: (-42.39 dBm)' (green), 'OSNR: 22.43 dB' (green), 'Rauschen: (IEC)-64.81 dBm', 'Bandbreite 3.00 dB: 0.053 nm', and 'Bandbreite 20.00 dB: 0.352 nm'.
- Global Analysis Parameters:** 'Globale Analyseparameter' section includes 'Träger-Detektionsniveau: -60.00 dBm', 'RBW für OSNR: 0.100 nm', 'Wellenlängenversatz: 0.000 nm', and 'Leistungsversatz: 0.00 dB'.
- Global Results:** 'Globale Ergebnisse' section shows 'Anz. nicht genutzter Kanäle: 0'.
- Curve Information:** 'Kurven-Info' section at the bottom provides details: 'Typ Messwertaufnahme: Einzel', 'Anzahl der Scans: 1', 'Start Spektralbereich: 1535.000 nm', 'Stopp Spektralbereich: 1575.000 nm', 'Benutzerkalibrierung: Werk', 'Kalibrierungsdatum: 9/17/2009', 'Startzeit der Messung: 11/12/2009 7:55:04 AM', 'Stoppzeit der Messung: 11/12/2009 12:55:04 PM', and 'Hardwaremodell: FTB-5240BP-EI'.
- Right Panel:** A vertical sidebar contains a 'Start' button, 'OffnenSpeich', 'Fav.', 'Hauptmenu', 'Datei', 'Benutzerspez. ...', 'Erkennen', 'Voreinstellungen...', 'Analysesetup...', and 'Modus'.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Drift-Testergebnissen

2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Kanalhistorie** einen Kanal aus, um die Kanalergebnisse für den ausgewählten Kanal anzuzeigen.



Element	Referenz	Aktueller Drift	Maximum	T max.	Minimum	T min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Lstg	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

Hinweis: Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter Anpassen der WDM-Ergebnistabelle *auf Seite 59* und Definieren von allgemeinen Einstellungen *auf Seite 65*.

Verwalten von OCA-Testergebnissen

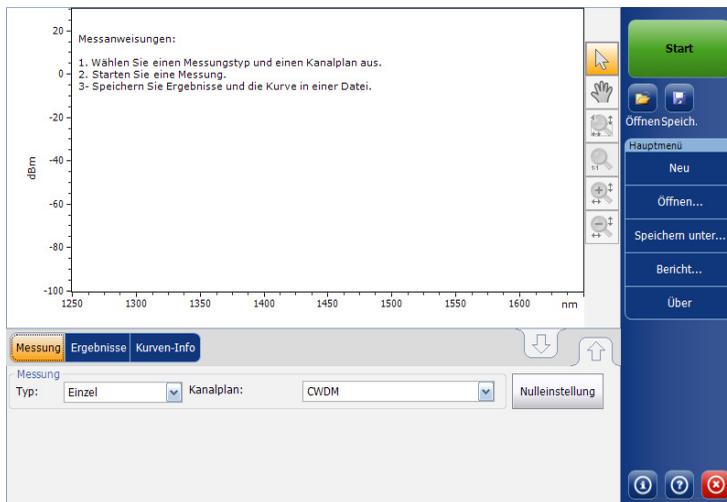
Mit der Anwendung können Sie Ihre OCA-Testergebnisse anzeigen und verwalten. Sie können die Grafik zu Ihrer Messung, die Kanalergebnisse, die Gesamtleistung und Informationen zur Kurve anzeigen.

Hinweis: OCA-Messdateien (.ocawdm) sind nicht mit der OSA-Anwendung kompatibel und können nur mit der OCA-Anwendung geöffnet werden.

Hinweis: Das Anzeigen und das Ändern vorhandener OCA-Messdateien sind nur mit der Modulanwendung möglich. Für diesen Messungstyp existiert keine Nachbearbeitungsanwendung.

Grafik

Mithilfe der Grafik können Sie das Spektrum der Kurve anzeigen. In dieser Grafik wird die optische Leistung als Funktion der Wellenlänge dargestellt.

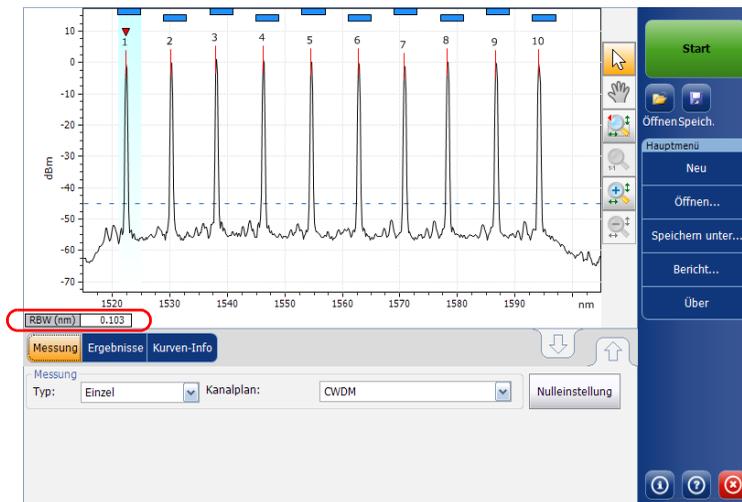


Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von OCA-Testergebnissen

Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 159), wird die Kurve in der Grafik zusammen mit Informationen zu den folgenden Achsenwerten angezeigt.

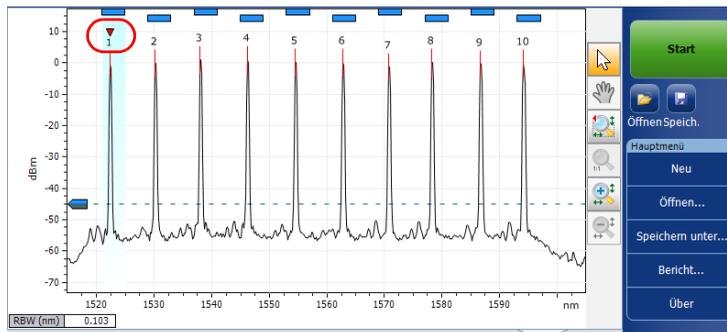
- X-Achse: Wellenlänge in nm.
- Y-Achse: optische Leistung in dBm entsprechend der Messung in der optischen Auflösungsbandbreite (RBW, Resolution Bandwidth) des Moduls. Diese Referenz-Auflösungsbandbreite wird am unteren Rand der Grafik angezeigt.



Wurde die aktuelle Kurve vorher gespeichert, zeigt die Grafik den Dateinamen der aktuellen Kurve in der Statusleiste an.

In der Grafik werden alle von der Anwendung gefundenen Spitzenindikatoren für alle Kanäle mit einer vertikalen Linie über den Spitzen (zur Darstellung der Spitzenposition) angezeigt.

Die Grafik zeigt zudem den ausgewählten Spitzenindikator in Form eines kleinen roten invertierten Dreiecks (▼), das am oberen Rand der aktuell ausgewählten Kanalspitze nach unten zeigt. In der Grafikzone können Sie die ausgewählte Spitze ändern, indem Sie in die Spitzengrenzen des gewünschten Kanals klicken. Die Spitzenauswahl in der Grafik wird mit der Kanalauswahl in der Ergebnisliste der unteren Registerkarte synchronisiert. Durch eine Änderung der Auswahl in der Grafik wird die Auswahl in der Liste geändert und umgekehrt.



Verwalten von Ergebnissen

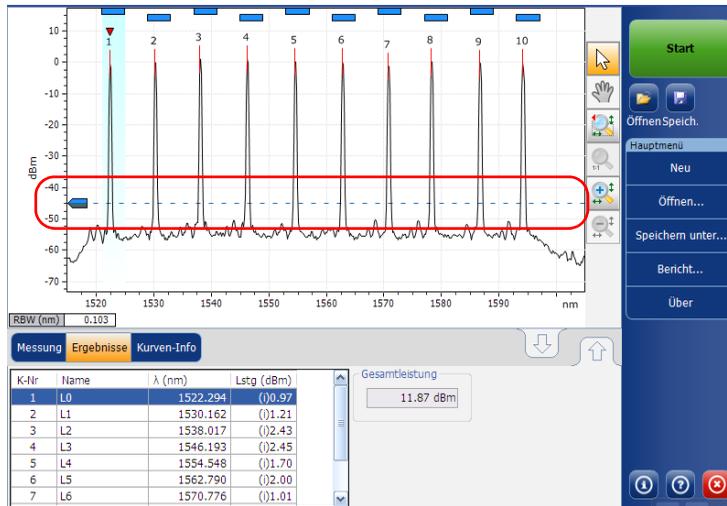
Verwalten von OCA-Testergebnissen

Die Grafik zeigt auch eine gepunktete Linie über die volle Spektralbreite an, die dem Indikator für das Spitzenerkennungsniveau entspricht. Diese Linie gibt den minimalen Leistungspegel (dBm) an, ab dem eine Spitze als gültiges Signal betrachtet werden kann.

Bei Auswahl der Registerkarte **Ergebnisse** ist in der Grafik ein Cursor für das Spitzenerkennungsniveau verfügbar. Der Cursor wird gemäß Standard-Analyseparameter für das Spitzenerkennungsniveau im Kanalplan an der Y-Achse positioniert.

Sie können den Cursor verschieben, um das Spitzenerkennungsniveau für die aktuelle Messung zu ändern. Bei jedem Verschieben des Cursors wird die Kurve mithilfe des momentan ausgewählten Kanalplans vollständig neu analysiert.

Hinweis: Wenn Sie nicht die Registerkarte **Ergebnisse** ausgewählt haben, wird der Cursor nicht angezeigt, Sie können aber immer noch die Linie für das Spitzenerkennungsniveau sehen.



Registerkarte „Ergebnisse“

Auf der Registerkarte „Ergebnisse“ werden die aktuellen Kanalergebnisse für die Kurve und die Gesamtleistung im Scanbereich angezeigt. Ergebnisse nicht genutzter Kanäle werden in der Kanalliste nicht angezeigt.

Anzeigen von Ergebnissen:

Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Ergebnisse**.

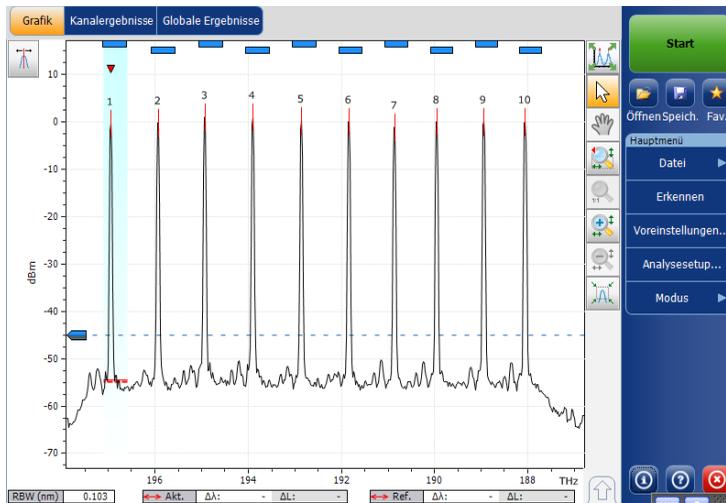


Anpassen der Anzeigegröße

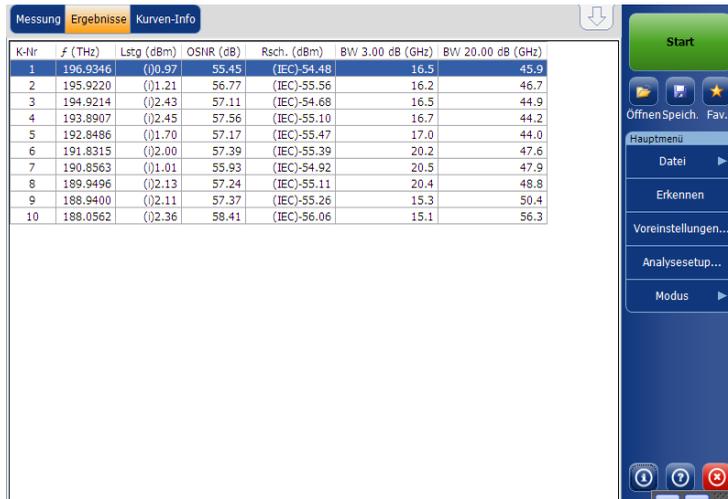
In Ihrer Anwendung können Sie die Anzeige des Hauptfensters ändern. Sie können die Anzeige der oberen und unteren Registerkarten von der normalen Anzeige in eine Anzeige mit 100 % oberen Registerkarten oder eine Anzeige mit 100 % unteren Registerkarten umschalten.

So passen Sie die Anzeigegröße an:

Wenn Sie in die Anzeige mit 100 % oberen Registerkarten wechseln möchten, drücken Sie .



Wenn Sie in die Anzeige mit 100 % unteren Registerkarten wechseln möchten, drücken Sie .



The screenshot shows a software interface with a table of measurement results and a sidebar menu. The table has the following columns: K-Nr, f (THz), Lstg (dBm), OSNR (dB), Rsch. (dBm), BW 3.00 dB (GHz), and BW 20.00 dB (GHz). The sidebar menu includes options like Start, Öffnen/Speich., Fav., Hauptmenü, Datei, Erkennen, Voreinstellungen..., Analysesetup..., and Modus.

K-Nr	f (THz)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BW 3.00 dB (GHz)	BW 20.00 dB (GHz)
1	196.9346	(0)0.97	55.45	(IEC)-54.48	16.5	45.9
2	195.9220	(0)1.21	56.77	(IEC)-55.56	16.2	46.7
3	194.9214	(0)2.43	57.11	(IEC)-54.68	16.5	44.9
4	193.8907	(0)2.45	57.56	(IEC)-55.10	16.7	44.2
5	192.8486	(0)1.70	57.17	(IEC)-55.47	17.0	44.0
6	191.8315	(0)2.00	57.39	(IEC)-55.39	20.2	47.6
7	190.8563	(0)1.01	55.93	(IEC)-54.92	20.5	47.9
8	189.9496	(0)2.13	57.24	(IEC)-55.11	20.4	48.8
9	188.9400	(0)2.11	57.37	(IEC)-55.26	15.3	50.4
10	188.0562	(0)2.36	58.41	(IEC)-56.06	15.1	56.3

Verwalten von Ergebnissen

Anzeigen der WDM-Grafik im Vollbildmodus

Anzeigen der WDM-Grafik im Vollbildmodus

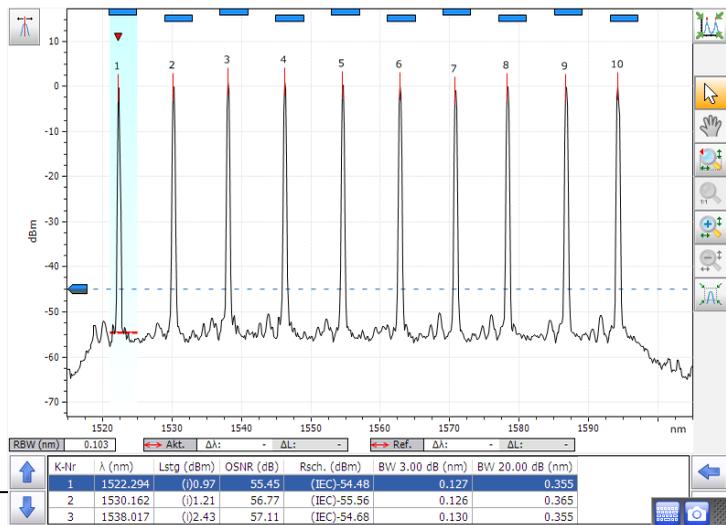
Im Vollbildmodus können Sie die WDM-Grafik mit allen Markern als Vollbild auf dem Bildschirm Ihrer Einheit anzeigen. Außerdem werden drei Zeilen mit Ergebnissen angezeigt.

Wenn Sie nur eine aktive Kurve haben, werden in den Ergebnissen drei Kanäle angezeigt. Wenn Sie eine aktive Kurve und einen Referenzkanal haben, sehen Sie die Ergebnisse für einen Kanal.

Hinweis: Diese Funktion ist für das OCA-Modul nicht verfügbar.

Anzeigen der Kurve im Vollbildmodus:

Verwenden Sie die Schaltfläche  rechts oben in der Grafik.



Zum Ändern
der Kanäle

Zum Anzeigen
anderer
Kanalergebniss

Verwenden der Zoom-Steuerelemente

Mit den Zoom-Steuerelementen können Sie den Maßstab der Kurvenanzeige ändern.

Sie können die Grafik mit den entsprechenden Schaltflächen vergrößern oder verkleinern oder die Anwendung den Zoom automatisch für die aktuell gewählte Spitze in der Ergebnistabelle einstellen lassen.

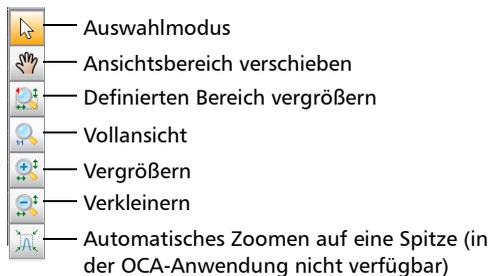
Sie können die ausgewählte Spitze schnell vergrößern und verkleinern.

Sie können auch zum ursprünglichen Grafikwert zurückkehren.

Die Anwendung bietet eine Funktion zum automatischen Zoomen auf eine Spitze. Wenn diese Funktion aktiviert ist und Sie auf eine Zeile im Spitzenergebnisgitter drücken, wird die Grafik so vergrößert, dass die Spitze 33 % der Grafikfläche einnimmt. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Hinweis: Die Funktion zum automatischen Zoomen auf eine Spitze ist in der OCA-Anwendung nicht verfügbar.

Hinweis: Sie können keine Kanäle in der Grafik auswählen, wenn die Marker angezeigt werden.



Hinweis: Sie können die Marker nur mit der Schaltfläche  verschieben.

Verwalten von Ergebnissen

Verwenden der Zoom-Steuerelemente

So zeigen Sie bestimmte Teile der Grafik an:

- Sie können festlegen, welcher Bereich der Grafik sichtbar sein soll, indem Sie  drücken und die Grafik mit dem Zeigestift oder Ihrem Finger ziehen.
- Sie können auch einen bestimmten Bereich vergrößern, indem Sie die Schaltfläche  drücken und den Zoombereich mit dem Zeigestift oder dem Finger festlegen (es wird ein gestricheltes Rechteck zur Definition des Bereichs angezeigt). Sobald Sie den Zeigestift loslassen, wird die Grafik automatisch vergrößert.
- Sie können die Mitte des angezeigten Grafikausschnitts vergrößern oder verkleinern, indem Sie die Schaltfläche  bzw.  drücken. Die Anwendung passt den Zoom automatisch mit 50 % bzw. 100 % an.

Automatisches Vergrößern der ausgewählten Spitze:

Wählen Sie die Spitze in der Grafik oder Ergebnistabelle aus, und drücken Sie .

Rückkehr zur kompletten Grafiksicht:

Drücken Sie .

Verwalten von Markern

Sie können Marker verwenden, um manuelle Messungen und Überprüfungen direkt an der Kurve vorzunehmen. Alle Testmodi enthalten zwei vertikale und zwei horizontale Marker. Die vertikalen Marker werden verwendet, um den Leistungspegel an der Kurve bei der Wellenlänge oder Frequenz anzuzeigen, auf der Marker positioniert ist, und die horizontalen Marker werden verwendet, um die Leistung auf dem Niveau anzuzeigen, auf dem sie sich befinden. Sie können mithilfe der vertikalen Marker die tatsächlichen Werte für Leistung und Wellenlänge an einem beliebigen Punkt auf der Kurve messen.

Hinweis: *Marker sind in der OCA-Anwendung nicht verfügbar.*

Hinweis: *Horizontale Marker werden nur angezeigt, wenn die Marker auf der Registerkarte **Voreinstellungen** des entsprechenden Testmodus aktiviert sind.*

Jeder Marker wird durch einen Buchstaben gekennzeichnet: A und B kennzeichnen vertikale Marker, C und D kennzeichnen horizontale Marker.

In der Anwendung können Sie die Abstände zwischen den Markern fixieren. Wenn diese Funktion aktiviert ist und Sie einen Marker verschieben, werden beide Marker mit derselben Geschwindigkeit und um die gleiche Strecke verschoben.

Die Marker A und B in der Marker-Symbolleiste funktionieren wie Umschalttasten für die entsprechende Auswahl. Wenn ein Marker aktiviert wird, ändert sich die Farbe des Markers in orange, und auf dem ausgewählten Marker wird ein doppelter Pfeil an der Basis des Markers in der Grafik angezeigt, was bedeutet, dass der Marker verschoben werden kann.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Markern

Wenn Sie an diesem Punkt den anderen vertikalen Marker in der Grafik auswählen, wechselt die Auswahl auf der Umschalttaste zu diesem Marker. Wenn Sie jedoch die andere Markerschaltfläche aus der Marker-Symbolleiste auswählen, werden beide Marker ausgewählt, und der Abstand zwischen beiden Markern wird gesperrt.

Hinweis: Wenn Sie einen vertikalen Marker auswählen, während ein horizontaler Marker aktiv ist, wird die Auswahl zum anderen Markertyp umgeschaltet, und umgekehrt.

Hinweis: Wenn Sie die Grafik oder einen darin enthaltenen Bereich vergrößern, verbleiben die Marker an ihren festgelegten Positionen.

Sie können auch die automatische Markerpositionierung verwenden, um die Marker rund um eine bestimmte Kanalspitze zu positionieren. Die Positionen werden standardmäßig aus dem Ergebnissgitter heraus wie folgt festgelegt:

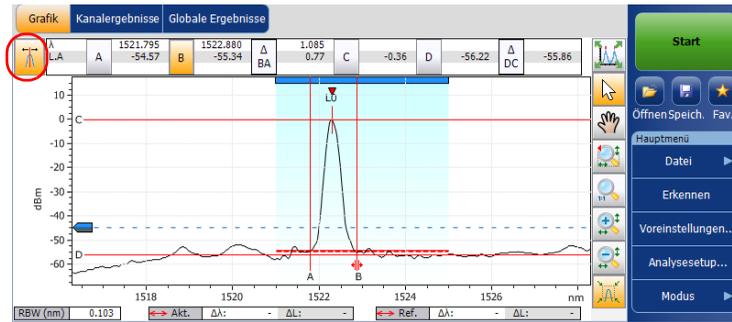
- A: wird gesetzt auf die Wellenlänge „ λ Spitze(nm)“ oder Frequenz „ f Spitze(THz)“ der Spitze.
- B: wird gesetzt auf die Wellenlänge/Frequenz, die einem Abfall von 3 dB von der maximalen Leistung der Spitze entspricht (Signalleistung „p“ ohne Abzug für das Rauschen).
- C: wird gesetzt auf die Spitzenleistung (λ Spitze).
- D: wird 3 dB unter Marker C gesetzt.

Wenn Sie einen der Marker verschieben, werden diese Einstellungen für die nächste Verwendung der automatischen Marker beibehalten, bis Sie sie zurücksetzen oder eine andere Zoom-Funktion auswählen.

Wenn der von Ihnen ausgewählte Kanal kein Signal aufweist, bleiben die Marker in der Position, die sie vorher innehatten.

Anzeigen der Marker-Symboleiste:

Drücken Sie die Schaltfläche  in der linken oberen Ecke der Anzeige.



Anzeigen der automatischen Marker:

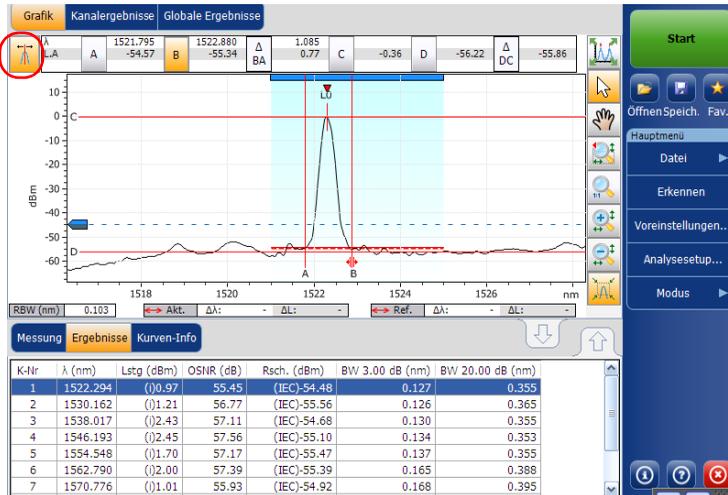
Drücken Sie auf die Taste . Der Fokus wird auf den aktuell auf der Registerkarte **Ergebnisse** ausgewählten Kanal gelegt.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Markern

Manuelle Eingabe eines Marker-Positionswerts:

1. Wenn nicht bereits erfolgt, drücken Sie die Schaltfläche  in der linken oberen Ecke der Anzeige, um die Marker-Symbolleiste anzuzeigen.



2. Setzen Sie den Marker, indem Sie präzise Werte in die entsprechenden Felder eingeben, oder indem Sie den Marker auf dem Bildschirm an seine Position ziehen.

Wenn die Marker A und B in der Grafik erscheinen, werden die folgenden Werte in der Marker-Symbolleiste angezeigt.

- Leistungswerte entsprechend der Wellenlängenposition beider Marker.
- Wellenlängen- oder Frequenzdifferenz zwischen den Markern (A-B)
- Leistungsdifferenz in dB zwischen den Markern
- integrierte Leistung zwischen den Markern in dBm (wenn die horizontalen Marker ausgeblendet sind)
- wird die Leistungsdifferenz zwischen den Kurven (aktiv zu Referenz oder Eingang zu Ausgang) für beide Marker in dB angegeben (wenn die horizontalen Marker ausgeblendet sind).

Wenn die Marker C und D in der Grafik erscheinen, wird die Leistungsdifferenz zwischen den Markern (C-D) in Bezug auf die horizontalen Marker in der Marker-Symbolleiste angezeigt.

Sie können die Marker auch direkt in der Grafik verschieben. Ziehen Sie den Marker auf den gewünschten Bereich in der Anzeige. Sie werden bemerken, dass sich das entsprechende Feld in der Marker-Symbolleiste entsprechend der Position des Markers ändert. Wenn Sie präzise Werte für den Marker festlegen möchten, geben Sie diese einfach in das Feld ein.

Hinweis: Wenn Sie die Zoomfunktionen in der Grafik verwendet haben, können Sie die Marker erst wieder in der Grafik verschieben, nachdem Sie die Zoomfunktionen deaktiviert haben. Durch Drücken des Pfeils im Zoombereich werden die Zoomfunktionen deaktiviert.

Hinweis: Die Marker A und B können nicht übereinander gezogen werden. Wenn ein Marker über den anderen hinaus verschoben wird, werden beide Marker gemeinsam verschoben.

Verwalten von Kurveninformationen

Nach dem Messen einer Kurve möchten Sie möglicherweise Details zur Messung anzeigen. Auf der Registerkarte **Kurven-Info** werden Informationen zu den Messparametern und Bedingungen angezeigt. Außerdem können Sie Informationen über die getestete Faser und den Auftrag bearbeiten oder Kommentare hinzufügen. Diese Informationen werden zusammen mit der Kurve gespeichert.

Hinweis: *Kurveninformationen sind sowohl für aktive Kurven als auch für Referenzkurven verfügbar. Sie können aber nur die Kurveninformationen zur aktiven Kurve bearbeiten.*

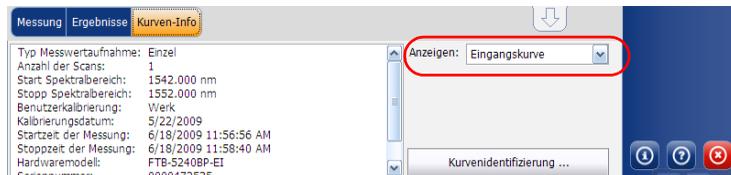
Hinweis: *Wenn Sie die Einstellungen im Fenster **Kurvenidentifizierung** auf die Registerkarte **Voreinstellungen** anwenden möchten (oder im Fall der OCA-Anwendung auf den Dateinamen), wählen Sie die Option **Als Vorlage verwenden**, und drücken Sie **OK**.*

Anzeigen von Kurveninformationsparametern:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kurven-Info**.

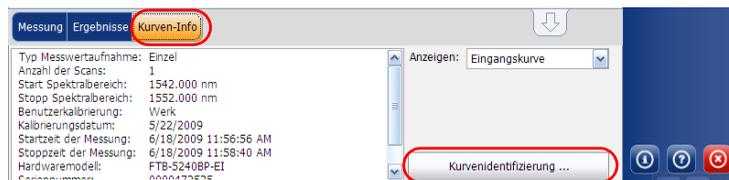


2. Bei einigen Testarten (bei Vorhandensein einer Referenzkurve) wählen Sie aus, welche Kurve angezeigt werden soll.



Bearbeiten allgemeiner Informationen:

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kurven-Info**.
2. Drücken Sie **Kurvenidentifizierung**.



Hinweis: Eine Kurvenidentifizierung ist für die WDM-Referenzkurve nicht verfügbar.

Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Kurveninformationen

3. Wählen Sie die Registerkarte **Allgemein**.

The screenshot shows a dialog box with three tabs: 'Allgemein', 'Information', and 'Bemerkungen'. The 'Allgemein' tab is selected and highlighted with a red circle. The form contains the following fields:

- Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier
- Kabelbez.: Ihr Kabel hier
- Faser-Nr.: Ihre Faser hier
- Kunde: Ihr Kunde hier
- Firma: Ihre Firma hier
- Techniker: Ihr Name hier
- Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier

Buttons: 'Löschen', 'Auf Voreinstellungen anwenden', 'OK', 'Abbrechen'.

4. Bearbeiten Sie die allgemeinen Informationen nach Bedarf.

5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

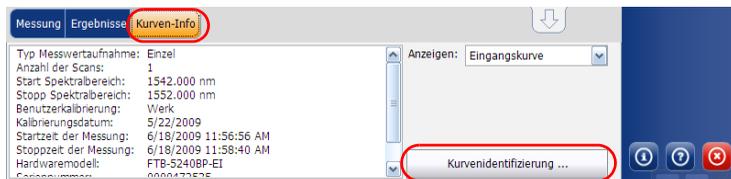
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Hinweis: In der OCA-Anwendung werden für die automatische Benennung die Informationen zur Kabel-ID und zur Faser-Nummer verwendet. Die in die beiden Felder eingegebenen Informationen werden in den Dateinamen aufgenommen.

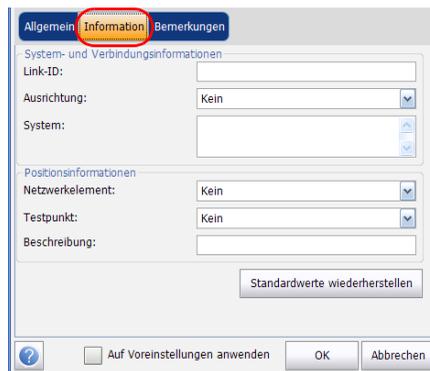
Bearbeiten von Kurveninformationen:

Hinweis: Diese Funktion ist in der OCA-Anwendung nicht verfügbar.

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kurven-Info**.
2. Drücken Sie **Kurvenidentifizierung**.



3. Öffnen Sie die Registerkarte **Information**.



4. Bearbeiten Sie die Informationen wie benötigt.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

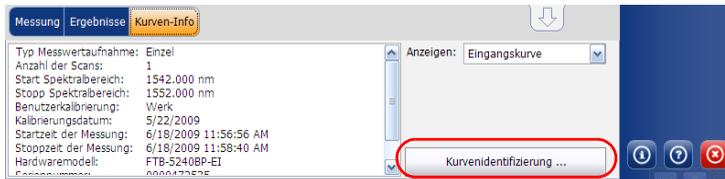
Verwalten von Ergebnissen

Verwalten von Kurveninformationen

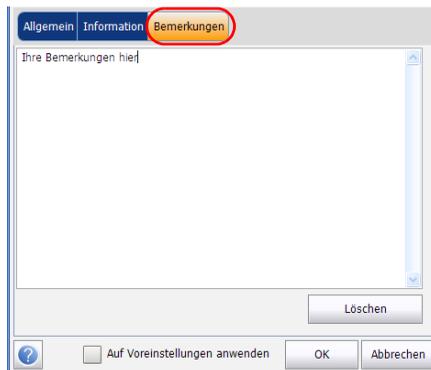
Bearbeiten von Bemerkungen:

Hinweis: Diese Funktion ist in der OCA-Anwendung nicht verfügbar.

1. Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Kurven-Info**.
2. Drücken Sie **Kurvenidentifizierung**.



3. Wählen Sie die Registerkarte **Bemerkungen**.



4. Bearbeiten Sie Bemerkungen im Fenster **Bemerkungen** für die aktuelle Kurve.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Bemerkungen** vorgenommen haben.

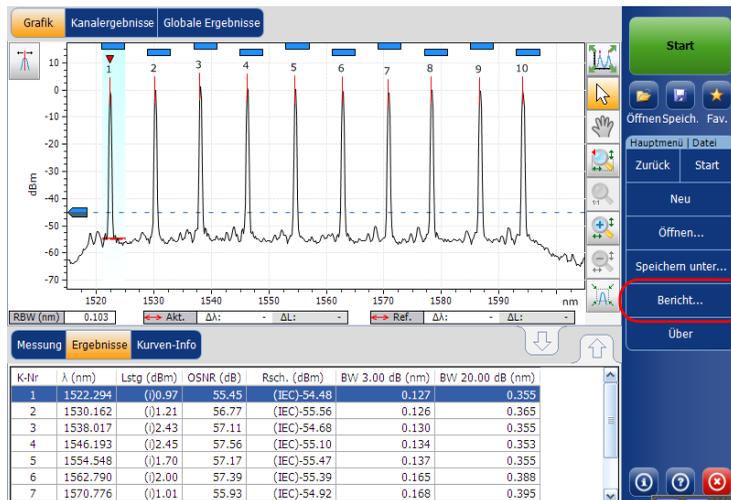
Generieren von Berichten

Nach Durchführung einer Messung können Sie einen Bericht für die aktuelle Messung generieren und diesen im HTML-, PDF- oder TXT-Format speichern, je nachdem, welcher Dateityp für Ihren Testmodus unterstützt wird. Die Berichtsdatei enthält Kurveninformationen, Messbedingungen und andere Ergebnisse und spezifische Details zu den einzelnen Testmodi.

Hinweis: Auf dem Bildschirm angezeigte nicht genutzte Kanäle werden in die Berichtsdateien einbezogen.

So generieren Sie ein Protokoll:

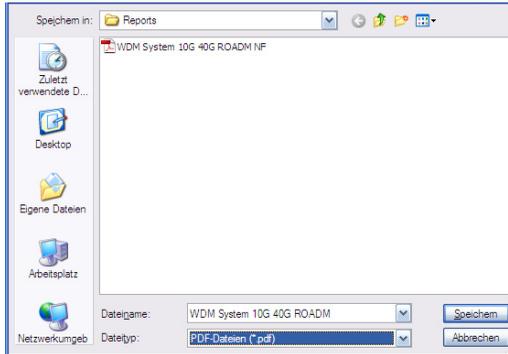
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Datei** (überspringen Sie bei der OCA-Anwendung Schritt 1).
2. Drücken Sie **Bericht**.



Verwalten von Ergebnissen

Generieren von Berichten

3. Geben Sie im Fenster **Speichern unter** einen Dateinamen ein.
4. Wählen Sie in der Liste **Dateityp** das Format für ihren Bericht aus.



5. Berühren Sie **Speichern**. Der Bericht wird dem Ordner **Reports** (Berichte) hinzugefügt. Sie können den Speicherort, in dem der Bericht abgespeichert werden soll, bei Bedarf ändern.

11 *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 Einstellungen, Änderungen und Verfahren für Bedienungs- und Wartungsvorgänge ausgeführt, die von den hier aufgeführten abweichen, kann es zum Austritt von gefährlicher Laserstrahlung oder zu einer Beeinträchtigung der Gerätesicherheit kommen.

Reinigen von EUI-Steckverbindern

Die regelmäßige Reinigung der EUI-Steckverbinder sorgt für eine optimale Leistung. Es ist dabei nicht erforderlich, die Einheit zu zerlegen.



WICHTIG

Wenn die internen Steckverbinder beschädigt sind, muss das Modulgehäuse geöffnet und eine Neukalibrierung durchgeführt werden.

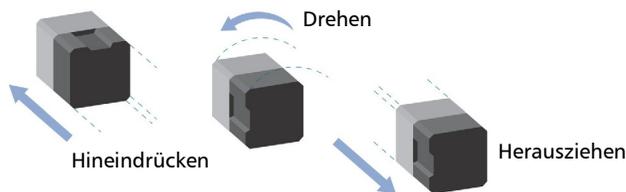


WARNUNG

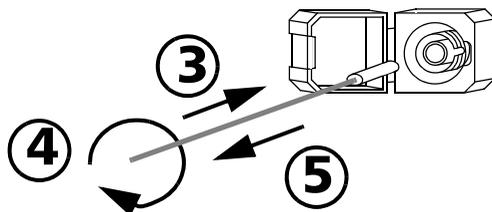
Schauen Sie NIEMALS in den optischen Stecker, während die Lichtquelle aktiv ist, da dies zu dauerhaften Augenschäden führt. EXFO empfiehlt dringend, das Gerät AUSZUSCHALTEN, bevor Sie mit der Reinigung fortfahren.

So reinigen Sie EUI-Steckverbinder:

1. Entfernen Sie die EUI vom Instrument, um die Steckergrundplatte und -hülse freizulegen.



2. Befeuchten Sie ein 2,5-mm-Reinigungsstäbchen mit *einem Tropfen* Isopropylalkohol (zu viel Alkohol kann Spuren hinterlassen).
3. Führen Sie das Reinigungsstäbchen langsam in den UI-Adapter ein, bis das Ende auf der anderen Seite des Adapters zu sehen ist (eine langsame Drehung im Uhrzeigersinn erleichtert den Vorgang).



4. Drehen Sie das Reinigungsstäbchen einmal vorsichtig herum, und drehen Sie das Stäbchen auch beim Herausziehen weiter herum.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 mit einem trockenen Reinigungsstäbchen.

Hinweis: Vermeiden Sie es, das weiche Ende des Reinigungsstäbchens zu berühren.

Wartung

Reinigen von EUI-Steckverbindern

6. Säubern Sie die Hülse im Steckeranschluss wie folgt:
 - 6a. Geben Sie *einen Tropfen* Isopropylalkohol auf ein fusselfreies Tuch.



WICHTIG

Wird zu viel Isopropylalkohol aufgetragen oder verflüchtigt er sich (nach etwa 10 Sekunden), kann dies Spuren hinterlassen.

Vermeiden Sie den Kontakt zwischen dem Flaschenrand und dem Lappen, und wischen Sie die Fläche schnell trocken.

- 6b. Reinigen Sie vorsichtig den Stecker und die Hülse.
 - 6c. Wischen Sie die Oberflächen vorsichtig mit einem trockenen und fusselfreien Tuch nach. Stellen Sie dabei sicher, dass der Stecker und die Hülse vollständig trocken sind.
 - 6d. Überprüfen Sie die Steckverbinderoberfläche mit einem tragbaren LWL-Mikroskop (z. B. dem FOMS von EXFO) oder einer Faserinspektionssonde (z. B. FIP von EXFO).
7. Bringen Sie den EUI wieder am Instrument an (drücken und im Uhrzeigersinn drehen).
8. Werfen Sie Reinigungsstäbchen und Tuch nach einmaliger Verwendung weg.

Neukalibrierung des Geräts

Herstellung und Kalibrierungen im Servicefachhandel von EXFO erfolgen nach der Norm ISO/IEC 17025 (*Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*). Diese Norm bestimmt, dass die Kalibrierdokumente kein Kalibrierintervall enthalten dürfen und der Benutzer das Datum der Neukalibrierung in Übereinstimmung mit der gegenwärtigen Nutzung des Instruments zu bestimmen hat.

Die Gültigkeit der Spezifikationen hängt von den Betriebsbedingungen ab. Die Gültigkeitsdauer der Kalibrierung kann zum Beispiel je nach Nutzungsintensität, Umweltbedingungen und Gerätewartung sowie den spezifischen Anforderungen Ihrer Anwendung länger oder kürzer sein. Alle diese Elemente sind bei der Bestimmung des jeweiligen Kalibrierintervalls dieses EXFO-Geräts zu berücksichtigen.

Bei normaler Verwendung beträgt das für Ihr FTB-5230S/-OCA LWL-Spektrum- und Kanalanalysatoren-Gerät empfohlene Intervall: ein Jahr.

Bezüglich gerade gelieferter Geräte hat EXFO bestimmt, dass eine Lagerung des Produkts für bis zu sechs Monate zwischen Kalibrierung und Lieferung dessen Leistung nicht beeinflusst (EXFO-Richtlinie PL-03).

Wartung

Recycling und Entsorgung (gilt nur innerhalb der Europäischen Union)

Um Ihnen bei der Nachfolge der Kalibrierung zu helfen, stellt EXFO ein spezielles Kalibrieretikett bereit, das die Norm ISO/IEC 17025 erfüllt und auf dem das Datum der Kalibrierung des Geräts angegeben ist. Daneben kann das Datum der nächsten Kalibrierung eingetragen werden. Sofern Sie nicht bereits auf der Grundlage Ihrer eigenen empirischen Daten und Anforderungen ein spezifisches Kalibrierintervall bestimmt haben, empfiehlt EXFO Ihnen, das nächste Kalibrierdatum gemäß folgender Gleichung zu berechnen:

Nächstes Datum für die Kalibrierung = Datum des Erstgebrauchs (wenn zwischen Datum der Kalibrierung und Erstgebrauch weniger als sechs Monate verstrichen sind) + empfohlenes Kalibrierintervall (ein Jahr)

Um sicherzustellen, dass Ihr Gerät die veröffentlichten Spezifikationen erfüllt, kann die Kalibrierung von einem EXFO-Servicefachhandel oder, je nach Produkt, von einem der von EXFO zugelassenen Servicefachhandel durchgeführt werden. Die bei EXFO durchgeführten Kalibrierungen richten sich nach den Normen nationaler Metrologieinstitute.

Hinweis: *Möglicherweise verfügen Sie über einen FlexCare-Plan, der Kalibrierungen einschließt. Weitere Informationen dazu, wie Sie sich an den Servicefachhandel wenden können, um zu erfahren, ob Kalibrierungen in Ihrem Plan vorgesehen sind, finden Sie im Abschnitt „Wartung und Reparatur“ der vorliegenden Benutzerdokumentation.*

Recycling und Entsorgung (gilt nur innerhalb der Europäischen Union)

Vollständige Informationen zu Recycling-/Entsorgungsverfahren gemäß der europäischen Richtlinie WEEE 2012/19/EC finden Sie auf der Website von EXFO auf www.exfo.com/recycle.

12 Fehlerbehandlung

Betrachten von Online-Dokumentation

Zusätzlich zu der über die Anwendung verfügbare Online-Hilfe finden Sie eine druckbare PDF-Version auf Ihrer Installations-DVD.

So greifen Sie auf die Online-Hilfe zu:

Tippen Sie im unteren Bereich des **Hauptmenüs** auf .



Kontakt mit dem technischen Kundendienst

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.

Technical Support Group

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)
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.

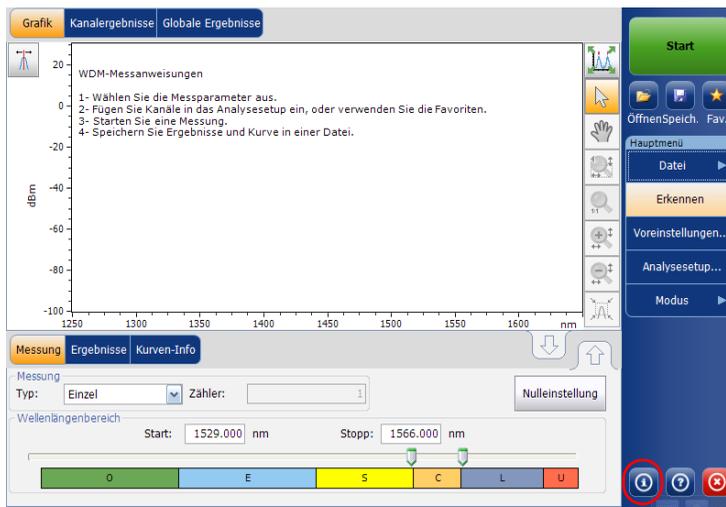
Falls Sie Anmerkungen oder Anregungen zu dieser Benutzerdokumentation haben, richten Sie sie bitte an customer.feedback.manual@exfo.com.

Um einen effizienten und raschen Service sicherzustellen, bitten wir Sie, Informationen wie den Produktnamen und die Seriennummer (siehe Typenschild des Produkts) sowie eine Beschreibung des Problems bereitzuhalten.

Sie werden ggf. auch gebeten, die Versionsnummer der Software und des Einschubs anzugeben. Diese Informationen sowie Kontaktinformationen für den technischen Kundendienst finden Sie im Fenster **Info**.

Anzeigen von Produktinformationen:

Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option .



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.



WICHTIG

Halten Sie diese Informationen bereit, da sie wichtige Details zu Ihrem Produkt enthalten.



ACHTUNG

- Verwenden Sie zum Transportieren des Moduls FTB-5230S immer den GP-10-055-Koffer. EXFO empfiehlt, für den Transport der Module ausschließlich eine Plattform und/oder einen Koffer zu verwenden, die für das jeweilige Modul konzipiert sind.
- Gehen Sie beim Transportieren des Moduls sorgsam mit dem Koffer um.
- Halten Sie diese Richtlinien ein. Modulschäden, die durch groben Umgang beim Transport oder Versand verursacht wurden, sind durch keinerlei EXFO-Garantie abgedeckt.

Die folgende Abbildung zeigt den GP-10-055-Koffer mit dem Modul darin.



13 Garantie

Allgemeine Hinweise

EXFO Inc. (EXFO) übernimmt für dieses Gerät eine Garantie von drei Jahren, gültig ab Verkaufsdatum, ein Jahr für in dieser Zeit auftretende Verarbeitungs- und Materialfehler. 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. Für während der Garantiezeit zur Prüfung der Kalibrierung zurückgesendete Geräte, die nachweislich alle veröffentlichten Spezifikationen einhalten, berechnet EXFO Standardkalibrierungsgebühren.



WICHTIG

Die Garantie wird hinfällig, wenn:

- Manipulationen, Eingriffe oder Reparaturen am Gerät von nicht autorisierten Personen oder Personal, das nicht zu EXFO gehört, vorgenommen wurden;
- 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

Haftung

DIESE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN, STILLSCHWEIGENDEN ODER IN GESETZLICHER FORM ABGEGEBEN GARANTIE. EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG DES GERÄTS FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINERLEI WEISE IST EXFO FÜR SPEZIELLE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN VERANTWORTLICH ZU MACHEN.

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.

Garantieausschlüsse

EXFO behält sich vor, jederzeit Änderungen bei der Herstellung oder Ausführung des Gerätes ohne die Verpflichtung vorzunehmen, diese Änderungen ebenfalls an gekauften Geräten vorzunehmen. 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 hiermit, dass dieses Gerät die veröffentlichten Spezifikationen zum Versandzeitpunkt erfüllt hat.

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 244). 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 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 244).

Garantie

Internationale EXFO-Servicefachhändler

Internationale EXFO-Servicefachhändler

Wenden Sie sich an den nächstliegenden autorisierten Servicefachhandel, wenn an dem Gerät eine Wartungs- oder Reparaturleistung ausgeführt werden muss.

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 10,
Yu Sheng Industrial Park (Gu Shu
Crossing), No. 467,
National Highway 107,
Xixiang, Bao An District,
Shenzhen, China, 518126

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

A Technische Daten



WICHTIG

Änderungen an den nachstehenden technischen Daten sind ohne Vorankündigung möglich. Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen dienen nur zur Referenz. Die aktuellen technischen Daten dieses Produkts finden Sie auf der Website von EXFO auf www.exfo.com.

SPECTRAL MEASUREMENT	
Wavelength range (nm)	1250 to 1650
Wavelength uncertainty (nm) ^b	±0.05 ±0.02 ^{c,d}
Reference	Internal ^e
Resolution bandwidth (FWHM) ^f (nm)	0.10 ^{h,d}
Wavelength repeatability 2σ (nm)	±0.005 ^g
Analysis modes	WDM and drift (FTB-5230S) / Optical Channel Analyzer mode (FTB-5230S-OCA)

POWER MEASUREMENT	
Dynamic range (dBm) (per channel) ^b	-65 ^d to 23 dB
Maximum total safe power (dBm)	29
Absolute power uncertainty (dB) ^h	±0.6 (0.4 typical)
Power repeatability 2σ (dB) ^{d,g}	±0.1

OPTICAL MEASUREMENT	
Optical rejection ratio at 1550 nm (dB)	
at 0.2 nm (25 GHz)	31 (35 typical)
at 0.4 nm (50 GHz)	40 (45 typical)
Channel spacing	33 to 200 GHz CWDM
PDL at 1550 nm (dB)	±0.1 ^d
ORL (dB)	>37
Measurement time (s) ^{d,i} (includes scanning, analysis and display)	1 (with the FTB-500 Platform)

GENERAL SPECIFICATIONS		
Temperature	operating	0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F)
	storage	-20 °C to 50 °C (-4 °F to 120 °F)
Connectors		EI (EXFO UPC Universal Interface) EA (EXFO APC Universal Interface)
Size (H x W x D)	FTB-5230S module	96 mm x 51 mm x 260 mm (3 ¾ in x 2 in x 10 ¼ in)
Weight	FTB-5230S module	1.5 kg (3.3 lb)

Notes

- a. All specifications are for a temperature of 23 °C ± 2 °C with an FC/UPC connector unless otherwise specified, after warm-up.
- b. From 1520 to 1600 nm.
- c. For FTB-5230S only. After user calibration in the same test session within 10 nm from each calibration point.
- d. Typical.
- e. Integrated and wavelength-independent self-adjustment.
- f. Full width at half maximum.
- g. Over one minute in continuous acquisition mode.
- h. At 1550 nm, -10 dBm input.
- i. 40 nm span.

Index

A

Abstand	
Kanal	85
Kanäle	131
Abweichung	
spektrale Spitze	61
spektraler Schwerpunkt	61
Wellenlänge	128
abweichung	
wellenlänge	191
Aktivieren	
Schwellenwerte	77, 127
Standardkanal	67, 116
aktueller Driftwert	200
Allgemeine	
Garantie	239
Allgemeine Voreinstellungen	65, 97
Analyseparameter	
Drift	111
WDM	62
Analysesetup	
Erkennungsfunktion	161
importieren	175
Anpassen	
Driftergebnisse	109
WDM-Ergebnisse	59
Anpassung	
fünfte Ordnung polynomial	70, 119
Zone	71, 120
Anwendung	
beenden	14
starten, Einmodulanwendung	12
Anzahl der Scans	38
Anzahl nicht genutzter Kanäle	78
Anzeigeparameter	52
Auflösungsbandbreite, OSNR	72, 121
Aufwärmphase	17
Ausrichtung, Verbindung	48, 100

B

Bandbreite	
Auflösung	121
Auflösung für OSNR	72
bei 3 dB	61
bei x dB	61, 73, 122
Bedienungsanleitung. <i>siehe</i> Online- Bedienungsanleitung	
Beenden der Anwendung	14
Befestigen des EUI-Steckeradapters	20
Bemerkungen eingeben	50
Bemerkungen, eingeben	50
benutzerdefinierte Driftmessung	143
Bereich	
Ende	85, 131
Frequenz	38
Start	85, 131
Wellenlänge	38
Bereich, Rauschen	71, 120
Bericht, generieren	225
Breite, Kanäle	67, 85, 116, 131

D

Dateien	
öffnen	166
speichern	165
verwalten	164
Detektionsniveau, Träger	72, 121
Drift	
aktueller Wert	200
benutzerdefinierte Messung	143
maximale Werte	200
minimaler Wert	200
Modus	95
Parameter	111
Voreinstellungen	97
zeit für minimalen Wert	200

Index

- Durchschnitt
OSNR 78
Signalleistung 78
- E**
Echtzeit-Messungsmodus 91, 153
Einrichten des WDM-Modus 43
Einsetzen eines Moduls 7
Einstellungen, allgemein 65
Einzelmessungsmodus 91, 136, 153
elektrische Offsets, Nullung 23
Element, Netzwerk 49
Ende des Bereichs 131
Entfernen eines Moduls 7
Entfernung
OSNR 71, 120
Ergebnisse 59
anpassen 109
anzeigen 183
globale 74
ergebnisse
kanal 190
registerkarte 192
Erkennen eines Moduls 9
Erkennungsfunktion 161
EUI
Schutzkappe 20
Steckeradapter 20
EUI-Steckverbinder, reinigen 228
- F**
Faserenden, reinigen 18
Faser-ID 38
Flatness
OSNR 78
Signalleistung 78
Frequenz
Bereich 38
Kanal, Schwerpunkt 85, 131
Schwerpunkt 60, 82, 110
- G**
Garantie
Ausschlüsse 241
Bescheinigung 241
Haftung 240
hinfällig 239
Generieren eines Berichts 225
Geräterücksendungen 242
Gesamtleistung
Kanal 68, 117
globale Ergebnisse 74, 192
- H**
Hilfe. *siehe* Online-Bedienungsanleitung
- I**
ID-Präfix, Verbindung 100
Importieren eines Analysesetups 175
In ITU-Raster einfügen 68, 117
Informationen
Verbindung und Position 47
Zu testendes System 100
Integrierte Leistung 68, 117
ITU-Raster 68, 117
- K**
Kabelbez 38
Kanal
Abstand 85, 131
Breite 67, 85, 116, 131
Gesamtleistung 68, 117
Inkrementwert 132
Inkrementwert, Name 86
Name 60
Rauschen 60
Referenzwert 200
Schwerpunkt, Wellenlänge
oder Frequenz 85, 131
spektrale Spitze 61

- kanal
 ergebnisse 190
- Kanäle
 Anzahl, nicht genutzt 78
- Kanalwert inkrementieren 86, 132
- Kundendienst 234, 242
- Kurve
 löschen 168
 öffnen 166
 speichern 165
 verwalten 164
- L**
- Lagerungsanforderungen 227
- Leistung
 Differenz 219
 Gesamtleistung des Kanals 68, 117
 integriert 68, 117, 219
 Signal 60, 68, 82, 110, 117, 128
 Spitze 68, 117
 Versatz 73, 122
- Link
 ID 38
- Löschen
 Kurve 168
 Testkonfiguration 178
- Löschen Kurve 168
- M**
- Marker 215
- Maximum
 Driftwert 200
 zeit für Drift 200
- Messung
 benutzerdefiniert, Drift 143
 Echtzeit 91, 153
 einzeln 91, 136, 153
 Mittelwertbildung 91, 136
 starten 159
 Typ 38
- Minimum
 Aufwärmphase 17
 wert während des Drifts 200
 zeitwert, Drift 200
- Mittelwertbildung
 Messung 136
 Messungstyp 91
- Modul
 einsetzen 7
 entfernen 7
 erkennung 9
- Modus
 Drift 95
 Test 3
 WDM 43
- N**
- Nachbearbeitungsanwendung 3
- Name
 Kanal 60
 Präfix 86, 132
- Netzwerkelement 49, 100
- Nullung von elektrischen Offsets 23
- O**
- OCA
 Modus einrichten 153
 Testergebnisse 205
- OCA-Modus einrichten 153
- Offline-Anwendung 3
- Öffnen von Dateien
 andere Formate im WDM-Modus 169
 Kurve 166
- Offset
 Nullung 23
- Online-Bedienungsanleitung 233
- Optionen 3
- OSA
 Beschreibung 2
 offline 3
 Typische Einsatzbereiche 2

Index

OSNR.....	60, 82, 110, 128
Auflösungsbandbreite	72
Durchschnitt	78
Entfernung	71, 120
Flatness.....	78
Rauschen	69, 118

P

Parameter	
allgemein.....	65
Anzeige	52
Drift.....	111
PDF. <i>siehe</i> Online-Bedienungsanleitung	
Pegel Rauschen	82
Polyanpassungsmethode.....	70, 119
polynomiale Anpassung	
fünfter Ordnung.....	70, 119
Position	
Beschreibung.....	38, 49, 100
Informationen	47
Positionsbeschreibung	49, 100
Präfix	
Name.....	86, 132
Verbindungs-ID.....	100
Produkt	
Spezifikationen	245
Typenschild.....	234

R

Rauschen	
Bereich.....	71, 120
Kanal	60, 82
Kurvenberechnung	70, 119
OSNR	69, 118
Referenz, Kanal	200
Registerkarte „Grafik“	205
registerkarte „Grafik“	184
Registerkarte, Grafik.....	205
registerkarte, Grafik	184

Reinigen	
Faserenden	18
Vorderseite	227
Reinigen der	
EUI-Steckverbinder.....	228
Return Merchandise	
Authorization (RMA).....	242

S

Schwellenwert	
Schwellenwerte.....	125
Schwellenwerte	
aktivieren	77, 127
Standard	79
Schwellenwerte für Bestanden	125
Schwellenwerte für Nicht bestanden	125
Schwerpunkt	
Frequenz	60, 82, 110
Wellenlänge.....	60, 82, 110
Servicefachhandel.....	244
Setup	
Analyse	161
importieren.....	175
Signalleistung	68
Berechnung.....	68, 117
Durchschnitt	78
Flatness.....	78
Kanal.....	60, 82, 110, 128
Spitze.....	117
Signal-Rausch-Verhältnis	70, 119
Software. <i>siehe</i> Anwendung	
Softwarepakete	3
Speichern von Kurven.....	165
spektrale Spitze	
Abweichung.....	61
Kanal.....	61
Spektraler Schwerpunkt, Abweichung.....	61
Spezifikationen, Produkt.....	245
Spitze	
Anzeige.....	200, 207
Signalleistung	68, 117

spitze	
anzeige	186
Standard	
Kanal, aktivieren	67, 116
Schwellenwerte	79
Startbereich	85, 131
Starten der Messung	159
Startwert, Verbindung	86, 100, 132
Steckverbinder, reinigen	228
Stoppbereich	131
Systeminformationen	48, 100

T

T max	200
T min für Drift	200
Technische Daten	245
Technischer Kundendienst	234
Temperatur bei Lagerung	227
Test	
Konfiguration, löschen	178
Modi	3
Testpunkt	49, 100
test	
ergebnisse, WDM	184
Testergebnisse, OCA	205
Träger	
Detektionsniveau	72, 121
Transportanforderungen	227, 236
Typenschild	234
Typische Einsatzbereiche	2

V

Verbindung	
Ausrichtung	48, 100
Informationen	47
Präfix	48, 100
Startwert	48, 86, 100, 132
Versand an EXFO	242
Versatz	
Leistung	73, 122
Wellenlänge	73, 122

Verwalten	
Ergebnisse	183
Kurven	164
Vorbereiten des OSA für einen Test	17
Vorderseite, Reinigen	227
Voreinstellungen	
allgemein	45, 97
Bemerkungen	50
Drift	97
Information	47
WDM	45

W

Wartung	
allgemeine Informationen	227
EUI-Steckverbinder	228
Vorderseite	227
Wartung und Reparatur	242
WDM	
allgemeine Einstellungen	65
Analyseparameter	62
Einrichten des Modus	43
Ergebnisse, anpassen	109
öffnen von Dateien in	
anderen Formaten	169
testergebnisse	184
Wellenlänge	
Abweichung	128
Bereich	38
Differenz	219
Kanal, Schwerpunkt	85, 131
Schwerpunkt	60, 82, 110
Versatz	73, 122
wellenlänge	
abweichung	191
Wert	
Kanalname, Inkrement	86
Verbindung, Start	132

Index

Z

Zeit innerhalb des Drifts bei maximalem Wert	200
Zertifizierungsinformationen	vii
Zoom-Steuerelemente	213

Teilenr.: 1066217

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
EXFO AMERIKA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 USA Tel.: +1 972-761-927 · Fax: +1 972-761-9067
EXFO EUROPA	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG ENGLAND Tel.: +44 2380 246 800 · Fax: +44 2380 246 801
EXFO ASIEN-PAZIFIK	100 Beach Road, #25-01/03 Shaw Tower	SINGAPUR 189702 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
EXFO CHINA	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Beijing 100013 P. R. CHINA Tel.: +86 (10) 5825 7755 · Fax: +86 (10) 5825 7722
EXFO SERVICE ASSURANCE	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 USA Tel.: +1 978 367-5600 · Fax: +1 978 367-5700
EXFO FINNLAND	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINNLAND Tel.: +358 (0) 403 010 300 · Fax: +358 (0) 8 564 5203
GEBÜHRENFREI	(USA und Kanada)	+1 800 663-3936

© 2014 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt in Kanada (2014-03)

