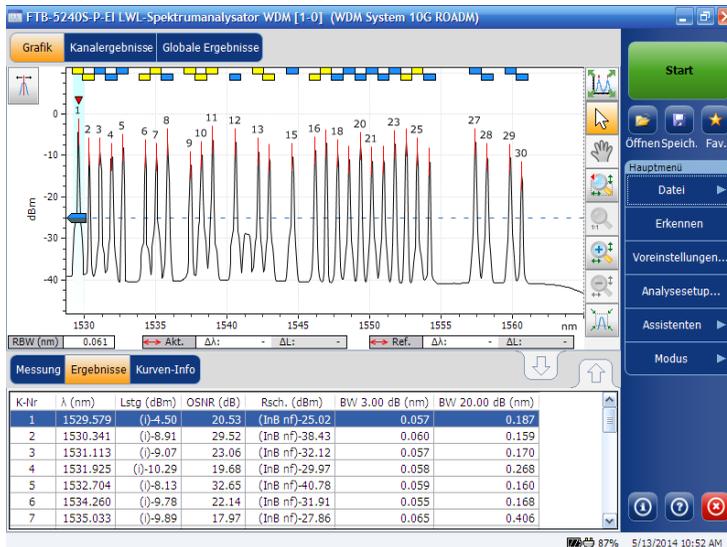


FTB-5240S/S-P/BP

LWL-Spektrumanalysator



Copyright © 2009–2014 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: 11.0.1

Inhalt

Informationen zur Zertifizierung	viii
1 Einführung in die Bedienung des LWL-Spektrumanalysator FTB-5240S/S-P/BP	1
Modelle	2
Typische Einsatzbereiche	3
Optionale Softwarepakete	4
Nachbearbeitungsanwendung	5
Vorschriften	6
2 Sicherheitshinweise	7
3 Vorbereiten des OSA für einen Test	9
Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern	9
Installation der universellen EXFO-Schnittstelle (EUI)	11
Auswählen eines Testmodus	12
Umschalten der Modi bei geöffneter Kurve	15
Nullung von elektrischen Offsets	16
Durchführen einer Benutzerkalibrierung	18
Verwenden der automatischen Benennungsfunktion	29
4 Einrichten des Instruments im WDM-Modus	33
Festlegen der Voreinstellungen	35
Einrichten von WDM-Analyseparametern	52
Festlegen der Messungsparameter	80
Verwenden des Kommissionierungsassistenten	84
5 Einrichten des Instruments im Drift-Modus	93
Festlegen der Voreinstellungen	95
Einstellen von Driftanalyseparametern	109
Festlegen der Messungsparameter	133
Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung	141
6 Einrichten des Instruments im DFB-Modus	151
Festlegen der Voreinstellungen	152
Festlegen der Messungsparameter	162
7 Einrichten des Instruments im FP-Modus	165
Festlegen der Voreinstellungen	166
Festlegen der Messungsparameter	176

8 Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus	179
Festlegen der Voreinstellungen	180
Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse	190
Festlegen der Messungsparameter	198
9 Einrichten des Instruments im EDFA-Modus	203
Festlegen der Voreinstellungen	205
Einstellen von EDFA-Analyseparametern	220
Festlegen der Messungsparameter	237
10 Starten einer Messung	241
11 Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen	243
Verwenden der Erkennungsfunktion	243
Verwalten von Messdateien	246
Dateien in anderen Testmodi öffnen	251
Verwalten von Favoriten	255
Importieren einer Konfiguration aus der aktuellen Kurve	266
Verwenden eines Wiederherstellungspunkts	266
12 Verwalten Ergebnisse	267
Verwalten von WDM-Testergebnissen	268
Verwalten von Drift-Testergebnissen	284
Verwalten von DFB-Testergebnissen	295
Verwalten von FP-Testergebnissen	299
Verwalten der Ergebnisse von spektralen Durchlässigkeitstests	303
Verwalten von EDFA-Testergebnissen	308
Anpassen der Anzeigegröße	315
Anzeigen der WDM-Grafik im Vollbildmodus	317
Verwenden der Zoom-Steuerelemente	318
Verwalten von Markern	320
Verwalten von Kurveninformationen	325
Generieren von Berichten	329
13 Wartung	331
Reinigen von EUI-Steckverbindern	331
Neukalibrierung des Geräts	334
Recycling und Entsorgung (gilt nur innerhalb der Europäischen Union)	335
14 Fehlerbehandlung	337
Betrachten von Online-Dokumentation	337
Kontakt mit dem technischen Kundendienst	338
Transport	340

15 Garantie	343
Allgemeine Hinweise	343
Haftung	344
Garantiausschlüsse	345
Bescheinigung	345
Wartung und Reparatur	346
Internationale EXFO-Servicefachhändler	348
A Technische Daten	349
B SCPI-Befehlsreferenz	351
Quick Reference Command Tree	351
Product-Specific Commands—Description	364
Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen	613
C Formeln, die bei Ihrem LWL-Spektrumanalysator verwendet werden	633
Berechnung der EDFA-Rauschzahl	633
Berechnung der zentralen Wellenlänge (spektrale Durchlässigkeit)	634
Berechnung der Bandbreite (spektrale Durchlässigkeit)	635
Index	637

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.

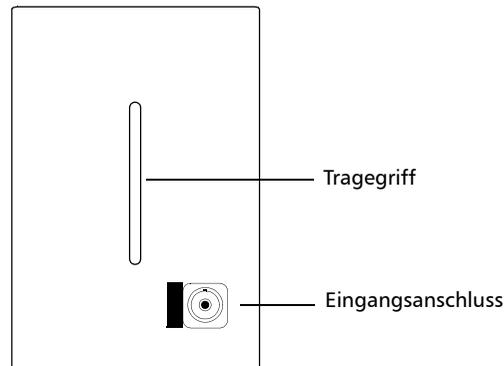
EG-Konformitätserklärung

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 LWL-Spektrumanalysator FTB-5240S/S-P/BP

Der LWL-Spektrumanalysator FTB-5240S/S-P/BP (OSA) wurde entwickelt, um die optische Leistung als Wellenlängenfunktion oder Frequenz und optisches Signal für das Rausch-Verhältnis (OSNR) entwickelt.

Ihr OSA bietet eine spektrale Charakterisierung für Tests und die Herstellung von CWDM/DWDM-Netzwerkcomponenten, Netzwerkvalidierung sowie für die Inbetriebnahme, indem es zusätzlich optische Signale in InBand bei der Messung des Rausch-Verhältnisses (OSNR) für ROADM und 40-Gbit/s-Signale und Netzwerke sowie Pol Mux OSNR für die entsprechenden 40 G/100 G-Netzwerke erzeugt.



Modelle

Der OSA ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- 5240S: Der 5240S ist ein DWDM-SFF-EXpert-OSA, der für eine effiziente Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche von DWDM-Komponenten und Verknüpfungen innerhalb des Feldes von 25 GHz bis CWDM entwickelt wurde. Mit ihm kann Leistung als Funktion einer Wellenlänge für neue Modulationsverfahren, wie zum Beispiel NRZ-Signale (Non-Return-To-Zero), duobinär gemessen werden, die breite Linienweiten darstellen und häufig mehrere Spitzen anzeigen. Ausführliche Analysen stellen eine korrekte Identifikation und Signalmessung von jedem Carrier sicher. Es können auch OSNR-Messungen auf der Grundlage der IEC 61280-2-9-Methode durchgeführt werden.
- 5240S-P: Hierbei handelt es sich um das 5240S-Modell mit Polarisationssteuerung. Es ist eine einsatzbereite Version eines Experten-OSA, ohne die Software zur Berechnung des InBand-/i-InBand-OSNR. Dieses Modell kann mit dem Softwareschlüssel aufgerüstet werden, sodass eine Messung des InBand-/i-InBand-/Pol Mux-OSNR möglich ist.
- 5240S-P-InB: Hierbei handelt es sich um das 5240 S-P-Modell mit der Software zur Berechnung des InBand-/i-InBand-OSNR. Mit dieser Software können entweder OSNR-Messungen auf IEC-Basis oder In-Band-OSNR-Messungen durchgeführt werden, die erforderlich sind, wenn das Geräusch im Kanal für das Geräusch unterhalb der Signalspitzen nicht repräsentativ ist oder wenn das Kanalnebensprechen dominiert.

- 5240BP: Hierbei handelt es sich um ein dreipoliges hochauflösendes Modell mit Polarisationssteuerung für InBand- und Pol Mux-Tests und einer verbesserten optischen Leistung. Es wurde für korrekte und präzise Spektralmessungen für Kanäle mit einem Abstand von 12,5 GHz entwickelt.
- High Power Modell (HPW): Mit diesem Modell kann der FTB-5240S oder der FTB-5240S-P-OSA an ein Netzwerk angeschlossen werden, das sehr hohe optische Leistungen aushält. Diese Situation tritt mit der Verbreitung der letzten CATV-Netzwerke immer häufiger auf. Die Sensitivität dieses OSA-Modells wurde entsprechend erhöht und das Modul verfügt über den Schutz, um unter diesen erweiterten Leistungspegeln zu arbeiten.

Typische Einsatzbereiche

Sie können Ihren OSA für die folgenden Aufgaben einsetzen:

- Charakterisierung von Kanälen in den O- bis U-Band-Spektren
- Laserquellentests auf spektrale Reinheit und Leistungsverteilung
- Testen der Transmissionseigenschaften von optischen Geräten
- Fehlerbehandlung und Überwachung von wichtigen Parametern auf CWDM- und DWDM-Signalen zur Überprüfung der Systemstabilität
- Charakterisierung aller Kanalabstände, von 25 GHz DWDM bis CWDM (von 12,5 GHz für 5240BP)
- Testen von Hochgeschwindigkeitsnetzwerken (mehr als 40 Gbit/s)
- OSNR-Messung, allerdings speziell innerhalb des Kanals (InBand- oder Pol Mux OSNR) für 5240S-P-InBand- und 5240BP-Modelle

Optionale Softwarepakete

Für Ihre -Anwendung sind optionale Softwareoptionen verfügbar.

Optionsname	Beschreibung
Erweitert (Erw.)	<p>Mit der erweiterten Option erhalten Sie Zugriff auf die folgenden Testmodi:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Drift: zeitbasierte WDM-Analyse zur Signalüberwachung.▶ ST: Charakterisierung der spektralen Transmission von optischen Komponenten wie Filtern.▶ EDFA: Charakterisierung der Leistung eines Erbium-dotierten Faserverstärkers.▶ DFB: Charakterisierung einer DFB-Laserquelle.▶ FP: Charakterisierung einer Fabry-Perot-Laserquelle.
In-Band (InB)	<p>Mit der In-Band-Option können In-Band-Geräuschanalysen für WDM- und WDM-Driftmessungen ausgeführt werden.</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, besteht möglicherweise Zugriff auf benutzerdefinierte Erfassungs- und Analyseparameter für individuelle In-Band-Geräuschmessungen (WDM- und WDM-Driftmodi)</p> <p>Hinweis: Wird nicht vom 5240S-Modul, aber vom 5240S-P-Modul unterstützt.</p> <p>Hinweis: Diese Funktion ist automatisch beim 5240BP-Modul erhältlich (ein Kauf dieser Option ist nicht erforderlich).</p>

Optionsname	Beschreibung
WDM-Investigator (Inv)	<p>Diese Option aktiviert den Mess- und Diagnosemodus des WDM-Investigators.</p> <p>Ist diese Option aktiviert, besteht über die Übersicht des WDM-Investigators möglicherweise für jeden Kanal Zugriff auf qualitative Analysen der Geräuschquelle aus den Messergebnissen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Qualitative Analysen der Messergebnisse der Geräuschquelle für jeden Kanal über die Übersicht des WDM-Investigators ▶ Qualitative Analysen der PMD_Pulsausbreitung an tatsächlich inkohärenten Signalen <p>Hinweis: Wird nicht vom 5240S-Modul, aber vom 5240S-P-Modul unterstützt.</p> <p>Hinweis: Die Softwareoption WDM-Investigator (Inv) hängt von der InBanzzzzd (InB)-Option ab. Für den Betrieb der Softwareoption WDM-Investigators (Inv) muss die InBand (InB)-Option aktiviert werden.</p>
Kommissionierung (Com)	<p>Die Option zur Kommissionierung kann verwendet werden, um Kanäle einzeln zu testen, indem ein Kanal zu einem Zeitpunkt mit einer Kurve verglichen wird, an dem alle Kanäle aktiviert (oder eingeschaltet) sind.</p>

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.

Vorschriften

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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



VORSICHT

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



WICHTIG

Bezieht sich auf Produktinformationen, die stets beachtet werden sollten.

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.



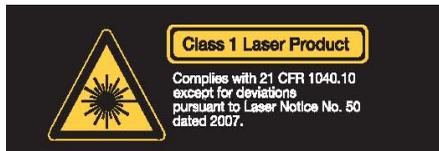
ACHTUNG

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 den LWL-Spektrumanalysator FTB-5240S/S-P/BP beträgt \approx 4 W für S- und S-P-Module und 6 W für BP-Module. Weitere Informationen über die Geräte finden Sie in der Benutzerdokumentation für Ihre Plattform.

3 Vorbereiten des OSA für einen Test



WICHTIG

Um optimale Testergebnisse zu erzielen, sollten Sie Ihren OSA 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.

Vorbereiten des OSA für einen Test

Reinigung und Anschluss von Lichtwellenleitern

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.

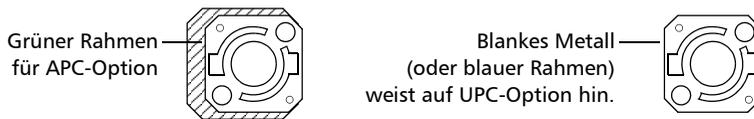
Hinweis: *Ist das LWL-Kabel nicht ordnungsgemäß ausgerichtet bzw. angeschlossen, sind starke Verluste und Reflexionen die Folge.*

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.

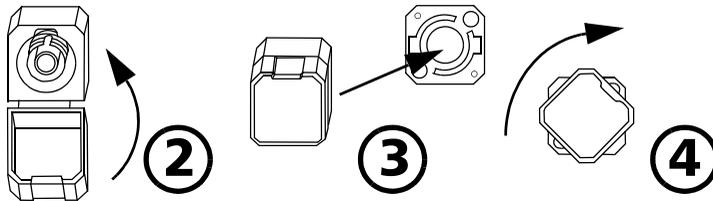
Installation der universellen EXFO-Schnittstelle (EUI)

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.

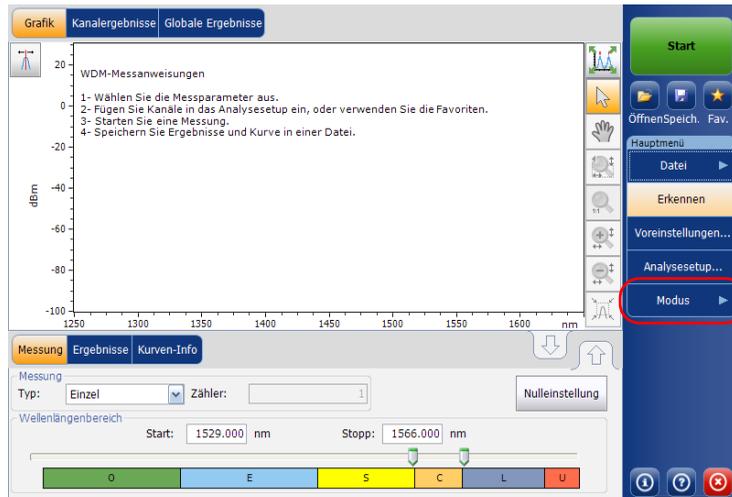
Auswählen eines Testmodus

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.
- DFB: Ermöglicht die Charakterisierung einer DFB-Laserquelle.
- Fabry-Perot (FP): Ermöglicht die Charakterisierung einer Fabry-Perot-Laserquelle.
- Spektrale Transmission: Ermöglicht die Charakterisierung der spektralen Transmission von optischen Komponenten wie Filtern.
- EDFA: Ermöglicht die Charakterisierung der Leistung eines Erbium-dotierten Faserverstärkers (EDFA) anhand des OSA-Moduls in laufenden Systemen (NB: Die Messung setzt geeignete Transmissionsbedingungen voraus).

So wählen Sie einen Testmodus aus:

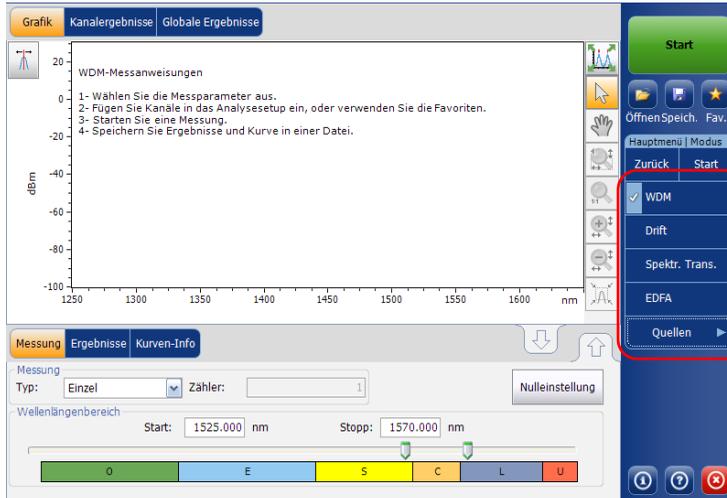
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Modus**.



Vorbereiten des OSA für einen Test

Auswählen eines Testmodus

2. Wählen Sie den gewünschten Testmodus aus. Die DFB- und FP-Quellen befinden sich unter **Quellen**.



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.

Umschalten der Modi bei geöffneter Kurve

Wenn Sie den Modus wechseln, während am Bildschirm eine Kurve angezeigt wird, wird die Kurve in dem neu ausgewählten Modus geladen und mit den aktuellen Analyseinstellungen analysiert, wenn die Testmodi miteinander kompatibel sind.

WDM, Spektrale Transmission und EDFA-Testmodus wurden entwickelt, um den Wechsel zwischen den Modi zu erleichtern. In der Tabelle unten werden die Äquivalenzwerte zwischen den Kurventypen angegeben. Beispiel: Eine aktive Kurve im WDM-Modus wird im EDFA-Modus zur Ergebniskurve und umgekehrt.

WDM	ST	EDFA
Aktiv	Ergebnis	Ergebnis
Referenz	Eingabe	Eingabe

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.

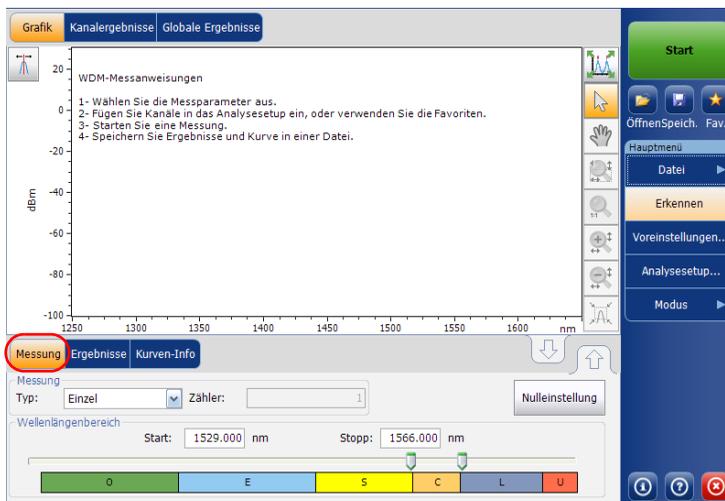
Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen beeinflussen die Leistung von elektronischen Schaltungen und optischen Detektoren. Aus diesem Grund empfiehlt EXFO, bei jeder Änderung der Umgebungsbedingungen eine Nullung der elektrischen Offsets durchzuführen.

Eine Nullung kann für alle Testmodi durchgeführt werden. Außerdem wird bei jedem Starten der OSA-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**.



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 unüblichen Stößen oder Vibrationen ausgesetzt war. Die höchstmögliche Genauigkeit lässt sich durch eine Wellenlängen- oder Leistungskalibrierung erreichen. Sie können auf dem OSA 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 12 beschrieben, und führen Sie die nachfolgend beschriebenen Verfahren zur Benutzerkalibrierung durch.

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 eine Aufwärmphase von mindestens zwei Stunden durchlaufen lassen, bevor Sie die Benutzerkalibrierung durchführen.



WICHTIG

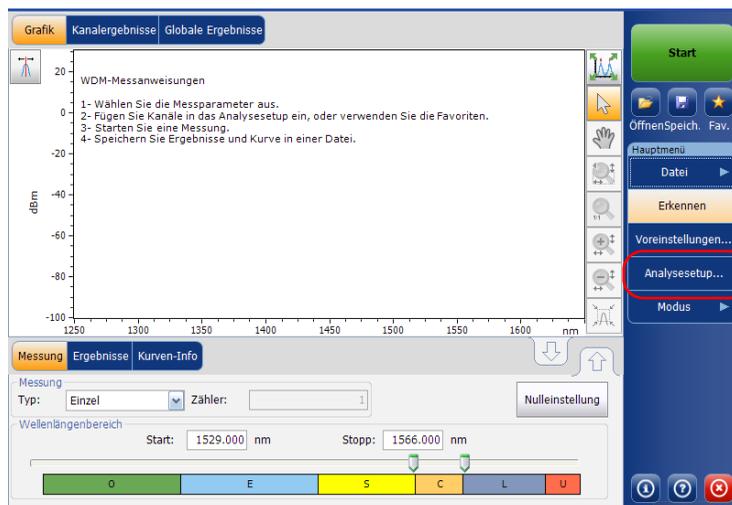
Sie müssen die Liste mit den Korrekturfaktoren löschen, bevor Sie neue Kalibrierungsmessungen durchführen. Wenn Kalibrierungsmessungen vorgenommen werden, während Benutzer-Korrekturfaktoren innerhalb des Moduls vorhanden sind, wirken sich letztere auf die Messungen aus, und die Kalibrierergebnisse lassen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

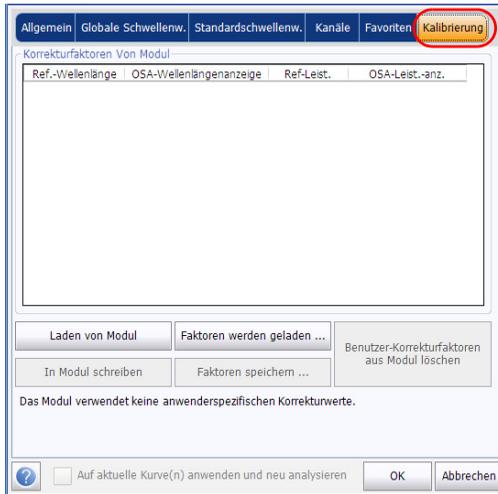
1. Lassen Sie die Einheit aufwärmen.
2. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Vorbereiten des OSA für einen Test

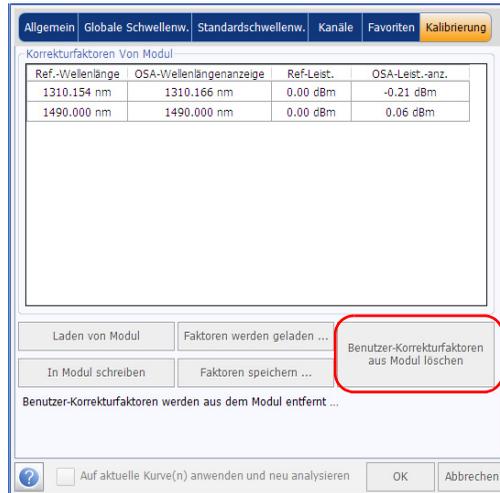
Durchführen einer Benutzerkalibrierung

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.

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.

Vorbereiten des OSA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

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

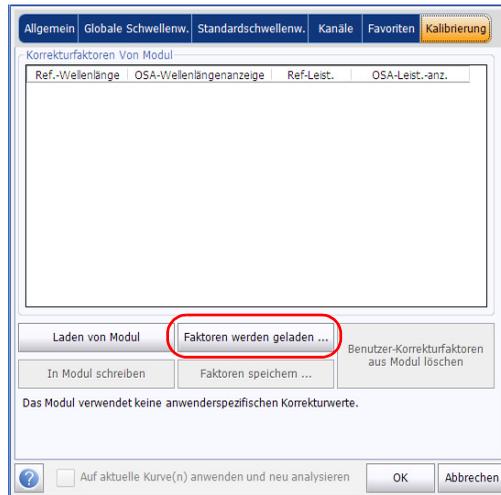
1551.334; 1551.298; -5.20; -5.45

1625.401; 1625.448; 0.00; 0.00

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

7. Speichern Sie die TXT-Datei an einem Speicherort Ihrer Wahl.

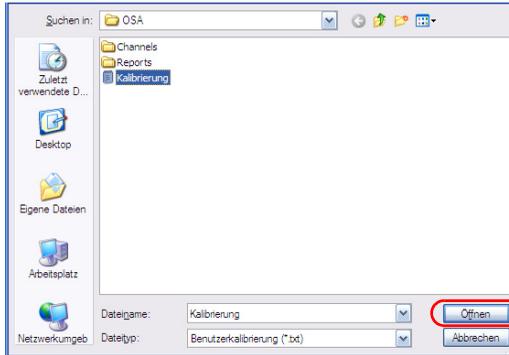
8. Gehen Sie zurück zur Registerkarte **Kalibrierung** auf Ihrer Einheit, und laden Sie die Datei über die Option **Faktoren werden geladen**.



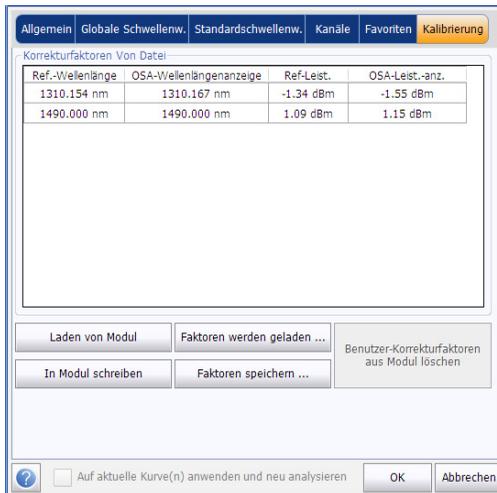
Vorbereiten des OSA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

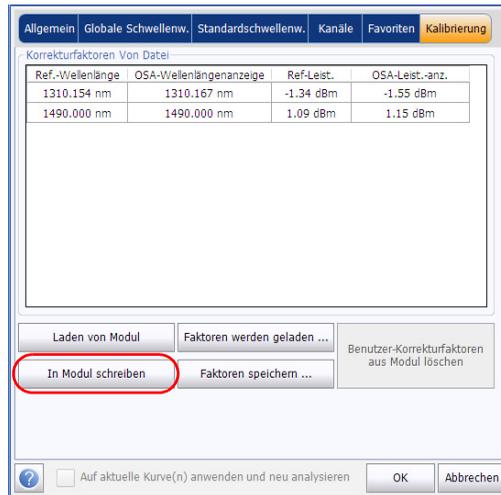
9. Wählen Sie die modifizierte Benutzerkalibrierungsdatei aus, und drücken Sie **Öffnen**.



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



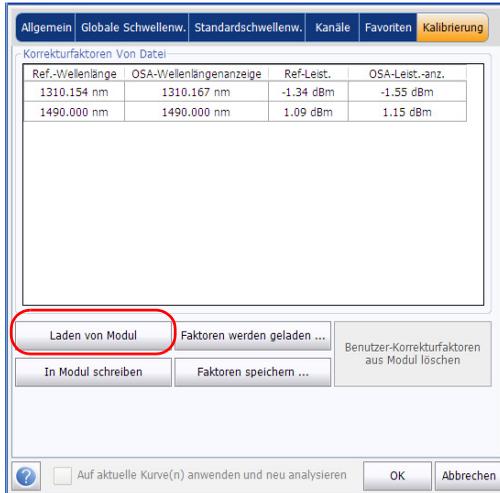
- 10.** Drücken Sie **In Modul schreiben**, um die modifizierten Kalibrierwerte für das Modul zu übernehmen.



Vorbereiten des OSA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

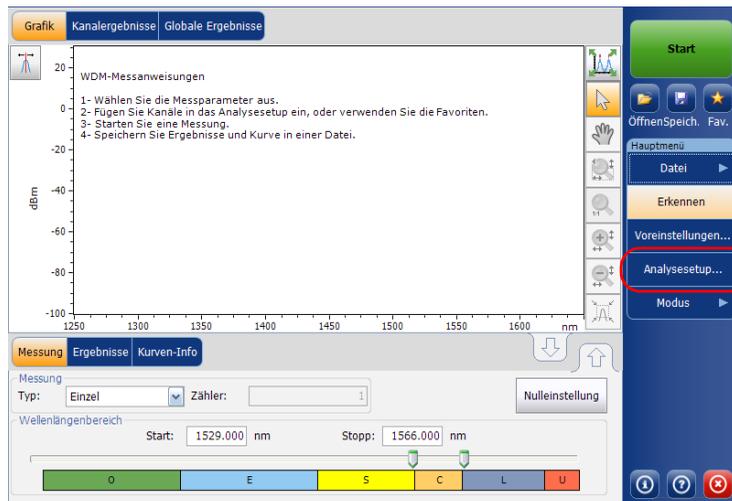
11. Um zu überprüfen, ob die Kalibrierungsänderungen richtig für das Modul übernommen wurden, drücken Sie **Laden von Modul**.



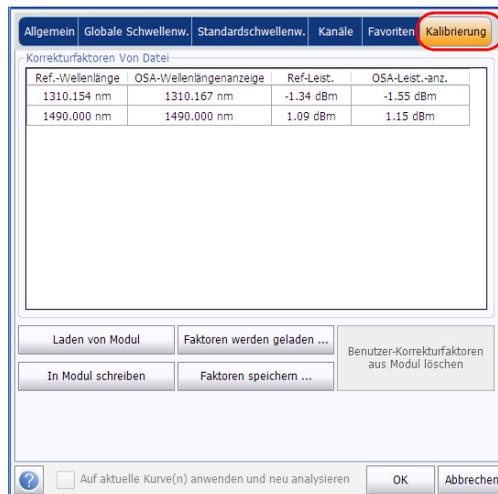
Hinweis: Die Schaltflächen **OK** und **Abbrechen** haben keine Auswirkungen auf die Kalibrierungsseite oder auf die Korrekturfaktoren innerhalb des Moduls.

Speichern einer Benutzerkalibrierung:

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



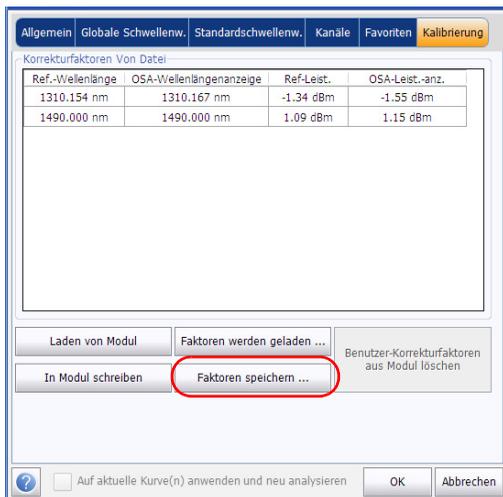
2. Wählen Sie die Registerkarte **Kalibrierung**.



Vorbereiten des OSA für einen Test

Durchführen einer Benutzerkalibrierung

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

Vorbereiten des OSA für einen Test

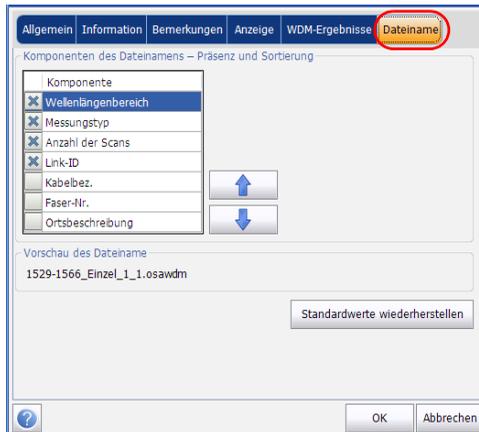
Verwenden der automatischen Benennungsfunktion

Definieren des Dateinamens:

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



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



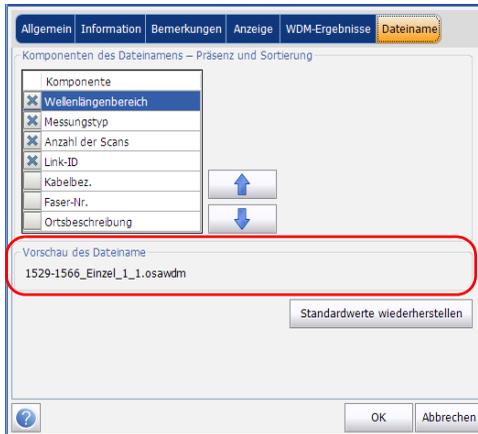
3. Wählen Sie aus einer Liste verfügbarer Möglichkeiten aus, welche Parameter in den Dateinamen einbezogen werden sollen.
- Wellenlängen-/Frequenzbereich: der aktuelle Messbereich für Wellenlänge/Frequenz.
 - Messungstyp: Typ der aktuellen Messung.
 - Anzahl der Scans: aktuelle Anzahl der Scans auf der 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 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.

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

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 12 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 35, *Einrichten von WDM-Analyseparametern* auf Seite 52 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 80.

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 52 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 243 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 255 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 52.

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:

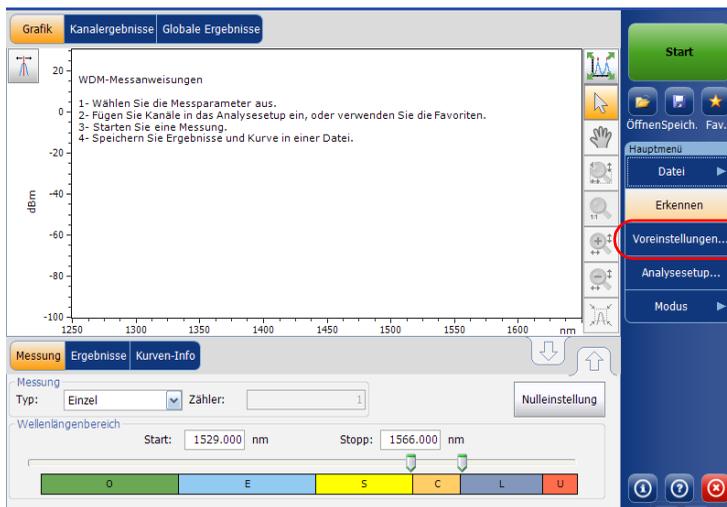
- Tabbed interface: Allgemein (selected), Information, Bemerkungen, Anzeige, WDM-Ergebnisse, Dateiname
- Field: Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier
- Field: Kabelbez.: Ihr Kabel hier
- Field: Faser-Nr.: Ihre Faser hier
- Field: Kunde: Ihr Kunde hier
- Field: Firma: Ihre Firma hier
- Field: Techniker: Ihr Name hier
- Field: Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier
- Button: Löschen
- Buttons: ? (help), 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.

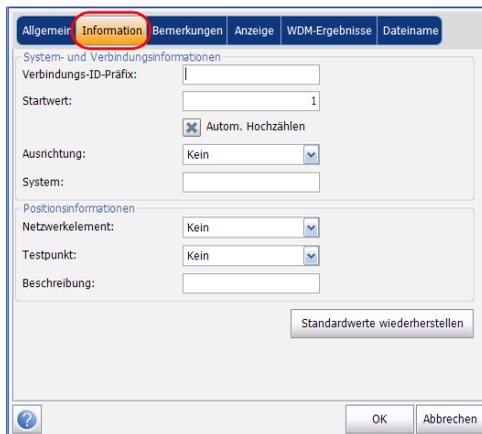
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Voreinstellungen.



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



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

3. 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 dialog box with the 'Information' tab selected. The 'Positionsinformationen' section is highlighted with a red border. It contains the following fields:

- Netzwerkelement: Keim
- Testpunkt: Keim
- Beschreibung: (empty text box)

Buttons for 'Standardwerte wiederherstellen', 'OK', and 'Abbrechen' are also visible.

- **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

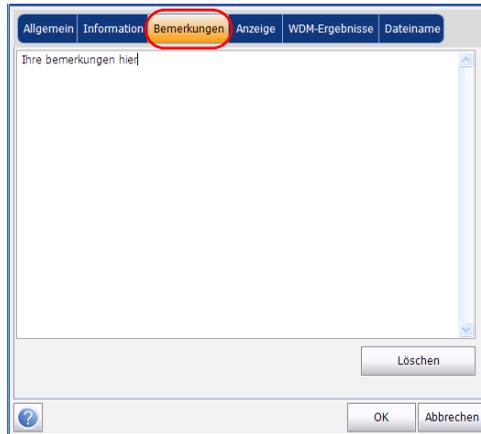
Festlegen der Voreinstellungen

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

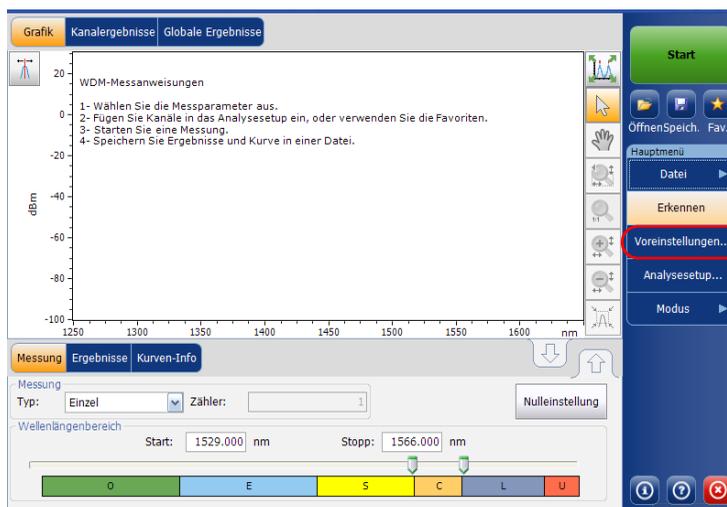
Festlegen der Voreinstellungen

Definieren von Anzeigeparametern

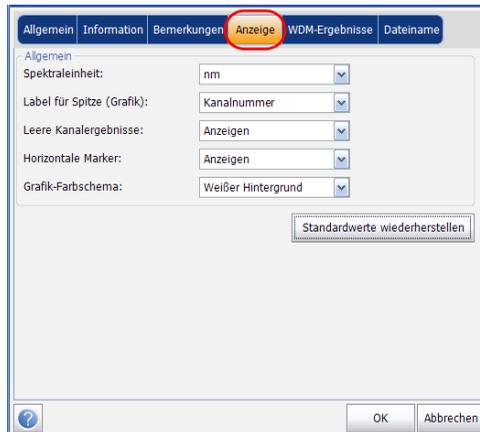
In der Anwendung können Sie die Anzeigeeinstellungen für die Messungskurve festlegen. Sie können die Spektraleinheit für die Kurve und die Ergebnistabelle festlegen. Sie können auch die Beschriftung auswählen, die an den Spitzen der Kurve angezeigt werden soll.

Definieren von Anzeigeparametern:

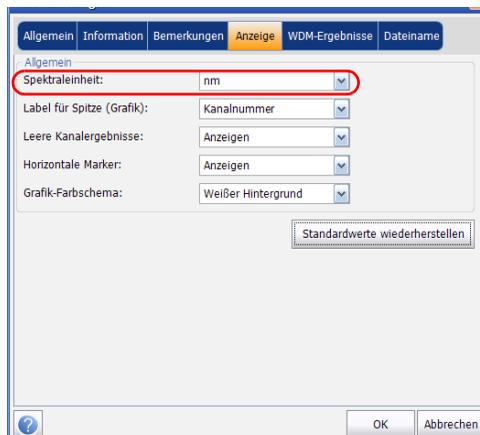
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



- Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.



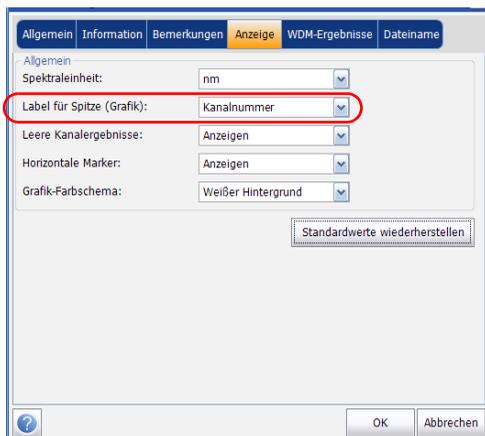
- Wählen Sie die Spektraleinheit aus, mit der Sie arbeiten möchten: nm oder THz.



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. Below the tabs, there are several settings:

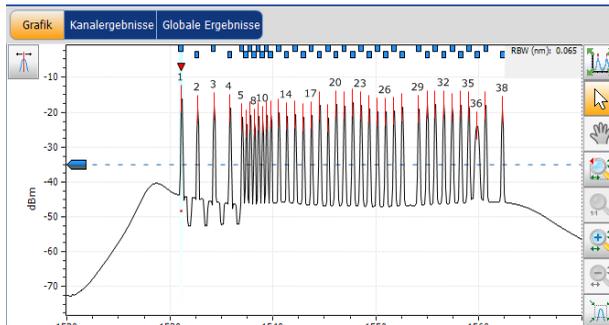
- Spektraleinheit: nm
- Label für Spitze (Grafik): Kanalnummer (highlighted with a red circle)
- Leere Kanalergebnisse: Anzeigen
- Horizontale Marker: Anzeigen
- Grafik-Farbschema: Weißer Hintergrund

At the bottom of the window, there is a 'Standardwerte wiederherstellen' button and 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

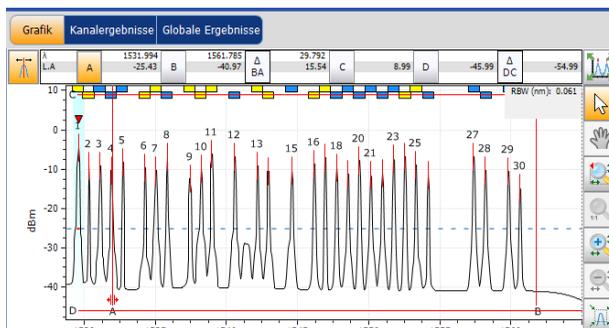
Einrichten des Instruments im WDM-Modus

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.

The screenshot shows the 'Anzeige' tab of the instrument settings. The 'Leere Kanalergebnisse' dropdown menu is highlighted with a red circle and set to 'Anzeigen'. Other settings include 'Spektraleinheit' (nm), 'Label für Spitze (Grafik)' (Kanalnummer), 'Horizontale Marker' (Anzeigen), and 'Grafik-Farbschema' (Weißer Hintergrund). A 'Standardwerte wiederherstellen' button is also visible.

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 configuration window with the following settings:

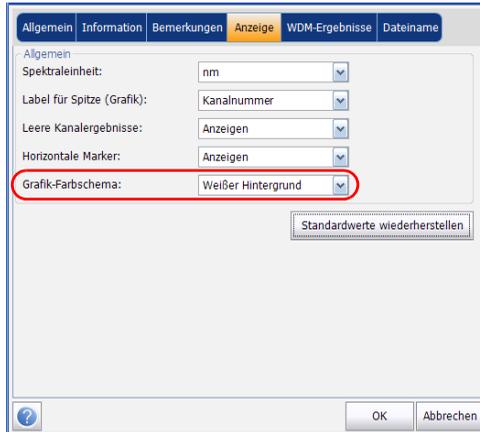
Parameter	Value
Spektraleinheit:	nm
Label für Spitze (Grafik):	Kanalnummer
Leere Kanalergebnisse:	Anzeigen
Horizontale Marker:	Anzeigen
Grafik-Farbschema:	Weißer Hintergrund

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.

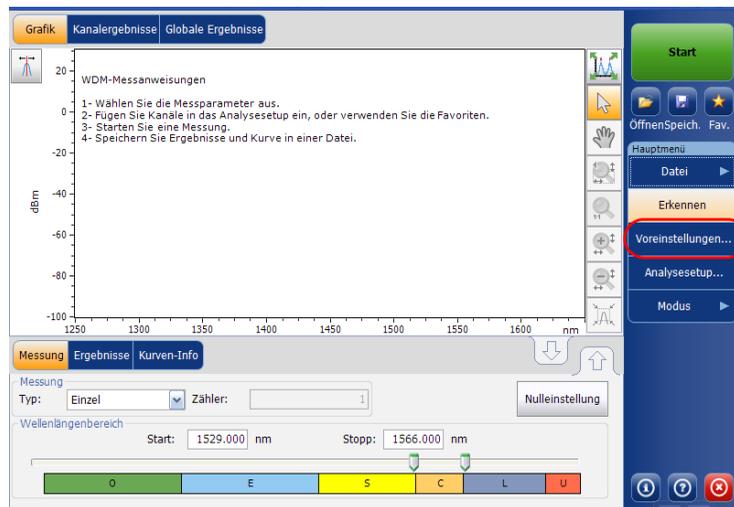
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Anpassen der WDM-Ergebnistabelle

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

Anpassen der Ergebnistabelle:

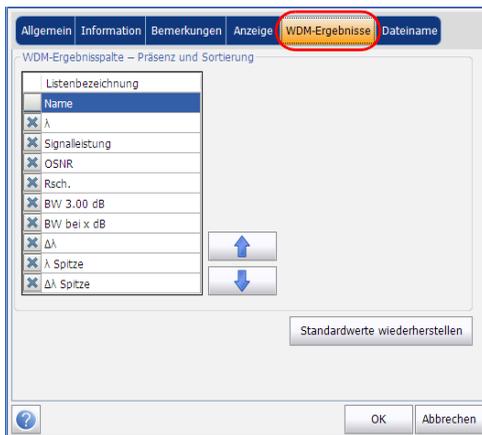
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



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, Fit, Inb, Inb nf, IECi, CCSA).
 - 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.*

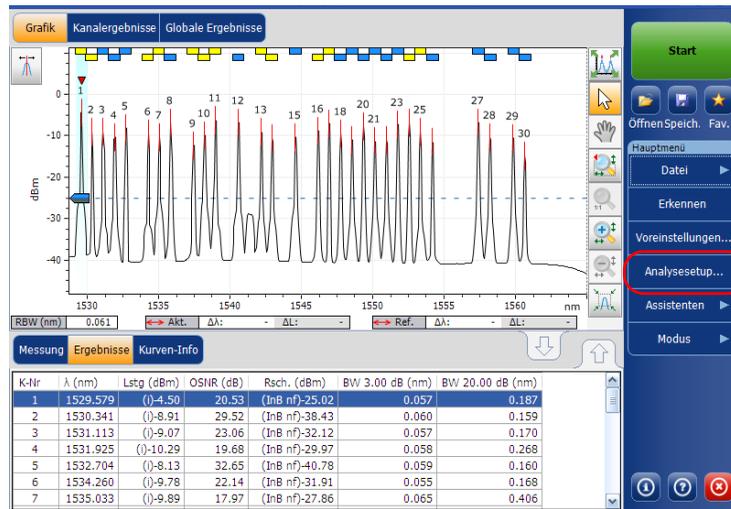
Sie können die einzelnen Parameter individuell festlegen oder Parameter aus der aktuellen Kurve verwenden und importieren.

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 shows the 'Allgemein' tab of the WDM instrument configuration dialog. The 'Standardkanal aktivieren' checkbox is checked. The 'Standardkanaleinstellungen' section includes: Kanalbreite: 100.0 GHz, OSNR-Entfernung: 50.0 GHz, Signalleistungsberechnung: Integrierte Signalleistung, and Rauschen für OSNR: Fester Abstand nach IEC. The 'Globale Analyseparameter' section includes: Träger-Detektionsniveau: -42.88 dBm, RBW für OSNR: 0.100 nm, Wellenlängenversatz: 0.000 nm, Leistungsversatz: 0.00 dB ≈ 100.0%, and Bandbreite bei: 20.00 dB. A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below these parameters. At the bottom of the dialog, the checkbox 'Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren' is checked and highlighted with a red circle. 'OK' and 'Abbrechen' buttons are also visible.

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.

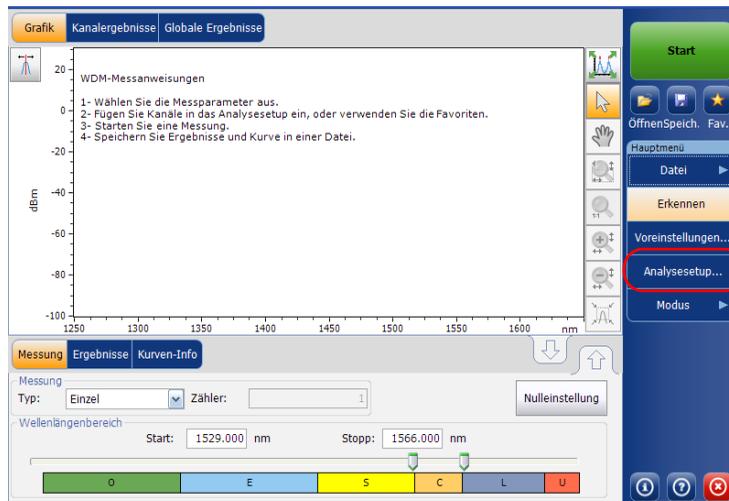


WICHTIG

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 instrument configuration software. The 'Standardkanal aktivieren' (Activate standard channel) section is expanded, showing the following parameters:

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

Buttons include 'Standardwerte wiederherstellen' (Restore default values), 'Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren' (Apply to current curve(s) and re-analyze), 'OK', and 'Abbrechen' (Cancel).

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

- 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 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 Berechnungsmethode für den OSNR-Wert an.

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.

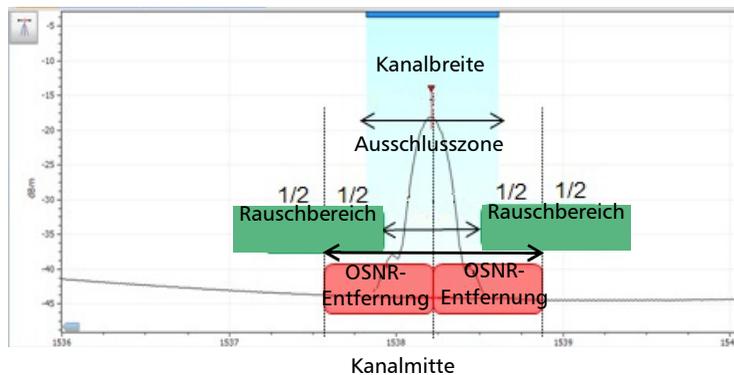
InBand (InB): Bei der In-Band-Methode wird eine Reihe von Scans mit unterschiedlichen Polarisationszuständen verwendet, um den Rauschpegel unterhalb der Spitze zu berechnen (InBand).

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 'Globale Analyseparameter' section of a software interface. The parameters are as follows:

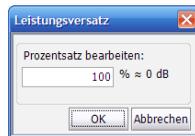
Parameter	Value	Unit
Träger-Detektionsniveau	-42.88	dBm
RBW für OSNR	0.100	nm
Wellenlängenversatz	0.000	nm
Leistungsversatz	0.00	dB ≈ 100.0%
Bandbreite bei	20.00	dB

- 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 OSAs 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 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 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 277).

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 'Globale Status' is 'Bestanden/Nicht bestanden' and is currently 'Nicht aktiv'. The 'Analyseparameter' section shows the following values:

- Träger-Detektionsniveau: -25.00 dBm
- RBW für OSNR: 0.061 nm
- Wellenlängenversatz: 0.000 nm
- Leistungsversatz: 0.00 dB

The 'Ergebnisse' section shows the following values:

- 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

The 'Ergebnisse' table is as follows:

K-Nr	λ (nm)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)	Δλ (nm)
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.

The screenshot shows the 'Globale Schwellenw.' (Global Thresholds) tab. At the top, there are five tabs: 'Allgemein', 'Globale Schwellenw.', 'Standardschwellenw.', 'Kanäle', 'Favoriten', and 'Kalibrierung'. The 'Globale Schwellenw.' tab is active. A checkbox labeled 'Alle Schwellenwerte aktivieren' is checked and circled in red. Below this, the section 'Schwellenwerte: Globale Ergebnisse' contains a table of parameters. Each parameter has a dropdown menu for selection (e.g., 'Min. und max.', 'Nur max.') and two input fields for 'Min.' and 'Max.' values. The parameters and their values are:

Parameter	Min.	Max.	Unit
Mittlere Signalleistung	-45.00	15.00	dBm
Signalleistungs-Flatness		1.00	dB
Mittlerer OSNR-Wert	5.00	60.00	dB
OSNR-Flatness		10.00	dB

Below the table, there is a checkbox for 'Anz. nicht genutzter Kanäle' and a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen'. At the bottom of the window, there is a checkbox for 'Auf aktuelle Kurve(n) anwenden und neu analysieren', and 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

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 64.*

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.

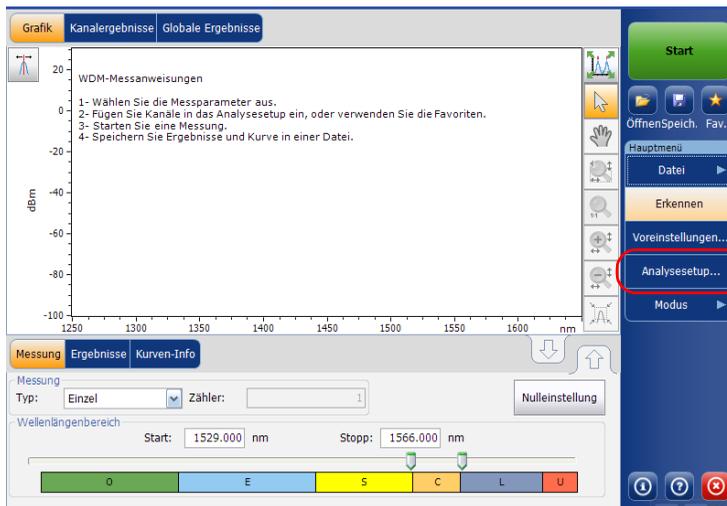
Schwellenwert	Definition
Keine	Kein Schwellenwert festgelegt. Die Ergebnisse werden ohne Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.
Nur min.	Schwellenwert nur für den Mindestwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert größer 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.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

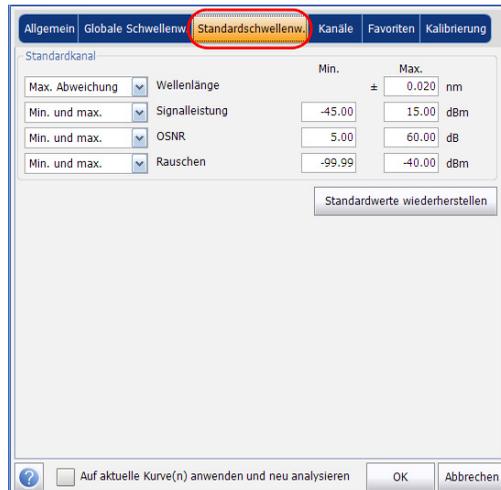
Einrichten von WDM-Analyseparametern

Definieren von Standardschwellenwerten:

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



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



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
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.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

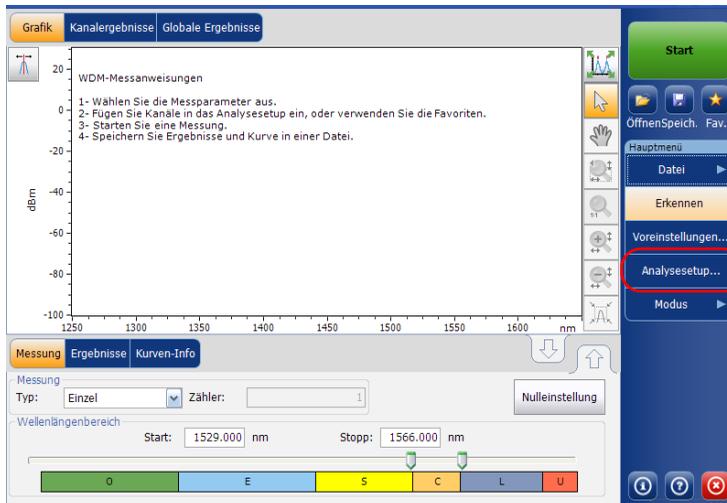
Verwalten von Kanälen

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:

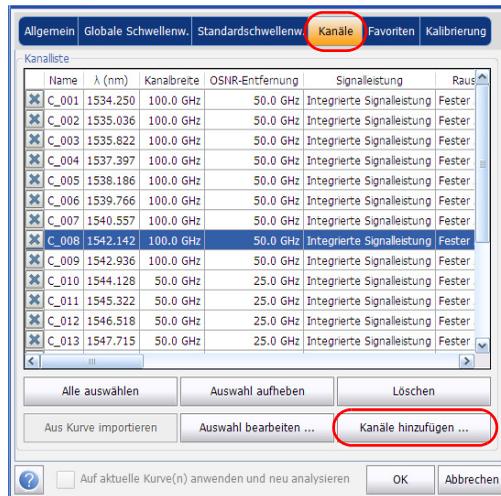
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



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**.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

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.

- 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.

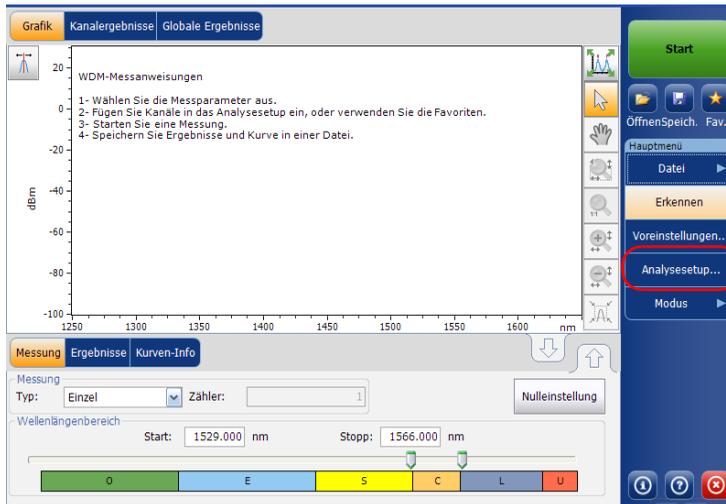
Hinweis: *Die Anwendung zeigt eine Meldung an, wenn mehr als 1000 Kanäle hinzugefügt wurden. Sie können das Fenster **Analysesetup** erst verlassen, nachdem Sie die überzähligen Kanäle aus der Kanalliste gelöscht haben. Sie können die Kanäle bei Bedarf manuell löschen.*

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

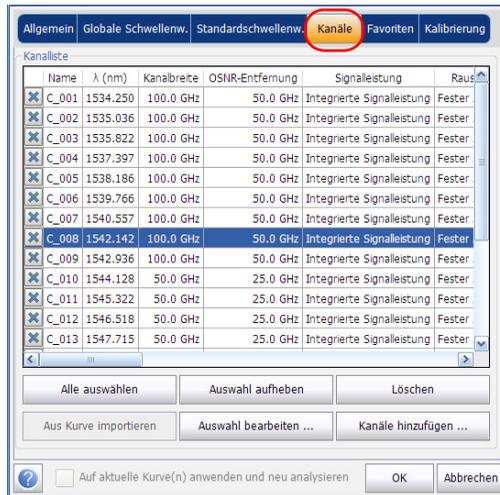
Einrichten von WDM-Analyseparametern

Bearbeiten der Parameter eines bestimmten Kanals:

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



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



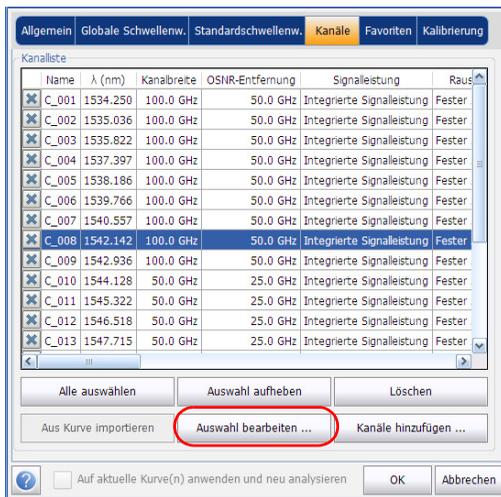
3. Wählen Sie den Kanal oder die Kanäle, der bzw. die bearbeitet werden soll(en), aus der Kanalliste aus.

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**.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Einrichten von WDM-Analyseparametern

4. Drücken Sie **Auswahl bearbeiten**.



5. Ändern Sie die Einstellungen entsprechend Ihren Anforderungen. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter *Definieren von allgemeinen Einstellungen* auf Seite 55 und *Definieren von Standardschwellenwerten* auf Seite 68. Wenn Sie ein Feld leer lassen, bleibt es so, wie es vor den Änderungen war. Ändern Sie die entsprechenden Einstellungen.

Kanalmitte: 1545.322 nm Kanalname: C_011

Analyse

Kanalbreite: 50.0 GHz

OSNR-Entfernung: 25.0 GHz

Signalleistungsberechnung: Integrierte Signalleistung

Rauschen für OSNR: Fester Abstand nach IEC

Standardwerte wiederherstellen

Schwellenwerte

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

Standardwerte wiederherstellen

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 festlegen.

Im WDM-Modus gibt es fünf 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.
- InBand: Beim Messungstyp „InBand“ wird eine Reihe von Scans unter unterschiedlichen Polarisierungsbedingungen durchgeführt, um den OSNR-Wert im InBand-Modus zu berechnen.
- *i*-InBand: Bei der *i*-InBand-Messung wird eine adaptive, intelligente OSNR-Berechnung im InBand-Modus aktiviert, bei der die zahlreichen Scans (bis zu 500) unter unterschiedlichen Polarisierungsbedingungen berücksichtigt werden, damit die bestmöglichen InBand-Analyseparameter für die geprüften Signale pro Kanal erzielt werden. Bei diesem Messungstyp müssen Sie nicht unterschiedliche Parametereinstellungen auswählen (der InBand- und der InBand-Schmalbandfilter sowie die Anzahl der Scans werden automatisch festgelegt). Dies ist besonders bei komplexen Systemkonfigurationen hilfreich.

Hinweis: Die Optionen „InBand“ und „*i*-InBand“ sind nur verfügbar, wenn sie vom Modul unterstützt werden und Sie die entsprechende InB-Softwareoption erworben haben.

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.

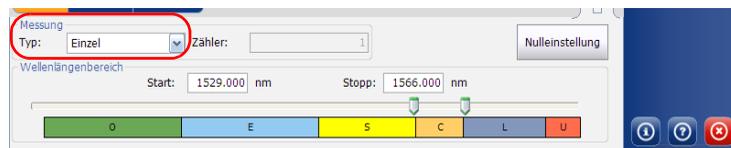
Hinweis: Je kürzer der Wellenlängen- oder Frequenzbereich ist, desto schneller erfolgt die Messung.

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Messung“:

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



2. Wählen Sie den Messungstyp aus.



Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Festlegen der Messungsparameter

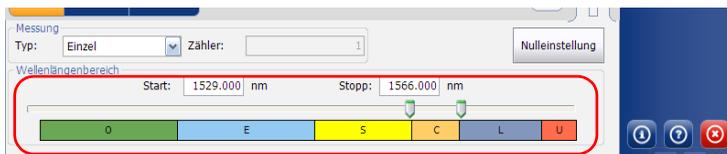
- Bei Messungen mit Mittelwertbildung kann festgelegt werden, wie viele Scans ausgeführt werden sollen.

Geben Sie bei Messungen mit Mittelwertbildung entweder die Anzahl der Scans ein, oder wählen Sie eine vordefinierte Anzahl von Scans aus, die Einheit erstellen soll.

Hinweis: Sie können den Wert für die Anzahl der Scans nicht ändern, wenn Sie eine Einzel- oder Echtzeitmessung oder eine i-InBand-Messung durchführen.

Hinweis: Im i-InBand-Modus ist der Wert für die Anzahl der Scans immer auf 500 gesetzt.

- 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

Verwenden des Kommissionierungsassistenten

Wenn Sie die Kommissionierungsoption (Com) erworben haben, können Sie das OSNR kohärenter Kanäle mithilfe eines Assistenten berechnen.

Mit dem Assistenten können Sie eine Messungsdatei auswählen, in der alle Kanäle eingeschaltet oder aktiv sind. Anschließend werden diese mit anderen Messungsdateien verglichen, in denen einer der Kanäle inaktiv ist, während alle anderen immer noch aktiv sind.

Der Kommissionierungsassistent automatisiert OSNR-Messungen von kohärenten 40-G-/100-G-Signalen auf der Grundlage der folgenden beiden Normen: die China Communications Standards Association (CCSA) YD/T 2147-2010 und die IEC-Empfehlung 61282-10 (Entwurf).

In der chinesischen Norm CCSA YD/T 2147-2010 wird die Berechnung des Pol-Mux OSNR wie folgt empfohlen:

$$\text{Pol Mux OSNR} = 10 \log_{10}((P - N)/(n/2))$$

wobei für einen 50-GHz-Kanal gilt:

- P ist die integrierte Leistung (Signal + Rauschen) über die Kanalbandbreite 0,4 nm
- N ist die integrierte Leistung (Rauschen) über die Bandbreite 0,4 nm
- n ist die integrierte Leistung (Rauschen) innerhalb von 0,2 nm und wird dann auf 0,1 nm normalisiert

Die Empfehlung IEC 61282-12 befindet sich noch nicht im endgültigen Genehmigungsstatus, weshalb die Berechnung sich von der in diesem Dokument vorgestellten Berechnung geringfügig unterscheiden kann. In der Norm wird OSNR definiert als

OSNR (dB) = 10log (R) mit

$$R = \frac{1}{B_r} \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \frac{s(\lambda)}{\rho(\lambda)} d\lambda$$

wobei Folgendes gilt:

- $s(\lambda)$: ist die zeitlich gemittelte Leistungsdichte des Signalspektrums ohne ASE ausgedrückt in W/nm.
- $\rho(\lambda)$: ist die Leistungsdichte des ASE-Spektrums unabhängig von der Polarisierung, ausgedrückt in W/nm.
- B_r : ist die Referenzbandbreite ausgedrückt in nm (in der Regel 0,1 nm, falls nicht anders festgelegt), und der Integrationsbereich in nm von λ_1 bis λ_2 umfasst das vollständig Signalspektrum.

Hinweis: Die Kurve mit allen aktiven Kanälen oder alle Kurven mit allen inaktiven Kanälen müssen aus einem Modul stammen, in dem die Kommissionierungsoption aktiviert ist, damit sie gültig sind.

Hinweis: Die Anzeigeeinheiten für Einheiten und leere Kanäle stammen aus den Benutzereinstellungen, die in Ihrer Anwendung festgelegt sind.



WICHTIG

Wenn Sie OSNR-Messungen mit dem Kommissionierungsassistenten durchführen, müssen Sie sicherstellen, dass der Rauschpegel bei Schließung des Kanals den echten ASE-Rauschpegel darstellt. So können z. B. ROADM-Ausgleichsfunktionen den Rauschpegel so ändern, dass der Verlust eines Kanals in der Messungskurve der inaktiven Kanäle ausgeglichen wird.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

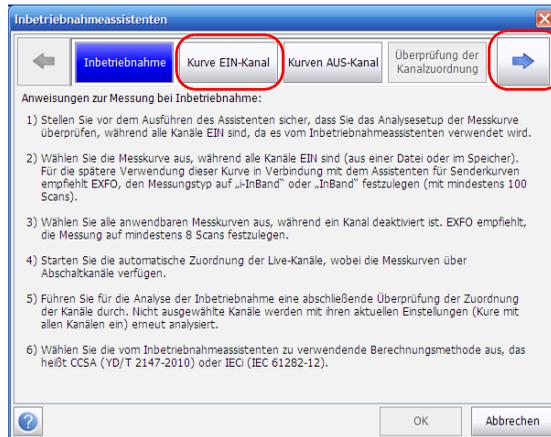
Verwenden des Kommissionierungsassistenten

So verwenden Sie den Kommissionierungsassistenten:

1. Prüfen Sie die Analyseparameter der Kurve, die sie für alle aktiven Kanäle verwenden möchten. Es handelt sich um die wichtigste Messungskurve für den verbleibenden Vorgang.
2. Wählen Sie im Hauptfenster **Assistent** und dann **Kommissionierung**.



3. Drücken Sie zum Fortfahren entweder die Taste mit dem Pfeil nach rechts oder **Kurve mit aktiven Kanälen**.



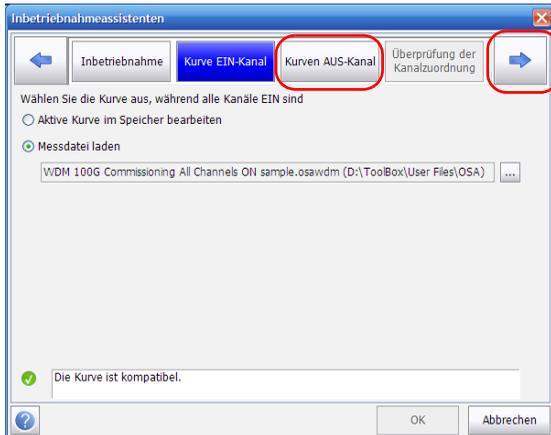
4. Wählen Sie die Kurve aus, die für alle **AKTIVEN** Kanäle verwendet werden soll. Dies kann die derzeit im Speicher vorhandene Kurve sein (nur die aktive Kurve, nicht die Referenzkurve). Alternativ können Sie eine andere Kurve auswählen, die Sie zuvor gespeichert haben. Wenn die Messungsdatei ausgewählt ist, wird unten im Fenster angezeigt, ob diese Messung mit der Kommissionierung kompatibel ist.

Hinweis: EXFO empfiehlt, den Messungstyp auf „i-InBand“ oder „InBand“ (mit mindestens 100 Scans) festzulegen, um diese Kurve zu erzielen.

Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Verwenden des Kommissionierungsassistenten

5. Wenn Sie Ihre Auswahl getroffen haben, drücken Sie die Taste mit dem Pfeil nach rechts oder **Kurven mit inaktiven Kanälen**.



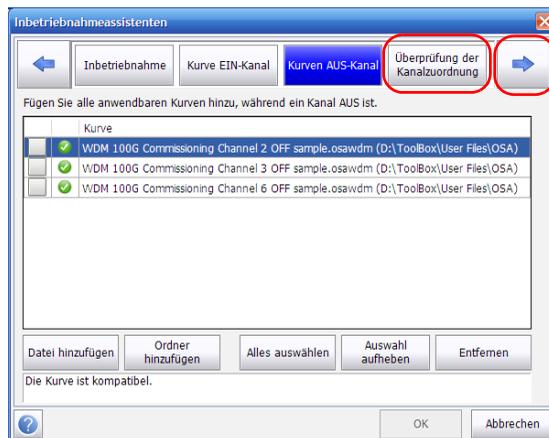
Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Verwenden des Kommissionierungsassistenten

- Wählen Sie mit den Schaltflächen unten im Fenster alle gültigen Messungskurven (Dateien) aus, in denen ein entsprechender Kanal inaktiv ist. Eine Anzeige neben der Kurve zeigt an, ob die Messungsdatei kompatibel ist.

Hinweis: EXFO empfiehlt eine Einstellung von mindestens 8 Scans für die Messung.

Wenn die Kurven ausgewählt sind, drücken Sie die Pfeiltaste oder **Prüfung der Kanaluweisung**.

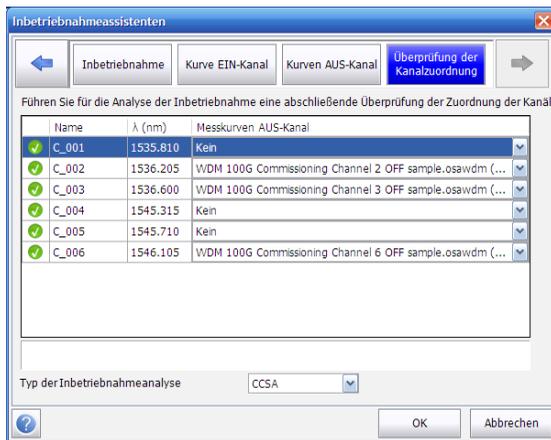


Einrichten des Instruments im WDM-Modus

Verwenden des Kommissionierungsassistenten

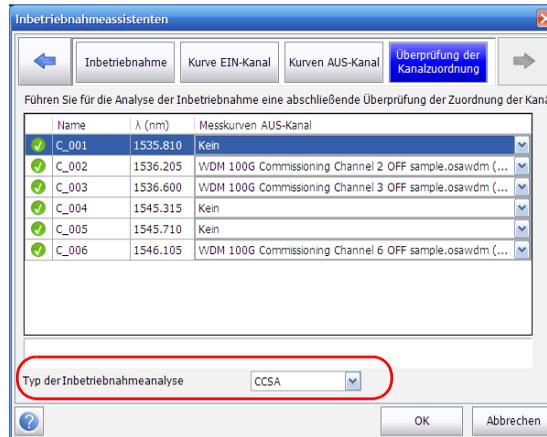
7. Wenn Kanäle automatisch zugewiesen werden können und nur eine Auswahl möglich ist, wird die entsprechende Messungsdatei in der Liste angezeigt. Wenn keine Kurven zu den Kanälen passen, werden sie auf *Keine* gesetzt.

Falls es mehrere entsprechende Messungsdateien für bestimmte Kanäle gibt, wählen Sie in den Dropdownlisten aus, welche Messung für den Kommissionierungstest verwendet werden soll.



Hinweis: Zum Auswählen oder Ändern von Kurven gehen Sie im Assistenten einen Schritt zurück. Wenn Sie dies jedoch tun, werden die übereinstimmenden Kanäle auf der Seite **Prüfung der Kanaluweisung** nicht automatisch erneut zugewiesen, und Sie müssen eine manuelle Zuweisung für die Kanäle mit geänderten oder neuen Messungsdateien durchführen.

- Wählen Sie den Analysetyp aus, mit dem die Rauschberechnung durchgeführt werden soll (CCSA oder IECI, siehe *Erläuterung* auf Seite 84).



- Wenn alle Kanäle zugewiesen sind (oder explizit ausgeschlossen sind, wenn sie mit *Keine* gekennzeichnet sind), drücken Sie **OK**, um den Analysevorgang abzuschließen und den Assistenten zu schließen.

Die Ergebnisse werden am Bildschirm in der Tabelle **Ergebnisse** und auf der Registerkarte **Kanalergebnisse** angezeigt. Der Analysetyp wird in Klammern angegeben. Nicht ausgewählte Kanäle werden mit den aktuellen Einstellungen (Kurve mit allen aktiven Kanälen) erneut analysiert.

Hinweis: Wenn Sie die soeben mit dem Kommissionierungsassistenten erzielten Ergebnisse beibehalten möchten, müssen Sie die Messungskurve speichern.

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

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 12 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 95, *Einstellen von Driftanalyseparametern* auf Seite 109 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 133.

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 109 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 243 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 255 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 109.

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:

- Tabbed interface: Allgemein (selected), 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.

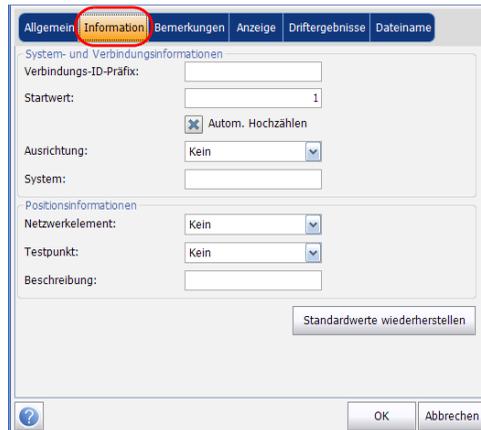
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

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:

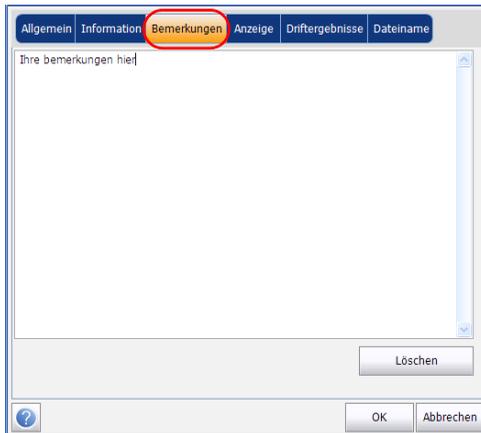
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



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 the 'Anzeige' tab selected in the configuration window. The 'Spektraleinheit' dropdown is set to 'nm'. Other settings include 'Kanalname', 'Anzeigen', and 'Weißer Hintergrund'. A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below the settings.

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

The screenshot shows the 'Anzeige' tab selected in the configuration window. The 'Spektraleinheit' dropdown is highlighted with a red circle, showing 'nm' selected. Other settings include 'Kanalname', 'Anzeigen', and 'Weißer Hintergrund'. A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below the settings.

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 dialog box with the following settings:

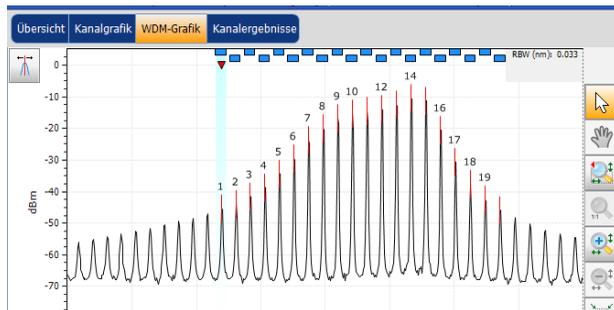
Parameter	Value
Spektraleinheit:	nm
Label für Spitze (Grafik):	Kanalname
Leere Kanalergebnisse:	Anzeigen
Horizontale Marker:	Anzeigen
Grafik-Farbschema:	Weißer Hintergrund

Buttons: Standardwerte wiederherstellen, OK, Abbrechen

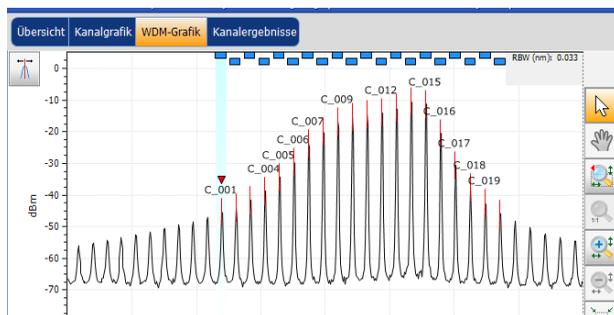
Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

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

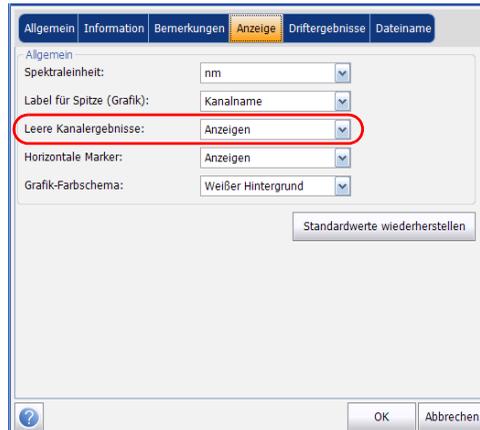


Kanalnummern



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.

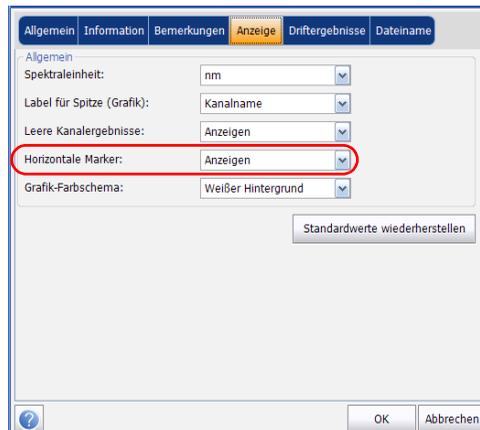


The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) tab of the instrument configuration interface. The 'Allgemein' (General) section contains the following settings:

- Spektraleinheit: nm
- Label für Spitze (Grafik): Kanalname
- Leere Kanalergebnisse: **Anzeigen** (highlighted with a red circle)
- Horizontale Marker: Anzeigen
- Grafik-Farbschema: Weißer Hintergrund

Buttons for 'Standardwerte wiederherstellen', 'OK', and 'Abbrechen' are visible at the bottom.

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 the instrument configuration interface. The 'Allgemein' (General) section contains the following settings:

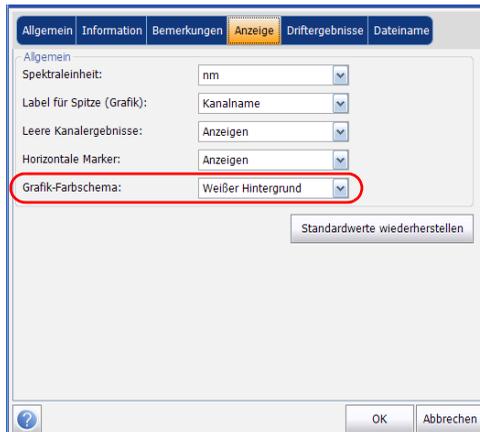
- Spektraleinheit: nm
- Label für Spitze (Grafik): Kanalname
- Leere Kanalergebnisse: Anzeigen
- Horizontale Marker: **Anzeigen** (highlighted with a red circle)
- Grafik-Farbschema: Weißer Hintergrund

Buttons for 'Standardwerte wiederherstellen', 'OK', and 'Abbrechen' are visible at the bottom.

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:

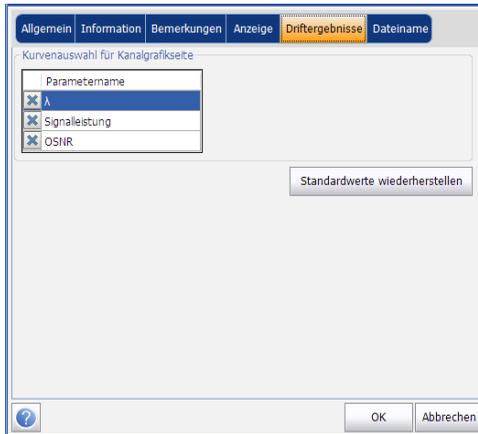
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



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

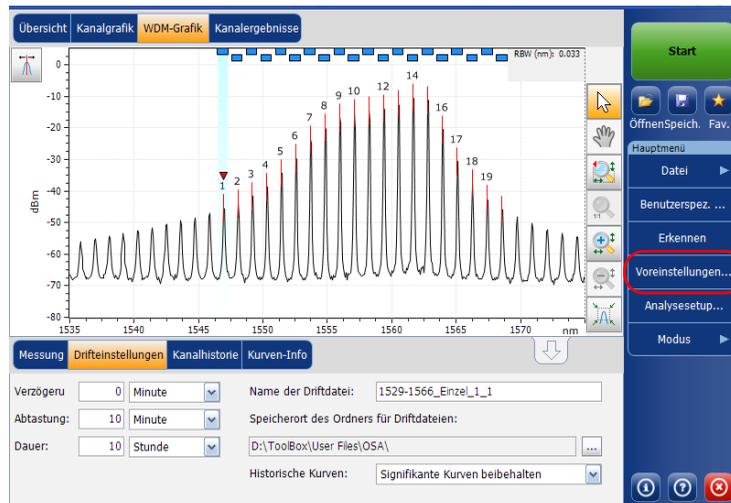
In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Analyseeinstellungen für die Anwendung vorgestellt, insbesondere die Kanalliste und die Einstellungen. Diese Einstellungen werden auf nachfolgende Messungen angewendet. Sie können die Kanalliste, globale Schwellenwerte, Standard-Kanalschwellenwerte und Kanalparameter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

So importieren Sie die Parameter aus der aktuellen Kurve:

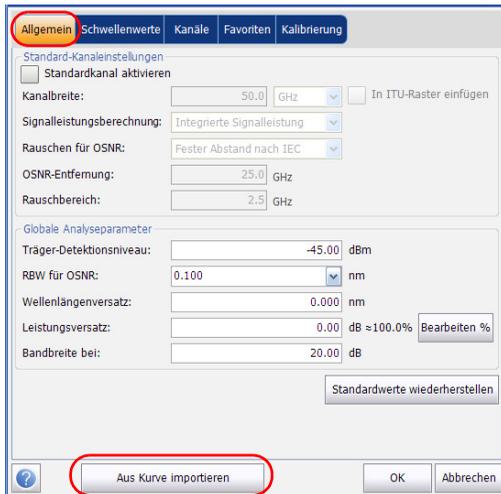
1. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm eine Kurve angezeigt wird.
2. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

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



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

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**.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

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

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

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:

3. 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

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

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 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.

- Rauschen für OSNR: gibt die Berechnungsmethode für den OSNR-Wert an.

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.

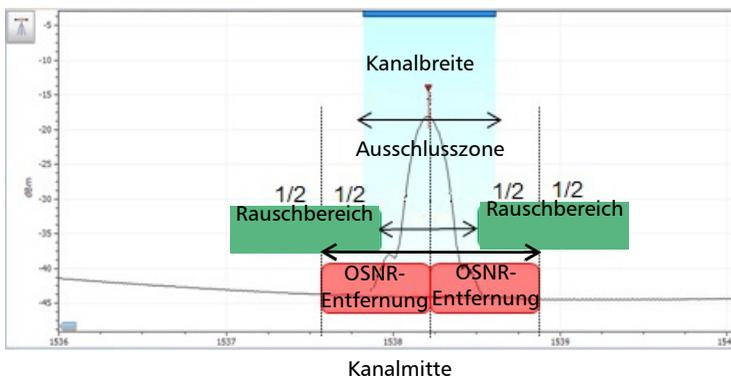
InBand (InB): Bei der In-Band-Methode wird eine Reihe von Scans mit unterschiedlichen Polarisationszuständen verwendet, um den Rauschpegel unterhalb der Spitze zu berechnen (InBand).

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.



- 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 Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

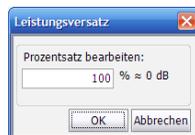
- Definieren Sie unter **Globale Analyseparameter** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.

The screenshot shows a software interface with several tabs: Allgemein, Schwellenwerte, Kanäle, Favoriten, and Kalibrierung. The 'Allgemein' tab is active. Under 'Standard-Kanaleinstellungen', there are fields for Kanalbreite (50.0 GHz), Signalleistungsberechnung (Integrierte Signalleistung), Rauschen für OSNR (Fester Abstand nach IEC), OSNR-Entfernung (25.0 GHz), and Rauschbereich (2.5 GHz). A red box highlights the 'Globale Analyseparameter' section, which includes: Träger-Detektionsniveau (-45.00 dBm), RBW für OSNR (0.100 nm), Wellenlängenversatz (0.000 nm), Leistungsverstärkung (0.00 dB ±100.0%), and Bandbreite bei (20.00 dB). A 'Standardwerte wiederherstellen' button is located below these parameters. At the bottom of the window are buttons for 'Aus Kurve importieren', '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 OSAs 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 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.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

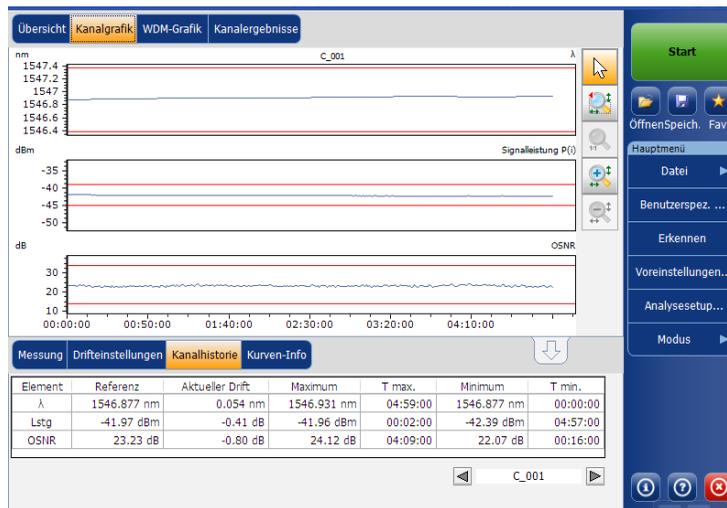
Einstellen von Driftanalyseparametern

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 shows the 'Kanalergebnisse' (Channel Results) tab in the OSA software. The interface 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
- Right Sidebar:**
 - Start button
 - ÖffnenSpeich. Fav. (Open/Save, Favorites)
 - Hauptmenü (Main Menu)
 - Datei (File)
 - Benutzerspez. ... (User Spec. ...)
 - Erkennen (Recognize)
 - Voreinstellungen... (Pre-Settings...)
 - Analysesetup... (Analysis Setup...)

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.

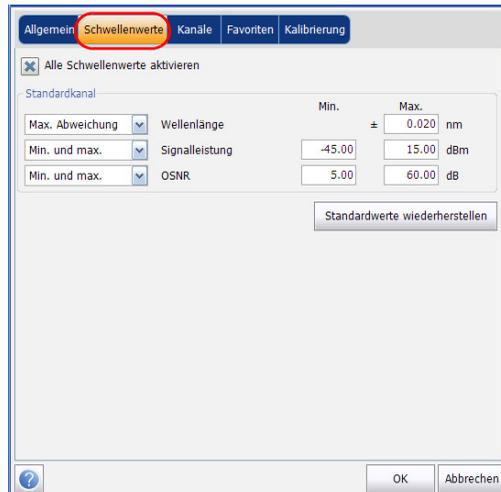
Schwellenwert	Definition
Keine	Kein Schwellenwert festgelegt. Die Ergebnisse werden ohne Status „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ angezeigt.
Nur min.	Schwellenwert nur für den Mindestwert festgelegt. Das Kriterium „Bestanden“ / „Nicht bestanden“ wird als „Bestanden“ (grün) gewertet, wenn der Wert größer 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.

So definieren Sie die Standard-Kanalschwellenwerte:

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



2. Wählen Sie die Seite **Schwellwerte** aus.



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

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.

The screenshot shows the 'Schwellenwerte' (Thresholds) tab in a software interface. The 'Alle Schwellenwerte aktivieren' checkbox is checked and circled in red. Below it, a table shows standard channel parameters for 'Wellenlänge', 'Signalleistung', and 'OSNR' with minimum and maximum values.

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

Standardwerte wiederherstellen

OK Abbrechen

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.

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

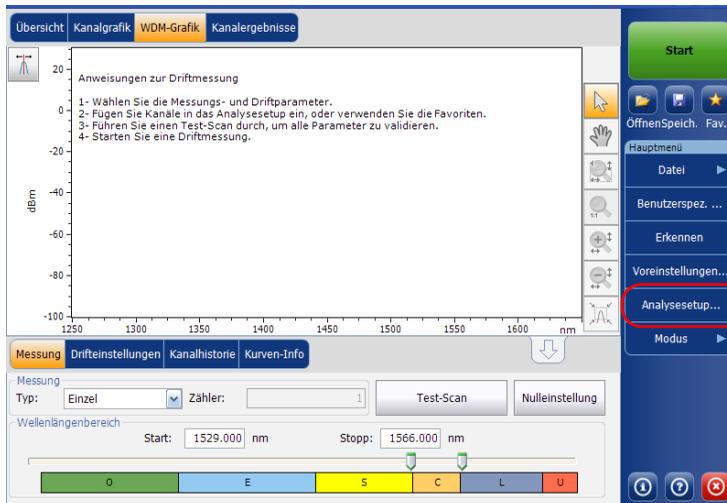
Verwalten von Kanälen

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.

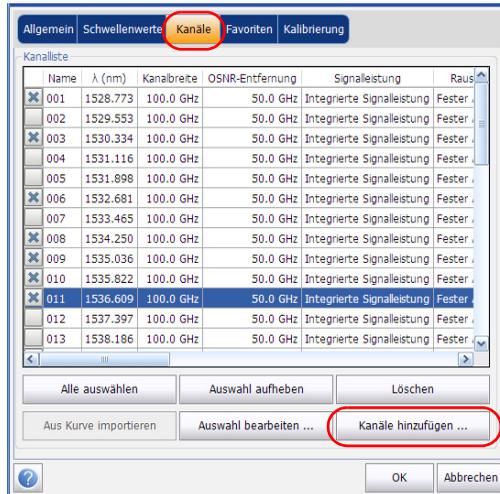
Beim Erzeugen einer Kanalliste können sich mehrere Kanäle überlappen. Wenn die Kanalbreiten in nm angegeben sind, werden zwei Kanäle als überlappend betrachtet, wenn die beiden Kanäle mehr als (ca.) 1,2 GHz des Frequenzbereichs gemeinsam haben.

Sie fügen Sie eine Kanalliste hinzu:

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



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



Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

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



- 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.

- 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.

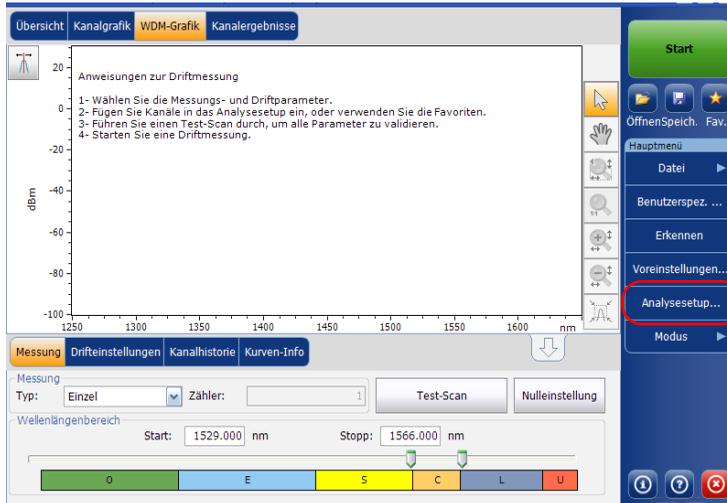
Hinweis: *Die Anwendung zeigt eine Meldung an, wenn mehr als 1000 Kanäle hinzugefügt wurden. Sie können das Fenster **Analysesetup** erst verlassen, nachdem Sie die überzähligen Kanäle aus der Kanalliste gelöscht haben. Sie können die Kanäle bei Bedarf manuell löschen.*

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

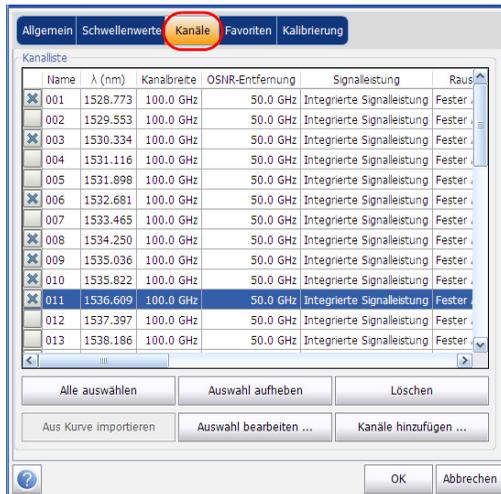
Einstellen von Driftanalyseparametern

Bearbeiten der Parameter eines bestimmten Kanals:

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



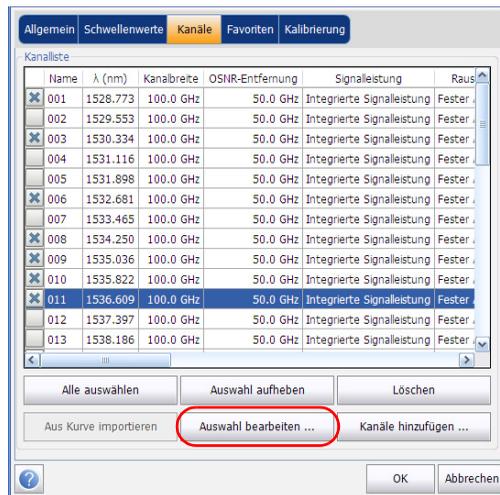
2. Wählen Sie die Registerkarte **Kanäle**.



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 Drift-Modus

Einstellen von Driftanalyseparametern

5. Ändern Sie die Einstellungen entsprechend Ihren Anforderungen. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter Verwalten von Kanälen *auf Seite 126*. Wenn Sie ein Feld leer lassen, bleibt es so, wie es vor den Änderungen war. Ändern Sie die entsprechenden Einstellungen.

The screenshot shows a configuration window for drift analysis parameters. The window is titled 'Analyse' and contains the following fields and controls:

- Kanalmitte:** 1532.681 nm
- Kanalname:** 006
- Kanalbreite:** 100.0 GHz
- OSNR-Entfernung:** 50.0 GHz
- Signalleistungsberechnung:** Integrierte Signalleistung
- Rauschen für OSNR:** Fester Abstand nach IEC
- Schwellenwerte:**
 - Max. Abweichung:** Wellenlänge, Min. ± 0.020 nm, Max.
 - Min. und max.:** Signalleistung, Min. -45.00 dBm, Max. 15.00 dBm
 - Min. und max.:** OSNR, Min. 5.00 dB, Max. 60.00 dB

Buttons: Standardwerte wiederherstellen (top right), Standardwerte wiederherstellen (bottom right), ? (bottom left), OK (bottom right), Abbrechen (bottom right).

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.
- InBand: Die InBand-Messungstypen erstellen eine Reihe von Scans mit unterschiedlichen Polarisierungsbedingungen, um die InBand OSNR-Berechnung zu erstellen.

Hinweis: *Die InBand-Option ist nur verfügbar, wenn das Modul diese Option unterstützt.*

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Festlegen der Messungsparameter

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.

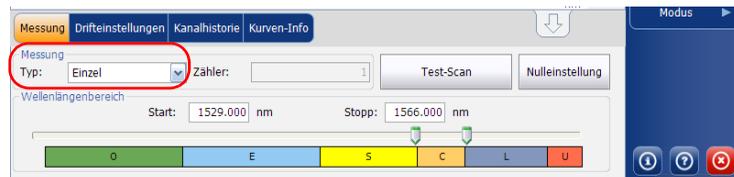
Mit der Anwendung können Sie einen Test-Scan durchführen, während Sie die Driftmessung einrichten.

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.

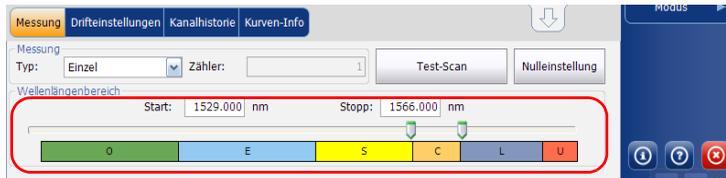
Geben Sie bei Messungen mit Mittelwertbildung entweder die Anzahl der Scans ein, oder wählen Sie eine vordefinierte Anzahl von Scans aus, die die Einheit erstellen soll.

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.

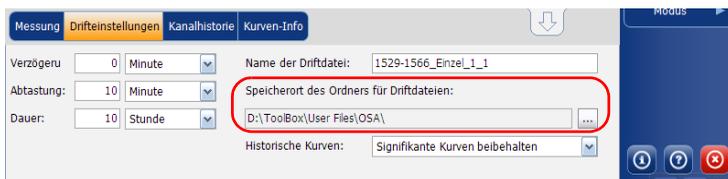


5. Geben Sie einen Dateinamen ein, unter dem die Driftdatei gespeichert werden soll.

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

- 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.

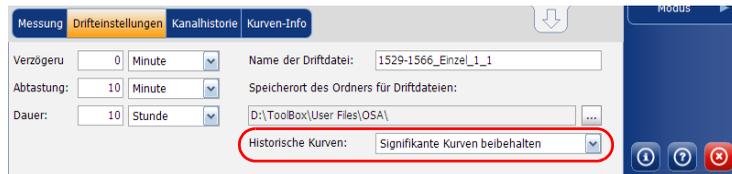
Ein Ereignis ist signifikant, wenn

- 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.

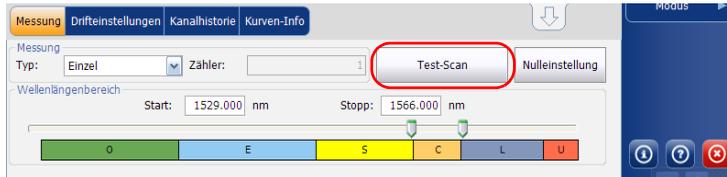
Hinweis: Diese Option ist im Offline-Modus nicht verfügbar.



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. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kompatibel mit Warnungen
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Der Spektralbereich der Ziel-WDM-Messung und der Spektralbereich der Referenz-Driftmessung überschneiden sich nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kompatibel mit Warnungen
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Startzeit der Ziel-WDM-Messung überschneidet sich mit dem Messzeitbereich einer anderen WDM-Messung (einschließlich Drift-Referenzkurve). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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

Einrichten des Instruments im Drift-Modus

Erstellen einer benutzerdefinierten Driftmessung

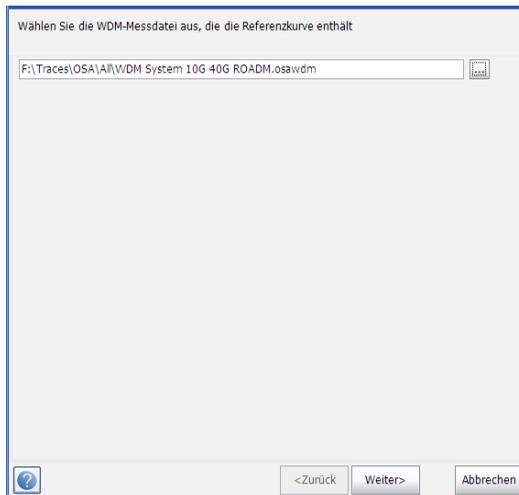
Kriterien	Test	Kompatibilitätsstatus
Instrumentenmodell	Das Modell des Instruments für die Ziel-WDM-Messung stimmt nicht mit dem Modell des Instruments für die Drift-Referenzkurve überein	Kompatibel mit Warnungen
Seriennummer des Instruments	Die Seriennummer des Instruments für die Ziel-WDM-Messung stimmt 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 111.

Stellen Sie die allgemeinen Parameter des Analysesetups 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 120. Drücken Sie **Weiter**, wenn Sie damit fertig sind.

Stellen Sie die Schwellenwerte des Analysesetups ein

Alle Schwellenwerte aktivieren

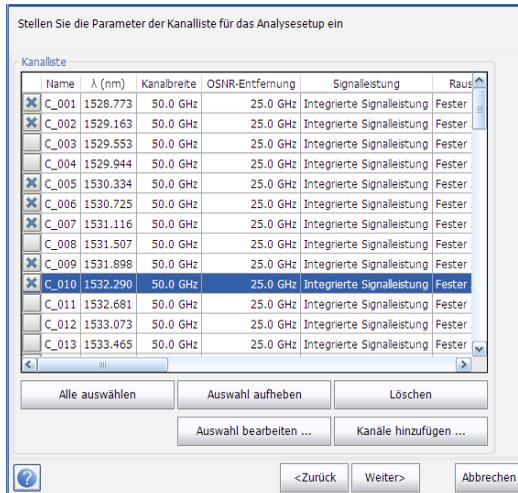
Standardkanal

		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

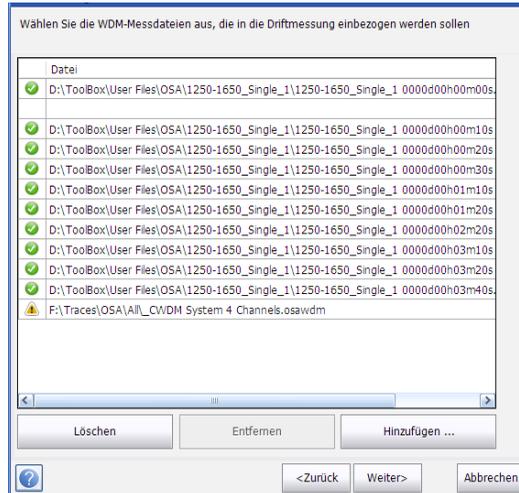
Einrichten des Instruments im Drift-Modus

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 126. Drücken Sie **Weiter**, wenn Sie damit fertig sind.



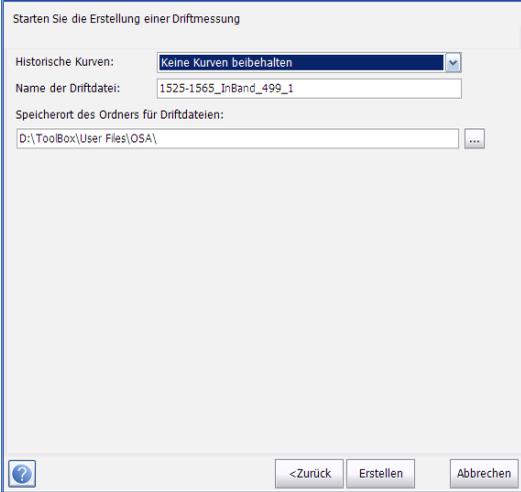
9. Fügen Sie an diesem Punkt eine oder mehrere Messdateien hinzu, und drücken Sie dann **Weiter**.



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.

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

Bevor Sie eine Spektralanalyse im DFB-Modus durchführen können, müssen Sie das OSA-Modul und die Testanwendung mit den entsprechenden Parametern einrichten, wie in diesem Kapitel erläutert.

Wählen Sie den DFB-Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 12 beschrieben, bevor Sie die DFB-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 *Messungsparameter* umfassen den Typ der Messung, die Sie durchführen möchten, sowie den Wellenlängenbereich.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie unter *Festlegen der Voreinstellungen* auf Seite 152 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 162.

Festlegen der Voreinstellungen

Im Fenster „Voreinstellungen“ können Sie allgemeine Informationen und Bemerkungen festlegen und Anzeigeparameter definieren.

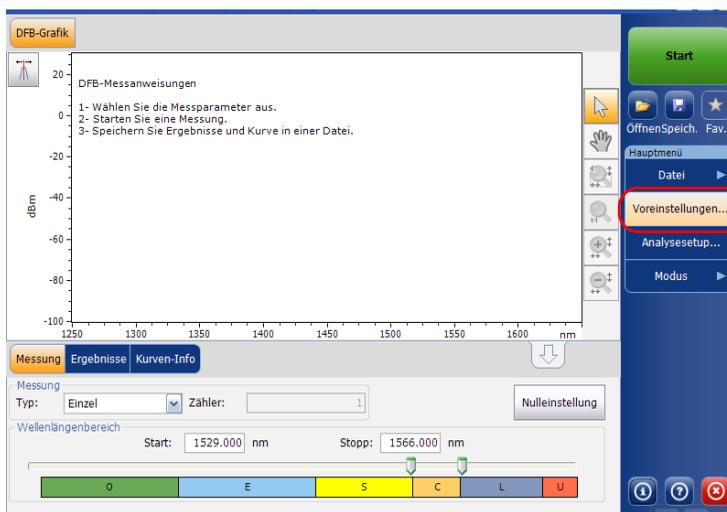
Hinweis: Im Offline-Modus ist nur die Registerkarte **Anzeige** verfügbar.

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**.



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, 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.

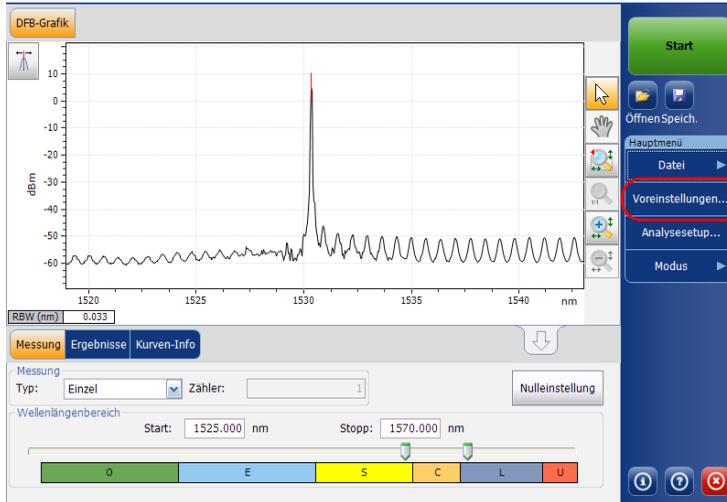
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Einrichten des Instruments im DFB-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Voreinstellungen.



2. Öffnen Sie die Registerkarte Information.

The screenshot shows the 'Information' tab of the software interface. The tab is highlighted with a red circle. The interface is divided into two sections: 'System- und Verbindungsinformationen' and 'Positionsinformationen'.
Under 'System- und Verbindungsinformationen':
- 'Verbindungs-ID-Präfix': empty text field
- 'Startwert': input field with '1'
- 'Ausrichtung': dropdown menu with 'Kein' selected
- 'System': empty text field
Under 'Positionsinformationen':
- 'Netzwerkelement': dropdown menu with 'Kein' selected
- 'Testpunkt': dropdown menu with 'Kein' selected
- 'Beschreibung': empty text field
At the bottom right of the form is a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen'. At the very bottom are 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

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: Typ des Netzwerkelements.
 - Testpunkt: der Punkt auf der Verbindung, 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.

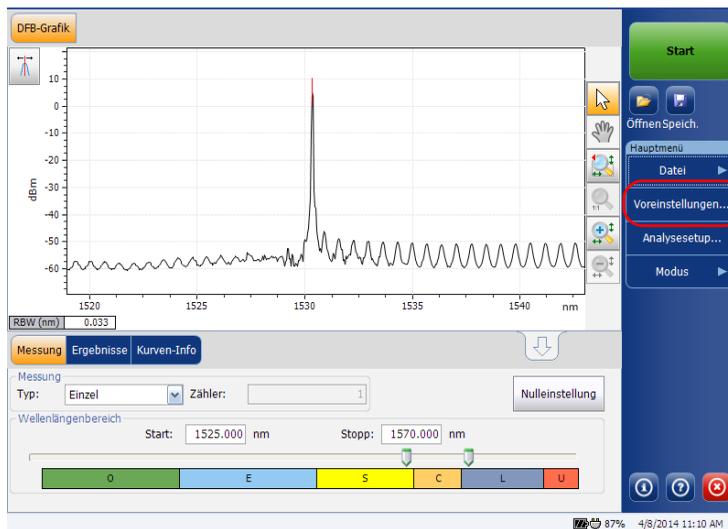
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einrichten des Instruments im DFB-Modus

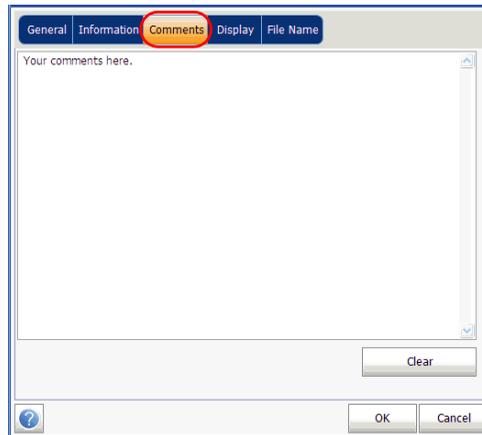
Festlegen der Voreinstellungen

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.

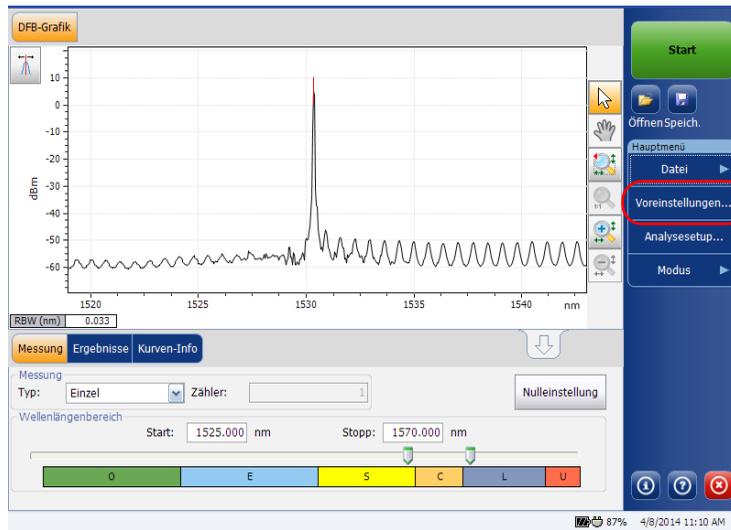
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Bemerkungen** vorgenommen haben.

Definieren von Anzeigeparametern

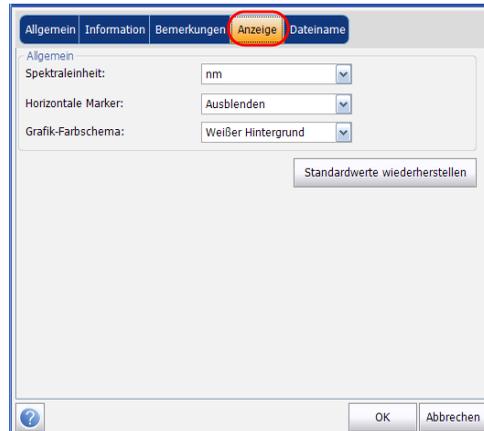
In der Anwendung können Sie die Anzeigeeinstellungen für die Messungskurve festlegen. Sie können die Spektraleinheit für die Kurve und die Ergebnistabelle festlegen.

Definieren von Anzeigeparametern:

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



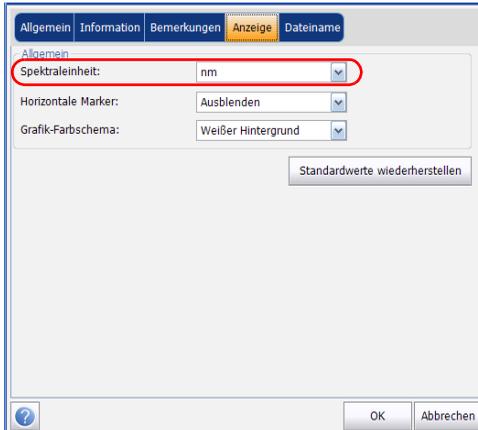
2. Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.



Einrichten des Instruments im DFB-Modus

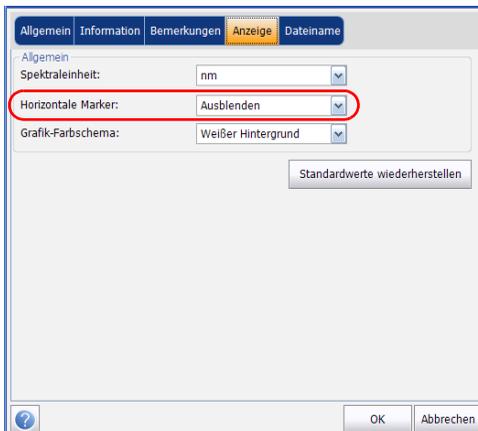
Festlegen der Voreinstellungen

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



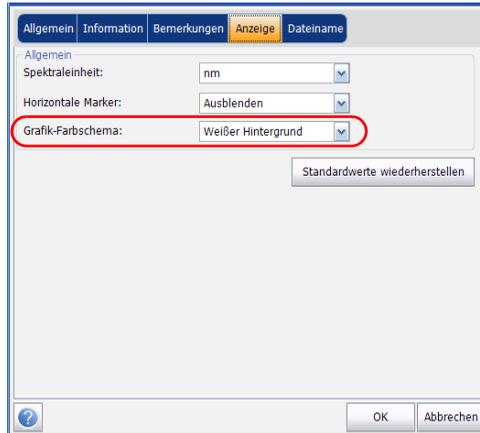
The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) tab of a settings dialog. The 'Allgemein' (General) section contains three dropdown menus: 'Spektraleinheit' (Spectral unit) is set to 'nm' and is circled in red; 'Horizontale Marker' (Horizontal markers) is set to 'Ausblenden' (Hide); and 'Grafik-Farbschema' (Graphic color scheme) is set to 'Weißer Hintergrund' (White background). A 'Standardwerte wiederherstellen' (Restore default values) button is located below the dropdowns. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.

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



The screenshot shows the same 'Anzeige' tab settings dialog. In this view, the 'Horizontale Marker' dropdown menu is circled in red and set to 'Ausblenden'. The 'Spektraleinheit' is still set to 'nm' and the 'Grafik-Farbschema' is still set to 'Weißer Hintergrund'. The 'Standardwerte wiederherstellen' button and the 'OK'/'Abbrechen' buttons at the bottom are also visible.

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



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.

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

Festlegen der Messungsparameter

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

Im DFB-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.

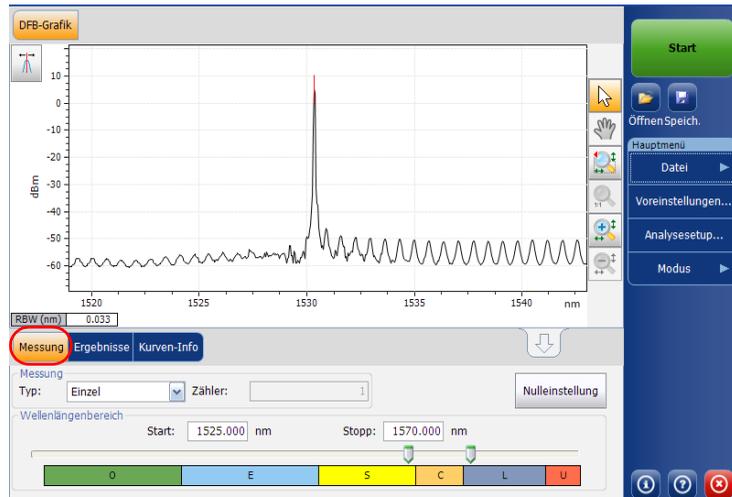
Bevor Sie Messungen auf einem optischen Spektrum durchführen, müssen Sie den Wellenlängen-/Frequenzbereich auswählen, der dabei verwendet werden soll. Sie können den Scan auf dem gesamten Bereich oder auf spektralen Bändern durchführen, oder Sie können einen benutzerdefinierten Bereich auswählen.

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

Hinweis: *Die Registerkarte **Messung** ist im Offline-Modus nicht verfügbar.*

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Messung“:

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



2. Wählen Sie den Messungstyp aus.



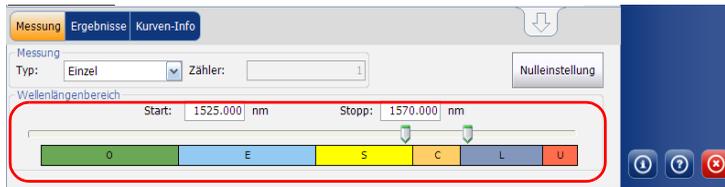
3. Geben Sie bei Messungen mit Mittelwertbildung ein, wie viele Scans vom Gerät ausgeführt werden sollen.

Hinweis: Sie können den Wert für die Anzahl der Scans nicht ändern, wenn Sie eine Einzel- oder Echtzeitmessung durchführen.

Einrichten des Instruments im DFB-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

7 **Einrichten des Instruments im FP-Modus**

Bevor Sie eine Spektralanalyse im FP-Modus durchführen können, müssen Sie das OSA-Modul und die Testanwendung mit den entsprechenden Parametern einrichten, wie in diesem Kapitel erläutert.

Wählen Sie den FP-Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 12 beschrieben, bevor Sie die FP-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 *Messungsparameter* umfassen die Messung, die Sie durchführen möchten, sowie den Wellenlängenbereich.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie unter *Festlegen der Voreinstellungen* auf Seite 166 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 176.

Festlegen der Voreinstellungen

Im Fenster „Voreinstellungen“ können Sie allgemeine Informationen und Bemerkungen festlegen und Anzeigeparameter definieren.

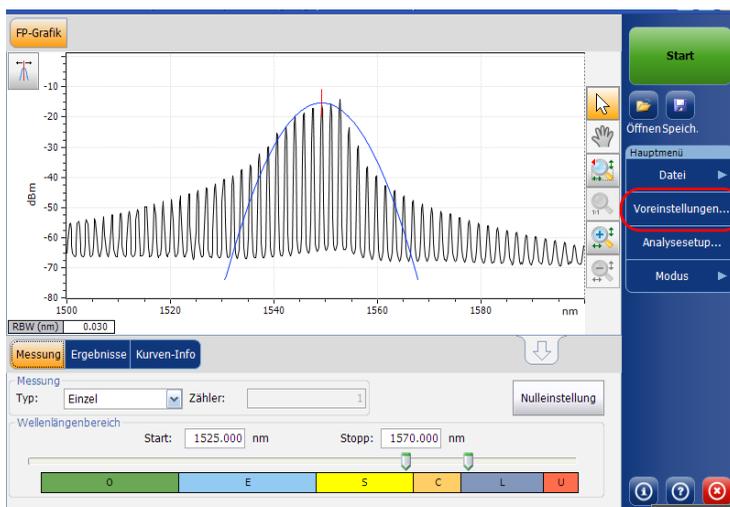
Hinweis: Im Offline-Modus ist nur die Registerkarte **Anzeige** verfügbar.

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**.



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, 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.

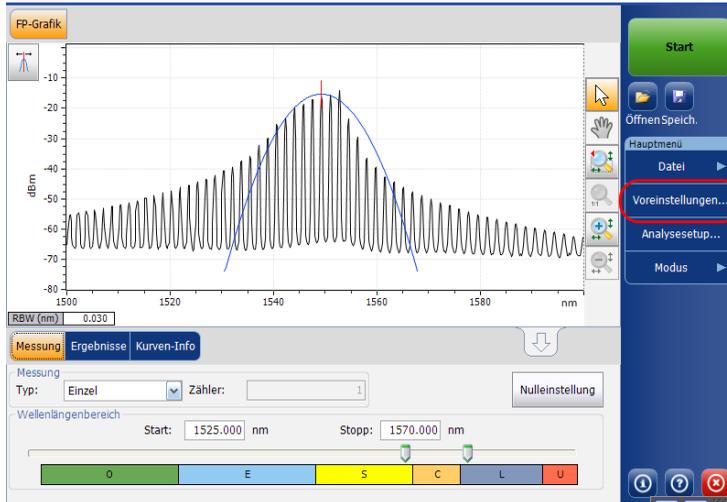
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Einrichten des Instruments im FP-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

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



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

The screenshot shows the 'Information' tab in the software interface. The tab is highlighted with a red circle. The interface is divided into two sections: 'System- und Verbindungsinformationen' and 'Positionsinformationen'. Under 'System- und Verbindungsinformationen', there are fields for 'Verbindungs-ID-Präfix', 'Startwert' (set to 1), and 'Ausrichtung' (set to 'Kein'). Under 'Positionsinformationen', there are fields for 'Netzwerkelement' (set to 'Kein') and 'Testpunkt' (set to 'Kein'). A 'Beschreibung' field is also present. At the bottom right, there is a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen'. The bottom of the window has 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

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: Typ des Netzwerkelements.
 - Testpunkt: der Punkt auf der Verbindung, 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.

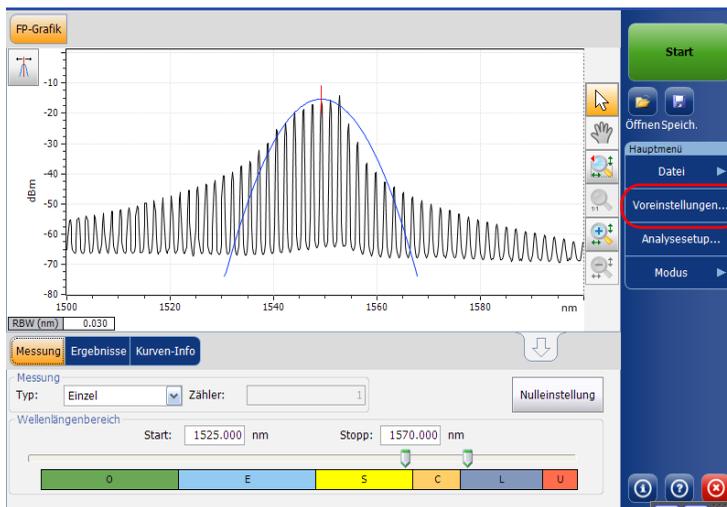
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einrichten des Instruments im FP-Modus

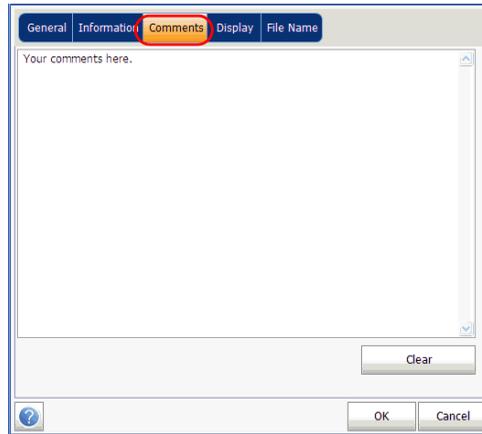
Festlegen der Voreinstellungen

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 FP-Modus

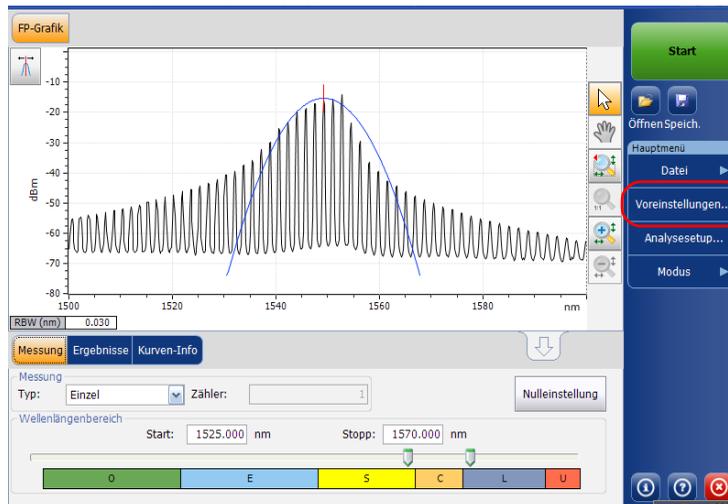
Festlegen der Voreinstellungen

Definieren von Anzeigeparametern

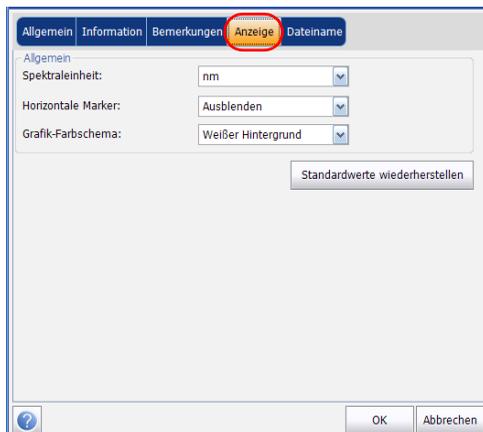
In der Anwendung können Sie die Anzeigeeinstellungen für die Messungskurve festlegen. Sie können die Spektraleinheit für die Kurve und die Ergebnistabelle festlegen.

Definieren von Anzeigeparametern:

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



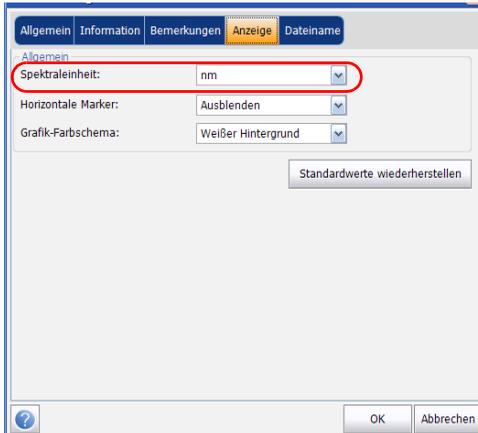
2. Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.



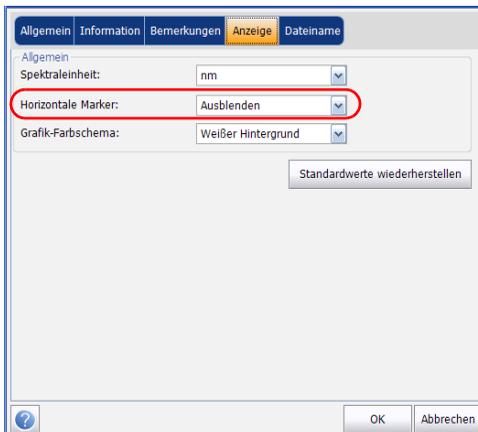
Einrichten des Instruments im FP-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

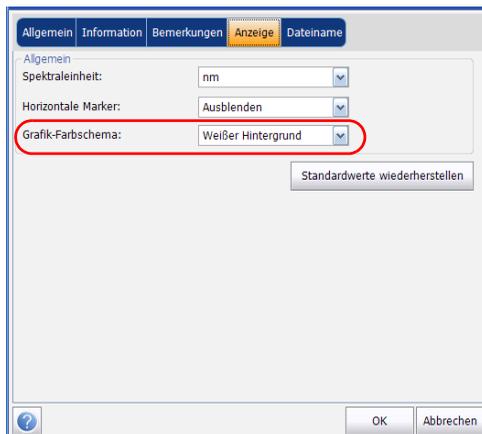
3. Wählen Sie die Spektraleinheit aus, mit der Sie arbeiten möchten: nm oder THz.



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



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



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.

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

Festlegen der Messungsparameter

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

Im FP-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.

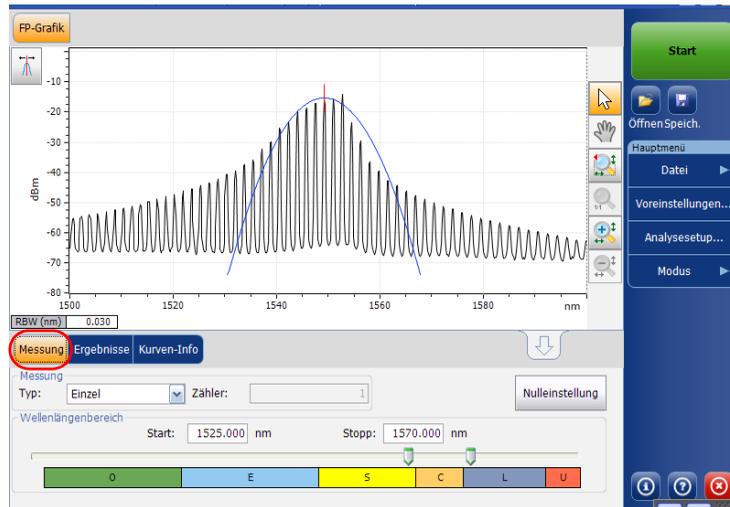
Bevor Sie Messungen auf einem optischen Spektrum durchführen, müssen Sie den Wellenlängen-/Frequenzbereich auswählen, der dabei verwendet werden soll. Sie können den Scan auf dem gesamten Bereich oder auf spektralen Bändern durchführen, oder Sie können einen benutzerdefinierten Bereich auswählen.

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

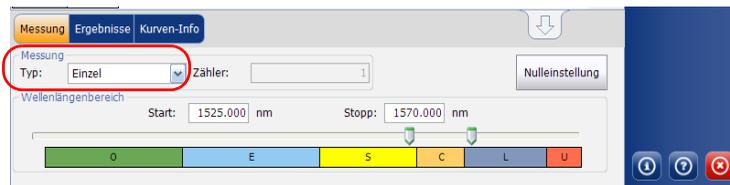
Hinweis: *Die Registerkarte **Messung** ist im Offline-Modus nicht verfügbar.*

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 Einzel- oder Echtzeitmessung durchführen.

Einrichten des Instruments im FP-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

8 **Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus**

Bevor Sie eine Spektralanalyse im spektralen Durchlässigkeitsmodus durchführen können, müssen Sie das OSA-Modul und die Testanwendung mit den entsprechenden Parametern einrichten, wie in diesem Kapitel erläutert.

Wählen Sie den spektralen Durchlässigkeits-Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 12 beschrieben, bevor Sie die 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* beinhalten die Kanaldetails, die nominale Wellenlänge oder Frequenz und die Ein- und Ausgangsversatzwerte.
- 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 180, *Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse* auf Seite 190 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 198.

Festlegen der Voreinstellungen

Im Fenster „Voreinstellungen“ können Sie allgemeine Informationen und Bemerkungen festlegen und Anzeigeparameter definieren.

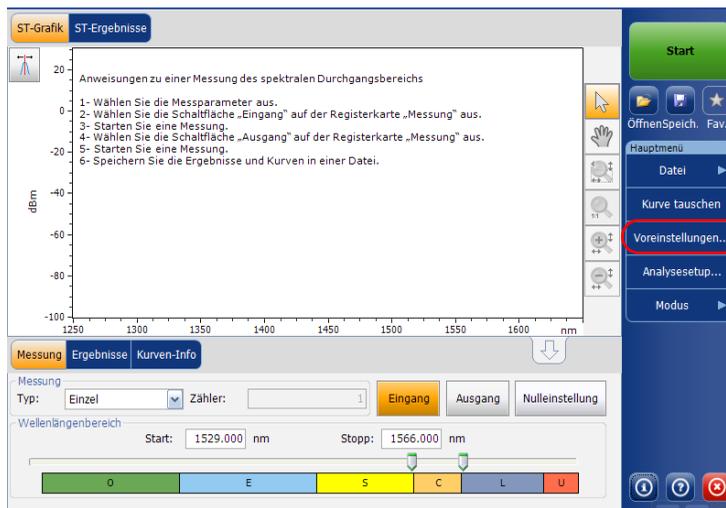
Hinweis: Im Offline-Modus ist nur die Registerkarte **Anzeige** verfügbar.

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**.



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
- Dateiname
- Auftrags-Nr.:
- Kabelbez.:
- Faser-Nr.:
- Kunde:
- Firma:
- Techniker:
- Wartungsgrund:
- Löschen button
- OK button
- Abbrechen button

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.

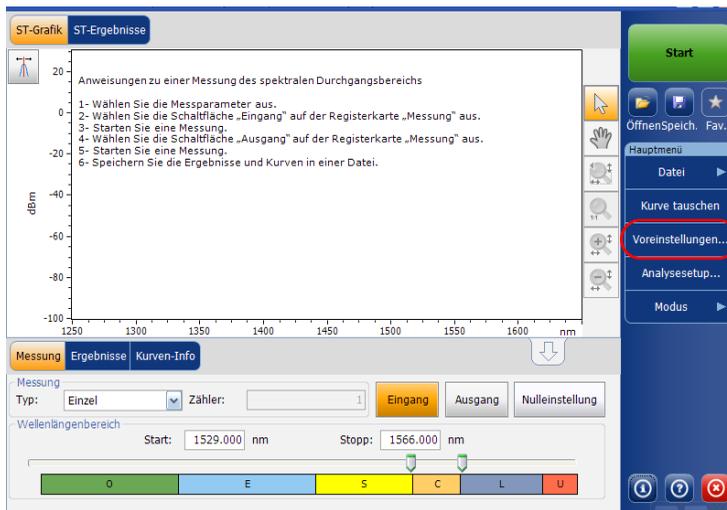
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

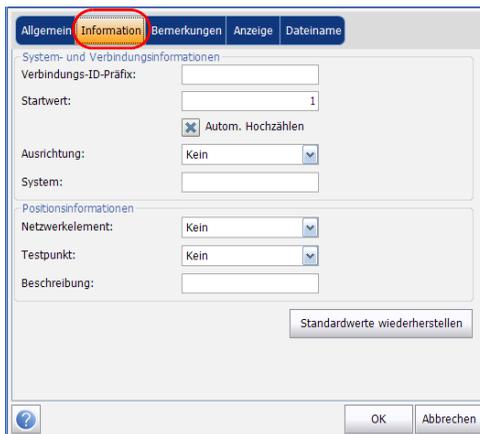
Festlegen der Voreinstellungen

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Voreinstellungen.



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



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: Typ des Netzwerkelements.
 - Testpunkt: der Punkt auf der Verbindung, an dem der Test durchgeführt wird.
 - Beschreibung: gegebenenfalls eine Beschreibung der Position.
 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.

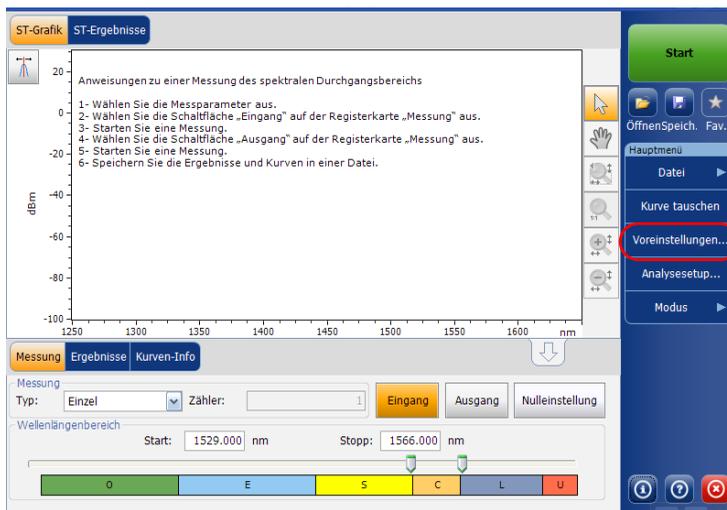
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

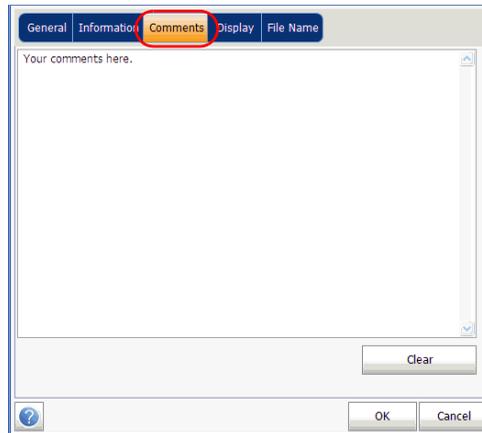
Festlegen der Voreinstellungen

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 spektralen Durchlässigkeitsmodus

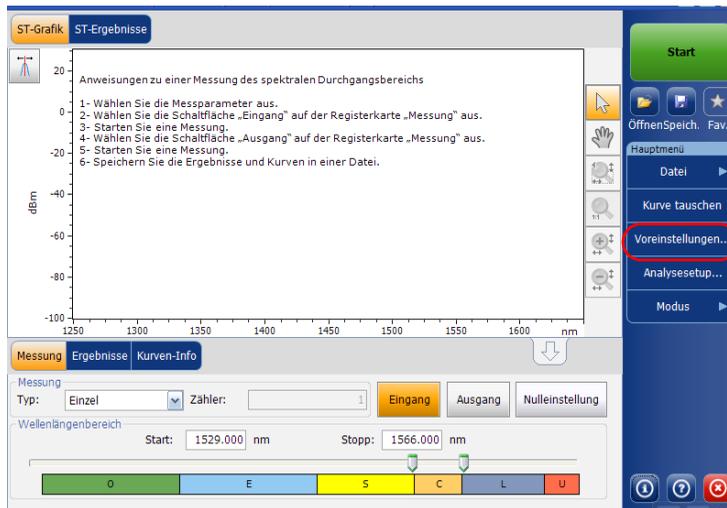
Festlegen der Voreinstellungen

Definieren von Anzeigeparametern

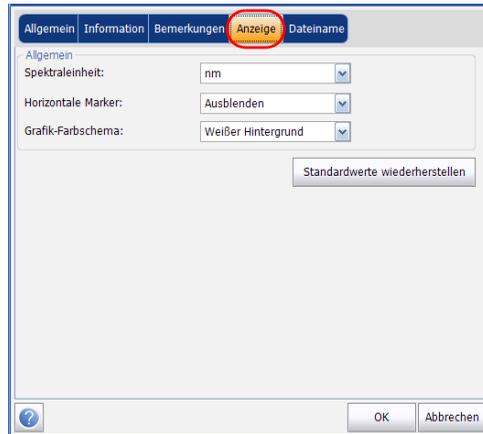
In der Anwendung können Sie die Anzeigeeinstellungen für die Messungskurve festlegen. Sie können die Spektraleinheit für die Kurve und die Ergebnistabelle festlegen.

Definieren von Anzeigeparametern:

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



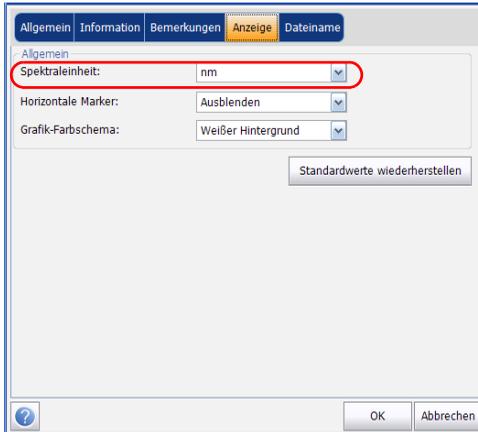
2. Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.



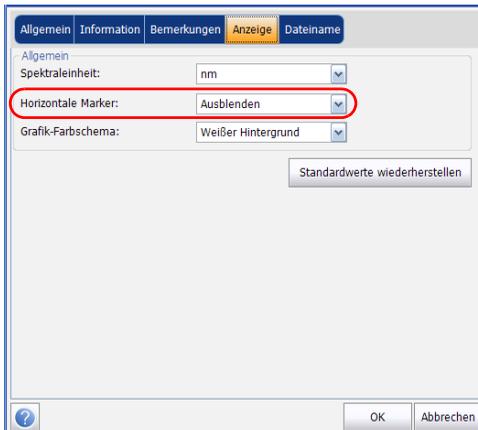
Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Festlegen der Voreinstellungen

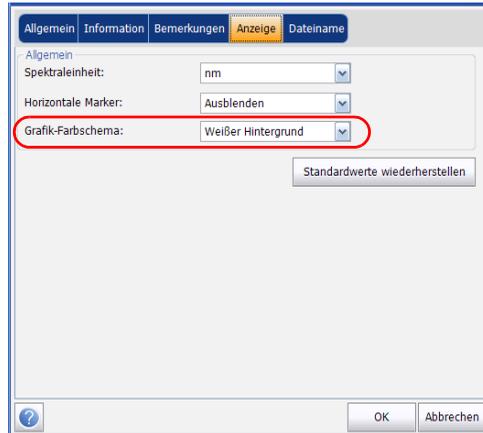
3. Wählen Sie die Spektraleinheit aus, mit der Sie arbeiten möchten: nm oder THz.



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



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



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.

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

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Analyseeinstellungen für die Anwendung vorgestellt. Diese Einstellungen werden auf nachfolgende Messungen/erneute Analysen angewendet.

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.

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 spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

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

The screenshot shows a software dialog box for calibration. The title bar includes 'ST Analyse' and 'Kalibrierung'. The main area is titled 'Globale Analyseparameter' and contains the following fields and buttons:

- Kanaldefinition: ITU 50 GHz (dropdown menu)
- Nominale Wellenlänge: Auto (text field)
- Kanalabstand: 50.000 GHz (text field)
- Kanalbereich: 25.000 GHz (text field)
- Bandbreite 1 bei: 1.00 dB (text field)
- Bandbreite 2 bei: 3.00 dB (text field)
- Eingangswellenlängenversatz: 0.000 nm (text field)
- Eingangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0% (text field) with a 'Bearbeiten %' button
- Ausgangswellenlängenversatz: 0.000 nm (text field)
- Ausgangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0% (text field) with a 'Bearbeiten %' button
- Standardwerte wiederherstellen (button)
- Aus Kurve importieren (button, highlighted with a red oval)
- OK (button)
- Abbrechen (button)

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

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

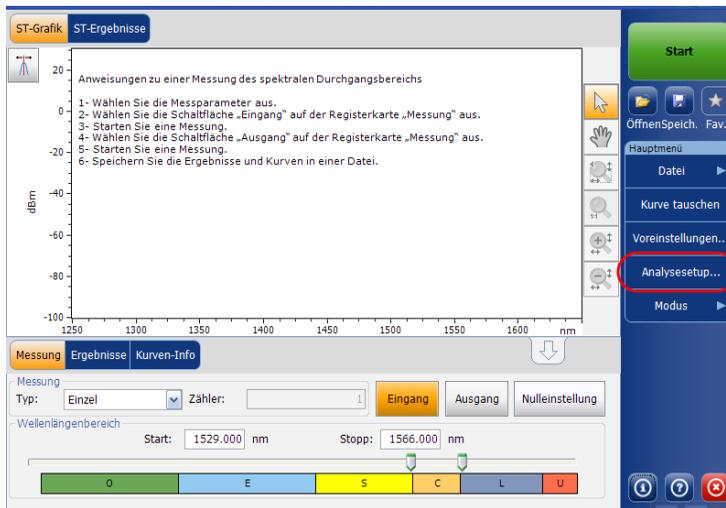
Definieren der ST-Analyseeinstellungen

Die globalen Analyseparameter für spektrale Durchlässigkeitsmessungen wirken sich auf die Berechnung der Ergebnisse aus.

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 ST-Ergebnisse angewendet.

Definieren der ST-Analyseparameter:

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



Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

2. Wählen Sie die Registerkarte **ST Analyse**.

ST Analyse Kalibrierung

Globale Analyseparameter

Kanaldefinition: ITU 50 GHz

Nominale Wellenlänge: Auto

Kanalabstand: 50.000 GHz

Kanalbereich: 25.000 GHz

Bandbreite 1 bei : 1.00 dB

Bandbreite 2 bei : 3.00 dB

Eingangswellenlängenversatz: 0.000 nm

Eingangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0% Bearbeiten %

Ausgangswellenlängenversatz: 0.000 nm

Ausgangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0% Bearbeiten %

Standardwerte wiederherstellen

Aus Kurve importieren OK Abbrechen

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

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

- **Kanaldefinition:** gibt die Grenzen für die Leistungswerte an, die im Kanal berücksichtigt werden.

Zentriert auf max. Spitze: Der Kanal wird auf die Spitze mit dem geringsten Einkopplungsverlust zentriert.

ITU-Raster: Auswahl des nächsten ITU-Kanals, ausgehend von der Spitze mit dem geringsten Einkopplungsverlust.

CWDM: Auswahl des nächsten CWDM-Kanals, ausgehend von der Spitze mit dem geringsten Einkopplungsverlust.

Benutzerdefiniert: Der Kanal wird auf einen vom Benutzer angegebenen Wert zentriert.

- **Nominale Wellenlänge oder Frequenz (nm oder THz):** gibt einen einzelnen Wert an, der entweder die Schwerpunktwellenlänge (in nm) oder die Schwerpunktfrequenz (in THz) des Kanals repräsentiert. Dieses Feld kann nur bearbeitet werden, wenn die Kanaldefinition auf „Benutzerdefiniert“ gesetzt ist.

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

- Kanalabstand (GHz oder nm): gibt den Abstand zwischen den Kanälen an. Der Wert des Kanalabstands wird in Abhängigkeit von der ausgewählten Kanaldefinition festgelegt. Das Feld für den Kanalabstand ist nur verfügbar, wenn für „Schwerpunktwellenlänge des Kanals“ die Option „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist.
- Kanalbereich (GHz oder nm): gibt die Grenzen für die Leistungswerte an, die im Kanal berücksichtigt werden. Die integrierte Leistung wird basierend auf der Kanalbreite berechnet.
- Bandbreite 1 bei (dB): Legen Sie hier den Leistungspegel, relativ zur Spitzenleistung des Kanals, fest, der zur Berechnung der Bandbreite verwendet wird.
- Bandbreite 2 bei (dB): Legen Sie hier den Leistungspegel, relativ zur Spitzenleistung des Kanals, fest, der zur Berechnung der Bandbreite verwendet wird.
- Eingangswellenlängenversatz (nm): gibt den Versatzwert an, der auf die Eingangswellenlänge 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 ($\lambda \leftrightarrow$).

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

- **Eingangsleistungsversatz (dB):** gibt den Versatzwert an, der auf die Eingangsleistung 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 ↔).

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 Wert in dB umgerechnet.

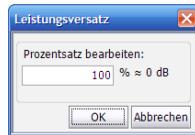
- **Ausgangswellenlängenversatz (nm):** gibt den Versatzwert an, der auf die Ausgangswellenlänge angewendet wird. Dies ersetzt nicht die Kalibrierung des EXFO, kann aber helfen, die Spezifikationen vorübergehend zu schärfen, wenn Sie beispielsweise festgestellt haben, dass Ihre Module außerhalb der normal 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 (λ ↔).

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Einstellen von Parametern für die spektrale Durchlässigkeitsanalyse

- Ausgangsleistungsversatz (dB): gibt den Versatzwert an, der auf die Ausgangsleistung 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 ↔).

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 Wert in dB umgerechnet.

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.

Festlegen der Messungsparameter

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

Im spektralen Durchlässigkeitsmodus 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.
- 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.

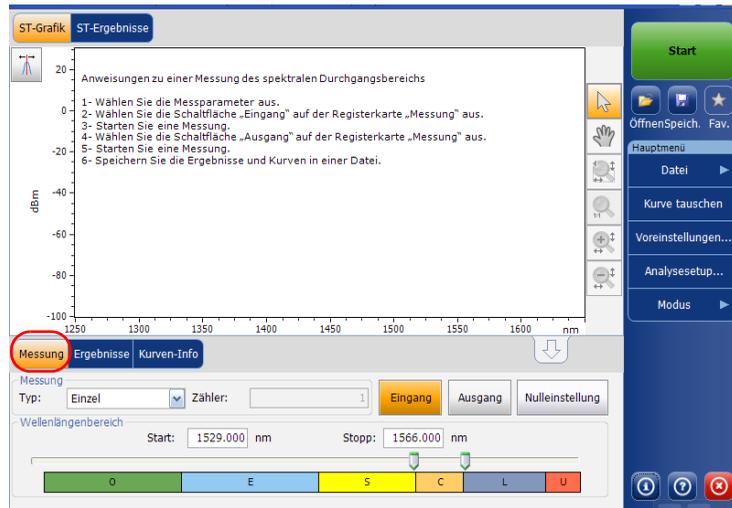
Bevor Sie Messungen auf einem optischen Spektrum durchführen, müssen Sie den Wellenlängen-/Frequenzbereich auswählen, der dabei verwendet werden soll. Sie können den Scan auf dem gesamten Bereich oder auf spektralen Bändern durchführen, oder Sie können einen benutzerdefinierten Bereich auswählen.

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

Hinweis: *Die Registerkarte **Messung** ist im Offline-Modus nicht verfügbar.*

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 Einzel- oder Echtzeitmessung durchführen.

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Festlegen der Messungsparameter

4. Drücken Sie **Eingang** oder **Ausgang**, um anzugeben, an welcher Position die nächste Messung gespeichert werden soll.



5. 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.

Einrichten des Instruments im spektralen Durchlässigkeitsmodus

Festlegen der Messungsparameter

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

9 **Einrichten des Instruments im EDFA-Modus**

Bevor Sie eine Spektralanalyse im EDFA-Modus durchführen können, müssen Sie das OSA-Modul und die Testanwendung mit den entsprechenden Parametern einrichten, wie in diesem Kapitel erläutert.

Wählen Sie den EDFA-Testmodus aus, wie in *Auswählen eines Testmodus* auf Seite 12 beschrieben, bevor Sie die EDFA-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. Außerdem können Sie hier die globalen Analyseparameter konfigurieren.
- 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 205, *Einstellen von EDFA-Analyseparametern* auf Seite 220 und *Festlegen der Messungsparameter* auf Seite 237.

Sie können Ihre Einheit abhängig von den Testanforderungen auf verschiedene Art und Weise einrichten.

- Beim bevorzugten Setup werden die vollständigen Parameter aus dem Analysesetup verwendet und die Informationen in allen Tabellen vervollständigt, wie in *Einstellen von EDFA-Analyseparametern* auf Seite 220 erläutert. Dieses Setup wird für die nächste Messung verwendet.
- 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 255 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 EDFA-Analyseparametern* auf Seite 220.

Festlegen der Voreinstellungen

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

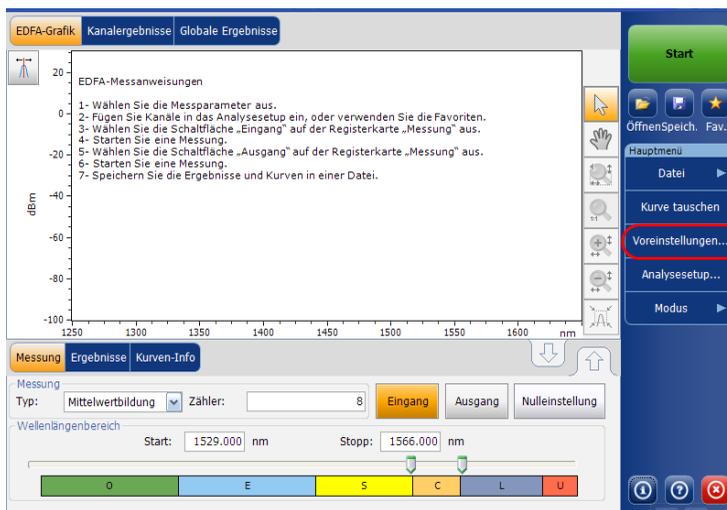
Hinweis: Im Offline-Modus sind nur die Registerkarten **Anzeige** und **EDFA** verfügbar.

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 EDFA-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 controls:

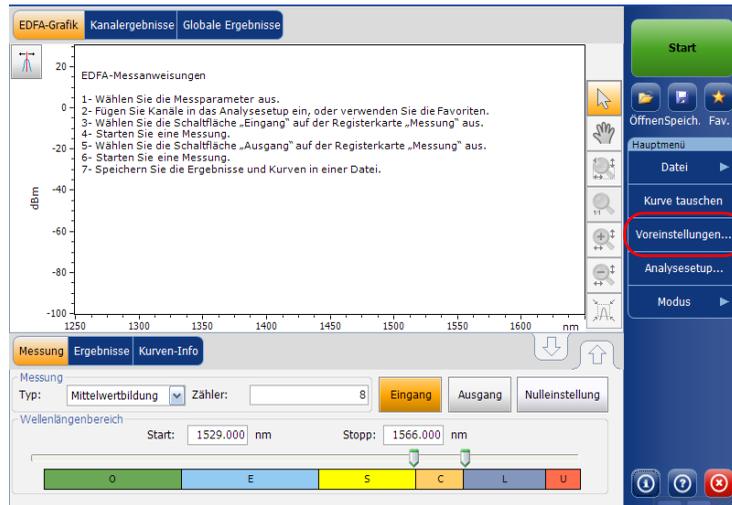
- Tabbed interface: Allgemein (selected), Information, Bemerkungen, Anzeige, EDFA Ergebnisse, Dateiname
- Form fields:
 - Auftrags-Nr.: Ihr Auftrag hier
 - Kabelbez.: Ihr Kabel hier
 - Faser-Nr.: Ihre Faser hier
 - Kunde: Ihr Kunde hier
 - Firma: Ihre Firma hier
 - Techniker: Ihr Name hier
 - Wartungsgrund: Ihr Wartungsgrund hier (dropdown menu)
- 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.

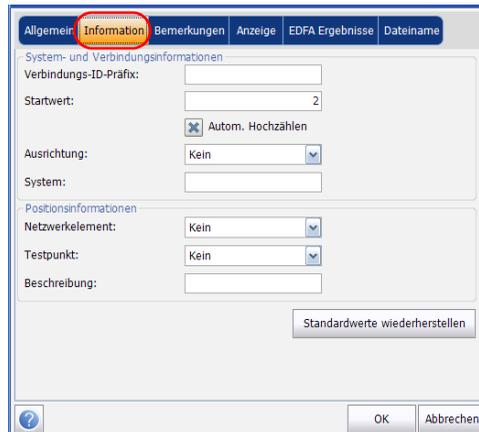
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Eingeben von Verbindungs- und Positionsinformationen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option Voreinstellungen.



2. Öffnen Sie die Registerkarte Information.



Einrichten des Instruments im EDFA-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

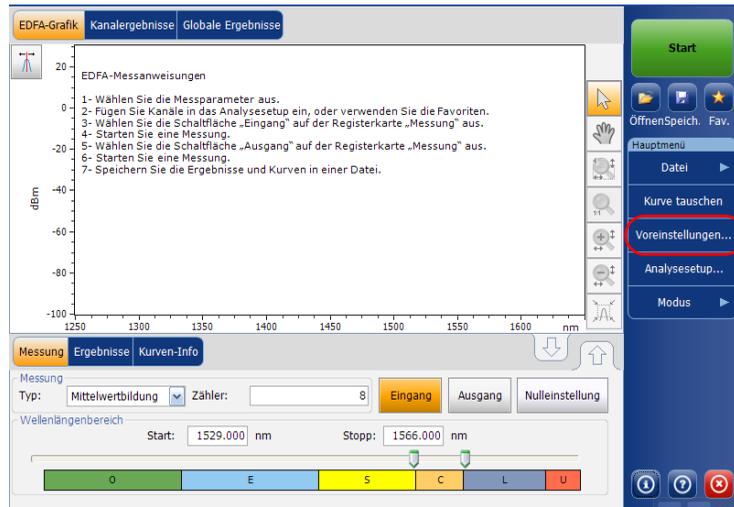
Wenn die Option „Autom. Hochzählen“ nicht aktiviert ist, während die Kurvendatei gespeichert wird, müssen Sie den Dateinamen manuell ändern. Andernfalls überschreibt die Anwendung die vorher gespeicherten Dateien jedes Mal, wenn Sie eine neue Kurve speichern.

- Ausrichtung: Ausrichtung der Verbindung.
 - System: Informationen zu dem zu testenden System.
4. Definieren Sie im Bereich **Positionsinformationen** die folgenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen:
 - Netzwerkelement: Typ des Netzwerkelements.
 - Testpunkt: der Punkt auf der Verbindung, 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:

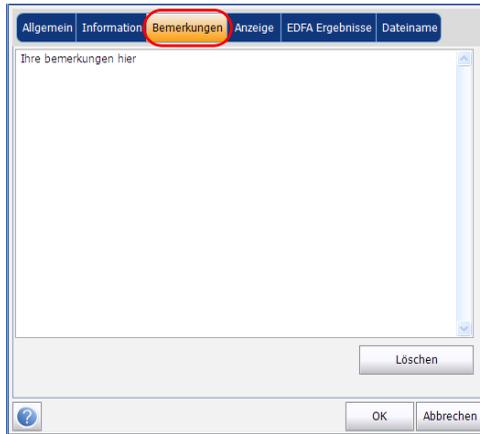
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im EDFA-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.

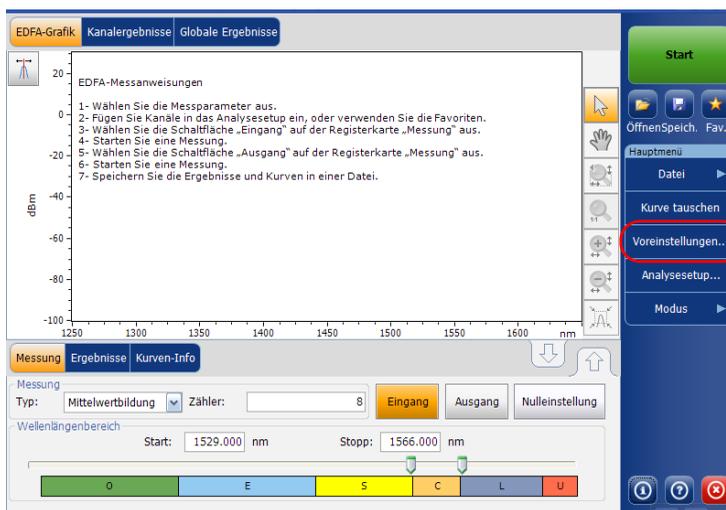
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Bemerkungen** vorgenommen haben.

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:

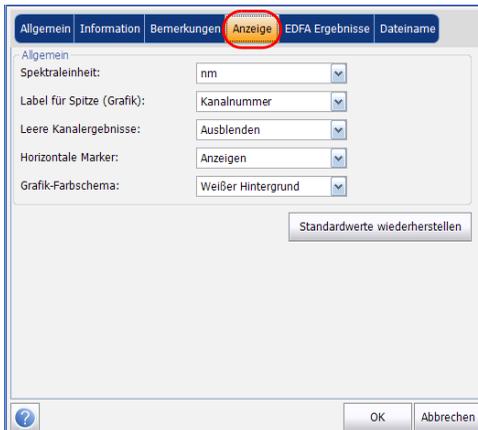
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



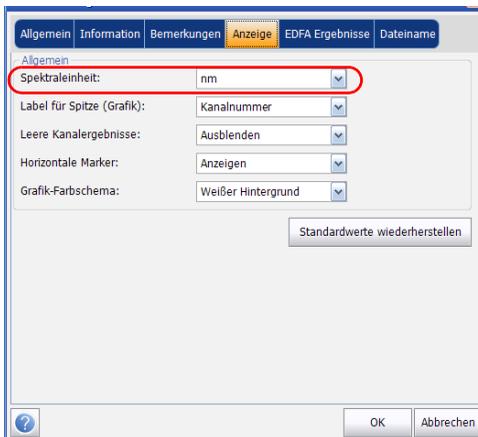
Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

- Öffnen Sie die Registerkarte **Anzeige**.



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



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:

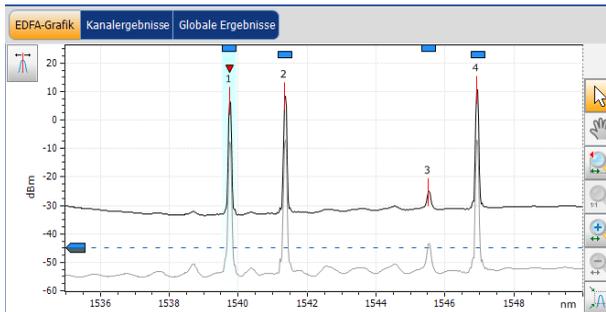
Parameter	Value
Spektraleinheit:	nm
Label für Spitze (Grafik):	Kanalnummer
Leere Kanalergebnisse:	Ausblenden
Horizontale Marker:	Anzeigen
Grafik-Farbschema:	Weißer Hintergrund

Buttons: Standardwerte wiederherstellen, OK, Abbrechen

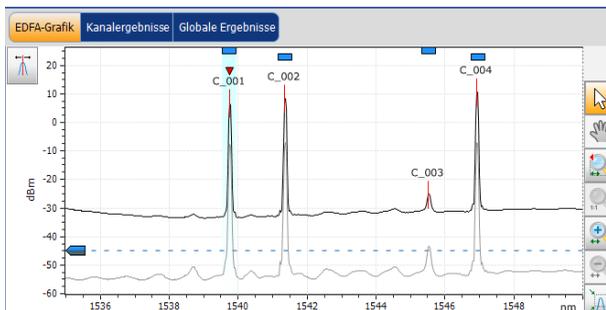
Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

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

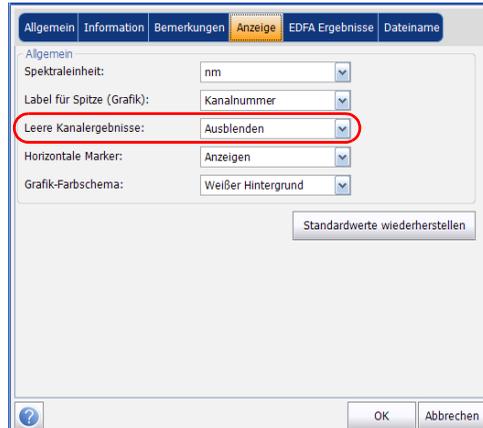


Kanalnummern



Definierte
Kanalnamen

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

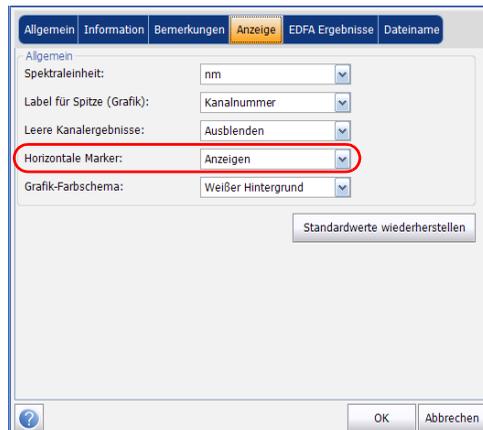


The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) tab of the EDFA configuration software. The 'Allgemein' (General) section contains the following settings:

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

A red circle highlights the 'Leere Kanalergebnisse' dropdown menu, which is currently set to 'Ausblenden'. Below the settings is a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen' (Restore default values). At the bottom of the window are buttons for '?', 'OK', and 'Abbrechen' (Cancel).

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



The screenshot shows the 'Anzeige' (Display) tab of the EDFA configuration software. The 'Allgemein' (General) section contains the following settings:

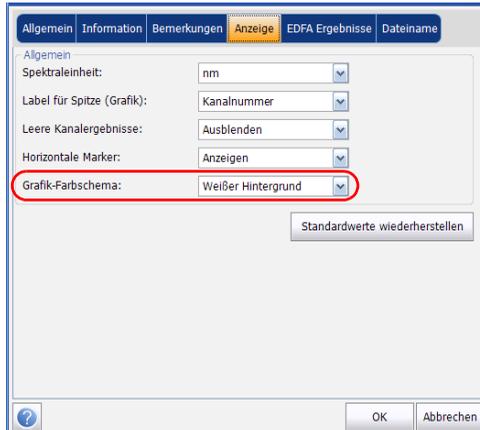
Spektraleinheit:	nm
Label für Spitze (Grafik):	Kanalnummer
Leere Kanalergebnisse:	Ausblenden
Horizontale Marker:	Anzeigen
Grafik-Farbschema:	Weißer Hintergrund

A red circle highlights the 'Horizontale Marker' dropdown menu, which is currently set to 'Anzeigen'. Below the settings is a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen' (Restore default values). At the bottom of the window are buttons for '?', 'OK', and 'Abbrechen' (Cancel).

Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

- Wählen Sie das gewünschte Hintergrundfarbschema für die Grafik aus.



- 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.

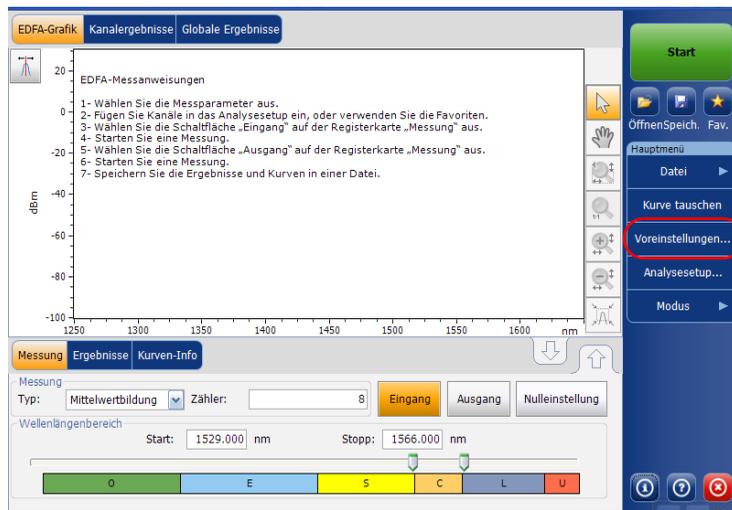
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Anpassen der EDFA-Ergebnistabelle

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

Anpassen der Ergebnistabelle:

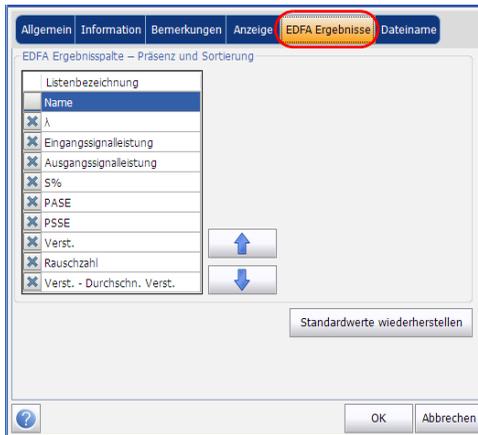
1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Voreinstellungen**.



Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Festlegen der Voreinstellungen

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



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

- Name: Name des Kanals.
- Schwerpunktwellenlänge/-frequenz: Spektraler Schwerpunkt der Spitze in diesem Kanal.
- Eingangssignalleistung: Signalleistung für den ausgewählten Kanal (ohne Rauschen).
- Ausgangssignalleistung: Signalleistung für den ausgewählten Kanal (ohne Rauschen).
- S %: aktuelle Ausgangsleistung entsprechend der gemessenen Ausgangsleistung (Ausgangssignalleistung / [Ausgangssignalleistung + PASE]).
- PASE: Leistung der spontanen Emission, die durch den EDFA verstärkt wird.
- PSSE: Leistung der spontanen Emission der Quelle.

- Verst.: Verstärkung (Ausgangssignalleistung - Eingangssignalleistung) für den ausgewählten Kanal.
 - Rauschzahl: Die für den ausgewählten Kanal gemessene EDFA-Rauschzahl.
 - Verst. - Durchschn. Verst.: die Verstärkung des ausgewählten Kanals minus die durchschnittliche Verstärkung aller Kanäle.
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.

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Analyseeinstellungen für die Anwendung vorgestellt, insbesondere die Kanalliste und die Einstellungen. Sie können die Kanalliste und Kanalparameter 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.*

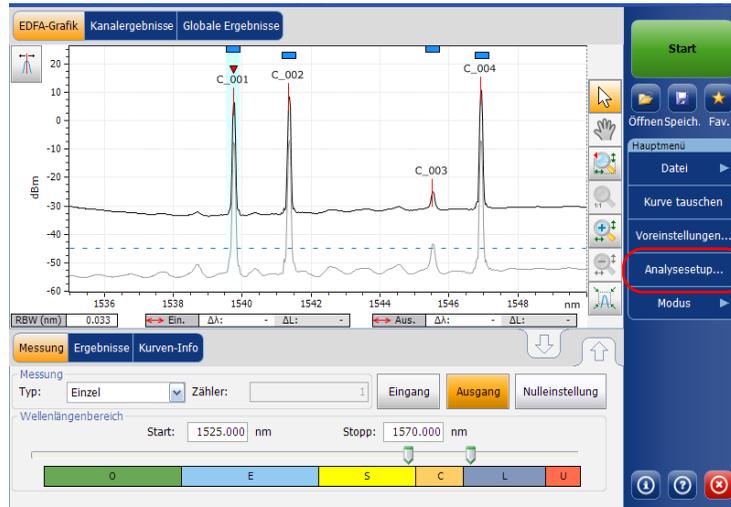
Sie können die einzelnen Parameter individuell festlegen oder Parameter aus der aktuellen Kurve verwenden und importieren.

Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

So importieren Sie die Parameter aus der aktuellen Kurve:

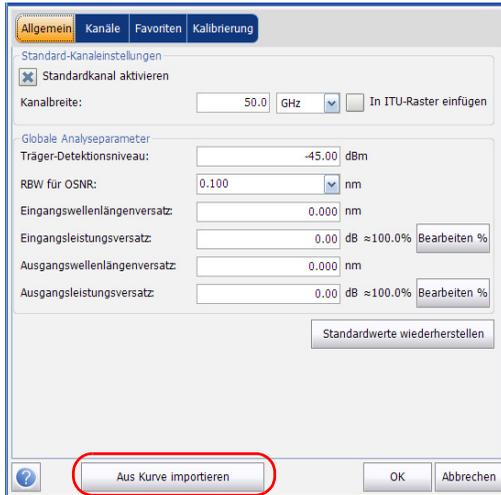
1. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm eine Kurve angezeigt wird.
2. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

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



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

Definieren von allgemeinen Einstellungen

Die allgemeinen Analyseparameter für EDFA-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.

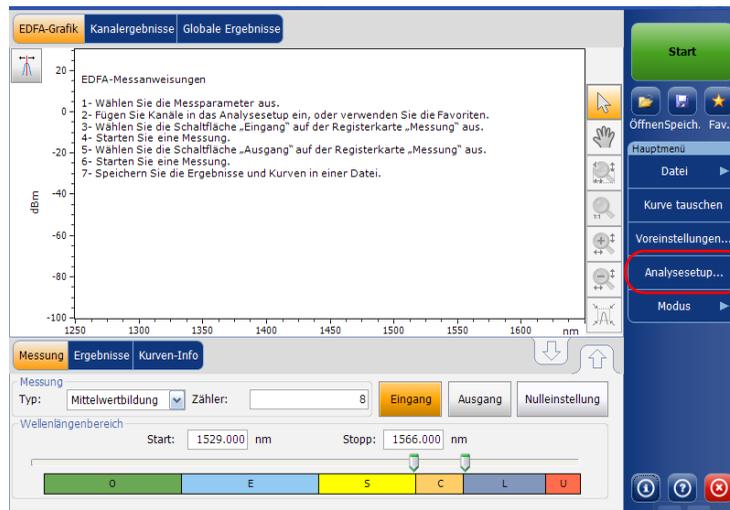


WICHTIG

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 EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

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

The screenshot displays the 'Allgemein' (General) configuration tab for the EDFA instrument. The interface includes a tabbed menu at the top with 'Allgemein', 'Kanäle', 'Favoriten', and 'Kalibrierung'. The 'Allgemein' tab is active and contains the following settings:

- Standard-Kanaleinstellungen:**
 - Standardkanal aktivieren
 - Kanalbreite: 50.0 GHz in ITU-Raster einfügen
- Globale Analyseparameter:**
 - Träger-Detektionsniveau: -45.00 dBm
 - RBW für OSNR: 0.100 nm
 - Eingangswellenlängenversatz: 0.000 nm
 - Eingangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0%
 - Ausgangswellenlängenversatz: 0.000 nm
 - Ausgangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈100.0%

At the bottom of the configuration area, there is a button labeled 'Standardwerte wiederherstellen'. The bottom of the window features a help icon, an 'Aus Kurve importieren' button, and 'OK' and 'Abbrechen' buttons.

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

Standard-Kanaleinstellungen

Standardkanal aktivieren

Kanalbreite: 50.0 GHz In ITU-Raster einfügen

Globale Analyseparameter

Träger-Detektionsniveau: -45.00 dBm

RBW für OSNR: 0.100 nm

Eingangswellenlängenversatz: 0.000 nm

Eingangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈ 100.0%

Ausgangswellenlängenversatz: 0.000 nm

Ausgangsleistungsversatz: 0.00 dB ≈ 100.0%

Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

- 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.

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

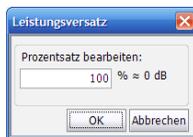
- Träger-Detektionsniveau (dBm): minimaler Leistungspegel, ab dem eine Spitze als Signal erkannt werden kann.
- RBW für OSNR (nm): gibt die für die OSNR-Berechnung ausgewählte Auflösungsbandbreite an. Dieser Parameter wird im Allgemeinen auf 0,1 nm gesetzt, um eine gemeinsame Vergleichsbasis für mehrere OSAs 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 EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

- Eingangswellenlängenversatz (nm): Versatzwert, der auf die Eingangswellenlänge 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 ($\lambda \leftrightarrow$).
- Eingangsleistungsversatz (dB): Versatzwert, der auf die Eingangsleistung 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 %**.

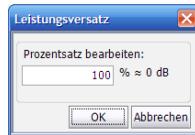


Der Prozentwert, der im Feld **Prozentsatz bearbeiten** eingegeben wird, wird in einen entsprechenden äquivalenten Wert in dB umgerechnet.

- Ausgangswellenlängenversatz (nm): Versatzwert, der auf die Ausgangswellenlänge 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 ($\lambda \leftrightarrow$).

- Ausgangsleistungsversatz (dB): Versatzwert, der auf die Ausgangsleistung 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 ↔).

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.

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 EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

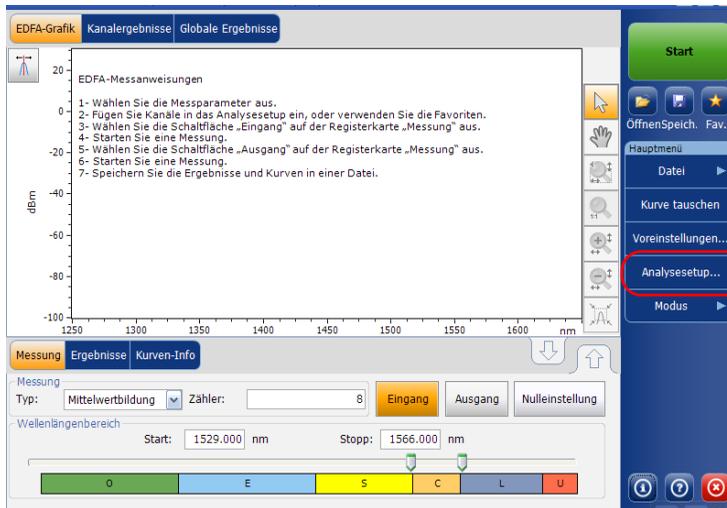
Verwalten von Kanälen

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.

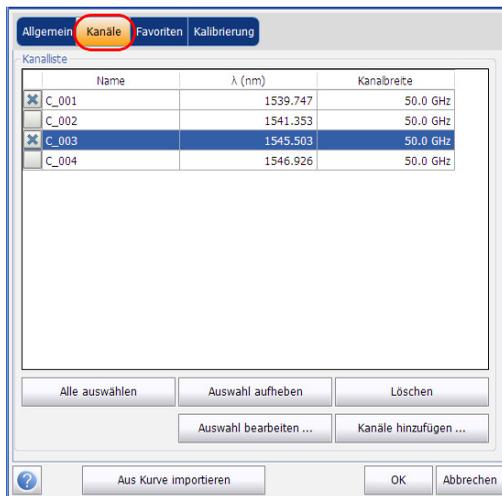
Beim Erzeugen einer Kanalliste können sich mehrere Kanäle überlappen. Wenn die Kanalbreiten in nm angegeben sind, werden zwei Kanäle als überlappend betrachtet, wenn die beiden Kanäle mehr als 1,2 GHz des Frequenzbereichs gemeinsam haben.

Sie fügen Sie eine Kanalliste hinzu:

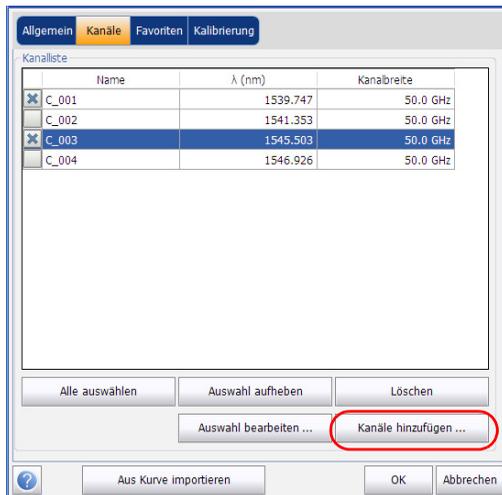
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.



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



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



Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

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:

Inkrementwert:

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.

- 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, 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.

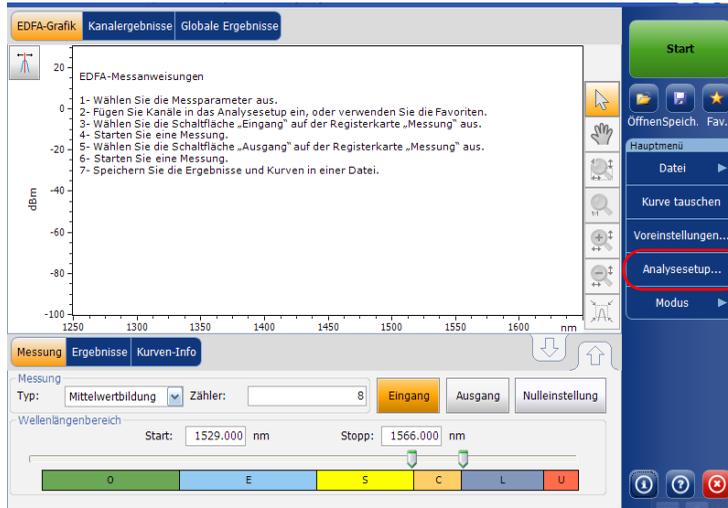
Hinweis: *Die Anwendung zeigt eine Meldung an, wenn mehr als 1000 Kanäle hinzugefügt wurden. Sie können das Fenster **Analysesetup** erst verlassen, nachdem Sie die überzähligen Kanäle aus der Kanalliste gelöscht haben. Sie können die Kanäle bei Bedarf manuell löschen.*

Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

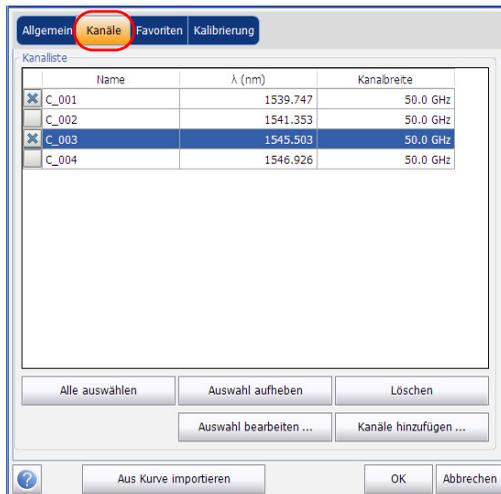
Einstellen von EDFA-Analyseparametern

Bearbeiten der Parameter eines bestimmten Kanals:

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



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



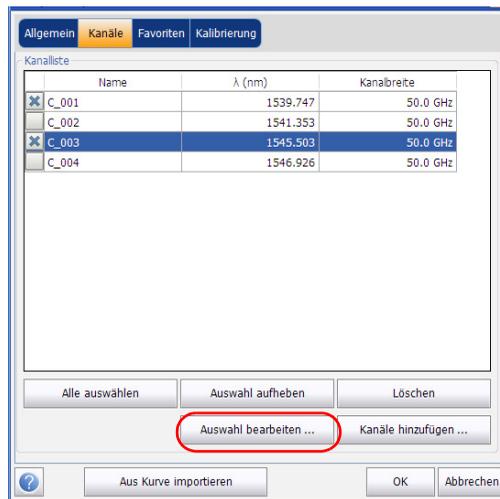
Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

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**.

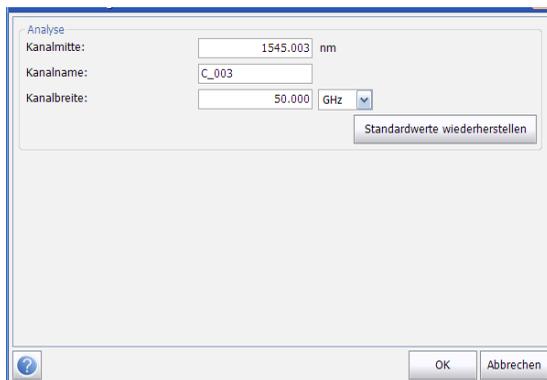
4. Drücken Sie **Auswahl bearbeiten**.



Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Einstellen von EDFA-Analyseparametern

5. Ändern Sie die Einstellungen entsprechend Ihren Anforderungen. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter Verwalten von Kanälen *auf Seite 230*. Wenn Sie ein Feld leer lassen, bleibt es so, wie es vor den Änderungen war.



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 festlegen.

Im EDFA-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.
- 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.

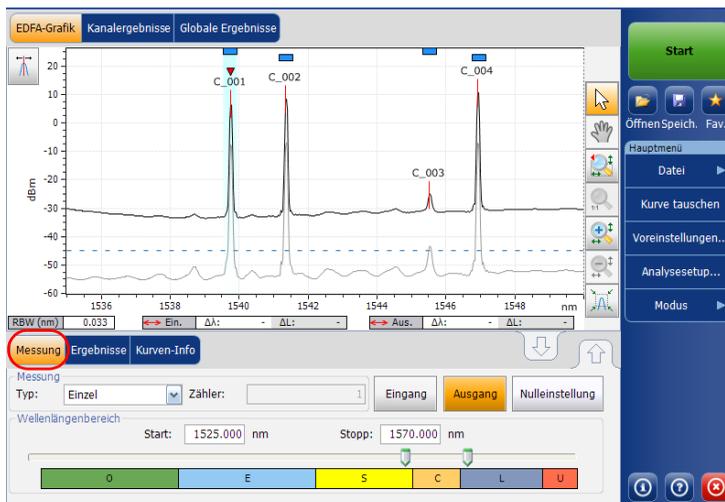
Hinweis: *Je kürzer der Wellenlängen- oder Frequenzbereich ist, desto schneller erfolgt die Messung.*

Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

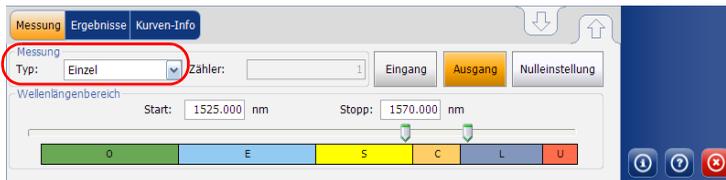
Festlegen der Messungsparameter

Festlegen von Parametern auf der Registerkarte „Messung“:

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



2. Wählen Sie den Messungstyp aus.



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 Einzel- oder Echtzeitmessung durchführen.

4. Drücken Sie **Eingang** oder **Ausgang**, um anzugeben, an welcher Position die nächste Messung gespeichert werden soll.



5. 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.

Einrichten des Instruments im EDFA-Modus

Festlegen der Messungsparameter

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

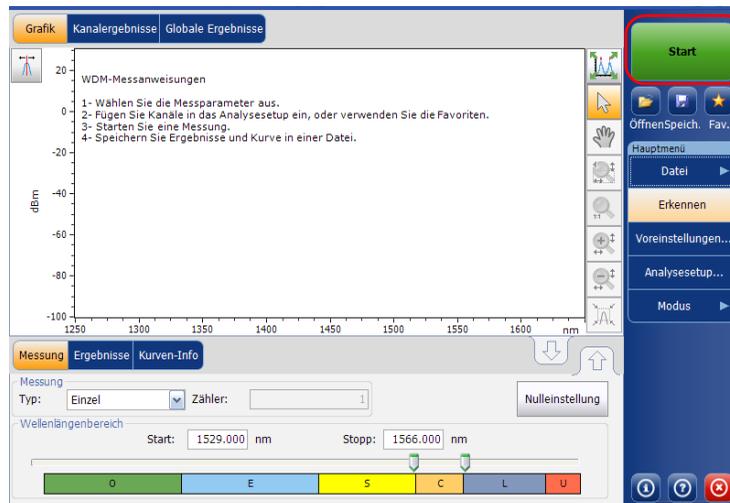
10 Starten einer Messung

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 12. 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.

11 **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 nur im WDM- und im Drifttestmodus 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 in allen Testmodi. Sie können Dateien zur späteren Verwendung speichern, Dateien öffnen, um mit einem Test fortzufahren, oder Dateien löschen, um Platz auf Ihrem Gerät zu schaffen.

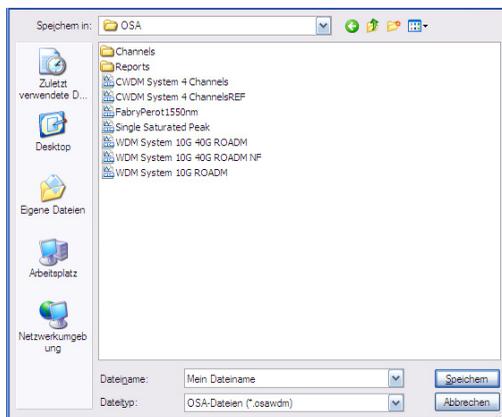
Hinweis: *Für spezifische Testanforderungen können Sie auch Dateien von einem Testtyp in einem anderen Testtyp öffnen (Beispiel: Öffnen einer WDM-Kurve im EDFA-Testmodus). Weitere Informationen finden Sie unter Dateien in anderen Testmodi öffnen auf Seite 251.*

So speichern Sie Dateien:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** auf **Datei** und anschließend auf **Speichern als**.

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

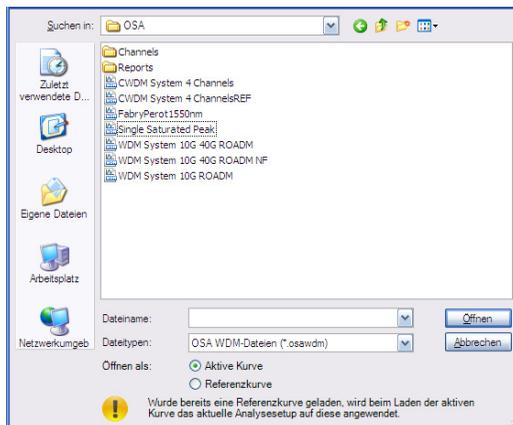
So öffnen Sie eine Datei:

1. Drücken Sie im **Hauptmenü** auf **Datei** und anschließend auf **Öffnen**.

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. Wählen Sie den Kurventyp, in dem die Datei geladen werden soll:
 - Im WDM-Modus bestehen zwei Auswahlmöglichkeiten: Aktive Kurve und Referenzkurve.
 - Bei der spektralen Transmission und im EDFA-Modus bestehen beim Öffnen einer OSA-WDM-Datei zwei Auswahlmöglichkeiten: Eingabekurve und Ergebniskurve.

Hinweis: *Diese Option ist in Drift, im DFB- und im FP-Modus nicht verfügbar.*

Wenn Sie sich im WDM-, Drift-, EDFA- oder ST-Modus befinden, können Sie 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.*

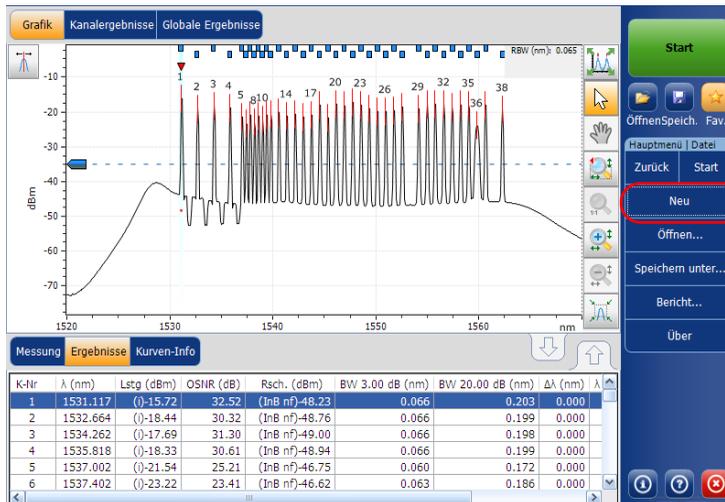
5. Drücken Sie **Öffnen**, um die Datei zu öffnen. Die Kurve wird auf der Registerkarte **Grafik** angezeigt. Alle Werte im Hauptfenster werden ebenfalls unter Verwendung der Datei aktualisiert.

Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Messdateien

So löschen Sie eine Datei:

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

Dateien in anderen Testmodi öffnen

Mitunter kommt es vor, dass Sie eine Datei in einem spezifischen Testmodus öffnen möchten, obwohl sich die Datei in einem anderen Testmodus befindet. Je nach Dateityp und dem ausgewählten Modus reagiert Ihre Einheit unterschiedlich.

Öffnen weiterer Testmodusdateien im WDM-Modus

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

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.

Öffnen anderer Testmodusdateien im DFB-Modus

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

Während die WDM (.osawdm)-Datei geladen wird, analysiert die Anwendung die neu importierten Dateien unter Verwendung der DFB-Analyseeinstellung neu und importiert die folgenden Dateien aus der gewählten Kurve:

- Rohdaten der Kurve
- Kurveninformationen
- Kurvenidentifikation

Öffnen anderer Testmodusdateien im FP-Modus

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

Während die WDM (.osawdm)-Datei im FP-Modus geladen wird, analysiert die Anwendung die neu importierten Dateien unter Verwendung der FP-Analyseeinstellung neu und importiert die folgenden Dateien aus der gewählten Kurve:

- Rohdaten der Kurve
- Kurveninformationen
- Kurvenidentifikation

Öffnen anderer Testmodusdateien im ST-Modus

Mit Ihrer Anwendung können Sie WDM-Dateitypen im Modus für spektrale Transmission öffnen.

Während die WDM (.osawdm)-Datei geladen wird, verhält sich die Anwendung wie beim Befehl für eine neue Erfassung. Das bedeutet, dass die Anwendung den geänderten Status der aktuellen Messung beim Laden einer WDM-Datei nicht ändert.

Vor dem Laden einer WDM-Datei können Sie mit der Anwendung auswählen, in welche Kurve Sie die WDM-Datei importieren möchten. Wählen Sie nach Bedarf **Eingangskurve** oder **Ausgangskurve**. Sobald Sie die Datei ausgewählt haben, importiert die Anwendung die folgenden Daten in die ausgewählte Kurve.

- Rohdaten der Kurve
- Kurveninformationen
- Kurvenidentifikation

Öffnen anderer Testmodusdateien im EDFA-Modus

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

Während die WDM (.osawdm)-Datei geladen wird, verhält sich die Anwendung wie beim Befehl für eine neue Erfassung. Das bedeutet, dass die Anwendung den geänderten Status der aktuellen Messung beim Laden einer WDM-Datei nicht ändert.

Vor dem Laden einer WDM-Datei können Sie mit der Anwendung auswählen, in welche Kurve Sie die WDM-Datei importieren möchten. Wählen Sie nach Bedarf **Eingangskurve** oder **Ausgangskurve**. Sobald Sie die Datei ausgewählt haben, importiert die Anwendung die folgenden Daten in die ausgewählte Kurve.

- Rohdaten der Kurve
- Kurveninformationen
- Kurvenidentifikation

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.

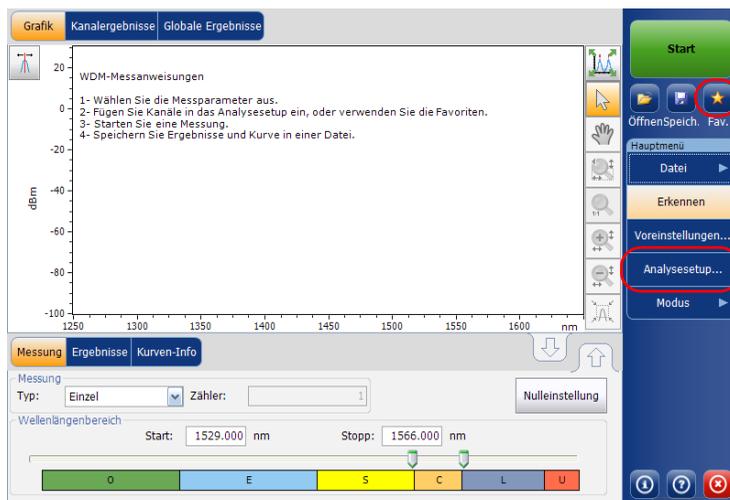
Hinweis: Die Favoritenfunktion ist im WDM-, Drift- und EDFA-Testmodus verfügbar.

So laden Sie eine Testkonfiguration:

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

ODER

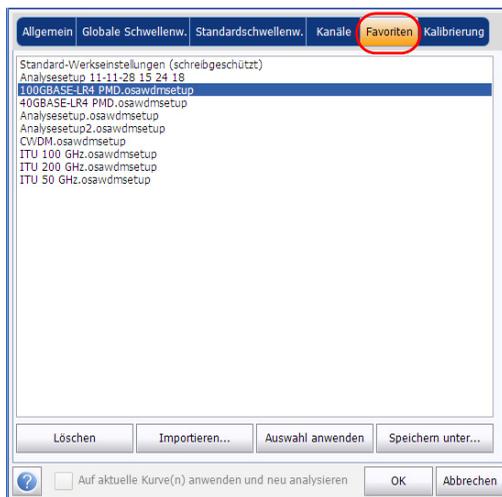
Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



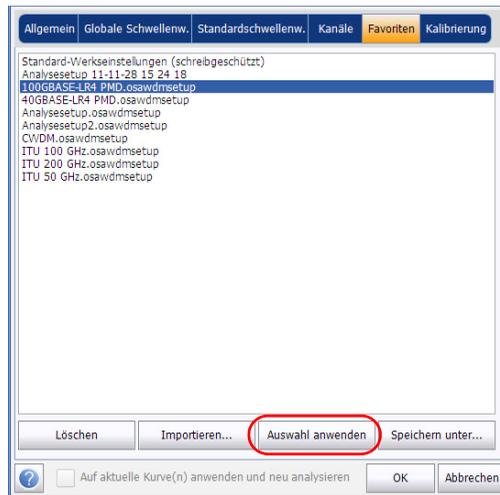
Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

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



3. 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.

Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

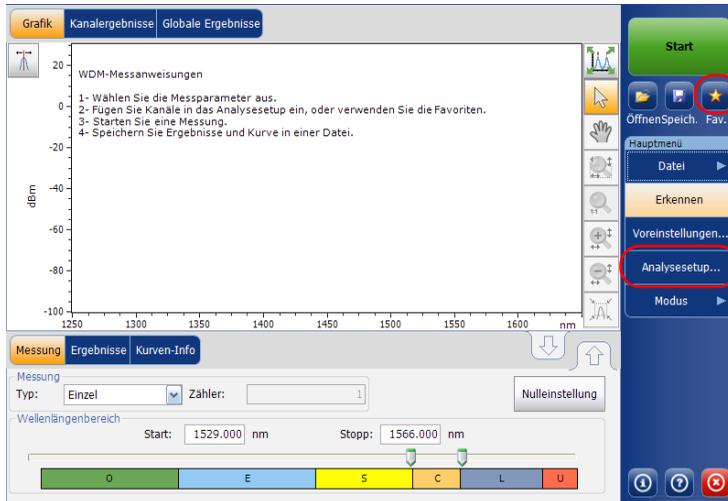
Verwalten von Favoriten

Speichern einer Testkonfiguration:

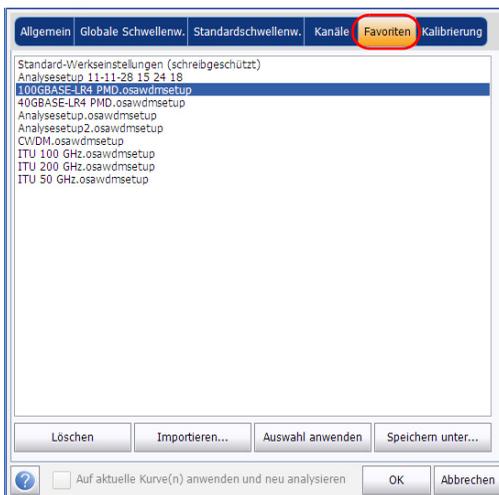
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.

ODER

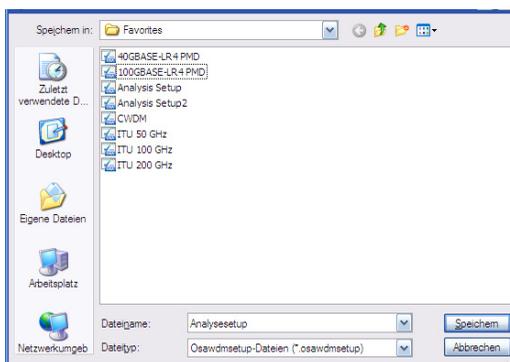
Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



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.



Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

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:

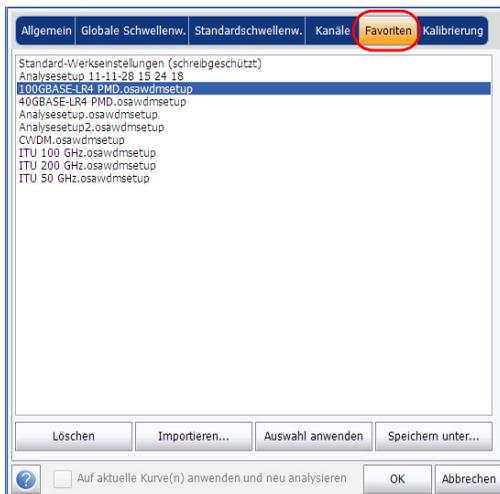
1. Drücken Sie im **Hauptmenü** die Option **Analysesetup**.

ODER

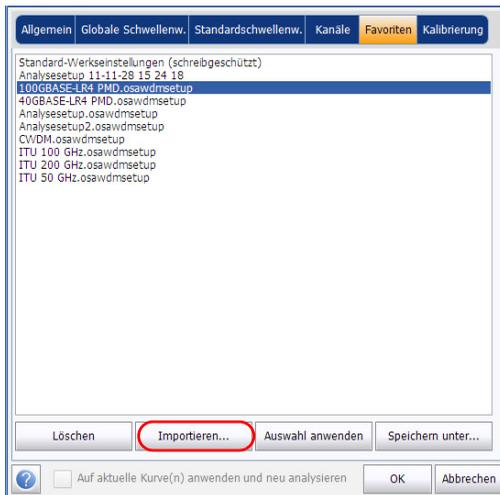
Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



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



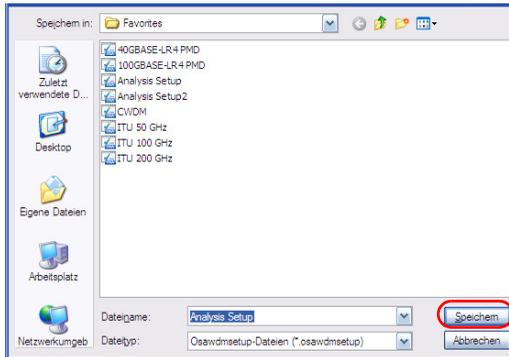
3. Drücken Sie **Importieren**, um ein Analysesetup aus einer Datei zu importieren.



Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

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.

Löschen einer Testkonfiguration:

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

ODER

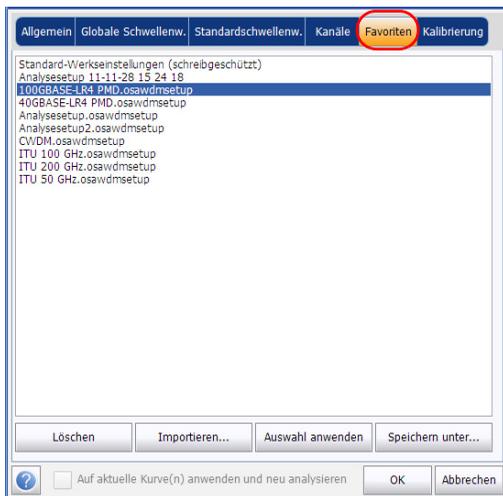
Drücken Sie im Hauptfenster die Schaltfläche .



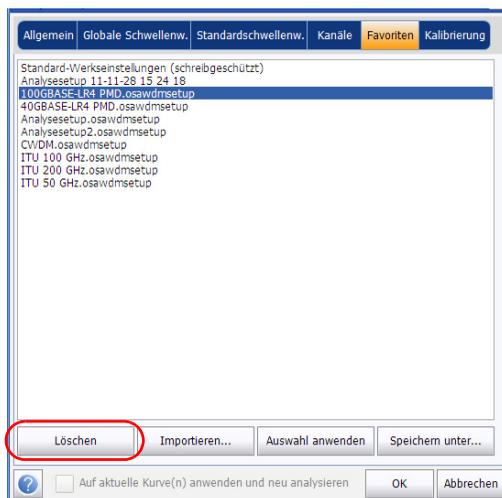
Verwalten von Dateien und Testkonfigurationen

Verwalten von Favoriten

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



3. 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

Im WDM-, Drift-, EDFA- und ST-Modus können Sie die Analyse- und die Kanalkonfiguration aus der Messdatei importieren, die aktuell am Bildschirm angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie unter dem entsprechenden Testmodus.

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.

12 Verwalten Ergebnisse

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 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. 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 Ergebnisse

Verwalten von WDM-Testergebnissen

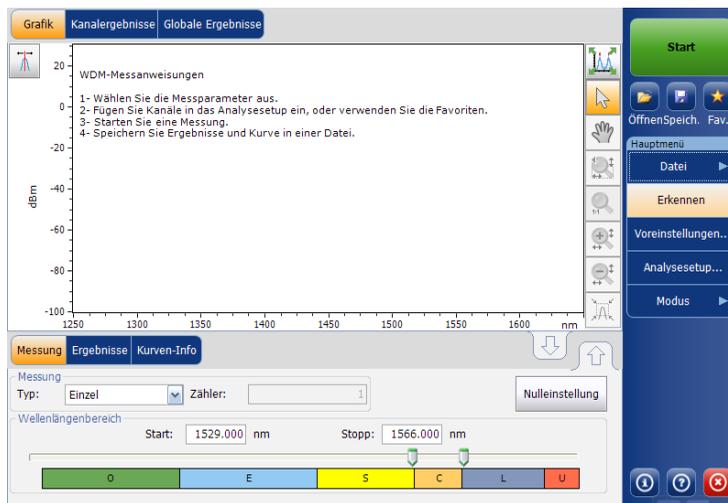
- Der Polarisations-Scrambler im Inneren des Moduls kann defekt sein. Wenn Sie von dieser Situation ausgehen, wenden Sie sich bezüglich einer umfassenderen Diagnose an den technischen Support von EXFO.
- Die Korrelation des Koeffizienten für die polynomiale Anpassung ist zweifelhaft.

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.

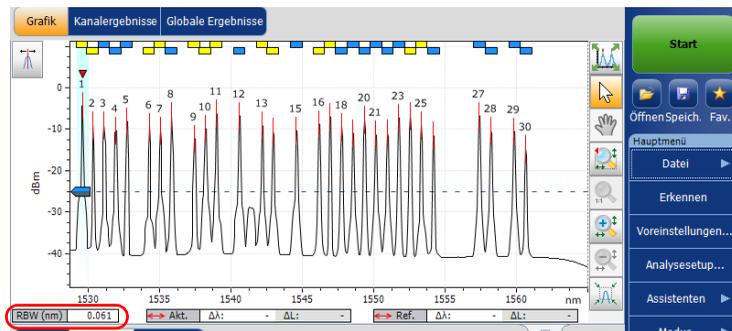
Registerkarte „Grafik“

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 241), 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. 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.

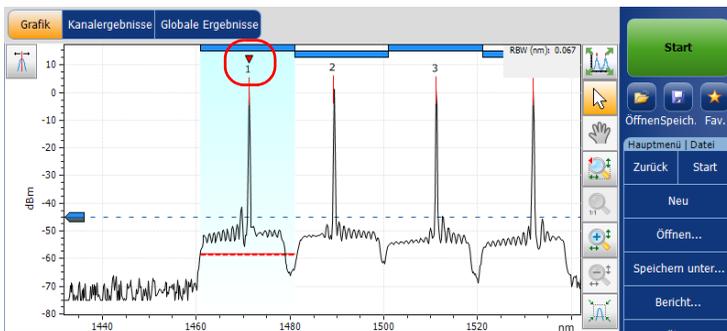
Ein blauer horizontaler Balken (■) wird über einem Kanal angezeigt, wenn dieser sich nicht mit anderen Kanälen überschneidet. Wenn sich der Kanal mit anderen Kanälen überschneidet, ist der horizontale Balken gelb (■).

Verwalten Ergebnisse

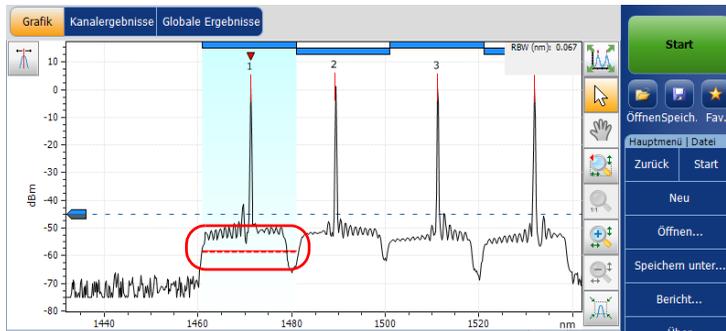
Verwalten von WDM-Testergebnissen

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.



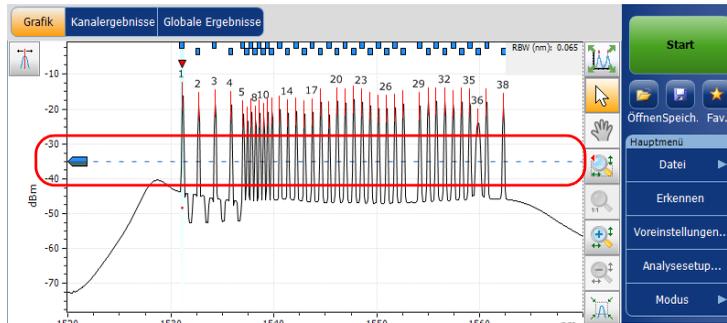
Der Rauschpegel für einen Kanal wird unterhalb der ausgewählten Spitze durch eine gepunktete Linie angegeben. Die Breite der Rauschpegelanzeige wird entsprechend der Rauscheinstellung für OSNR festgelegt. Die Breite der Rauschpegelanzeige hängt von dem mit der OSNR-Einstellung verknüpften Rauschen ab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



Verwalten Ergebnisse

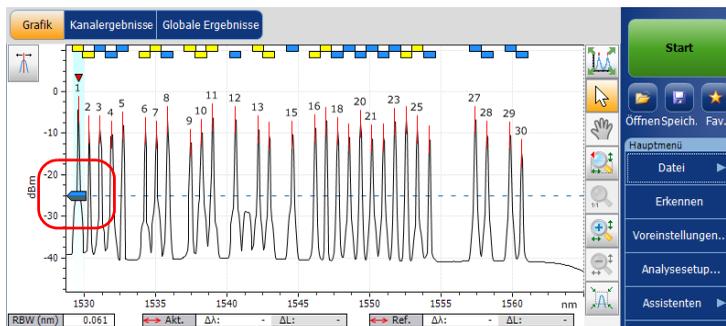
Verwalten von WDM-Testergebnissen

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.

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 320 und Verwenden der Zoom-Steuerelemente auf Seite 318.

Verwalten Ergebnisse

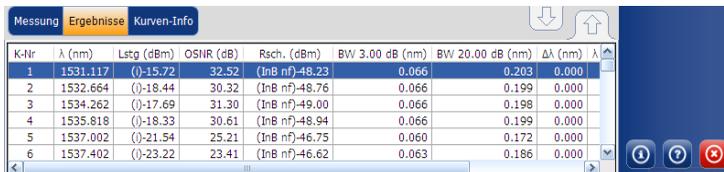
Verwalten von WDM-Testergebnissen

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)	Rschr. (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

Hinweis: Ausführliche Informationen zum Filtern der angezeigten Kanalergebnisse finden Sie unter Definieren von Anzeigeparametern auf Seite 42.

Ausführliche Informationen zu den einzelnen Ergebnistypen finden Sie unter Anpassen der WDM-Ergebnistabelle auf Seite 49.

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. At the top, there are tabs for 'Grafik', 'Kanalergebnisse' (highlighted), and 'Globale Ergebnisse'. Below the tabs, there are two main sections: 'Results' and 'Analyseparameter'. The 'Results' section contains input fields for 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), and Bandbreite 20.00 dB (0.203 nm). The 'Analyseparameter' section contains input fields for Kanalname (C_001), Kanalmitte (1531.117 nm), Signalleistungsberechnung (Integriertes Signal), Kanalbreite (50.0 GHz), RBW für OSNR (0.065 nm), and Rauschen für OSNR (InB nf). There is a checkbox for 'In Berechnung aufnehmen' and a 'Kanalparameter...' button.

At the bottom, there are tabs for 'Messung', 'Ergebnisse' (highlighted), and 'Kurven-Info'. Below the tabs is a table with the following data:

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

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von WDM-Testergebnissen

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

The screenshot shows the 'Ergebnisse' (Results) tab selected. The 'Analyseparameter' (Analysis Parameters) section displays the following values:

- Kanalnummer: 1
- Kanalname: C_001
- Kanalmitte: 1531.117 nm
- Signalleistungsberechnung: Integriertes Signal
- Kanalbreite: 50.0 GHz
- OSNR: 32.52 dB
- OSNR für OSNR: 0.065 nm
- Rauschen für OSNR: InB nf
- Bandbreite 3.00 dB: 0.066 nm
- Bandbreite 20.00 dB: 0.203 nm

The 'Ergebnisse' table is shown below:

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	1531.117	(I)-15.72	32.52	(InB nf)-48.23	0.066	0.203	0.000	
2	1532.664	(I)-18.44	30.32	(InB nf)-48.76	0.066	0.199	0.000	
3	1534.262	(I)-17.69	31.30	(InB nf)-49.00	0.066	0.198	0.000	
4	1535.818	(I)-18.33	30.61	(InB nf)-48.94	0.066	0.199	0.000	
5	1537.002	(I)-21.54	25.21	(InB nf)-46.75	0.060	0.172	0.000	
6	1537.492	(I)-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 49 und Definieren von allgemeinen Einstellungen auf Seite 55.

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

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**.



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 64 und *Definieren von allgemeinen Einstellungen* auf Seite 55.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von WDM-Testergebnissen

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.*

Registerkarte „WDM Investigator“

Auf der Registerkarte „WDM Investigator“ werden Informationen angezeigt, mit deren Hilfe Sie umfangreiche Maßnahmen zum Schutz und zur Wartung des Netzwerks durchführen können. Anhand der Übersicht „WDM Investigator“ kann ein OSA verschiedene Beeinträchtigungen einzelner Kanäle identifizieren, wodurch das WDM-Netzwerk transparent wird. Zudem liefert die Übersicht „WDM Investigator“ hilfreiche Informationen zu den Kanaleigenschaften.

Hinweis: *Wenn Ihre Messdatei Diagnoseinformationen enthält, werden sie beim Speichern der Datei in der Datei gespeichert. Später können Sie die Diagnoseinformationen mit der OSA-Anwendung anzeigen (die Option „WDM Investigator (Inv)“ ist zum Anzeigen der gespeicherten Datei nicht erforderlich). You can also view the same information with the Offline-Anwendung.*

Die Kanaldiagnose und die Registerkarte „WDM Investigator“ sind für die aktive Kurve nur dann verfügbar, wenn die beiden nachstehenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die analysierte Messung wurde auf einem OSA-Modul durchgeführt, auf dem die Softwareoption „WDM Investigator (Inv)“ aktiviert ist.
- Diagnosen werden nur für Kanäle berechnet, die mit dem i-InBand-Impulsrauschen für OSNR analysiert wurden.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von WDM-Testergebnissen

So zeigen Sie die WDM Investigator-Diagnose an:

Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **WDM Investigator**.

The screenshot shows the 'WDM Investigator' tab selected in the software. The main area displays a grid of status icons for various channels. Below the grid, there is a table with the following data:

K-Nr	λ (nm)	Lstg (dBm)	OSNR (dB)	Rsch. (dBm)	BV 3.00 dB (nm)	BV 20.00 dB (nm)
1	1529.543	(-)-18.17	? 23.07	? (InB)-41.24	0.232	-
2	1531.883	(-)-19.59	17.63	(InB nf)-37.22	0.138	-
3	1532.672	(-)-18.06	17.49	(InB nf)-35.55	0.132	0.391
4	1533.458	(-)-15.83	24.98	(InB)-40.81	0.130	0.299
5	1534.238	(-)-17.45	17.92	(InB nf)-35.37	0.134	0.384
6	1535.815	(-)-18.79	18.85	(InB nf)-37.64	0.068	0.313
7	1536.600	(-)-20.90	16.86	(InB nf)-37.77	0.133	-

Wenn Sie die Kanalauswahl auf der Registerkarte „WDM Investigator“ ändern, verschiebt sich die ausgewählte Zeile auf der Registerkarte „Ergebnisse“ entsprechend, sodass die passenden Kanalanalyseergebnisse angezeigt werden.

Die WDM Investigator-Diagnosen sind in zwei Typen unterteilt: Kanaleigenschaften (informativ) und Beeinträchtigungen (qualitativ). Sowohl die Kanaleigenschaften als auch die Beeinträchtigungsidifizierung helfen bei der Bestimmung des exakten Fehlers an einem Kanal. Dadurch wird die Testzeit reduziert, und künftige Fehler werden vermieden.

Es existieren zwei Arten von Kanaleigenschaften:

- Pol-Mux-Signal: Diese spezifische Kanaleigenschaft bestimmt, ob das Signal ein Polarisierungs-Multiplex ist. Pol-Mux-Signale werden am Ende einer i-InBand-Messung als nicht polarisiert (minimale Polarisierungsabsorption) angezeigt.

Hinweis: Wird ein Signal als Pol-Mux identifiziert, werden keine weiteren Diagnosen bereitgestellt.

Hinweis: Diese Informationen sind nur für polarisierte Signale verfügbar.

- Schmalbandiges Rauschen: Wenn das ASE-Rauschen gefiltert wird, sodass der Rauschpegel an der Spitze des Zentrums höher ist als der Rauschpegel an einem beliebigen Kanalrand, deutet dies normalerweise auf das Vorhandensein von Filtern/ROADMs in der Verbindung hin.

Für die Diagnose der Kanaleigenschaften werden vier Informationsebenen bereitgestellt.

Symbol	Bedeutung
	Nicht vorhanden
	Vorhanden
	Ergebnislos
Kein Symbol (leer)	Nicht analysiert (nicht genutzter Kanal)

Beeinträchtigungsdiagnosen prüfen das Vorhandensein verschiedener Beeinträchtigungsarten und liefern eine Auswertung ihres Schweregrades. Es existieren vier Beeinträchtigungsarten:

- **PMD-Pulsausbreitung:** Diese Beeinträchtigung zeigt das Vorhandensein einer Polarisationsmodendispersion (PMD) in einem Kanal. Wenn im Signalpfad PMD vorliegt, können die Signale je nach Polarisationsachse des eingespeisten Signals unter einer Pulsausbreitung leiden, die wiederum zu polarisationsabhängigen spektralen Deformierungen führt. Diese Deformierungen können analysiert werden, um zu bestimmen, wie stark die Polarisationspulsausbreitung für das Signal während der Messung war.
- **Kanalnebensprechen:** In dicht gefüllten Kanalplänen können benachbarte Kanäle einen nicht vernachlässigbaren Teil in ihrem Spektrum aufweisen, der in den Kanalbandpass eines bestimmten Signals reicht.
- **Nicht-lineare Depolarisation:** Sich schnell ändernde Leistungspegel in Mehrkanalsystemen (10 G und 40 G) können von der lokalen Polarisation abhängige Änderungen im Brechungsindex der Faser verursachen. Dies führt mitunter zu nicht-linearen Effekten zwischen Kanälen (beispielsweise phasenübergreifender Modulation), die wiederum in einer teilweisen Depolarisation benachbarter Kanäle resultieren.
- **Carrier Leakage:** Bei einer Übertragung mit Phasenmodulation wird eine CW-Trägerwelle mithilfe externer Modulatoren moduliert, die normalerweise polarisationsabhängig sind. Wenn die Polarisationsachse der CW-Quelle nicht optimal auf den Modulator abgestimmt ist, läuft ein Teil des CW-Signals unmoduliert durch und wird so entlang dem Pfad übertragen. Wenn dieses CW-Restsignal vorhanden ist, kann es mithilfe einer erweiterten Polarisationsanalyse zur Bereitstellung einer hilfreichen Diagnose als Carrier Leakage erkannt werden.

Die zum Abbilden der Diagnose verwendeten Symbole sind unabhängig vom Beeinträchtigungstyp identisch. Der globale Diagnosestatus wird gemäß dem Schweregrad, der in der Tabelle unten angegeben ist, in der Statusleiste am unteren Rand des Fensters angezeigt. Bei sämtlichen getesteten Kanälen haben die schwerwiegendsten Status dabei Vorrang vor allen anderen Status.

Für die Beeinträchtigungsdiagnose werden fünf Status bereitgestellt. Die Symbole werden beginnend mit dem schwerwiegendsten und endend mit dem geringsten Schweregrad aufgeführt.

Symbol	Bedeutung
	Risiko
	Warnung
	Ergebnislos
	OK
Kein Symbol (leer)	Nicht analysiert (nicht genutzter Kanal)

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Drift-Testergebnissen

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.

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

Verwalten Ergebnisse

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

Parameter	Channel	Historisch (H)	Aktuell (C)
Δλ	H	●	●
	C	●	●
ΔP	H	●	●
	C	●	●
ΔOSNR	H	●	●
	C	●	●

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: C_001

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

Start

ÖffnenSpeich. Fav.

Hauptmenu | Datei

Zurück Start

Neu

Öffnen...

Speichern unter...

Bercht...

Über

C_001

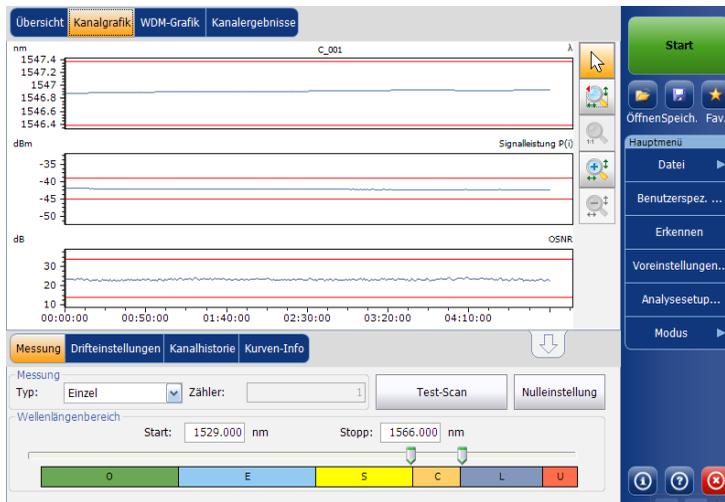
Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Drift-Testergebnissen

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)

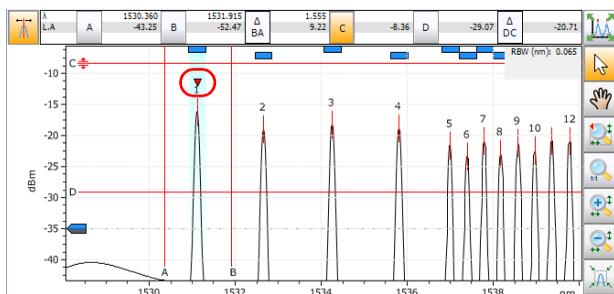
Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Drift-Testergebnissen

Für jeden der angegebenen Parameter werden die folgenden Ergebnisse angezeigt:

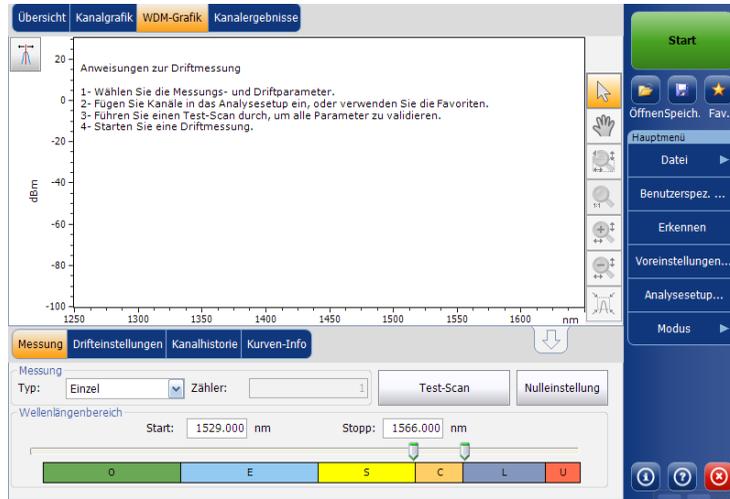
- Referenz: Kanalreferenzwert für den aktuellen Drift, der bei der ersten Messung erfasst wurde.
- Aktueller Drift: Aktuelle Driftwerte, d. h. die aktuelle Abweichung von der Kanalreferenz für die letzte Driftmessung.
- Maximum: maximale Werte, die beim Drift erreicht werden.
- T Max.: Zeitpunkt innerhalb 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.

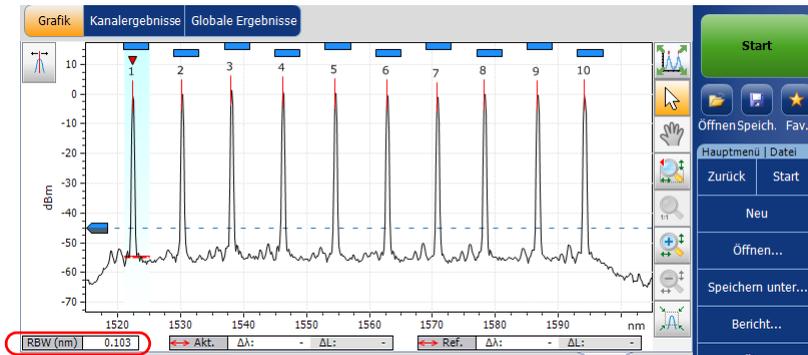


Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Drift-Testergebnissen

Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 241), 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. 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:** 'Kanalname: C_001', 'Kanalmitte: 1546.877 nm', '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', 'Bandbreite 20.00 dB: 0.352 nm'.
- Global Results:** 'Globale Ergebnisse', 'Anz. nicht genutzter Kanäle: 0'.
- Channel Analysis Parameters:** 'Kanalanalyseparameter', 'Signalleistungsberechnung: Integriertes Signal', 'Kanalbreite: 100.0 GHz', 'Rauschen für OSNR: IEC', 'Globale Analyseparameter', 'Träger-Detektionsniveau: -60.00 dBm', 'RBW für OSNR: 0.100 nm', 'Wellenlängenversatz: 0.000 nm', 'Leistungsversatz: 0.00 dB'.
- Measurement Details:** 'Messung', 'Drifteinstellungen', 'Kanalhistorie', 'Kurven-Info' (highlighted).
 - 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
 - Stopzeit der Messung: 11/12/2009 12:55:04 PM
 - Hardwaremodell: FTB-5240BP-EI
 - Case number: 000400663
- Right Panel:** 'Start' button, 'Hauptmenü', 'Datei', 'Benutzerspez. ...', 'Erkennen', 'Voreinstellungen...', 'Analysesetup...', 'Modus'.

Verwalten Ergebnisse

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

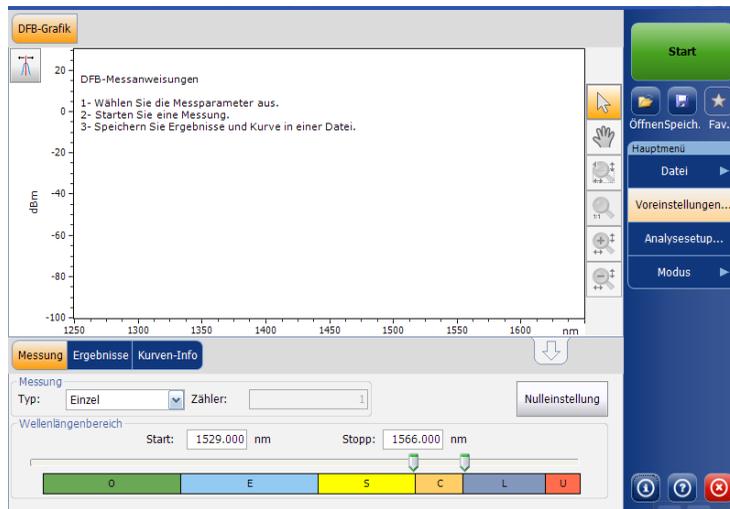
Hinweis: Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter Anpassen der WDM-Ergebnistabelle *auf Seite 49* und Definieren von allgemeinen Einstellungen *auf Seite 55*.

Verwalten von DFB-Testergebnissen

Mit dieser Anwendung können Sie Ihre DFB-Testergebnisse anzeigen und verwalten. Sie können die Grafik und die Ergebnisse für Ihre DFB-Laserquelle anzeigen.

Registerkarte „DFB-Grafik“

Auf der Registerkarte **DFB-Grafik** können Sie das Spektrum einer DFB-Laserquelle anzeigen. In dieser Grafik wird die optische Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz dargestellt.

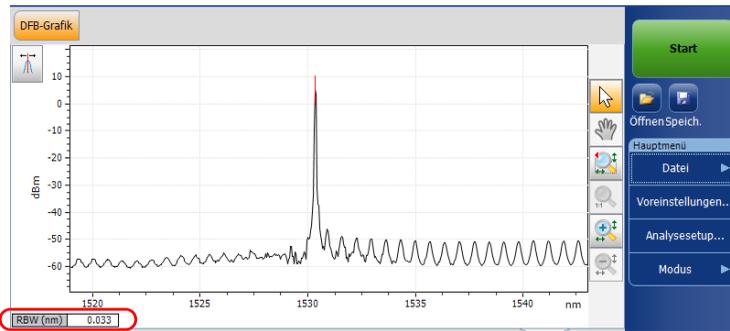


Verwalten Ergebnisse

Verwalten von DFB-Testergebnissen

Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 241), 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. 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 Titelleiste.

Registerkarte „Ergebnisse“

Sie können die Analyse der DFB-Laserquelle auf der Registerkarte **Ergebnisse** anzeigen.

Anzeigen von Ergebnissen:

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

Messung	Ergebnisse	Kurven-Info	
Schwerpunktwellenlänge:	1530.331 nm	Worst-Case-SMSR:	51.45 dB
Spitzenleistung:	5.15 dBm	Worst-Case-SMSR-Position:	1530.895 nm
Bandbreite bei 3.00 dB:	0.031 nm	Linkes Stopband:	0.443 nm
Bandbreite bei 20.00 dB:	0.077 nm	Rechtes Stopband:	0.564 nm
SMSR links:	59.36 dB	Mittenversatz:	-0.060 nm
SMSR rechts:	51.45 dB	Fabry-Perot-Modenabstand:	0.675 nm

Die folgenden Informationen im Zusammenhang mit der DFB-Messung werden in der Tabelle **Ergebnisse** angezeigt:

- **Schwerpunktwellenlänge/-frequenz:** Spektraler Schwerpunkt der Spitze.
- **Spitzenleistung (dBm):** Leistung des Spitzensignals.
- **Bandbreite bei 3,00 dB:** Bandbreite, gemessen auf Basis der Signalbreite bei 50 % Spitzenleistung (linear) oder -3 dB von der Spitze.
- **Bandbreite bei 20,00 dB:** Bandbreite, gemessen auf Basis der Signalbreite bei 1 % Spitzenleistung (linear) oder -20 dB von der Spitze.
- **SMSR links:** Seitenmodenunterdrückung links. Dies ist die Leistungsdifferenz zwischen dem Hauptmodus und dem leistungsstärksten herausragenden Seitenmodus auf der linken Seite.
- **SMSR rechts:** Seitenmodenunterdrückung rechts. Dies ist die Leistungsdifferenz zwischen dem Hauptmodus und dem leistungsstärksten herausragenden Seitenmodus auf der rechten Seite.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von DFB-Testergebnissen

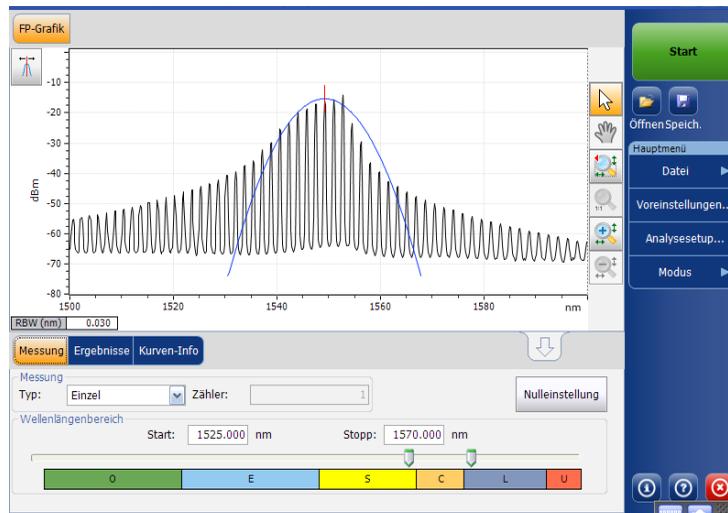
- Worst-Case-SMSR: Leistungsdifferenz zwischen dem Hauptmodus und dem Seitenmodus mit der höchsten Leistung.
- Worst-Case-SMSR-Position: Spektralposition des Worst-Case-SMSR.
- Linkes Stoppband: Differenz der Spektralpositionen zwischen dem Hauptmodus und dem nächstgelegenen Seitenmodus auf der linken Seite.
- Rechtes Stoppband: Differenz der Spektralpositionen zwischen dem Hauptmodus und dem nächstgelegenen Seitenmodus auf der rechten Seite.
- Mittenversatz: Spektralposition des Hauptmodus minus Mittelwert der Spektralpositionen der ersten benachbarten linken und rechten Seitenmodi.
- Fabry-PerotModenabstand: Mittelwert estimated spectral Abstand between adjacent Fabry-Perot modes of the DFB.

Verwalten von FP-Testergebnissen

Mit dieser Anwendung können Sie Ihre FP-Testergebnisse anzeigen und verwalten. Sie können die Grafik und die Ergebnisse für Ihre FP-Laserquelle anzeigen.

Registerkarte „FP-Grafik“

Auf der Registerkarte **FP-Grafik** können Sie das Spektrum einer FP-Laserquelle anzeigen. In dieser Grafik wird die optische Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz dargestellt.

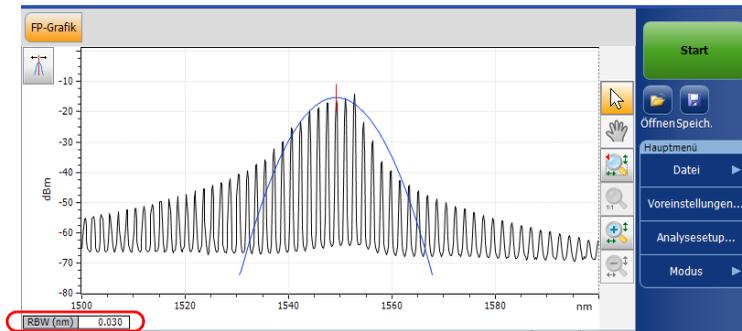


Verwalten Ergebnisse

Verwalten von FP-Testergebnissen

Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 241), 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. 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 Titelleiste.

Registerkarte „Ergebnisse“

Sie können die Analyse der FP-Laserquelle auf der Registerkarte **Ergebnisse** anzeigen.

Anzeigen von Ergebnissen:

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

Messung	Ergebnisse	Kurven-Info	
Schwerpunktwellenlänge:	1549.177 nm	Leistung Spitzenmodus:	-14.03 dBm
RMS-Breite:	3.563 nm	Wellenlänge Spitzenmodus:	1552.641 nm
FWHM:	3.264 nm	MTSM bei 10.00 dB:	7.651 nm
Gauß-Fit Fehlerfaktor:	0.16	Breite anpassen bei 3.00 dB:	8.375 nm
Gesamtleistung:	-1.20 dBm	Breite anpassen bei 20.00 dB:	21.624 nm
Leistung (erkannte Modi):	-1.26 dBm	Modenabstand:	1.749 nm

Die folgenden Informationen im Zusammenhang mit der FP-Messung werden in der Tabelle **Ergebnisse** angezeigt:

- **Schwerpunktwellenlänge/-frequenz:** Spektraler Schwerpunkt der Spitze.
- **RMS-Breite:** zeigt das zweite Moment der Spektralverteilung an.
- **FWHM:** zeigt die volle Breite bei der halben maximalen Position an.
- **Gauß-Fit Fehlerfaktor:** zeigt den normalisierten RMS-Fehlerfaktor bei der Gauß-Anpassung an.
- **Gesamtleistung (dBm):** zeigt die integrierte Leistung des Messungsfensters an.
- **Leistung (erkannte Modi) (dBm):** zeigt die integrierte Leistung vom Startpunkt des ersten Modus bis zum Endpunkt des letzten Modus an.
- **Leistung Spitzenmodus (dBm):** zeigt die Leistung des Spitzenmodus des Fabry-Perot-Lasers an.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von FP-Testergebnissen

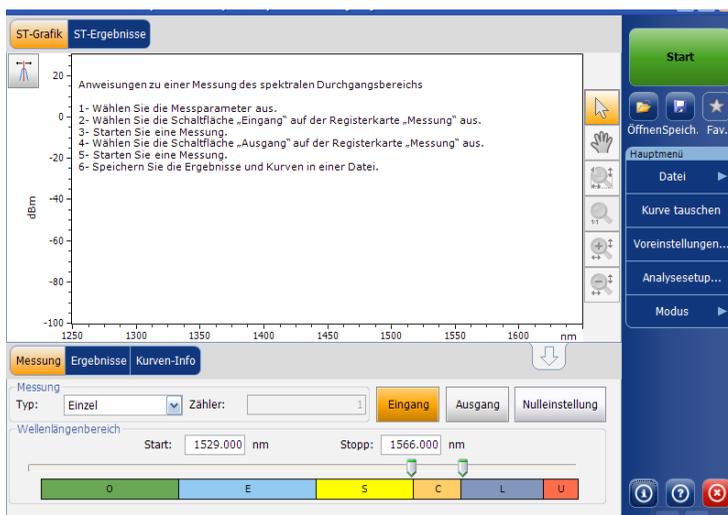
- Wellenlänge/Frequenz Spitzenmodus: zeigt die Wellenlänge/Frequenz des Spitzenmodus des Fabry-Perot-Lasers an.
- MTSM bei 10,00 dB: zeigt die maximale Wellenlängendifferenz zwischen dem Spitzenleistungsmodus und dem letzten Modus an, dessen Amplitude ein Zehntel (10 dB weniger) der Amplitude des Spitzenmodus beträgt.
- Breite anpassen bei 3,00 dB: zeigt die spektrale Breite der Gauß-Anpassung bei 3 dB an.
- Breite anpassen bei 20,00 dB: zeigt die spektrale Breite der Gauß-Anpassung bei 20 dB an.
- Modenabstand: durchschnittlicher erwarteter Spektralabstand zwischen benachbarten Fabry-Perot-Modi des FP.

Verwalten der Ergebnisse von spektralen Durchlässigkeitstests

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

Registerkarte „ST-Grafik“

Auf der Registerkarte **ST-Grafik** können Sie das Spektrum der Eingangskurve, der Ausgangskurve und der berechneten ST-Kurve anzeigen. In dieser Grafik wird die optische Leistung als Funktion der Wellenlänge oder Frequenz dargestellt.

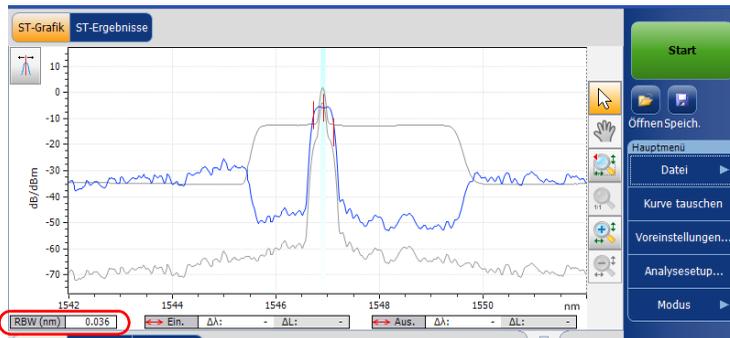


Verwalten Ergebnisse

Verwalten der Ergebnisse von spektralen Durchlässigkeitstests

Wenn die Messung erfolgt (genauere Informationen zur Durchführung eines Tests finden Sie unter *Starten einer Messung* auf Seite 241), 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. 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 Titelleiste.

Registerkarte „Ergebnisse“

In der Tabelle „Ergebnisse“ werden die Ergebnisse des spektralen Durchlässigkeitstests für die aktive Kurve angezeigt. Es werden nur die Ergebnisse für die Kanäle innerhalb des Scan-Bereichs angezeigt.

Anzeigen von Ergebnissen:

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

Nominale Schwerpunktwellenlänge:	1546.917 nm	Bandbreite 1.00 dB:	0.263 nm
Versatz zur nominalen Wellenlänge:	-0.019 nm	Bandbreite 3.00 dB:	0.316 nm
Einkoppelungsverlust min.:	5.63 dB	Isolation benachbarter Kanäle:	-5.60 dB
Einkoppelungsverlust max.:	5.76 dB		

Die folgenden Ergebnisse im Zusammenhang mit den Kanälen werden angezeigt.

- Nominale Schwerpunktwellenlänge oder -frequenz: ein einzelner Wert, der entweder die Schwerpunktwellenlänge (in nm) oder die Schwerpunktfrequenz (in THz) des Kanals repräsentiert.
- Versatz zur nominalen Wellenlänge oder -frequenz: Versatz, der auf die nominale Wellenlänge (nm) oder Frequenz (THz) angewendet wird.
- Einkoppelungsverlust min.: minimale Differenz zwischen einem Referenzleistungspegel und dem gemessenen Leistungspegel (in dB).
- Einkoppelungsverlust max.: maximale Differenz zwischen einem Referenzleistungspegel und dem gemessenen Leistungspegel (in dB).
- Bandbreite x bei (dB): Bandbreite, gemessen auf Basis der Signalbreite bei x dB unterhalb der Spitze.
- Bandbreite y bei (dB): Bandbreite, gemessen auf Basis der Signalbreite bei y dB unterhalb der Spitze.
- Isolation benachbarter Kanäle: Isolation (in dB) als Kanalabstand links oder rechts von der nominalen Wellenlänge. Der schlechteste Wert aus linker und rechter Isolation wird beibehalten.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten der Ergebnisse von spektralen Durchlässigkeitstests

Registerkarte „ST-Ergebnisse“

Auf der Registerkarte **ST-Ergebnisse** werden die vollständigen Informationen zu den spektralen Durchlässigkeitsparametern und zu den globalen Analyseparametern gezeigt.

Anzeigen von ST-Ergebnissen:

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

ST-Grafik: ST-Ergebnisse	
▲ Globale Ergebnisse	
Nominale Schwerpunktwellenlänge	1546.917 nm
Versatz zur nominalen Wellenlänge	-0.019 nm
Einkoppelungsverlust min.	5.63 dB
Einkoppelungsverlust max.	5.76 dB
Bandbreite 1.00 dB	0.263 nm
Bandbreite 3.00 dB	0.316 nm
Isolation benachbarter Kanäle	-5.60 dB
▲ Globale Analyseparameter	
Kanaldefinition	ITU 25 GHz
Kanalabstand	25.0 GHz
Kanalbereich	12.0 GHz
Eingangswellenlängenversatz	0.000 nm
Eingangsleistungsversatz	0.00 dB
Ausgangswellenlängenversatz	0.000 nm

Messung	Ergebnisse	Kurven-Info
Nominale Schwerpunktwellenlänge:	1546.917 nm	Bandbreite 1.00 dB: 0.263 nm
Versatz zur nominalen Wellenlänge:	-0.019 nm	Bandbreite 3.00 dB: 0.316 nm
Einkoppelungsverlust min.:	5.63 dB	Isolation benachbarter Kanäle: -5.60 dB
Einkoppelungsverlust max.:	5.76 dB	

Hinweis: Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter Registerkarte „Ergebnisse“ auf Seite 305 und Definieren der ST-Analyseeinstellungen auf Seite 192.

Tauschen von spektralen Durchlässigkeitskurven

Mit der Kurventauschfunktion können Sie die Eingangs- und Ausgangskurve für spektrale Durchlässigkeit tauschen. Wenn diese Funktion eingesetzt wird, wird die Eingangskurve durch die Ausgangskurve ersetzt, und umgekehrt. Alle Ergebnisse werden noch einmal berechnet.

Hinweis: Die Kurventauschfunktion ist nicht verfügbar, wenn es in der Anwendung keine Kurven gibt.

Tauschen von spektralen Durchlässigkeitskurven:

Klicken Sie im Hauptmenü auf **Kurve tauschen**.



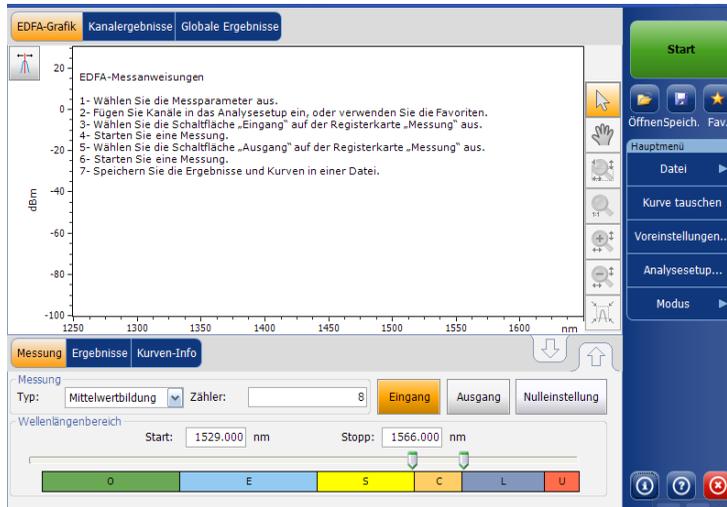
Alle Parameter in der Anwendung werden entsprechend den modifizierten Kurven aktualisiert.

Verwalten von EDFA-Testergebnissen

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

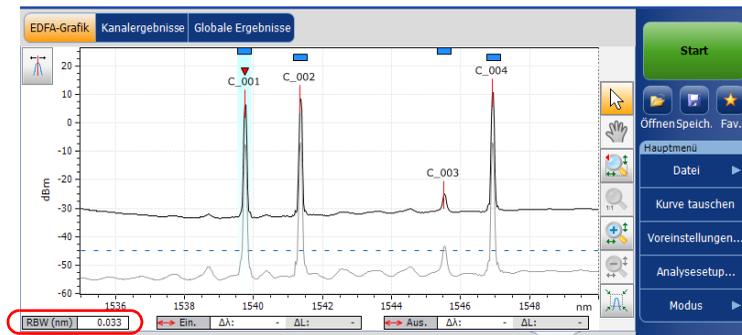
Registerkarte „EDFA-Grafik“

Auf der Registerkarte **EDFA-Grafik** können Sie das Spektrum der Eingangskurve und der Ausgangskurve 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 241), wird auf der Registerkarte **EDFA-Grafik** die aktive Kurve zusammen mit 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. Diese Referenz-RBW wird in der Grafik angezeigt.



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

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 Ergebnisse

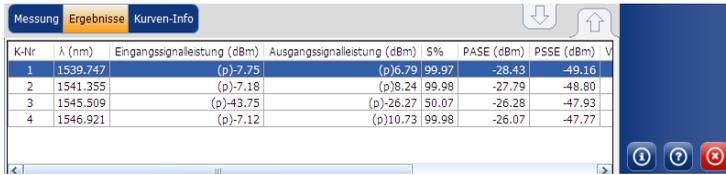
Verwalten von EDFA-Testergebnissen

Registerkarte „Ergebnisse“

In der Tabelle „Ergebnisse“ werden die Kanalergebnisse für die Eingangskurve und die Ausgangskurve angezeigt. Es werden nur die Ergebnisse für die Kanäle innerhalb des Scan-Bereichs angezeigt.

Anzeigen von Ergebnissen:

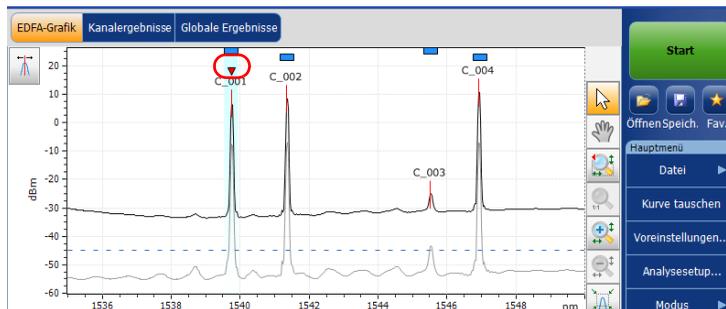
Wählen Sie im Hauptfenster die Registerkarte **Ergebnisse**.



K-Nr	λ (nm)	Eingangssignalleistung (dBm)	Ausgangssignalleistung (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)	V
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16	
2	1541.355	(p)-7.18	(p)8.24	99.98	-27.79	-48.80	
3	1545.509	(p)-43.75	(p)-26.27	50.07	-26.28	-47.93	
4	1546.921	(p)-7.12	(p)10.73	99.98	-26.07	-47.77	

Weitere Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter *Anpassen der EDFA-Ergebnistabelle* auf Seite 217.

Wenn Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** eine Zeile auswählen, wird auf der Registerkarte **EDFA-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 „Kanalergebnisse“

Wenn Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** eine Zeile auswählen, werden auf der Registerkarte **Kanalergebnisse** die vollständigen Informationen zu den für den ausgewählten Kanal gemessenen Parametern angezeigt.

To view KanalErgebnisse:

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

The screenshot shows the 'EDFA-Grafik' window with the 'Kanalergebnisse' tab selected. The left pane displays the following parameters for channel 1:

Kanalnummer	1
Kanalname	C_001
▲ Kanalergebnisse	
Schwerpunktwellenlänge	1539.747 nm
Leistung des Eingangssignals	(p)-7.75 dBm
Leistung des Ausgangssignals	(p)6.79 dBm
Rauschzahl	13.71
S%	99.97 %
PASE	-28.43 dBm
PSSE	-49.16 dBm
Verst.	14.54 dB
Verstärkung - durchschnittliche V...	-1.99 dB
▲ Parameter für Kanalanalyse	
Kanalmitte	1539.747 nm
Kanalbreite	50.0 GHz

The main table below shows the following data:

K-Nr	λ (nm)	Eingangssignalleistung (dBm)	Ausgangssignalleistung (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)	V
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16	
2	1541.355	(p)-7.18	(p)8.24	99.98	-27.79	-48.80	
3	1545.509	(p)-43.75	(p)-26.27	50.07	-26.28	-47.93	
4	1546.921	(p)-7.12	(p)10.73	99.98	-26.07	-47.77	

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

The screenshot shows a close-up of the 'Ergebnisse' tab. The first row of the table is highlighted in blue, corresponding to channel 1:

K-Nr	λ (nm)	Eingangssignalleistung (dBm)	Ausgangssignalleistung (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)	V
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16	

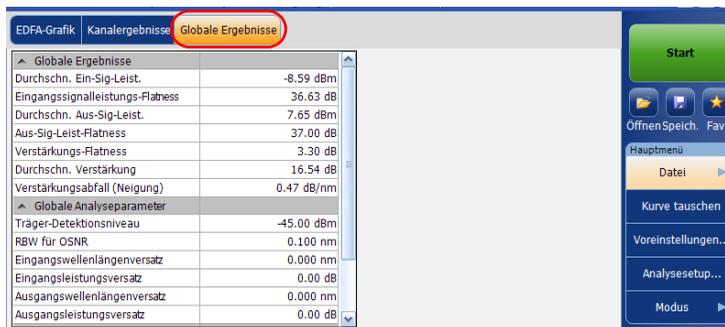
Ausführliche Informationen zu den einzelnen Elementen finden Sie unter *Anpassen der EDFA-Ergebnistabelle* auf Seite 217.

Registerkarte „Globale Ergebnisse“

Mit der Anwendung können Sie die globalen Ergebnisse der aktuellen Messung anzeigen.

Anzeigen von globalen Ergebnissen:

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



Globale Ergebnisse	
Durchschn. Ein-Sig-Leist.	-8.59 dBm
Eingangssignalleistungs-Flatness	36.63 dB
Durchschn. Aus-Sig-Leist.	7.65 dBm
Aus-Sig-Leist-Flatness	37.00 dB
Verstärkungs-Flatness	3.30 dB
Durchschn. Verstärkung	16.54 dB
Verstärkungsabfall (Neigung)	0.47 dB/nm
Globale Analyseparameter	
Träger-Detektionsniveau	-45.00 dBm
RBW für OSNR	0.100 nm
Eingangswellenlängenversatz	0.000 nm
Eingangsleistungsversatz	0.00 dB
Ausgangswellenlängenversatz	0.000 nm
Ausgangsleistungsversatz	0.00 dB

Die Ergebnisse für die folgenden Parameter für alle Kanäle werden angezeigt:

- **Durchschn. Ein-Sig-Leist.:** Summe der Signalleistungen aller Spitzen, die in der aktuellen Messung erkannt wurden, geteilt durch die Gesamtzahl der Spitzen.
- **Eingangssignalleistungs-Flatness:** Differenz zwischen den maximalen und den minimalen Signalleistungswerten der erkannten Spitzen, in dB.
- **Durchschn. Aus-Sig-Leist.:** Summe der Signalleistungen aller Spitzen, die in der aktuellen Messung erkannt wurden, geteilt durch die Gesamtzahl der Spitzen.

- **Aus-Sig-Leist-Flatness:** Differenz zwischen den maximalen und den minimalen Signalleistungswerten der erkannten Spitzen, in dB.
- **Verstärkungs-Flatness:** Differenz zwischen den maximalen und den minimalen Verstärkungswerten der erkannten Kanäle, in dB.
- **Durchschn. Verstärkung:** Summe der Verstärkungen aller erkannten Kanäle in der aktuellen Messung, geteilt durch die Gesamtzahl der Kanäle.
- **Verstärkungsabfall (Neigung):** Steigung der linearen Anpassung auf den Verstärkungswerten der erkannten Kanäle.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von EDFA-Testergebnissen

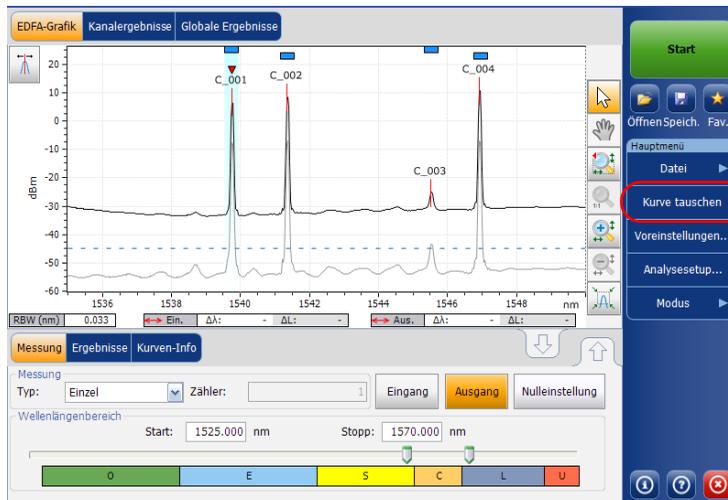
Tauschen von EDFA-Kurven

Mit der Kurventauschfunktion können Sie die EDFA-Eingangs- und -Ausgangskurve tauschen. Wenn diese Funktion eingesetzt wird, wird die Eingangskurve durch die Ausgangskurve ersetzt, und umgekehrt. Alle Ergebnisse werden noch einmal berechnet.

Hinweis: Die Kurventauschfunktion ist nicht verfügbar, wenn es in der Anwendung keine Kurven gibt.

Tauschen von EDFA-Kurven:

Klicken Sie im Hauptmenü auf **Kurve tauschen**.



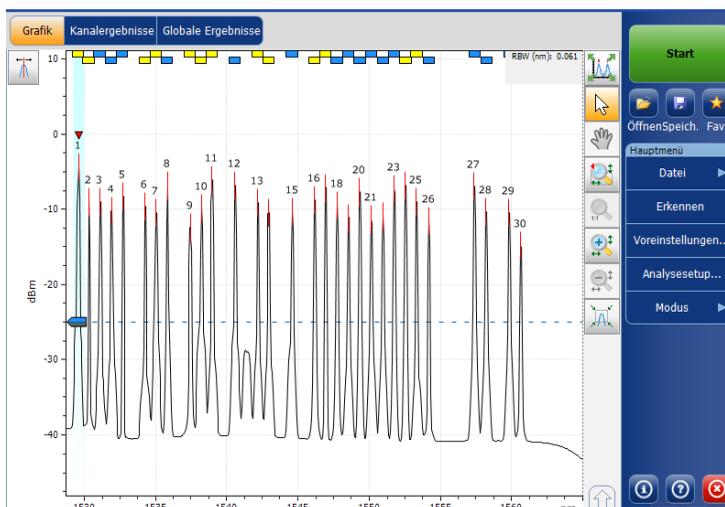
Alle Parameter in der Anwendung werden entsprechend den modifizierten Kurven aktualisiert.

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 .



Verwalten Ergebnisse

Anpassen der Anzeigegröße

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

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	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	
7	1537.797	(-)-20.91	25.77	(InB nF)-46.68	0.060	0.170	0.000	
8	1538.184	(-)-22.86	23.87	(InB nF)-46.74	0.061	0.180	0.000	
9	1538.590	(-)-21.00	25.73	(InB nF)-46.74	0.063	0.180	0.000	
10	1538.976	(-)-22.34	24.35	(InB nF)-46.70	0.059	0.171	0.000	
11	1539.373	(-)-20.61	25.80	(InB nF)-46.41	0.063	0.180	0.000	
12	1539.784	(-)-20.68	25.77	(InB nF)-46.45	0.061	0.177	0.000	
13	1540.559	(-)-19.91	25.99	(InB nF)-45.90	0.062	0.175	0.000	
14	1541.339	(-)-21.17	24.86	(InB nF)-46.03	0.059	0.171	0.000	
15	1542.143	(-)-20.63	25.51	(InB nF)-46.14	0.060	0.171	0.000	
16	1542.937	(-)-21.07	25.40	(InB nF)-46.48	0.063	0.182	0.000	
17	1543.726	(-)-20.65	25.80	(InB nF)-46.44	0.063	0.178	0.000	
18	1544.526	(-)-17.49	29.31	(InB nF)-46.80	0.066	0.223	0.000	
19	1545.337	(-)-21.66	25.36	(InB nF)-47.02	0.061	0.176	0.000	
20	1546.109	(-)-16.81	29.82	(InB nF)-46.63	0.070	0.241	0.000	
21	1546.907	(-)-17.52	29.35	(InB nF)-46.87	0.065	0.215	0.000	
22	1547.732	(-)-16.74	30.30	(InB nF)-47.04	0.066	0.212	0.000	
23	1548.522	(-)-17.28	29.73	(InB nF)-47.01	0.068	0.232	0.000	
24	1549.310	(-)-18.20	28.95	(InB nF)-47.15	0.070	0.233	0.000	
25	1550.116	(-)-19.26	27.59	(InB nF)-46.85	0.066	0.208	0.000	
26	1550.932	(-)-19.29	27.91	(InB nF)-47.20	0.065	0.205	0.000	

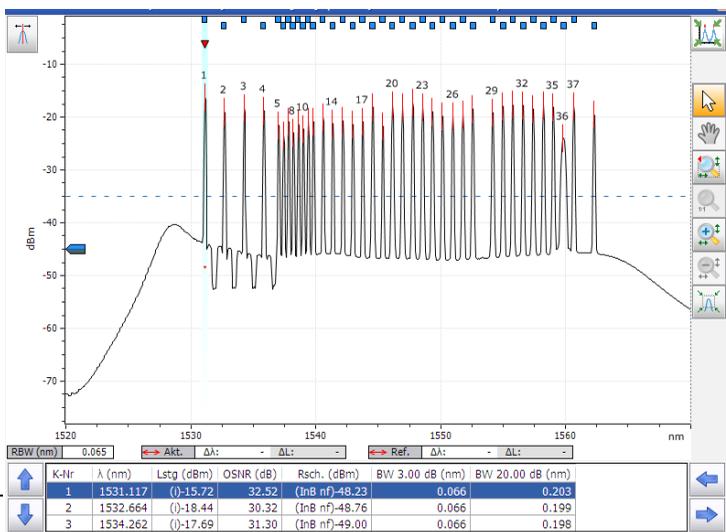
Anzeigen der WDM-Grafik im Vollbildmodus

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.

Anzeigen der Kurve im Vollbildmodus:

Verwenden Sie die Schaltfläche  rechts oben in der Grafik.



Zum Ändern der Kanäle

Zum Anzeigen anderer Kanalergebnisse

Verwenden der Zoom-Steuerelemente

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

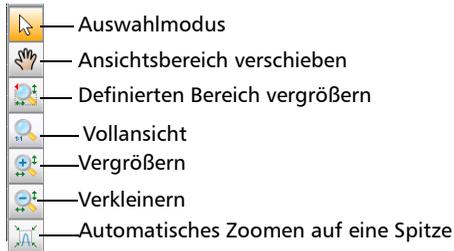
Sie können die Grafik mit den entsprechenden Schaltflächen vergrößern oder verkleinern oder die Anwendung den Zoom automatisch für die aktuell gewählte Spitze in der Ergebnistabelle einstellen lassen.

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



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

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: *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.

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 Ergebnisgitter 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.

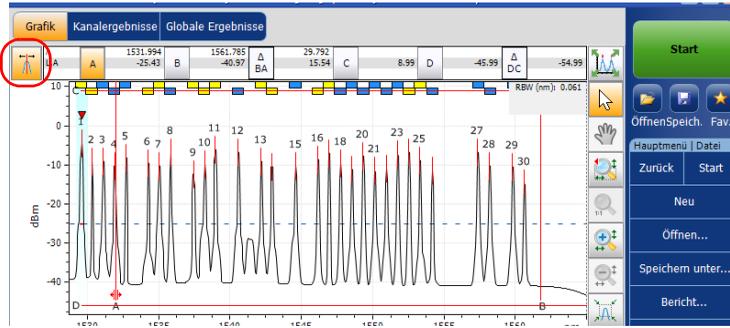
Im WDM- und im Driftmodus werden die Marker auf der aktiven Kurve platziert. Bei einem EDFA-Test werden die Marker auf der Ausgangskurve platziert.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Markern

Anzeigen der Marker-Symboleiste:

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

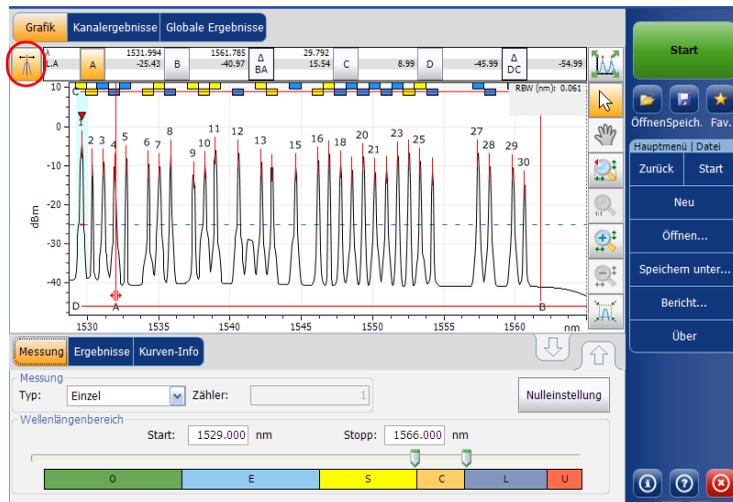


Anzeigen der automatischen Marker:

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

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.

Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Markern

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 (bei WDM werden aktive und Referenzwerte angezeigt; bei spektraler Durchlässigkeit und EDFA werden die Eingangs- und Ausgangswerte angezeigt).
- 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)
- Im WDM-, im spektralen Durchlässigkeits- und im EDFA-Modus 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.*

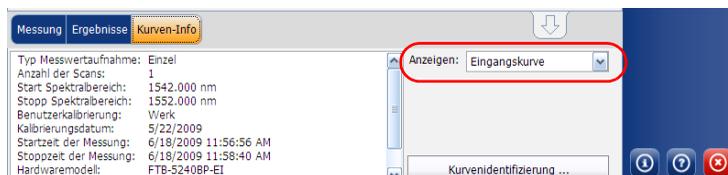
Hinweis: *Wenn Sie die Einstellungen im Fenster **Kurvenidentifizierung** auf die Registerkarte **Voreinstellungen** anwenden möchten, wählen Sie die Option **Als Vorlage verwenden**, und drücken Sie **OK**.*

Anzeigen von Kurveninformationsparametern:

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



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

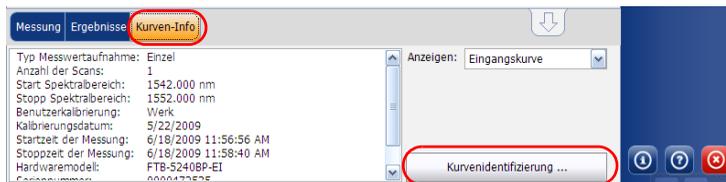


Verwalten Ergebnisse

Verwalten von Kurveninformationen

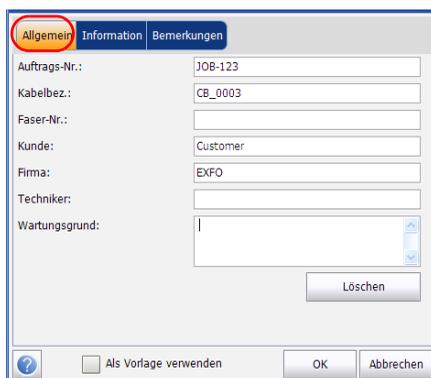
Bearbeiten allgemeiner Informationen:

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



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

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

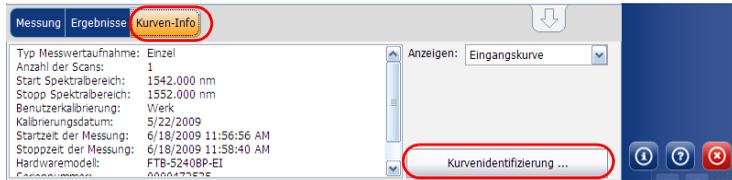


4. Bearbeiten Sie die allgemeinen Informationen nach Bedarf.
5. Drücken Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen, oder drücken Sie **Abbrechen**, um das Fenster zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

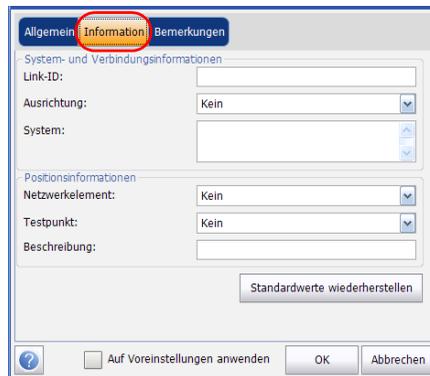
Drücken Sie **Löschen**, um alle Änderungen zu löschen, die Sie auf der Registerkarte **Allgemein** vorgenommen haben.

Bearbeiten von Kurveninformationen:

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.

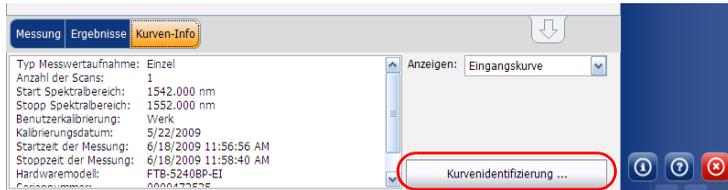
Drücken Sie **Standardwerte wiederherstellen**, um alle Änderungen zu entfernen und die Standardwerte wiederherzustellen.

Verwalten Ergebnisse

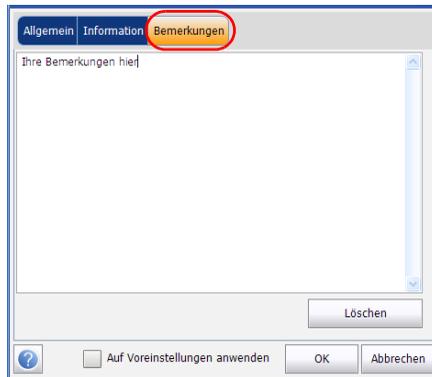
Verwalten von Kurveninformationen

Bearbeiten von Bemerkungen:

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.

Hinweis: Berichte im TXT-Format sind für den WDM- und den Driftmodus verfügbar.

So generieren Sie ein Protokoll:

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Option **Datei**.
2. Drücken Sie **Bericht**.

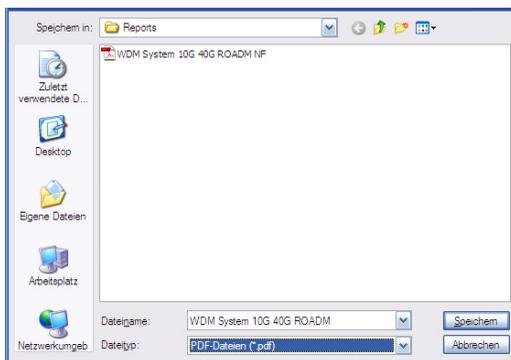


3. Geben Sie im Fenster **Speichern unter** einen Dateinamen ein.

Verwalten Ergebnisse

Generieren von Berichten

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.

13 *Wartung*

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

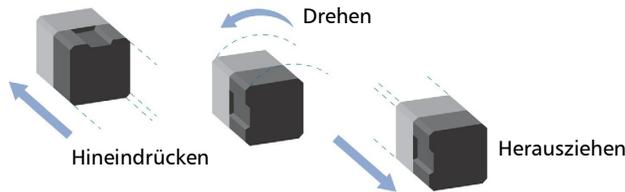
Schauen Sie NIEMALS in den optischen Stecker, während die Lichtquelle aktiv ist, da dies zu dauerhaften Augenschäden führt. EXFO empfiehlt dringend, das Gerät AUSZUSCHALTEN, bevor Sie mit der Reinigung fortfahren.

Wartung

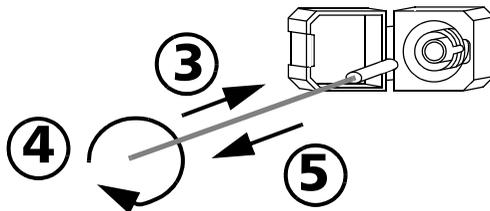
Reinigen von EUI-Steckverbindern

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.

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 LWL-Spektrumanalysator FTB-5240S/S-P/BP-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).

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.

14 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.

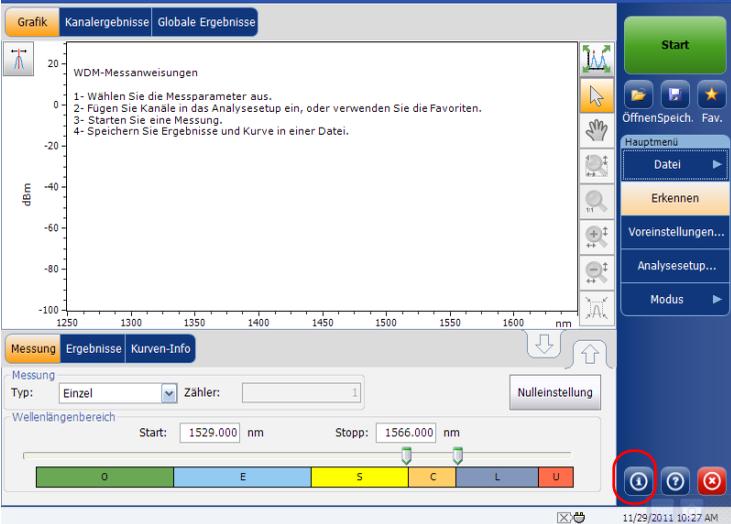
Falls Sie Anmerkungen oder Anregungen zu dieser Benutzerdokumentation haben, richten Sie sie bitte an customer.feedback.manual@exfo.com.

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 .



The screenshot displays the OSA software interface. At the top, there are three tabs: 'Grafik', 'Kanalergebnisse', and 'Globale Ergebnisse'. The main window shows a graph area with the title 'WDM-Messanweisungen' and a list of instructions: 1- Wählen Sie die Messparameter aus. 2- Fügen Sie Kanäle in das Analysesetup ein, oder verwenden Sie die Favoriten. 3- Starten Sie eine Messung. 4- Speichern Sie Ergebnisse und Kurve in einer Datei. The graph axes are labeled 'dBm' (y-axis, -100 to 20) and 'nm' (x-axis, 1250 to 1600). Below the graph, there are tabs for 'Messung', 'Ergebnisse', and 'Kurven-Info'. The 'Messung' section includes a 'Typ:' dropdown set to 'Einzel', a 'Zähler:' field with '1', and a 'Nulleinstellung' button. The 'Wellenlängenbereich' section shows 'Start: 1529.000 nm' and 'Stopp: 1566.000 nm'. A color-coded bar below these settings contains the letters O, E, S, C, L, U. On the right side, there is a vertical menu with a 'Start' button, 'OffnenSpeich. Fav.' options, and a 'Hauptmenü' section containing 'Datel', 'Erkennen', 'Voreinstellungen...', 'Analysesetup...', and 'Modus'. At the bottom right of the interface, three circular icons are visible, with the leftmost one (containing an information symbol) circled in red. The system clock at the bottom right shows '11/29/2011 10:27 AM'.

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

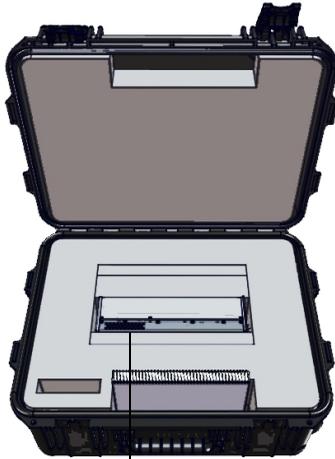
Halten Sie diese Informationen bereit, da sie wichtige Details zu Ihrem Produkt enthalten.



ACHTUNG

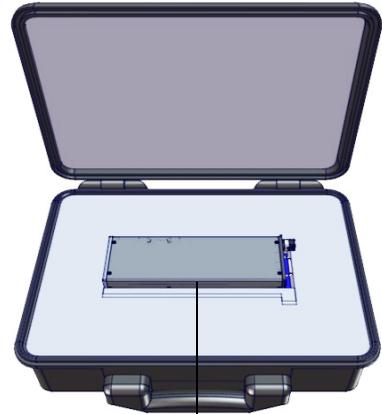
- Verwenden Sie immer den Koffer GP-10-055, wenn Sie das Modul FTB-5240S transportieren, und den Koffer GP-10-091, wenn Sie das Modul FTB-5240BP transportieren. EXFO empfiehlt, für den Transport der Module ausschließlich eine Plattform und/oder einen Koffer zu verwenden, die für das jeweilige Modul konzipiert 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.

In den folgenden Abbildungen sind die Koffer GP-10-055 und GP-10-091 mit den jeweiligen Modulen dargestellt.



Modul

Koffer GP-10-091



Modul

Koffer GP-10-055

15 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 348). 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 348).

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		
	FTB-5240S and FTB-5240S-P	FTB-5240BP
Wavelength range (nm)	1250 to 1650	1250 to 1650
Wavelength uncertainty (nm) ^b	±0.05 ±0.01 ^{c,d}	±0.03 ±0.01 ^{c,d}
Reference	Internal ^e	Internal
Resolution bandwidth (FWHM) (nm) ^f	0.065 ^{b,d}	0.033 ^{b,d}
Wavelength linearity (nm)	±0.01 ^{b,d}	±0.01 ^{b,d}
Wavelength repeatability 2σ (nm)	±0.003 ^g	±0.002 ^g

POWER MEASUREMENT			
	FTB-5240S and FTB-5240S-P	FTB-5240BP	HPW Option
Dynamic range (dBm) (per channel) ^b	-80 ^h to +18	-80 ^h to +18	-70 ^h to +23
Maximum total safe power (dBm)	+23	+23	+29
Absolute power uncertainty (dB) ⁱ	±0.5	±0.5	±0.5
Power repeatability 2σ (dB) ^{d,g}	±0.05	±0.04	±0.05

OPTICAL MEASUREMENT			
	FTB-5240S and FTB-5240S-P	FTB-5240BP	HPW Option
Optical rejection ratio at 1550 nm (dB) at 0.2 nm (25 GHz) at 0.4 nm (50 GHz)	35 (40 typical) 45 (50 typical)	45 (50 typical) 50 (55 typical)	35 (40 typical) 45 (50 typical)
Channel spacing	25 to 200 GHz CWDM	12.5 to 200 GHz CWDM	25 to 200 GHz CWDM
PDL at 1550 nm (dB)	±0.08 ^d	±0.06 ^d	
ORL (dB)	≥40	≥40	
Measurement time (s) ^{d,j} (includes scanning, analysis and display)	<1 (with the FTB-500 Platform)	<1 (with the FTB-500 Platform)	

Technische Daten

IN-BAND OSNR MEASUREMENT ^{d, k}		
	FTB-5240S-P only	FTB-5240BP
OSNR dynamic range (dB)	>35 ^l	>35 ^l
OSNR measurement uncertainty (dB)	±0.5 ^m	±0.5 ^m
Repeatability (dB)	±0.2 ⁿ	±0.2 ⁿ
Data signals	Up to 100 Gbit/s ^o	Up to 100 Gbit/s ^o
Measurement time (s) ^{d, j} (includes scanning, analysis and display)	<6 (eight scans)	<6 (eight scans)
Analysis modes	WDM, EDFA, drift, spectral transmittance, DFB, BP	WDM, EDFA, drift, spectral transmittance, DFB

Notes

- All specifications are for a temperature of 23 °C ± 2 °C with an FC/UPC connector unless otherwise specified, after warm-up.
- From 1520 to 1610 nm.
- After user calibration in the same test session within 10 nm from each calibration point.
- Typical.
- Integrated and wavelength-independent self-adjustment.
- Full width at half maximum.
- Over one minute in continuous acquisition mode.
- With averaging.
- At 1550 nm, -10 dBm input.
- 45 nm span, full resolution, 20 peak analysis.
- In-band OSNR measurement performed with 64 scans.
- For an optical noise level of > -60 dBm.
- With PMD ≤15 ps and no crosstalk, uncertainty specification is valid for OSNR ≤ 25 dB. With PMD ≤15 ps and crosstalk, uncertainty specification is valid for OSNR ≤ 20 dB.
- Repeatability specification is valid for OSNR ≤ 25 dB.
- Except for pol-mux and fast polarization scrambled signals.

GENERAL SPECIFICATIONS		
Temperature	operating storage	0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F) -20 °C to 50 °C (-4 °F to 120 °F)
Relative humidity		0 % to 95 % noncondensing
Battery life (hours)		5 (with the FTB-500 Platform)
Connectors		EI (EXFO UPC Universal Interface) EA (EXFO APC Universal Interface)
Size (H x W x D)	FTB-5240S module FTB-5240BP module	96 mm x 51 mm x 260 mm (3 ¾ in x 2 in x 10 ¼ in) 96 mm x 76 mm x 260 mm (3 ¾ in x 3 in x 10 ¼ in)
Weight	FTB-5240S module FTB-5240BP module	1.5 kg (3.3 lb) 1.7 kg (3.8 lb)

SELECTION GUIDE				
OSA Module	CWDM	DWDM (100 GHz spacing)	DWDM (50 GHz spacing)	ROADM + 40 Gbit/s network
FTB-5240S	X	X	X	
FTB-5240S-P	X	X	X	X
FTB-5240BP	X	X	X	X

B SCPI-Befehlsreferenz

This appendix presents detailed information on the commands and queries supplied with your LWL-Spektrumanalysator FTB-5240S/S-P/BP.



IMPORTANT

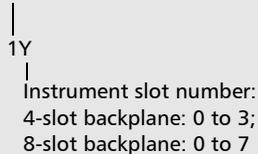
Since the FTB-500 can house many instruments, you must explicitly specify which instrument you want to remotely control.

You must add the following mnemonic *at the beginning of any command or query* that you send to an instrument:

LINstrument<LogicalInstrumentPos>:

where **<LogicalInstrumentPos>** corresponds to the identification number of the instrument.

FTB-500 backplane identification number



For information on modifying unit identification, refer to your platform user guide.

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
ABORt							364
CALCulate[1..n]	[WDM]	BANDwidth[1 2] BWIDTH[1 2]	Relative LEVEL			<PowerLevel <wsp>DB W/W PCT > MAXimum MINimum DEFAULT	365

SCPI-Befehlsreferenz

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
			Relative LEVel?			[MAXimum MINimum DEFault]	367
		CHANnel	AUTO			<Auto>	369
			AUTO?				370
			AUTO	CENTer	ITUGrid	<Auto>	371
					ITUGrid?		373
				NOISe	AUTO	<Auto>	374
					AUTO?		376
				DISTance	FREQuency	<Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	377
				DISTance	FREQuency?	[MAXimum MINimum DEFault]	379
				DISTance	[WAVElength]	<Distance[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	381
				DISTance	[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	383
				WIDTH	FREQuency	<Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	385

Command					Parameter(s)	P.	
				WIDTh	FREQue ncy?	[MAXimum MINimum DEFault]	387
				WIDTh	[WAVEle ngth]	<Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	389
				WIDTh	[WAVEle ngth]?	[MAXimum MINimum DEFault]	392
				TYPE		IEC INBand INBandNarrowfilter POLYNomial5	394
					TYPE?		396
			SIGnal Power	TYPE		IPOWer PPOWer TPOWer	398
					TYPE?		400
			WIDTh	FREQue ncy		<Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	402
				FREQue ncy?		[MAXimum MINimum DEFault]	404
				[WAVEle ngth]		<Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	406

SCPI-Befehlsreferenz

Quick Reference Command Tree

Command					Parameter(s)	P.
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFAULT]	408
			CATALOG?			410
			COUNT?			412
			[DEFINE]		<Name>, <Define[<wsp>M HZ]> MAXimum MINimum	413
			[DEFINE]?		<Name>	416
			DELETE	[NAME]	<Name>	418
				ALL		419
			CENTER	FREQUENCY	<Center[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFAULT	420
				FREQUENCY?	[MAXimum MINimum DEFAULT]	422
				[WAVElength]	<Center[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFAULT	424
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFAULT]	426

Command					Parameter(s)	P.
			WIDTh	FREQuency	<Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	428
				FREQuency?	[MAXimum MINimum DEFault]	430
				[WAVElength]	<Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	432
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	434
			NOISe	AUTO	<Auto>	436
				AUTO?		438
			DISTAnce	FREQue ncy	<Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	440
				FREQue ncy?	[MAXimum MINimum DEFault]	442
				[WAVElength]	<Distance[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	444
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	446

SCPI-Befehlsreferenz

Quick Reference Command Tree

Command				Parameter(s)	P.	
			WIDTh	FREQue ncy	<Width[<wsp>HZ imum DEFault	448
				FREQue ncy?	[MAXimum MINim um DEFault]	450
				[WAVEle ngth]	<Width[<wsp>M] > MAXimum MINi mum DEFault	452
				[WAVEle ngth]?	[MAXimum MINim um DEFault]	455
				TYPE	IEC INBand INBan dNarrowfilter POLYnomial5	457
				TYPE?		459
				NSElec t	<Select> MAXimu m MINimum	461
				NSElec t?		463
				SElect	<Select>	464
				SElect?		465
				SIGnalP ower	IPOWER PPOWER T POWER	466
				TYPE?		468

Command						Parameter(s)	P.
		DATA	CHANnel	BANDwidth[1 2] BWIDTH[1 2]	FREQuency?		470
					Relative LEVEL?		472
					[WAVElength]?		474
				CATalog?			476
				COUNT?			478
				CENTER	FREQuency?		480
					[WAVElength]?		482
				Center MASs	FREQuency?		484
					[WAVElength]?		486
				Center PEAK	FREQuency?		488
					[WAVElength]?		490
				ENBW?			492
				NOISE?			494
				NOISE	AUTO?		496

SCPI-Befehlsreferenz

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
					TYPE?		498
				OSNR?			500
				NSElect		<Select> MAXimum MINimum	502
				NSElect?			504
				SElect		<Select>	505
				SElect?			506
				SIGnal Power?			508
				SIGnal Power	TYPE?		510
				STATus	QUESTio nable	BIT<9 1 0 11>	512
			OSNR	FLATness?			513
				MEAN?			514
			SIGnal Power	FLATness?			515
				MEAN?			516
			TPOWer?				517
		OSNR	BANDwidth B WIDTH	[RESol ution]		<Resolution[<wsp >M]> MAXimum MINimum DEFault	518

Command					Parameter(s)	P.
				[RESolution]?	[MAXimum MINimum DEFault]	520
				[RESolution]	<Auto>	522
				AUTO?		524
		STATe			<Auto>	525
		STATe?				526
		THReshold			<Threshold[<wsp>DBM W]> MAXimum MINimum DEFault	527
		THReshold?			[MAXimum MINimum DEFault]	529
CALibration[1..n]	DATE?					531
	POWEr	DATE?				532
	WAVElength	DATE?				533
	ZERO	[AUTO]			<Auto> ON OFF ONCE	534
		[AUTO]?				536
INITiate	CONTinuous				<Continuous>	537

SCPI-Befehlsreferenz

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
	CONTi nuous?						540
	[IMMe diate]						541
MEMor y	TABLe	DATA?				<TableName>	543
		DEFine				<ColumnName>	545
		DEFine ?					547
		SELEct				<TableName>	548
		SELEct ?					549
		POINt?				<TableName>	550
MMEMo ry	STORe	MEASu rement	[WDM]			<FileName>	551
SENSe[1..n]	AVERa ge	COUNT				<Count> MAXimu m MINimum DEFa ult	553
		COUNT ?				[MAXimum MINim um DEFault]	555
		STATe				<State>	557
		STATe?					558

Command						Parameter(s)	P.
		TYPE				SCALar Polarization MinMaxHold	559
		TYPE?					561
	CORRection	OFFSet	[MAGNi tude]			<Offset[<wsp>DB W/W PCT]> MAX imum MINimum D EFAULT	562
			[MAGNi tude]?			[MAXimum MINim um DEFAULT]	564
	FREQuency	START				<Start[<wsp>HZ] > MAXimum MINi mum DEFAULT	566
		START?				[MAXimum MINim um DEFAULT]	568
		STOP				<Stop[<wsp>HZ] > MAXimum MINi mum DEFAULT	570
		STOP?				[MAXimum MINim um DEFAULT]	572
	[WAVE length]	OFFSet				<Offset[<wsp>M] > MAXimum MINi mum DEFAULT	574

SCPI-Befehlsreferenz

Quick Reference Command Tree

Command					Parameter(s)	P.
		OFFSet?			[MAXimum MINimum DEFault]	576
		START			<Start[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault	578
		START?			[MAXimum MINimum DEFault]	580
		STOP			<Stop[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault	582
		STOP?			[MAXimum MINimum DEFault]	584
SNUMber?						586
STATus?						587
STATus	OPERation	BIT <8 9 >	CONDition?			588
TRACe	BANDwidth BWIDth	RESolution?			<TraceName >	590
	[DATA]	X	START	[WAVElength] ?	<TraceName >	591

Command					Parameter(s)	P.
			STOP	[WAVE length] ?	<TraceName>	593
		[Y]	[WAVE] length)?		<TraceName>	595
	FEED	CONTr ol			<TraceName>,AL Ways NEXT NEVer	598
		CONTr ol?			<TraceName>	600
	POINts ?				<TraceName>	602
TRIGge r[1..n]	[SEQu ence]	SOURc e			IMMediate TImEr	604
		SOURc e?				605
UNIT[1. .n]	POWer				DBM W	606
	POWer ?					608
	RATio				DB W/W PCT	609
	RATio?					610
	SPECtr um				M HZ	611
	SPECtr um?					612

Product-Specific Commands—Description

:ABORt

Description This command resets the trigger system and places all trigger sequences in the IDLE state. Any trace acquisition that is in progress is aborted as quickly as possible. The command is not completed until the trigger sequence is in the IDLE state.

This command is an event and has no associated *RST condition or query form.

Syntax :ABORt

Parameter(s) None

Example(s) ABOR

Notes A call to ABORt only returns once acquisition is completely stopped and instrument is ready for new commands. For this reason, execution of this command may take a few seconds.

For a continuously initiated acquisition (INIT:CONT ON), calling ABORt will automatically set it to OFF.

See Also :INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous
:STATus
:STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?

:CALCulate[1..n][:WDM]: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]: RelativeLEVel

Description	<p>This command sets WDM analysis bandwidth position for all channels to a specific value. Bandwidth position value is the power level relative to peak maximum where signal bandwidth of a channel is computed.</p> <p>At *RST, this value is set to 3.0 dB for bandwidth1 and 20.0 dB for bandwidth2.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2]:RelativeLEVel<wsp><PowerLevel[<wsp>DB W/W PCT]> MAXimum MINimum DEFault</pre>
Parameter(s)	<p><i>PowerLevel:</i></p> <p>The program data syntax for <PowerLevel> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DB W/W PCT. The <PowerLevel> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]: RelativeLEVel

DEfault allows the instrument to select a value for the <PowerLevel> parameter.

The <PowerLevel> parameter corresponds to a valid bandwidth position value.

The CALCulate[1..n]:BANDwidth? MIN and CALCulate[1..n]:BANDwidth? MAX queries can be used to determine valid bandwidth position range.

Example(s)

```
UNIT:RAT DB
CALC:BWID2:RLEV 10.55 DB
CALC:BWID2:RLEV? Returns: 1.055000E+001
CALC:WDM:BAND2:RLEV DEF
CALC:WDM:BAND2:RLEV? Returns:
2.000000E+001
```

Notes

Bandwidth1 position cannot be changed: it is always set at 3.0 dB.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1 | 2] | BANDwidth[1 | 2]:RelativeLEVel?
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth | BANDwidth[:RESolution]
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth | BANDwidth[:RESolution]:AUTO
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold
```

:CALCulate[1..n][:WDM]: BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2]: RelativeLEVel?	
Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum channel bandwidth position setting for WDM analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 3.0 dB for bandwidth1 and 20.0 dB for bandwidth2.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2]:RelativeLEVel? [<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><PowerLevel></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]: RelativeLEVEL?

Response(s)

PowerLevel:

The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <PowerLevel> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum bandwidth position value.

Example(s)

UNIT:RAT DB
CALC:BAND2:RLEV? MAX Returns: bandwidth2
position maximum valid value.
CALC:BAND2:RLEV 5.00 DB
CALC:WDM:BWID2:RLEV? Returns:
5.000000E+000
CALC:WDM:BWID1:RLEV? Returns:
3.000000E+000

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1 | 2] | BANDwidth[1 | 2]:RelativeLEVEL

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

Description	<p>This command controls the state of the WDM analysis default channel (enabled or disabled).</p> <p>At *RST, the state of the default channel is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO<wsp><Auto>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of the default channel.</p> <p>0 or OFF: disable default channel. 1 or ON: enable default channel.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:AUTO ON</p> <p>CALC:WDM:CHAN:AUTO? Returns: 1 (default channel is enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
AUTO?**

Description	<p>This query indicates if WDM analysis default channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, the state of the default channel is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the default channel.</p> <p>0: default channel is disabled. 1: default channel is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO OFF</p> <p>CALC:CHAN:AUTO? Returns: 0 (default channel is disabled)</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: CENTer:ITUGrid

Description	<p>This command controls activation of snap center on ITU grid for WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, snap center on ITU grid is set to off (disabled).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid<wsp><Auto></p>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of the snap center on ITU grid.</p> <p>0 or OFF: disable default channel snap center on ITU grid. 1 or ON: enable default channel snap center on ITU grid.</p> <p>Snap default channel center on ITU grid enable state</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: CENTer:ITUGrid

Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 50.0 GHZ CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG ON CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns: 1 (snap ITU grid enabled) CALC:CHAN:AUTO:WIDT 10.0 NM CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns: 0 (snap ITU grid disabled)</pre>
Notes	Snap center on ITU grid may be enabled only if default channel width is set to 25.0 GHz, 50.0 GHz, 100.0 GHz, 200.0 GHz or 20.0 nm.
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer :ITUGrid? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh :FREQUency</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: CENTer:ITUGrid?

Description	<p>This query indicates if snap center on ITU grid for WDM analysis default channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, snap center on ITU grid is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the snap center on ITU grid.</p> <p>0: snap center on ITU grid is disabled. 1: snap center on ITU grid is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG OFF CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns: 0 (snap ITU grid disabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:AUTO

Description	<p>This command controls activation of i-InBand noise measurement for WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, auto noise is set to off (disabled).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: AUTO<wsp><Auto></p>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of auto noise measurement.</p> <p>0 or OFF: disable default channel auto noise. 1 or ON: enable default channel auto noise.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:AUTO**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO? Returns 1 (auto noise enabled)
Notes	Auto noise is available only if software option "InB" is active. Auto noise is computed only if analysed trace was acquired using PMMH averaging type.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: AUTO? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:AUTO?**

Description	<p>This query indicates if i-InBand auto noise measurement for WDM analysis of the default channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, auto noise measurement is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto noise measurement.</p> <p>0: auto noise measurement is disabled. 1: auto noise measurement is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO? Returns 0 (auto noise disabled)</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:FREQuency

Description	<p>This command sets the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance <wsp> <Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault
Parameter(s)	<p><i>Distance:</i></p> <p>The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DISTance:FREQUency**

DEfault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in hertz from peak to center of noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency? MAX queries can be used
to determine valid distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ 100.0  
GHZ  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ?  
Returns 1.000000E+011
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance[:WAVelength]  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance:FREQUency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh:FREQUency  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
TYPE  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan  
ce:FREQUency
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DIStance:FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DIStance:FREQUency? [<wsp>MAXimum MINimum DEFault]
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Distance>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:FREQuency?

Response(s)

Distance:

The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance frequency in hertz.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ 80.0  
GHZ  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ?  
Returns 8.000000E+010
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance[:WAVelength]  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance:FREQuency
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh:FREQuency?  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan  
ce:FREQuency?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DIStance:[WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DIStance:[WAVelength] <wsp> <Distance[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault
Parameter(s)	<p><i>Distance:</i></p> <p>The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DISTance:[WAVelength]**

DEfault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in meter from peak to center of noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]? MAX queries can be
used to determine valid distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV 40.0  
NM  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV?  
Returns 4.000000E-008
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance:FREQuency  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance[:WAVelength]?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh[:WAVelength]  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
TYPE  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan  
ce[:WAVelength]
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DISTance[WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance:[WAVelength]?[<wsp>MAXimum MI Nimum DEFault]</pre>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<pre><Distance></pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance[WAVelength]?

Response(s)

Distance:

The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance wavelength in meter.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV DEF  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV?  
Returns 2.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance:FREQuency  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance[:WAVelength]
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh[:WAVelength]?  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan  
ce[:WAVelength]?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:FREQUency

Description	<p>This command sets the frequency width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh<wsp><Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFAULT</pre>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:FREQUency

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in hertz for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQUency? MAX queries can be used to
determine valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ  
100.0 GHZ  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ?  
Returns 1.000000E+011
```

Notes

Custom width for noise measurement region is applied only if selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh[:WAVelength]  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh:FREQUency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance:FREQUency  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
TYPE  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT  
h:FREQUency
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:FREQUency?

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum frequency width of the noise measurement region in hertz.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ  
65.0 GHZ  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ?  
Returns 6.500000E+010
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh[:WAVelength]  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
WIDTh:FREQUency
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
DISTance:FREQUency?  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT  
h:FREQUency?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:[WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh:[WAVelength] <wsp> <Width[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault</pre>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:[WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in meter for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]? MAX queries can be used
to determine valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV 12.5  
NM  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV?  
Returns 1.250000E-008
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]**

Notes	Custom width for noise measurement region is applied only if selected noise type is POLYnomial5.
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh:FREQUency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISE:WIDTh[WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISE:WIDTh[WAVelength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Width></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh[WAVelength]?

Response(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum wavelength width of the noise measurement region in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV DEF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV? Returns 2.000000E-008</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh:FREQUency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE**

Description	<p>This command selects WDM analysis default channel's noise measurement type.</p> <p>At *RST, the noise type is set to IEC.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE<wsp>IEC INBand INBandNarrowfilter POLYnomial5</pre>
Parameter(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IEC INBand INBandNarrowfilter POLYnomial5.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected noise type.</p> <p>IEC: selects IEC noise type. INBand: selects InBand noise type. INBandNarrowfilter: selects InBand narrow filter noise type. POLYnomial5: selects 5th order polynomial fit noise type.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE? Returns IEC</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:TYPE

Notes

INBand and INBandNarrowfilter noise types are available only if software option "InB" is active.

INBand and INBandNarrowfilter noise types are computed only if analysed trace was acquired using PMMH averaging type.

If auto noise measurement is active, specific noise type setting has no effect.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQuency

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE?**

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis default channel's noise measurement type.</p> <p>At *RST, the noise type is set to IEC.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected noise type.</p> <p>IEC: IEC noise type is selected.</p> <p>INBAND: InBand noise type is selected. INBANDNARROWFILTER: InBand narrow filter noise type is selected. POLYNOMIAL5: 5th order polynomial fit noise type is selected.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE?**

Example(s)	CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE INB CALC:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE? Returns INBAND
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance:FREQUency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh:FREQUency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: SIGnalPower:TYPE

Description	<p>This command selects WDM analysis default channel's signal power measurement type.</p> <p>At *RST, the signal power type is set to IPOWER (integrated power).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnalPower:TYPE<wsp>IPOWER PPOWER TPOWER</p>
Parameter(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IPOWER PPOWER TPOWER.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected signal power type.</p> <p>IPOWER: selects integrated signal power type. PPOWER: selects peak signal power type. TPOWER: selects channel total power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE TPOW CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE? Returns TPOWER
Notes	Noise and OSNR measurements are not computed if signal power type is set to channel total power (TPOWer).
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal Power:TYPE? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP ower?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: SIGnalPower:TYPE?

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis default channel's signal power measurement type.</p> <p>At *RST, the signal power type is set to IPOWER (integrated power).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnalPower:TYPE?</p>
Parameter(s)	<p>None</p>
Response Syntax	<p><Type></p>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected signal power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: integrated signal power type is selected.

PPOWER: peak signal power type is selected.

TPOWER: channel total power type is selected.

Example(s)

CALC:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE IPOW

CALC:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE? Returns IPOWER

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal
Power:TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP
ower?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: WIDTH:FREQUency

Description	<p>This command sets the frequency width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH: :FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]> MAXi mum MINimum DEFault</pre>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTH:FREQuency**

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in hertz.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH:
FREQuency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH:
FREQuency? MAX queries can be used to
determine valid channel frequency width.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 25.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ? Returns
2.500000E+010

Notes

Automatically set default channel snap center on ITU grid to off if channel width is not 25.0 GHz, 50.0 GHz, 100.0 GHz or 200.0 GHz.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH
[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH
:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQ
uency

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTh:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Width></p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTh:FREQuency?**

Response(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel frequency width in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 75.0 GHZ CALC:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ? Returns 7.500000E+010</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh [:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh :FREQuency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ uency</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: WIDTh[:WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength] <wsp> <Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in meter.

The
 CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]? MIN and
 CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid channel wavelength width.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:WAV 12.5 NM
 CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:WAV? Returns 1.250000E-008

Notes

Automatically set default channel snap center on ITU grid to off if channel width is not 20.0 nm.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH:FREQuency
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH[:WAVelength]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Width></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH[:WAVelength]?

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel wavelength width in meter.

Example(s)

CALC:CHAN:AUTO:WIDT:WAV DEF
 CALC:CHAN:AUTO:WIDT:WAV? Returns
 2.000000E-008

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH
 :FREQuency
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH
 [:WAVelength]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH[:WAV
 elength]

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CATalog?**

Description	<p>This query returns a comma-separated list of strings which contains the names of all user defined channels for WDM analysis.</p> <p>At *RST, a single null string is returned: channel list is empty.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Catalog>
Response(s)	<p><i>Catalog:</i></p> <p>The response data syntax for <Catalog> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Catalog> response corresponds to the list of defined channels name. If no channel names are defined, a single null string is returned.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "" (empty channel list) CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CATalog?

CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM
 CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns
 "C_1530,C_1550,C_1570"

Notes

The channel list is sorted into ascending order according to channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
COUNT?**

Description	<p>This query returns the number of user defined channels for WDM analysis.</p> <p>At *RST, the number of channels is 0.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Count>
Response(s)	<p><i>Count:</i></p> <p>The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Count> response corresponds to the number of items in the list of user defined channels.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM CALC:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM CALC:CHAN:COUN? Returns 2</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete[:NAM E] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete:ALL :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]

Description

This command allocates and initializes a new WDM analysis channel setup.

*RST has no effect on this command.

Syntax

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] <wsp> <Name>, <Define[ <wsp>M|HZ]> |MAXimum|MINimum
```

Parameter(s)

► *Name:*

The program data syntax for <Name> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.

The <Name> parameter corresponds to the name of the new channel setup to create. The channel name cannot be empty.

Each channel name must be unique: it is not possible to define two channels with the same name.

► *Define:*

The program data syntax for <Define> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: M|HZ. The <Define> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel [:DEFine]

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

The <Define> parameter corresponds to a valid channel center value.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENter? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENter? MAX queries can be used to determine valid center range.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEL:ALL
CALC:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:CHAN:WIDT:FREQ 200.0 GHZ
CALC:CHAN:SIGP:TYPE PPOW
CALC:CHAN:DEF "CWDM_14",1490.000 NM
```

```
CALC:CHAN:SEL "CWDM_14"
CALC:CHAN:WIDT 10.0 NM
CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns
"CWDM_14,ITU_22"
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel [:DEFine]

Notes

Analysis parameters of newly created channels are always set to their respective default value.

The channel list is sorted into ascending order according to channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELEte[:NAME]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELEte:ALL

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELEct
 :UNIT[1..n]:SPECTrum

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel [:DEFine]?

Description	<p>This query requests the instrument to return the definition of the specified WDM channel analysis setup.</p> <p>*RST has no effect on this command.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]?<wsp><Name></p>
Parameter(s)	<p><i>Name:</i></p> <p>The program data syntax for <Name> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Name> parameter corresponds to the name of the channel setup definition to request.</p>
Response Syntax	<p><Define></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel [:DEFine]?

Response(s)	<p><i>Define:</i></p> <p>The response data syntax for <Define> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Define> response corresponds to the channel center for the specified <Name>.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_1490",1490.000 NM UNIT:SPEC M CALC:WDM:CHAN:DEF? "ITU_1490" Returns 1.490000E-006 UNIT:SPEC HZ CALC:CHAN? "ITU_1490" Returns 2.012030E+014</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DElete[:NAME] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DElete:ALL :UNIT[1..n]:SPECTrum</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
DELEte[:NAME]**

Description	<p>This command causes the specified WDM channel analysis setup to be deleted from the channel list.</p> <p>This command is an action and has no associated *RST condition or query form.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELEte[:NAME]<wsp><Name></code>
Parameter(s)	<p><i>Name:</i></p> <p>The program data syntax for <Name> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Name> parameter corresponds to the name of the channel setup to delete. The channel name cannot be empty.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C1",1510.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C2",1520.000 NM CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "C1,C2" CALC:WDM:CHAN:DEL:NAME "C1" CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "C2"</pre>
Notes	<p>If a channel with the specified <Name> does not exist no error is generated.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELEte:ALL</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: DElete:ALL

Description	<p>This command causes all WDM channels analysis setup to be deleted from the channel list.</p> <p>This command is an action and has no associated *RST condition or query form.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DElete:ALL
Parameter(s)	None
Example(s)	<p>CALC:CHAN:DEL:ALL</p> <p>CALC:CHAN:CAT? Returns "" (channel setup list empty)</p> <p>CALC:CHAN:DEF "C3",1530.000 NM</p> <p>CALC:CHAN:DEF "C4",1540.000 NM</p> <p>CALC:CHAN:CAT? Returns "C3,C4" (two channels in the list)</p> <p>CALC:CHAN:DEL:ALL</p> <p>CALC:CHAN:CAT? Returns ""</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DElete[:NAME]</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTer:FREQUency

Description	<p>This command sets the nominal center frequency of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQUency<wsp> <Center[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The program data syntax for <Center> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Center> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTer:FREQency

DEfault allows the instrument to select a value for the <Center> parameter.

The <Center> parameter corresponds to a valid channel center frequency in hertz.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ
uency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ
uency? MAX queries can be used to determine
valid channel center frequency range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:CENT:FREQ? Returns
1.921750E+014
CALC:WDM:CHAN:CENT:FREQ 193.4145 THZ
```

```
CALC:WDM:CHAN:CENT:FREQ? Returns
1.934145E+014
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ  
uency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV  
Elength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTER:FREQUency?

Description	<p>This query returns the nominal center frequency of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER:FREQUency?[<wsp>MAXimum MINimum DEFAULT]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Center></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTer:FREQuecy?

Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel center frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ CALC:CHAN:SEL "ITU_22" CALC:CHAN:CENT:FREQ? Returns 1.921750E+014</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENter:FREQ uecy :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENter[:WAV elength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTER[:WAVelength]

Description	<p>This command sets the nominal center wavelength of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAVelength] <wsp> <Center <wsp> M > MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The program data syntax for <Center> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Center> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTER[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Center> parameter.

The <Center> parameter corresponds to a valid channel center wavelength in meter.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAV
elength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAV
elength]? MAX queries can be used to determine
valid channel center wavelength range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_7",1450.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_7"
CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV? Returns
1.45000E-006
CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV 1445.0 NM
CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV? Returns
1.44500E-006
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAV  
elength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER:FREQ  
uency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CENTer[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the nominal center wavelength of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV elength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</pre>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<pre><Center></pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTer[:WAVelength]?

Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel center wavelength in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "CWDM_7",1450.0 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_7" CALC:CHAN:CENT:WAV? Returns 1.45000E-006</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ uency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: WIDTH:FREQUency

Description	<p>This command sets the frequency width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFAULT</pre>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: WIDTH:FREQuency

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in hertz.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQ
uency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQ
uency? MAX queries can be used to determine
valid channel frequency width.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:WIDT:FREQ 200.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:WIDT:FREQ? Returns
2.000000E+011
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH
:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH[:WAV
elength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQ
uency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency? [<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Width></code>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh:FREQuency?**

Response(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel frequency width in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "C_23",195.0 THZ CALC:CHAN:SEL "C_23" CALC:CHAN:WIDT:FREQ DEF CALC:CHAN:WIDT:FREQ? Returns 5.000000E+010</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh :FREQuency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV elength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ uency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: WIDTh[:WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength] <wsp> <Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh[:WAVelength]**

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in meter.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]? MAX queries can be used to determine valid channel wavelength width.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_3",1410.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_3"
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV 10.0 NM
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV? Returns
1.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ
uency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV
elength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Width></code>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh[:WAVelength]?**

Response(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel wavelength width in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "CWDM_5",1430.0 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_5" CALC:CHAN:WIDT:WAV DEF CALC:CHAN:WIDT:WAV? Returns 2.000000E-008</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ uency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV elength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:AUTO

Description	<p>This command controls activation of i-InBand noise measurement for WDM analysis of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO <wsp> <Auto></pre>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of auto noise measurement.</p> <p>0 or OFF: disable selected channel auto noise. 1 or ON: enable selected channel auto noise.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001",192.1750 THZ CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001" CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO? Returns 1 (auto noise enabled)
Notes	Auto noise is available only if software option "InB" is active. Auto noise is computed only if analysed trace was acquired using PMMH averaging type.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :SENSe[1..n]:AVERage:TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:AUTO?

Description	<p>This query indicates if i-InBand auto noise measurement for WDM analysis of the selected channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto noise measurement.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO?**

0: auto noise measurement is disabled.
1: auto noise measurement is enabled.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.0 NM
CALC:CHAN:SEL "ITU_1550"
CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF
CALC:CHAN:NOIS:AUTO? Returns 0 (auto noise
disabled)
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance:FREQUency**

Description	<p>This command sets the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency<wsp> <Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Distance:</i></p> <p>The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance:FREQUency

DEfault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in hertz from peak to center of noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency? MAX queries can be used to determine valid distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_23",195.0 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_23"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:FREQ 125.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:FREQ? Returns
1.250000E+011
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:FREQUency
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency? [<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Distance></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance:FREQUency?

Response(s)

Distance:

The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance frequency in hertz.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.0 NM
CALC:CHAN:SEL "ITU_1550"
CALC:CHAN:NOIS:DIST:FREQ? Returns
1.000000E+011
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:FREQUency?
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance[:WAVelength]****Description**

This command sets the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength] <wsp> <Distance[<wsp>M]> | MAXimum | MINimum | DEFault

Parameter(s)

Distance:

The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in meter from peak to center of noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_3",1410.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_3"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV 40.0 NM
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV? Returns
4.000000E-008
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:WAVelength]
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFAULT]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Distance></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance[:WAVelength]?

Response(s)

Distance:

The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance wavelength in meter.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV DEF
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV? Returns
2.000000E-008

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:WAVelength]?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh:FREQUency**

Description	<p>This command sets the frequency width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</code>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh:FREQUency

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in hertz for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
:FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
:FREQUency? MAX queries can be used to
determine valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ 75.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ? Returns
7.500000E+010
```

Notes

Custom width for noise measurement region is applied only if selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Width></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh:FREQUency?

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum frequency width of the noise measurement region in hertz.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_7",1450.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_7"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ 65.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ? Returns
6.500000E+010
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTanCe:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh[:WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength] <wsp> <Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Width:</i></p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in meter for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:WAV 12.5 NM
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:WAV? Returns
1.250000E-008
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh[:WAVelength]

Notes	Custom width for noise measurement region is applied only if selected noise type is POLYnomial5.
See Also	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQuency</code> <code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?</code> <code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTanCe[:WAVelength]</code> <code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE</code> <code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect</code> <code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh[:WAVelength]</code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Width></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh[:WAVelength]?

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum wavelength width of the noise measurement region in meter.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV DEF  
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV?  
Returns 2.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQuency  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTAnce[:WAVelength]?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:TYPE

Description	<p>This command selects noise measurement type for WDM analysis of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IEC.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE <wsp>IEC INBand INBandNarrowfilter
Parameter(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IEC INBand INBandNarrowfilter.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected noise type.</p> <p>IEC: selects IEC noise type. INBand: selects InBand noise type. INBandNarrowfilter: selects InBand narrow filter noise type. POLYnomial5: selects 5th order polynomial fit noise type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:TYPE**

Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1290.000 NM CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001" CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE? Returns INBANDNARROWFILTER</pre>
Notes	<p>INBand and INBandNarrowfilter noise types are available only if software option "InB" is active.</p> <p>INBand and INBandNarrowfilter noise types are computed only if analysed trace was acquired using PMMH averaging type.</p> <p>If auto noise measurement is active, specific noise type setting has no effect.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce:FREQuency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT h:FREQuency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT h[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELEct :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:TYPE?

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis noise measurement type for the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IEC.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected noise type.</p> <p>IEC: IEC noise type is selected.</p> <p>INBAND: InBand noise type is selected. INBANDNARROWFILTER: InBand narrow filter noise type is selected. POLYnomial5: selects 5th order polynomial fit noise type.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:TYPE?

Example(s)	CALC:CHAN:DEF "C_001", 1290.000 NM CALC:CHAN:SEL "C_001" CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC CALC:CHAN:NOIS:TYPE? Returns IEC
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT h:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT h[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELEct

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NSElect**

Description	<p>This command sets the one-based index of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: index is set to 0.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect<wsp> <Select> MAXimum MINimum</pre>
Parameter(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <numeric_value> element. The <Select> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NSElect

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

The <Select> parameter corresponds to a valid channel setup index to select. The channel index cannot be zero.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT? query can be used to determine valid index range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001",1525.000 NM
CALC:WDM:CHAN:NSEL 1
CALC:WDM:CHAN:SEL? Returns "C_001"
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NSElect?

Description	<p>This query returns the one-based index of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: index is set to 0.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The response data syntax for <Select> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Select> response corresponds to the index of the selected channel setup. Zero is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.000 NM CALC:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:CHAN:NSEL? Returns 1 CALC:CHAN:DELeTe:NAME "ITU_1550" CALC:CHAN:NSEL? Returns 0 (no selection)</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: SElect

Description	<p>This command sets the name of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect <wsp> > <Select></pre>
Parameter(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Select> parameter corresponds to the name of the channel setup to select. The channel name cannot be empty.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001",1525.000 NM CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001" CALC:WDM:CHAN:SEL? Returns "C_001"</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect?

Description	<p>This query returns the name of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The response data syntax for <Select> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Select> response corresponds to the name of the selected channel setup. A single null string is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.000 NM CALC:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:CHAN:SEL? Returns "ITU_1550" CALC:CHAN:DELEte:NAME "ITU_1550" CALC:CHAN:SEL? Returns "" (no selection)</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: SIGnalPower:TYPE

Description	<p>This command selects signal power measurement type for WDM analysis of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IPOWer (integrated power).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:TYPE<wsp>IPOWer PPOWer TPOWer</p>
Parameter(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IPOWer PPOWer TPOWer.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected signal power type.</p> <p>IPOWer: selects integrated signal power type. PPOWer: selects peak signal power type. TPOWer: selects channel total power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_1550", 1550.000 NM CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE? Returns IPOWER
Notes	Noise and OSNR measurements are not computed for the selected channel if signal power type is set to channel total power (TPOWer).
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal Power:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower: TYPE? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP ower?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: SIGnalPower:TYPE?

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis signal power measurement type for the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p> <p>At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IPOWer (integrated power).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected signal power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: integrated signal power type is selected.

PPOWER: peak signal power type is selected.

TPOWER: channel total power type is selected.

Example(s)

CALC:CHAN:DEF "ITU_1550", 1550.000 NM

CALC:CHAN:SEL "ITU_1550"

CALC:CHAN:SIGP:TYPE PPOW

CALC:CHAN:SIGP:TYPE? Returns PPOWER

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal
Power:TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP
ower?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]:
FREQUency?**

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for frequency bandwidth of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2]:FREQUency?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Bandwidth></code>
Response(s)	<p><i>Bandwidth:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Bandwidth></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Bandwidth></code> response corresponds to the computed frequency bandwidth in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "C_5", 190.8291 THZ CALC:BAND2:RLEV 5.0 DB <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "C_5" CALC:DATA:CHAN:BAND1:FREQ? Returns 5.700000E+009 CALC:DATA:CHAN:BAND2:FREQ? Returns 1.330000E+010</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
FREQUency?**

Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth [1 2] BANDwidth[1 2]:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth [1 2] BANDwidth[1 2]:[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus :QUEStionable:BIT<9 10 11>:CONDition?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]: RelativeLEVel?

Description	<p>This query indicates the bandwidth position setting used for WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2]:RelativeLEVel?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><PowerLevel></code>
Response(s)	<p><i>PowerLevel:</i></p> <p>The response data syntax for <code><PowerLevel></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><PowerLevel></code> response corresponds to the bandwidth position.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_014", 1536.000 NM CALC:WDM:BAND2:RLEV 12.5 DB <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_014"</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel?**

CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:RLEV? Returns
1.250000E+001

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:BWIDth[1|2]
|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth
[1|2]|BANDwidth[1|2]:FREQuency?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth
[1|2]|BANDwidth[1|2]:[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2] [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for wavelength bandwidth of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2][:WAVelength]?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Bandwidth></code>
Response(s)	<p><i>Bandwidth:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Bandwidth></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Bandwidth></code> response corresponds to the computed wavelength bandwidth in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_16", 1550.000 NM CALC:BAND2:RLEV 10.0 DB <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_16" CALC:DATA:CHAN:BAND1:WAV? Returns 3.000000E-011 CALC:DATA:CHAN:BAND2:WAV? Returns 5.400000E-011</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]
[:WAVelength]?**

Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth [1 2] BANDwidth[1 2]:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth [1 2] BANDwidth[1 2]:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus :QUEStionable:BIT<9 10 11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CATalog?**

Description	<p>This query returns a comma-separated list of strings which contains the names of all WDM analysis channels results.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Catalog></code>
Response(s)	<p><i>Catalog:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Catalog></code> is defined as a <code><STRING RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Catalog></code> response corresponds to the list of channels results name. The <code><Catalog></code> contains the names for all user defined channels as well as new channels automatically created based on the default channel. If channel results list is empty, a single null string is returned.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CATalog?**

CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns

"C_1530,C_1550,C_1570"

<Do measurement>

CALC:WDM:DATA:CHAN:CAT? Returns

"C_001,C_1530,C_1550,C_002,C_1570"

Notes

The channel results list is sorted into ascending order according to channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?

Description	This query returns the number of WDM analysis channel results. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Count>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: COUNT?

Response(s)

Count:

The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Count> response corresponds to the number of items in the list of channel results. The <Count> value is the sum of the number of user defined channels with the number of new channels automatically created based on the default channel.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO OFF
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:COUN? Returns 2
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: CENTER:FREQUency?

Description	<p>This query indicates the nominal center frequency used for WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: :CENTER:FREQUency?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the nominal channel center frequency in hertz.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer:FREQuency?**

Example(s)

CALC:CHAN:DEL:ALL
 CALC:CHAN:DEF "ITU_32", 212.0000 THZ
 <Do measurement>
 CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_32"
 CALC:DATA:CHAN:CEN:FREQ? Returns
 2.120000E+014

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
 MASS:FREQuency?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
 PEAK:FREQuency?

 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer
 [:WAVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: CENTer[:WAVelength]?

Description	<p>This query indicates the nominal center wavelength used for WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer[:WAVelength]?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the nominal channel center wavelength in meter.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer[:WAVelength]?**

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
 CALC:WDM:CHAN:DEF "C_003", 1401.500 NM
 <Do measurement>
 CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_003"
 CALC:WDM:DATA:CHAN:CENT:WAV? Returns
 1.401500E-006

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
 MASS[:WAVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
 PEAK[:WAVelength]?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer
 :FREQuency?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs:FREQuency?**

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for center of mass frequency of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterMASs:FREQuency?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the computed center of mass frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_14", 201.9873 THZ <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_14" CALC:DATA:CHAN:CMAS:FREQ? Returns 2.020066E+014</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: CenterMASs:FREQuency?

Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer :FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center PEAk:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center MASs[:WAVEength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus :QUEStionable:BIT<9 10 11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for center of mass wavelength of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterMASs[:WAVelength]?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the computed center of mass wavelength in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_2", 1287.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_2" CALC:WDM:DATA:CHAN:CMAS:WAV? Returns 1.286971E-006</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs[:WAVelength]?**

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTER
[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
PEAK[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
MASs:FREQuency?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus
:QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAk:FREQuency?**

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for peak center frequency of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPEAk:FREQuency?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the computed peak center frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_08", 196.4327 THZ <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_08" CALC:DATA:CHAN:CPEA:FREQ? Returns 1.964293E+014</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAk:FREQuency?**

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENter
:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
MASs:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
PEAk[:WAVelength]?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SELect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus
:QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: CenterPEAk[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for peak center wavelength of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPEAk[:WAVelength]?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p><i>Center:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the computed peak center wavelength in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_05", 1529.000 NM <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_05" CALC:DATA:CHAN:CPEA:WAV? Returns 1.529568E-006</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAk[:WAVelength]?**

Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer [:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center MASS[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center PEAk:FREQUency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus :QUEStionable:BIT<9 10 11>:CONDition?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: ENBW?

Description	<p>This query returns equivalent noise bandwidth of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:ENBW?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<ENBW>
Response(s)	<p><i>ENBW:</i></p> <p>The response data syntax for <ENBW> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <ENBW> response corresponds to the computed equivalent noise bandwidth of the channel. The returned value is expressed in meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_03", 1615.000 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_03" CALC:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC <Do measurement></pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
ENBW?**

CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_03"
CALC:DATA:CHAN:ENBW? Returns
6.1937000E-011

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:TRACe:BANDwidth|BWIDth:RESolution?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NOISe?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for noise power level of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Noise></code>
Response(s)	<p><i>Noise:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Noise></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Noise></code> response corresponds to the computed noise power level.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_03", 1615.000 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_03" CALC:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC <Do measurement></pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe?**

CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_03"
UNIT:POW DBM
CALC:DATA:CHAN:NOIS? Returns
-5.417000E+001

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:
AUTO?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:
TYPE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus
:QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NOISe:AUTO?

Description	<p>This query indicates if the selected WDM channel result was computed using i-InBand auto noise measurement.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:AUTO?</p>
Parameter(s)	<p>None</p>
Response Syntax	<p><Auto></p>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto noise measurement.</p> <p>0: auto noise measurement is disabled. 1: auto noise measurement is enabled.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe:AUTO?**

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1528.000 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001"
```

CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:AUTO? Returns 0
(auto noise disabled)

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:  
AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO  
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?  
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:  
TYPE?  
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NOISe:TYPE?

Description	<p>This query indicates the noise measurement type used for WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:TYPE?</p>
Parameter(s)	<p>None</p>
Response Syntax	<p><Type></p>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected noise type.</p> <p>IEC: IEC noise type is selected.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe:TYPE?**

INBAND: InBand noise type is selected.
 INBANDNARROWFILTER: InBand narrow filter noise type is selected.
 POLYNOMIAL5: 5th order polynomial fit noise type is selected.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_011", 201.4670 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:TYPE? Returns
INBAND or INBANDNARROWFILTER
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:
AUTO?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: OSNR?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for signal-to-noise ratio of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:OSNR?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Osnr>
Response(s)	<p><i>Osnr</i>:</p> <p>The response data syntax for <Osnr> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Osnr> response corresponds to the computed signal-to-noise ratio.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_017", 203.8950 THZ CALC:CHAN:SEL "ITU_017" CALC:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC <Do measurement></pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
OSNR?**

CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_017"
UNIT:RAT DB
CALC:DATA:CHAN:OSNR? Returns
1.955000E+001

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP
ower?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus
:QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NSElect**

Description	<p>This command sets the one-based index of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect<wsp> <Select> MAXimum MINimum</p>
Parameter(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <numeric_value> element. The <Select> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NSElect

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

The <Select> parameter corresponds to a valid channel result index to select. The channel index cannot be zero.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT? query can be used to determine valid index range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_007", 1380.000 NM
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NSElect?**

Description	<p>This query returns the one-based index of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NSElect?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Select></code>
Response(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Select></code> is defined as a <code><NR1 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Select></code> response corresponds to the index of the selected channel result. Zero is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1300.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL? Returns 0 (no selection) CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1 CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL? Returns 1</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SElect

Description	<p>This command sets the name of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect <wsp> <Select>
Parameter(s)	<p><i>Select:</i></p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Select> parameter corresponds to the name of the channel result to select. The channel name cannot be empty.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_007", 1380.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001"</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SElect?**

Description	This query returns the name of the selected WDM channel result. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<i>Select:</i> The response data syntax for <Select> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SElect?**

The <Select> response corresponds to the name of the selected channel result. A single null string is returned if no channel has been selected.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1300.000 NM
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL? Returns "" (no
selection)
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001"
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL? Returns "C_001"
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SIGNALPower?

Description	This query returns computed WDM analysis result for signal power level of the selected channel. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGNALPower?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Signal>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SIGnalPower?

Response(s)	<p><i>Signal:</i></p> <p>The response data syntax for <Signal> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Signal> response corresponds to the computed signal power level.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_019", 229.7860 THZ CALC:CHAN:SEL "ITU_019" CALC:CHAN:SIGP:TYPE TPOW <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_019" UNIT:POW DBM CALC:DATA:CHAN:SIGP? Returns -3.430000E+000</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal Power:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP ower:TYPE? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus :QUEStionable:BIT<9 10 11>:CONDition?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SIGnalPower:TYPE?

Description	<p>This query indicates the signal power measurement type used for WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalPower:TYPE?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected signal power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: integrated signal power type is selected.

PPOWER: peak signal power type is selected.

TPOWER: channel total power type is selected.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEL:ALL
CALC:CHAN:DEF "ITU_011", 192.5520 THZ
CALC:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:CHAN:SIGP:TYPE PPOW
<Do measurement>
CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:DATA:CHAN:SIGP:TYPE? Returns
PPOWER
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal
Power:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP
ower?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: STATus:QUEStionable:BIT<9|10|11>

Description	This query returns the state of a specific bit from the questionable status of the selected WDM channel result. The <n>, ("bit <n>") indicates for which bit the information must be retrieved.
	At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:STATus:QUEStionable
Parameter(s)	None
Response Syntax	
Response(s)	<i>Condition:</i>
Example(s)	CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_06", 1400.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "CWDM_06" CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT10:CON D?
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for signal-to-noise ratio flatness.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Flatness>
Response(s)	<p><i>Flatness:</i></p> <p>The response data syntax for <Flatness> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Flatness> response corresponds to the computed signal-to-noise ratio flatness.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DATA:OSNR:FLAT? Returns 2.992000E+001</pre>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for mean signal-to-noise ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Mean>
Response(s)	<p><i>Mean:</i></p> <p>The response data syntax for <Mean> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Mean> response corresponds to the computed mean signal-to-noise ratio.</p>
Example(s)	<p><Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:WDM:DATA:OSNR:MEAN? Returns 4.471000E+001</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness?

Description	This query returns computed WDM analysis global result for signal power flatness. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Flatness>
Response(s)	<i>Flatness:</i> The response data syntax for <Flatness> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Flatness> response corresponds to the computed signal power flatness.
Example(s)	<Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DATA:SIGP:FLAT? Returns 3.118000E+001
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:
SIGnalPower:MEAN?**

Description	This query returns computed WDM analysis global result for signal mean power. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Mean>
Response(s)	<i>Mean:</i> The response data syntax for <Mean> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Mean> response corresponds to the computed mean signal power.
Example(s)	<Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:WDM:DATA:SIGP:MEAN? Returns -8.200000E+000
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?

Description	This query returns computed WDM analysis global result for analyzed trace total power. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Power>
Response(s)	<i>Power:</i> The response data syntax for <Power> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Power> response corresponds to the computed total power of the trace.
Example(s)	<Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:DATA:TPOW? Returns -3.420000E+000
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN?

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR: BANDwidth | BWIDth[:RESolution]

Description	<p>This command sets custom resolution bandwidth value for WDM analysis OSNR calculation.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.100 nm.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth BWIDth[:RESolution] <wsp> <Resolution[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault</pre>
Parameter(s)	<p><i>Resolution:</i></p> <p>The program data syntax for <Resolution> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Resolution> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR: BANDwidth | BWIDth[:RESolution]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Resolution> parameter.

The <Resolution> parameter corresponds to the custom resolution bandwidth in meter.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth[RESolution]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth[RESolution]? MAX queries can be used to determine valid resolution bandwidth range.

Example(s)

```
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.065 NM
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES? Returns
6.500000E-011
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1 | 2] | BANDwidth[1 | 2]:RelativeLEVel
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth | BANDwidth[:RESolution]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth | BANDwidth[:RESolution]:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth | BWIDth[:RESolution]?**

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum resolution bandwidth value for WDM analysis OSNR calculation.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.100 nm.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth BWIDth[:RESolution]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Resolution></code>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]?**

Response(s)	<p><i>Resolution:</i></p> <p>The response data syntax for <Resolution> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Resolution> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum resolution bandwidth value for OSNR calculation.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.065 NM CALC:WDM:OSNR:BAND:RES? Returns 6.500000E-011</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth BANDwidth[:RESolution]:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth BANDwidth[:RESolution]</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR: BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO

Description	<p>This command controls activation of WDM analysis OSNR calculation using auto resolution bandwidth for all channels.</p> <p>At *RST, auto resolution bandwidth is set to off (disabled).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO<wsp> <Auto></p>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO**

The <Auto> parameter corresponds to the new state of auto resolution bandwidth for OSNR calculation.

0 or OFF: custom resolution bandwidth value is used.

1 or ON: instruments resolution bandwidth is used.

Example(s)

CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO ON
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO? Returns 1
 (instrument's RBW enabled)
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.100 NM
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO? Returns 0
 (RBW 0.100 nm enabled)

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel
 :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]:AUTO?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR: BANDwidth | BWIDth[:RESolution]:AUTO?

Description	<p>This query indicates if WDM analysis OSNR calculation using auto resolution bandwidth has been enabled or not for all channels.</p> <p>At *RST, auto resolution bandwidth is set to off (disabled).</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Auto></code>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <code><Auto></code> is defined as a <code><NR1 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Auto></code> response corresponds to the state of the auto resolution bandwidth for OSNR calculation.</p> <p>0: custom resolution bandwidth value is used. 1: instruments resolution bandwidth is used.</p>
Example(s)	<p><code>CALC:OSNR:BAND:RES:AUTO ON</code> <code>CALC:OSNR:BAND:RES:AUTO?</code> Returns 1 (instrument's RBW enabled)</p>
See Also	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth BANDwidth[:RESolution]</code> <code>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth BANDwidth[:RESolution]:AUTO</code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE

Description	<p>This command controls activation of WDM analysis.</p> <p>At *RST, WDM analysis is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE <wsp> <Auto>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of WDM analysis.</p> <p>0 or OFF: WDM analysis is disabled. 1 or ON: WDM analysis is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:STAT ON CALC:WDM:STAT? Returns 1 (WDM analysis enabled)</p>
Notes	<p>WDM analysis cannot be disabled: OFF (0) value is valid for queries only.</p> <p>It is possible to query acquired trace data only if active measurement analysis mode is WDM.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE? :INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :TRACe:FEED:CONTrol</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE?

Description	<p>This query indicates if WDM analysis has been enabled or not.</p> <p>At *RST, WDM analysis is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the WDM analysis.</p> <p>0: WDM analysis is enabled. 1: WDM analysis is disabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:STAT? Returns 0 if application mode is not WDM CALC:STAT ON CALC:STAT? Returns 1 (WDM analysis enabled)</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

Description	<p>This command sets WDM analysis absolute power threshold for peak detection.</p> <p>At *RST, this value is set to -45.0 dBm.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold<wsp><Threshold>[<wsp>DBM W]> MAXimum MINimum DEFAULT</p>
Parameter(s)	<p><i>Threshold:</i></p> <p>The program data syntax for <Threshold> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DBM W. The <Threshold> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

Default allows the instrument to select a value for the <Threshold> parameter.

The <Threshold> parameter corresponds to the peak detection power level.

The CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold? MAX queries can be used to determine valid power range.

Example(s)

```
CALC:WDM:THR -30.00 DBM
UNIT:POW DBM
CALC:WDM:THR? Returns -3.000000E+001
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum WDM analysis absolute power threshold for peak detection.</p> <p>At *RST, this value is set to -45.0 dBm.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?[<wsp>MAXimum MINimum DEFAULT]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Threshold></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?

Response(s)

Threshold:

The response data syntax for <Threshold> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Threshold> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum peak detection power level value.

Example(s)

CALC:THR 1.00 UW
UNIT:POW W
CALC:THR? Returns 1.000000E-006

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

:CALibration[1..n]:DATE?

Description	<p>This query returns the date of the most recent factory calibration.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Date>
Response(s)	<p><i>Date:</i></p> <p>The response data syntax for <Date> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Date> response corresponds to the date of the most recent factory calibration. Date format is yyyy,mm,dd where:</p> <p>yyyy: is the year. mm: is the month in the range 1 to 12. dd: is the day in the range 1 to 31.</p>
Example(s)	CAL:DATE? Returns "2011,05,27"
See Also	:CALibration:POWER:DATE? :CALibration:WAVelength:DATE?

:CALibration[1..n]:POWER:DATE?

Description	<p>This query returns the date of the most recent user power calibration.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:POWER:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Date>
Response(s)	<p><i>Date:</i></p> <p>The response data syntax for <Date> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Date> response corresponds to the date of the most recent user power calibration. Date format is yyyy,mm,dd where:</p> <p>yyyy: is the year. mm: is the month in the range 1 to 12. dd: is the day in the range 1 to 31.</p>
Example(s)	CAL:POW:DATE? Returns "2011,07,15"
See Also	:CALibration:DATE? :CALibration:WAVelength:DATE?

:CALibration[1..n]:WAVelength:DATE?

Description	<p>This query returns the date of the most recent user wavelength calibration.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:WAVelength:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Date>
Response(s)	<p><i>Date:</i></p> <p>The response data syntax for <Date> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Date> response corresponds to the date of the most recent user wavelength calibration. Date format is yyyy,mm,dd where:</p> <p>yyyy: is the year. mm: is the month in the range 1 to 12. dd: is the day in the range 1 to 31.</p>
Example(s)	CAL:WAV:DATE? Returns "2011,12,08"
See Also	:CALibration:DATE? :CALibration:POWER:DATE?

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]

Description	<p>This command sets whether or not the instrument should perform auto zero calibration (nulling) at device-dependent intervals without user intervention.</p> <p>At *RST, auto zero calibration is set to on (enabled).</p>
Syntax	<pre>:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO] <wsp> <Auto> ON OFF ONCE</pre>
Parameter(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The parameter corresponds to the new state of auto zero calibration.</p> <p>0 or OFF: disable auto zero calibration. 1 or ON: enable auto zero calibration. ONCE: launch a one time zero calibration. This parameter has no effect on current ON/OFF state of auto zero calibration.</p>

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]

Example(s)	<p>STAT? Must return READY CAL:ZERO:AUTO ONCE STAT:OPER:BIT9:COND? Keep resending this query as long as the operation is not complete (returned value is not 0). CAL:ZERO:AUTO? Returns 1 (auto zero still enabled)</p>
Notes	<p>Zero calibration operation takes up to 5 seconds to complete.</p> <p>Auto zero calibration cannot be disabled: OFF (0) value is valid for queries only.</p>
See Also	<p>:CALibration:ZERO:AUTO? :STATus? :STATus:OPERation:BIT<8 9>:CONDition?</p>

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]?

Description	<p>This query indicates whether or not the instrument performs auto zero calibration (nulling) at device-dependent intervals without user intervention.</p> <p>At *RST, auto zero calibration is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p><i>Auto:</i></p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto zero calibration.</p> <p>0: auto zero is disabled. 1: auto zero is enabled.</p>
Example(s)	CAL:ZERO? Returns 1 (auto zero enabled)
See Also	:CALibration:ZERO:AUTO

:INITiate:CONTInuous**Description**

This command is used to select whether the trigger system is continuously initiated or not. The trigger system is used to control trace acquisition.

At *RST, this value is set to off (disabled).

Syntax

:INITiate:CONTInuous <wsp> <Continuous>

Parameter(s)

Continuous:

The program data syntax for <Continuous> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Continuous> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <Continuous> parameter corresponds to the new state of the trigger system continuous cycle.

0 or OFF: disable continuous cycle: trigger system returns to idle.

1 or ON: enable continuous cycle.

:INITiate:CONTinuous

With <Continuous> set to OFF, the trigger system remain in idle state until <Continuous> is set to ON or INITiate:IMMediate command is received. With <Continuous> set to ON, the trigger system leave idle state and continue cycling until <Continuous> set to OFF or ABORt command is received.

When <Continuous> is set to OFF, the current trigger cycle is completed before returning to idle state: current acquisition continue until finished.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:AUTO ON
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC
CALC:WDM:STATe ON
TRACe:FEED:CONTRol "TRC1", ALW
SENS:AVER:STAT OFF
```

:INITiate:CONTInuous

```

SENS:WAV:STAR 1525.000 NM
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM
TRIG:SEQ:SOUR IMM
STAT? Poll until returned state is READY
INIT:CONT ON
INIT:CONT? Returns 1 (trigger system
continuously initiated)
...
INIT:CONT OFF
STAT:OPER:BIT8:COND? Poll until returned state
is 0
    
```

Notes

The trigger system leaves IDLE state to perform acquisition only if the instrument is in READY status.

Trace averaging is not supported by the trigger system when continuously initiated.

Continuous acquisition does not support InBand noise analysis: acquired trace is always analysed using IEC noise measurement.

See Also

```

:ABORt
:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTInuous?
:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe
:STATus?
:STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?
:TRACe:FEED:CONTrol
:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce
    
```

:INITiate:CONTInuous?

Description	<p>This query indicates if the trigger system is continuously initiated or not.</p> <p>At *RST, this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:INITiate:CONTInuous?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Continuous>
Response(s)	<p><i>Continuous:</i></p> <p>The response data syntax for <Continuous> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Continuous> response corresponds to the state of the trigger system continuous cycle.</p> <p>0: continuous cycle is disabled. 1: continuous cycle is enabled.</p>
Example(s)	<p>INIT:CONT ON</p> <p>INIT:CONT? Returns 1 (trigger system continuously initiated)</p>
Notes	<p>An acquisition may still be in progress even if INIT:CONT? returns 0. The command STAT:OPER:BIT8:COND? shall be used to test acquisition completion.</p>
See Also	<p>:INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :STATus? :STATus:OPERation:BIT<8 9>:CONDition?</p>

:INITiate[:IMMediate]

Description	<p>This command completes one full trigger system cycle, returning to IDLE on completion.</p> <p>This command is an event and has no associated *RST condition or query form.</p>
Syntax	:INITiate[:IMMediate]
Parameter(s)	None
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC CALC:WDM:STATe ON TRACe:FEED:CONTRol "TRC1", ALW SENS:AVER:STAT ON SENS:AVER:TYPE SCAL</pre>

:INITiate[:IMMediate]

```
SENS:AVER:COUN 8
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM
TRIG:SEQ:SOUR IMM
STAT? Poll until returned state is READY
INIT:IMM
STAT:OPER:BIT8:COND? Poll until returned state
is 0
```

Notes

The trigger system leaves IDLE state to perform acquisition only if the instrument is in READY status.

This command is used to start single, averaging, InBand or i-InBand acquisitions.

See Also

```
:ABORt
:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe
:INITiate:CONTInuous
:SENSe[1..n]:AVERage:STATe?
:STATus?
:STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?
:TRACe:FEED:CONTrol
:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce
```

:MEMory:TABLE:DATA?

Description	This query returns the channel results in a "row-column" format for the specified table. The list of column is specified using the :MEMory:TABLE:DEFine command. The number of rows is available using :MEMory:TABLE:POINT? command.
	This query has no associated *RST condition.
Syntax	:MEMory:TABLE:DATA? <wsp> <TableName>
Parameter(s)	<i>TableName:</i> The program data syntax for <TableName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element. The <TableName> parameter corresponds to the name of the table to select.
Response Syntax	<Table>
Response(s)	<i>Table:</i> The response data syntax for <Table> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element. The <Table> response contains an array of channel results. Each string line corresponds to a row in the table. Each row is composed of column where the entries are specified in the :MEMory:TABLE:DEFine command. The column order is preserved. Unrecognized column definition will produce empty result.

:MEMory:TABLE:DATA?

Example(s)	<pre><Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 2 MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL" returns #248"C_001,1.55236113E-006","C_002,1.55672735 7E-006"</pre>
Notes	<p>The only valid table name is "WDM:Channel".</p> <p>Table data is available only if trace analysis was performed.</p>
See Also	<pre>:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:POINT?</pre>

:MEMory:TABLE:DEFine

Description	<p>This command sets the column content and order for the table response. The table to define must first be selected using the :MEMory:TABLE:SElect command.</p> <p>At *RST, this value is set to as empty column list for every table.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:DEFine<wsp><ColumnName>
Parameter(s)	<p><i>ColumnName:</i></p> <p>The program data syntax for <ColumnName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p>

:MEMory:TABLE:DEFine

Parameter(s)	The <ColumnName> contains a comma separated list of the name of the column to include in the table. The column order is preserved. Unrecognized column definition will produce empty result. Duplicates are allowed. The possible entries in this list are any of the following elements: BAND1:FREQ, BAND1:RLEV, BAND1:WAV, BAND2:FREQ, BAND2:RLEV, BAND2:WAV, BWID1:FREQ, BWID1:RLEV, BWID1:WAV, BWID2:FREQ, BWID2:RLEV, BWID2:WAV, CENT:FREQ, CENT:WAV, CMAS:FREQ, CMAS:WAV, CPEA:FREQ, CPEA:WAV, ENBW, NAME, NOIS, NOIS:TYPE, OSNR, SIGP, SIGP:TYPE, STAT:QUES:BIT9:COND, STAT:QUES:BIT10:COND, STAT:QUES:BIT11:COND, WIDT:FREQ or WIDT:WAV. Consult the :CALCulate:WDM:DATA:CHANnel command tree to get a description of the return value for the previous elements. Only short form is accepted.
Example(s)	<Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 2 MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL" returns #248"C_001,1.55236113E-006","C_002,1.556727357E-006"
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DATA? :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect

:MEMory:TABLE:DEFine?

Description	<p>This query returns the column content and order for the specified table. The table to get the definition from must first be selected using the :MEMory:TABLE:SElect command.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:DEFine?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<ColumnName>
Response(s)	<p><i>ColumnName:</i></p> <p>The response data syntax for <ColumnName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <ColumnName> contains a comma separated list of the name of the column currently defined for the selected table. The column order is preserved.</p>
Example(s)	<pre>MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:DEF? returns "NAME,CMAS:WAV"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DATA? :MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:SElect

:MEMory:TABLE:SElect

Description	<p>This command selects the table to define.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:SElect<wsp> <TableName>
Parameter(s)	<p><i>TableName:</i></p> <p>The program data syntax for <TableName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TableName> parameter corresponds to the name of the table to select.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 2 MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL" returns #248"C_001,1.55236113E-006","C_002,1.55672735 7E-006"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect?

:MEMory:TABLE:SElect?

Description	<p>This query returns the name of the currently selected table.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<TableName>
Response(s)	<p><i>TableName:</i></p> <p>The response data syntax for <TableName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <TableName> response corresponds to the name of the currently selected table.</p>
Example(s)	<pre>MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:SEL? returns "WDM:CHANNEL"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect

:MEMory:TABLE:POINT?

Description	<p>This query returns the number of rows in the table.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:POINT? <wsp> <TableName>
Parameter(s)	<p><i>TableName:</i></p> <p>The program data syntax for <TableName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TableName> parameter corresponds to the name of the table to select.</p>
Response Syntax	<Point>
Response(s)	<p><i>Point:</i></p> <p>The response data syntax for <Point> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Point> response corresponds to the number of rows of the specified table.</p>
Example(s)	<p><Do measurement></p> <pre>MEM:TABLE:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABLE:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABLE:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 6</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT? :MEMory:TABLE:DATA?

:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]

Description	<p>This command transfers the current WDM measurement results and analysed trace from instrument's internal memory to mass storage memory at the specified location.</p> <p>This command is an event and does not have a query form or a *RST condition.</p>
Syntax	<code>:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM] <wsp> <FileName></code>
Parameter(s)	<p><i>FileName:</i></p> <p>The program data syntax for <FileName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <FileName> parameter is a quoted string containing the name of the file used to store measurement data.</p> <p>If destination directory name is not specified in the <FileName> parameter then default user file directory is used.</p> <p>WDM file extension is appended if file extension is not specified or is invalid for the measurement type.</p>

SCPI-Befehlsreferenz

Product-Specific Commands—Description

:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]

Example(s)	MMEM:STOR:MEAS:WDM "C:OSATestResults_8.osawdm"
Notes	If a file with the specified <FileName> already exists, the instrument does not generate error and the file is overwritten.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE :INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTinuous?

:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT

Description	<p>This command sets the number of acquired traces to combine for averaging to a specific value.</p> <p>At *RST, averaging count is set to 8.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT<wsp><Count> MAXimum MINimum DEFault
Parameter(s)	<p><i>Count:</i></p> <p>The program data syntax for <Count> is defined as a <numeric_value> element. The <Count> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the <Count> parameter.</p> <p>The <Count> parameter corresponds to a valid averaging count value.</p> <p>The SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT? MIN and SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT? MAX queries can be used to determine valid count range.</p>

:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT

Example(s)

```
SENS:AVER:STAT ON
SENS:AVER:TYPE SCAL
SENS:AVER:COUN? MIN Returns 2
SENS:AVER:COUN? MAX Returns 9999
SENS:AVER:COUN 20
SENS:AVER:COUN? Returns 20
```

Notes

If averaging type is set to PMMH and auto noise measurement is active then specific averaging count setting has no effect. It is automatically determined by the instrument.

See Also

```
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous
:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe
:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE
:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT?
```

:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum number of acquired traces to combine for averaging.</p> <p>At *RST, averaging count is set to 8.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Count></code>

:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT?

Response(s)

Count:

The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Count> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum averaging count value.

Example(s)

SENS:AVER:COUN 100
SENS:AVER:COUN? Returns 100

See Also

:SENSe[1..n]:AVERAge:STATE
:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE
:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT

:SENSe[1..n]:AVERAge:STATE

Description	<p>This command controls activation of acquired trace averaging.</p> <p>At *RST, averaging is set to off (disabled).</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe <wsp> <State>
Parameter(s)	<p><i>State:</i></p> <p>The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <State> parameter corresponds to the new state of trace averaging.</p> <p>0 or OFF: disable averaging. 1 or ON: enable averaging.</p>
Example(s)	<p>SENS:AVER:STAT OFF</p> <p>SENS:AVER:STAT? Returns 0 (averaging is disabled)</p>
Notes	Trace averaging is not supported by the trigger system when continuously initiated (INIT:CONT ON).
See Also	<p>:INITiate[:IMMediate]</p> <p>:INITiate:CONTInuous</p> <p>:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT</p> <p>:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE</p> <p>:SENSe[1..n]:AVERAge:STATE?</p>

:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe?

Description	<p>This query indicates if acquired trace averaging has been enabled or not.</p> <p>At *RST, averaging is set to off (disabled).</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<State>
Response(s)	<p><i>State:</i></p> <p>The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <State> response corresponds to the activation state of trace averaging.</p> <p>0: trace averaging is disabled. 1: trace averaging is enabled.</p>
Example(s)	<p>SENS:AVER:STAT ON SENS:AVER:STAT? Returns 1 (averaging is enabled)</p>
See Also	:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE :SENSe[1..n]:AVERAge:STATe

:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

Description	<p>This command selects the acquired trace averaging type.</p> <p>At *RST, averaging is set to SCALAr.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE<wsp>SCALAr PolarizationMinMaxHold
Parameter(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: SCALAr PolarizationMinMaxHold.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected trace averaging type.</p> <p>SCALAr: selects scalar averaging type. PolarizationMinMaxHold: selects averaging type for InBand noise measurement.</p>
Example(s)	<p>SENS:AVER:TYPE SCAL</p> <p>SENS:AVER:TYPE? Returns SCALAR</p>

:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

Notes	PMMH averaging type is available only if software option "InB" is active.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE :INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :SENSe[1..n]:AVERAge:COUNt :SENSe[1..n]:AVERAge:STATe :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE?

:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE?

Description	<p>This query returns the selected averaging type for trace acquisition.</p> <p>At *RST, averaging is set to SCALAr.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p><i>Type:</i></p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected averaging type.</p> <p>SCALAR: scalar averaging type is selected. POLARIZATIONMINMAXHOLD: averaging type for InBand noise measurement is selected.</p>
Example(s)	SENS:AVER:TYPE PMMH SENS:AVER:TYPE? POLARIZATIONMINMAXHOLD
See Also	:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE :SENSe[1..n]:AVERAge:STATE

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet [:MAGNitude]

Description	<p>This command sets the power offset that is added to every point measured by the instrument.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.0 dB.</p>
Syntax	<pre>:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude] <wsp><Offset[<wsp>DB W/W PCT]> MAXi mum MINimum DEFault</pre>
Parameter(s)	<p><i>Offset:</i></p> <p>The program data syntax for <Offset> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DB W/W PCT. The <Offset> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet [:MAGNitude]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Offset> parameter.

The <Offset> parameter corresponds to a valid power offset value.

The
SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?
MIN and
SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?
MAX queries can be used to determine valid
power offset range.

Example(s)

```
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.5 DB
UNIT:RAT DB
SENS:CORR:OFFS:MAGN? Returns
5.000000E-001
```

See Also

```
:SENSe[1..n]:WAVelength:OFFSet
:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?
```

:SENSE[1..n]:CORRection:OFFSet [:MAGNitude]?

Description This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum power offset.

At *RST, this value is set to 0.0 dB.

Syntax :SENSE[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?[
<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s) *Parameter 1:*
The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are:
MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.
MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.
DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax <Offset>

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet [:MAGNitude]?

Response(s)

Offset:

The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Offset> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument power offset.

Example(s)

```
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.5 DB
UNIT:RAT DB
SENS:CORR:OFFS:MAGN? Returns
5.000000E-001
```

See Also

```
:SENSe[1..n]:WAVelength:OFFSet
:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]
```

:SENSe[1..n]:FREQUency:START

Description	<p>This command sets instrument sweep start frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 190.9506 THz.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n]:FREQUency:START<wsp> <Start[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Start:</i></p> <p>The program data syntax for <Start> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Start> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>DEFault allows the instrument to select a value for the <Start> parameter.</p> <p>The <Start> parameter corresponds to a valid sweep start frequency value.</p> <p>The SENSe[1..n]:FREQUency:START? MIN and SENSe[1..n]:FREQUency:START? MAX queries can be used to determine valid sweep start frequency range.</p>

:SENSE[1..n]:FREQUENCY:START

Example(s)

SENS:FREQ:STAR 197.5 THZ
 SENS:FREQ:STAR? Returns 1.975000E+014

Notes

Minimum instrument sweep range is 5.0 nm.

Upon changing START frequency, if necessary, STOP frequency will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.

See Also

:SENSE[1..n]:FREQUENCY:STOP
 :SENSE[1..n]:FREQUENCY:START?
 :SENSE[1..n][:WAVELENGTH]:OFFSET
 :SENSE[1..n][:WAVELENGTH]:START

:SENSe[1..n]:FREQuency:StARt?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep start frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 190.9506 THz.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n]:FREQuency:StARt?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Start></code>

:SENSe[1..n]:FREQuency:STARt?**Response(s)***Start:*

The response data syntax for <Start> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Start> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep start frequency.

Example(s)

```
SENS:FREQ:STAR 197.5 THZ  
SENS:FREQ:STAR? Returns 1.975000E+014
```

See Also

```
:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP  
:SENSe[1..n]:FREQuency:STARt  
:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet  
:SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt?
```

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP

Description	<p>This command sets instrument sweep stop frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 196.5852 THz.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP <wsp> <Stop[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Stop:</i></p> <p>The program data syntax for <Stop> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Stop> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>DEFault allows the instrument to select a value for the <Stop> parameter.</p> <p>The <Stop> parameter corresponds to a valid sweep stop frequency value.</p> <p>The SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? MIN and SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? MAX queries can be used to determine valid sweep stop frequency range.</p>

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP**Example(s)**

SENS:FREQ:STOP 220.0 THZ
SENS:FREQ:STOP? Returns 2.200000E+014

Notes

Minimum instrument sweep range is 5.0 nm.

Upon changing STOP frequency, if necessary, START frequency will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.

See Also

:SENSe[1..n]:FREQuency:START
:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?
:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep stop frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 196.5852 THz.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?[<wsp>MAXimum MINimum DEFAULT]</code>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Stop></code>

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?**Response(s)***Stop:*

The response data syntax for <Stop> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Stop> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep stop frequency.

Example(s)

```
SENS:FREQ:STOP 220.0 THZ  
SENS:FREQ:STOP? Returns 2.200000E+014
```

See Also

```
:SENSe[1..n]:FREQuency:START  
:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP  
:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet  
:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?
```

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet

Description	<p>This command sets the wavelength offset that is added to every point measured by the instrument.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.0 nm.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet <wsp> <Offset[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p><i>Offset:</i></p> <p>The program data syntax for <Offset> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Offset> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet

DEfault allows the instrument to select a value for the <Offset> parameter.

The <Offset> parameter corresponds to a valid wavelength offset value.

The SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? MIN and SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? MAX queries can be used to determine valid wavelength offset range.

Example(s)

SENS:WAV:OFFS 0.01 NM
SENS:WAV:OFFS? Returns 1.000000E-011

See Also

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]
:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument wavelength offset.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.0 nm.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? [<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Offset></p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?

Response(s)

Offset:

The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Offset> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument wavelength offset.

Example(s)

SENS:WAV:OFFS 0.01 NM
 SENS:WAV:OFFS? Returns 1.000000E-011

See Also

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START

Description	<p>This command sets instrument sweep stop wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1525.0 nm.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:START<wsp><Start[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFAULT</p>
Parameter(s)	<p><i>Start:</i></p> <p>The program data syntax for <Start> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Start> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>DEFAULT allows the instrument to select a value for the <Start> parameter.</p> <p>The <Start> parameter corresponds to a valid sweep start wavelength value.</p> <p>The SENSe[1..n][:WAVelength]:START? MIN and SENSe[1..n][:WAVelength]:START? MAX queries can be used to determine valid sweep start wavelength range.</p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt

Example(s)

SENS:WAV:STAR 1460.0 NM
 SENS:WAV:STAR? Returns 1.46000E-006

Notes

Minimum instrument sweep range is 5.0 nm.

Upon changing STARt wavelength, if necessary, STOP wavelength will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.

See Also

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt?
 :SENSe[1..n]:FREQUency:STARt

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep start wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1525.0 nm.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?[<wsp>MAXimum MINimum DEFAULT]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Start></p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?**Response(s)***Start:*

The response data syntax for <Start> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Start> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep start wavelength.

Example(s)

SENS:STAR 1460.0 NM
SENS:STAR? Returns 1.46000E-006

See Also

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP
:SENSe[1..n][:WAVelength]:START
:SENSe[1..n]:FREQUency:START?

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

Description	<p>This command sets instrument sweep stop wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1570.0 nm.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP<wsp><Stop[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFAULT</p>
Parameter(s)	<p><i>Stop:</i></p> <p>The program data syntax for <Stop> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Stop> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>DEFAULT allows the instrument to select a value for the <Stop> parameter.</p> <p>The <Stop> parameter corresponds to a valid sweep stop wavelength value.</p> <p>The SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? MIN and SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? MAX queries can be used to determine valid sweep stop wavelength range.</p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

Example(s) SENS:WAV:STOP 1525.0 NM
 SENS:WAV:STOP? Returns 1.525000E-006

Notes Minimum instrument sweep range is 5.0 nm.

Upon changing STOP wavelength, if necessary, START wavelength will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.

See Also :SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:START
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?
 :SENSe[1..n]:FREQUency:STOP

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep stop wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1570.0 nm.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</p>
Parameter(s)	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum MINimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Stop></p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?

Response(s)

Stop:

The response data syntax for <Stop> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Stop> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep stop wavelength.

Example(s)

SENS:STOP 1525.0 NM
 SENS:STOP? Returns 1.525000E-006

See Also

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP
 :SENSe[1..n]:FREQUency:STOP?

SCPI-Befehlsreferenz

Product-Specific Commands—Description

:SNUMber?	
Description	<p>This query returns the serial number of the instrument.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:SNUMber?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<SerialNumber>
Response(s)	<p><i>SerialNumber:</i></p> <p>The response data syntax for <SerialNumber> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <SerialNumber> response represents a string containing the instruments serial number.</p>
Example(s)	SNUM? Returns "123456-AB"

:STATus?

Description	<p>This query returns a value indicating the global status of the instrument.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:STATus?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Status>
Response(s)	<p><i>Status:</i></p> <p>The response data syntax for <Status> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Status> response represents the instrument state, where:</p> <p>UNINITIALIZED means the instrument has not been initialized yet. INITINPROGRESS means the instruments initialization is in progress. READY means the instrument is ready. BUSY means the instrument is busy. DISCONNECTED means the instrument is disconnected. DEFECTIVE means the instrument is defective.</p>
Example(s)	STAT?
See Also	:CALibration:ZERO:AUTO? :INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTinuous? :STATus:OPERation:BIT<8 9>:CONDition?

:STATus:OPERation:BIT<8|9>: CONDition?

Description	This query returns the state of a specific bit in the OPERATION register set. The <
	At *RST, the value is 0.
Syntax	:STATus:OPERation:BIT<8 9>:CONDition?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Condition>
Response(s)	<i>Condition:</i> The response data syntax for <Condition> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

**:STATus:OPERation:BIT<8|9>:
CONDition?**

The <Condition> response represents the current operation condition of the instrument. The meaning of the response depends on the value returned for bit <n>.

bit <8>: When the returned value is 1, the instrument is performing a measurement (trigger system INITiated).

bit <9>: When the returned value is 1, the instrument is performing an offset nulling and/or a wavelength referencing (CALibration:ZERO:AUTO?).

Example(s)

STAT? Must return READY
CAL:ZERO:AUTO ONCE
STAT:OPER:BIT9:COND? Keep resending this query as long as the operation is not complete (returned value is not 0).

See Also

:CALibration:ZERO:AUTO?
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous?
:STATus?

:TRACe:BANDwidth | BWIDth:RESolution?

Description	<p>This query returns the resolution bandwidth of the wavelength range for the specified trace.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<pre>:TRACe:BANDwidth BWIDth:RESolution? <wsp> <TraceName></pre>
Parameter(s)	<p><i>TraceName:</i></p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<pre><RBW></pre>
Response(s)	<p><i>RBW:</i></p> <p>The response data syntax for <RBW> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <RBW> response corresponds to the resolution bandwidth of the current wavelength range of the trace expressed in meter.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> TRAC:BAND:RES? "TRC1" Returns 6.2015E-011</pre>
Notes	<p>The only valid trace name is "TRC1".</p> <p>Trace data is available only if trace analysis was performed.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:ENBW?</pre>

:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

Description	<p>This query returns the X magnitude of the first point for the specified trace.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?<wsp><TraceName>
Parameter(s)	<p><i>TraceName:</i></p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<Start>
Response(s)	<p><i>Start:</i></p> <p>The response data syntax for <Start> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Start> response corresponds to the X-axis wavelength of the first point of the trace expressed in meter.</p>

:TRACe[:DATA]:X:STARt[:WAVElength]?

Example(s)	<Do measurement> TRAC:DATA:X:STAR? "TRC1" Returns 1.525002E-006
Notes	The only valid trace name is "TRC1". Trace data is available only if trace analysis was performed.
See Also	:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]? :TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]? :TRACe:FEED:CONTRol? :TRACe:POINts?

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

Description	<p>This query returns the X magnitude of the last point for the specified trace.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<p>:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?<wsp><TraceName></p>
Parameter(s)	<p><i>TraceName:</i></p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<p><Stop></p>
Response(s)	<p><i>Stop:</i></p> <p>The response data syntax for <Stop> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Stop> response corresponds to the X-axis wavelength of the last point of the trace expressed in meter.</p>

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

Example(s)	<Do measurement> TRAC:DATA:X:STOP? "TRC1" Returns 1.570006E-006
Notes	The only valid trace name is "TRC1". Trace data is available only if trace analysis was performed.
See Also	:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]? :TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]? :TRACe:FEED:CONTrol? :TRACe:POINts?

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

Description	<p>This query returns all the points Y magnitude for the specified trace, according to the format determined by commands in the FORMat subsystem.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<code>:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?<wsp><TraceName></code>
Parameter(s)	<p><i>TraceName:</i></p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<code><Data></code>
Response(s)	<p><i>Data:</i></p> <p>The response data syntax for <Data> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.</p>

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

The <Data> response corresponds to the Y-axis values vector of the trace. Returned values are evenly spaced relative to the X-axis expressed in meter.

X-axis wavelength interval between each Y value is determined as follow:

interval = (stop - start) / (count - 1) where:

start = TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

stop = TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

count = TRACe:POINts?

The points unit is determined by the trace definition context. When trace data represents absolute power, returned values are in dBm. When trace data represents relative power, returned values are in dB.

Example(s)

```
<Do measurement>
FORMat:DATA ASC
TRAC:DATA? "TRC1" Returns
-5.246202E+001,-5.246195E+001,-5.246181E+001
,....
FORMat:DATA PACK
TRAC:DATA? "TRC1" Returns binary data
```

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?**Notes**

The only valid trace name is "TRC1".

Trace data is available only if trace analysis was performed.

The platform global FORMat:DATA PACK command may be used to set trace data transfer in compressed binary format.

At *RST, ASCii is selected as the default data format type.

See Also

:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

:TRACe:FEED:CONTRol?

:TRACe:POINts?

:TRACe:FEED:CONTRol

Description	<p>This command sets how often the specified trace accepts new data.</p> <p>At *RST, feed control is set to ALWays.</p>
Syntax	<p>:TRACe:FEED:CONTRol<wsp> <TraceName> ,ALWays NEXT NEVer</p>
Parameter(s)	<p>➤ <i>TraceName:</i></p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p> <p>➤ <i>Control:</i></p> <p>The program data syntax for the second parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: ALWays NEXT NEVer.</p> <p>This parameter corresponds to the newly selected trace feed control mode.</p> <p>ALWays: specified trace is updated whenever new data is available. Existing data automatically update the trace.</p>

:TRACe:FEED:CONTRol

NEXT: is a one-shot feed, specified trace will wait for new data, such as an new acquisition, and ignores any existing data. CONTRol switch to NEVER once trace data has been updated.
 NEVER: the specified trace is never updated.

Example(s)

TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW
 TRAC:FEED:CONT? "TRC1" Returns ALWAYS

Notes

The only valid trace name is "TRC1".

See Also

:INITiate[:IMMediate]
 :INITiate:CONTInuous
 :TRACe:FEED:CONTRol?

:TRACe:FEED:CONTRol?

Description This query returns how often the specified trace accepts new data.

At *RST, feed control is set to ALWAYS.

Syntax :TRACe:FEED:CONTRol? <wsp> <TraceName>

Parameter(s) *TraceName:*

The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.

The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.

Response Syntax <Control>

Response(s) *Control:*

The response data syntax for <Control> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.

The <Control> response corresponds to the selected trace feed control mode.

ALWAYS: specified trace is updated whenever data is available.

NEXT: specified trace is waiting for new data to get updated once.

NEVer: specified trace is never updated.

:TRACe:FEED:CONTrol?

Example(s)	TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT TRAC:FEED:CONT? "TRC1" Returns NEXT or NEVER
Notes	The only valid trace name is "TRC1".
See Also	:INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :TRACe:FEED:CONTrol

:TRACe:POINts?

Description	<p>This query returns the number of measurement data points in the specified trace.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:TRACe:POINts?<wsp><TraceName>
Parameter(s)	<p><i>TraceName:</i></p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<Points>
Response(s)	<p><i>Points:</i></p> <p>The response data syntax for <Points> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Points> response corresponds to the number of points in the specified trace.</p>

:TRACe:POINts?	
Example(s)	TRAC:POIN? "TRC1" Returns 8000
Notes	<p>The only valid trace name is "TRC1".</p> <p>Trace data is available only if trace analysis was performed.</p>
See Also	<p>:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?</p> <p>:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?</p> <p>:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?</p>

:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce

Description	<p>This command selects the source for the trigger system event detector.</p> <p>At *RST, the source is set to IMMEDIATE.</p>
Syntax	<code>:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce<wsp>IMMEDIATE TIMER</code>
Parameter(s)	<p><i>Source:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IMMEDIATE TIMER.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected trigger event source.</p> <p>IMMEDIATE: No waiting for an event occurs. TIMER: The source signal comes from a periodic timer.</p>
Example(s)	<code>TRIG:SEQ:SOUR IMM</code> <code>TRIG:SEQ:SOUR? Returns IMMEDIATE</code>
Notes	<p>The TIMER trigger event source is valid for queries only. It is used internally during drift acquisition.</p>
See Also	<code>:INITiate[:IMMEDIATE]</code> <code>:INITiate:CONTinuous</code> <code>:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce?</code>

:TRIGger[1..n][:SEquence]:SOURce?

Description	This query returns the selected the source for the trigger system event detector. At *RST, the source is set to IMMEDIATE.
Syntax	:TRIGger[1..n][:SEquence]:SOURce?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Source>
Response(s)	<i>Source:</i> The response data syntax for <Source> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element. The <Source> response corresponds to the selected trigger event source. IMMEDIATE: No waiting for an event occurs. TIMER: The source signal comes from a periodic timer.
Example(s)	TRIG:SOUR IMM TRIG:SOUR? Returns IMMEDIATE
See Also	:INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTinuous :TRIGger[1..n][:SEquence]:SOURce

:UNIT[1..n]:POWer

Description	<p>This command selects a default unit for commands which program absolute power.</p> <p>At *RST, default absolute power unit is set to DBM.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:POWer<wsp>DBM W
Parameter(s)	<p><i>Unit:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: DBM W.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected default absolute power unit.</p> <p>DBM: selects dBm power unit. W: selects watt power unit.</p>

:UNIT[1..n]:POWER

Example(s) CALC:WDM:THR -30.00 DBM
 UNIT:POW DBM
 UNIT:POW? Returns DBM
 CALC:WDM:THR? Returns -3.000000E+001
 UNIT:POW W
 UNIT:POW? Returns W
 CALC:WDM:THR? Returns 1.000000E-006

Notes Changing default relative power unit (UNIT:RATio) also sets the default absolute power unit to the corresponding setting.

See Also :UNIT[1..n]:POWER?
 :UNIT[1..n]:RATio
 :UNIT[1..n]:SPECTrum

:UNIT[1..n]:POWer?

Description	<p>This query returns the selected default unit for commands which program absolute power.</p> <p>At *RST, default absolute power unit is set to DBM.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:POWer?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Unit>
Response(s)	<p><i>Unit:</i></p> <p>The response data syntax for <Unit> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The response corresponds to the selected default absolute power unit.</p> <p>DBM: dBm power unit is selected. W: watt power unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:POW DBM UNIT:POW? Returns DBM</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWer :UNIT[1..n]:RATio :UNIT[1..n]:SPEctrum</p>

:UNIT[1..n]:RATio

Description	<p>This command selects a default unit for commands which program relative power.</p> <p>At *RST, default relative power unit is set to DB.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:RATio<wsp>DB W/W PCT
Parameter(s)	<p><i>Unit:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: DB W/W PCT.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected default relative power unit.</p> <p>DB: selects dB power unit. W/W: selects watt ratio power unit. PCT: selects percent power unit</p>
Example(s)	<pre>UNIT:POW W UNIT:POW? Returns W UNIT:RAT DB UNIT:RAT? Returns DB UNIT:POW? Returns DBM</pre>
Notes	<p>Changing default relative power unit also sets the default absolute power unit (UNIT:POWer) to the corresponding setting.</p>
See Also	<pre>:UNIT[1..n]:POWer :UNIT[1..n]:SPECTrum :UNIT[1..n]:RATio?</pre>

SCPI-Befehlsreferenz

Product-Specific Commands—Description

:UNIT[1..n]:RATio?

Description	<p>This query returns the selected default unit for commands which program relative power.</p> <p>At *RST, default relative power unit is set to DB.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:RATio?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Unit>
Response(s)	<p><i>Unit:</i></p> <p>The response data syntax for <Unit> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The response corresponds to the selected default relative power unit.</p> <p>DB: dB power unit is selected.</p> <p>W/W: watt ratio power unit is selected. %: percent power unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:RAT W/W UNIT:RAT? Returns W/W</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWER :UNIT[1..n]:SPECTrum :UNIT[1..n]:RATio</p>

:UNIT[1..n]:SPECTrum

Description	<p>This command selects a default unit for commands which program spectrum.</p> <p>At *RST, default spectrum unit is set to M (meter).</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:SPECTrum <wsp>M HZ
Parameter(s)	<p><i>Unit:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: M HZ.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected default spectrum unit.</p> <p>M: selects meter unit. HZ: selects hertz unit.</p>
Example(s)	<p>UNIT:SPEC M UNIT:SPEC? Returns M</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWER :UNIT[1..n]:RATio :UNIT[1..n]:SPECTrum?</p>

:UNIT[1..n]:SPECtrum?

Description	<p>This query returns the selected default unit for commands which program spectrum.</p> <p>At *RST, default spectrum unit is set to M (meter).</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:SPECtrum?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Unit>
Response(s)	<p><i>Unit:</i></p> <p>The response data syntax for <Unit> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The response corresponds to the selected default spectrum unit.</p> <p>M: meter unit is selected. HZ: hertz unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:SPEC HZ UNIT:SPEC? Returns HZ</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWER :UNIT[1..n]:RATio :UNIT[1..n]:SPECtrum</p>

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Im Folgenden werden einige Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlssequenzen dargestellt. In der linken Spalte der Tabelle werden die Befehle und ihre Position in der Sequenz angegeben, während die rechte Spalte Anmerkungen darüber enthält.

Wird der Befehl in fetten Buchstaben angegeben, bezieht er sich speziell auf das Beispiel; die anderen Befehle werden angegeben, um sicherzustellen, dass die Sequenz reibungslos ausgeführt wird.

Ausführen einer Offset-Nullung und Angabe einer Wellenlänge

Befehlssequenz	Anmerkung
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
CAL:ZERO:AUTO ONCE	Nullung und Referenzangabe starten. <i>Hinweis: Dieser Befehl dauert bis zu 5 Sekunden.</i>
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis der Nullungs-Vorgang abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 9, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Einzelmessung durchführen

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um Analyseparameter zu konfigurieren>	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 5.0 DB	Leistungsversatz einstellen.
SENS:WAV:OFFS 0.065 NM	Wellenlängenversatz einstellen.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Sweep-Wellenlängenbereich einstellen: 1.525.000 bis 1.570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT OFF	Mittelwertbildung für Kurve deaktivieren.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Freie Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:IMM	Sweep-Messung starten.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	

Ausführen einer Mittelwertmessung

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um Analyseparameter zu konfigurieren>	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 5.0 DB	Leistungsversatz einstellen.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Wellenlängenversatz deaktivieren.
SENS:WAV:STAR MIN	Gesamten Sweep-Spektralbereich mittels Wellenlängenbefehlen einstellen.
SENS:WAV:STOP MAX	""
SENS:AVER:STAT ON	Mittelwertbildung für Kurve aktivieren.
SENS:AVER:TYPE SCAL	SCALAR-Mittelwert wählen.
SENS:AVER:COUN 8	Mittelwert für Sweep-Anzahl auf 8 setzen.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Freie Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:IMM	Sweep-Messung starten.
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Ausführen einer Mittelwertmessung für InBand-Rauschanalyse

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um Analyseparameter zu konfigurieren>	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Leistungsversatz deaktivieren.
SENS:WAV:OFFS -0.127 NM	Wellenlängenversatz einstellen.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Sweep-Spektralbereich einstellen: 1.525.000 bis 1.570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT ON	Mittelwertbildung für Kurve aktivieren.
SENS:AVER:TYPE PMMH	Spezifischen Kurvenmittelwert für InBand-Rauschmessung wählen.
SENS:AVER:COUN 300	Mittelwert für Sweep-Anzahl auf 300 setzen.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Freie Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:IMM	Sweep-Messung starten.
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	

Kontinuierliche Messung durchführen

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um Analyseparameter zu konfigurieren>	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Leistungsversatz deaktivieren.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Wellenlängenversatz deaktivieren.
SENS:FREQ:STAR 190.9506 THZ	Sweep-Frequenzbereich einstellen.
SENS:FREQ:STOP 196.5852 THZ	""
SENS:AVR:STAT OFF	Mittelwertbildung für Kurve deaktivieren.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Freie Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:CONT ON	Sweep-Messschleife starten.
...	
INIT:CONT OFF	Sweep-Messschleife stoppen.
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Aktuelle Messesequenz abbrechen

Befehlssequenz	Anmerkung
SENS:AVER:STAT ON	
SENS:AVER:TYPE SCAL	
SENS:AVER:COUN 500	
TRIG:SEQ:SOUR IMM	
STAT?	
INIT:IMM	Mittelwerterfassung starten.
ABOR	Erfassung beenden.

Analyseeinstellung für nächste Messesequenz (WDM) konfigurieren

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:STAT ON	WDM-Analyse aktivieren
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	Refresh-Modus für Kurvendaten auf ALWays stellen. Ist eine neue gemessene Kurve verfügbar, wird diese automatisch zur Analyse in den WDM-Berechnungsblock übertragen.
<Befehle hinzufügen, um allgemeine Parameter einzustellen>	Siehe <i>Allgemeine Analyseparameter (WDM) ändern</i> auf Seite 621
<Befehle hinzufügen, um Kanalliste zu konfigurieren>	Siehe <i>Erstellen einer Kanalliste auf der Grundlage des Standardkanals (WDM)</i> auf Seite 619 und <i>Erstellen einer Kanalliste auf der Grundlage spezifischer Kanäle (WDM)</i> auf Seite 620.

Erstellen einer Kanalliste auf der Grundlage des Standardkanals (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL	Aktuelle Kanalliste löschen.
CALC:WDM:CHAN:AUTO ON	Standardkanal aktivieren.
<Befehle hinzufügen, um Standardkanalparameter einzustellen>	Siehe <i>Allgemeine Standardkanalanalyseparameter (WDM) ändern</i> auf Seite 622

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Erstellen einer Kanalliste auf der Grundlage spezifischer Kanäle (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:CHAN:AUTO OFF	Standardkanal deaktivieren.
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL	Aktuelle Kanalliste löschen.
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1470",1470.0 NM	Neuen Kanal mit dem Namen „CWDM_1470“ mit einer zentralen Nennwellenlänge von 1470,0 nm hinzufügen. Alle anderen Parameter für diesen neuen Kanal werden auf ihre Standardwerte gestellt.
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1470"	Kanal „CWDM_1470“ wählen.
<Befehle hinzufügen, um Kanalparameter zu ändern>	Siehe <i>Ausgewählte Kanalanalyseparameter (WDM) ändern</i> auf Seite 623
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1530",1530.0 NM	Neuen Kanal mit dem Namen „CWDM_1530“ mit einer zentralen Nennwellenlänge von 1530,0 nm hinzufügen. Alle anderen Parameter für diesen neuen Kanal werden auf ihre Standardwerte gestellt.
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1530"	Kanal „CWDM_1530“ wählen.
<Befehle hinzufügen, um Kanalparameter zu ändern>	Siehe <i>Ausgewählte Kanalanalyseparameter (WDM) ändern</i> auf Seite 623
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1550",1550.0 NM	Neuen Kanal mit dem Namen „CWDM_1550“ mit einer zentralen Nennwellenlänge von 1550,0 nm hinzufügen. Alle anderen Parameter für diesen neuen Kanal werden auf ihre Standardwerte gestellt.
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1550"	Kanal „CWDM_1550“ wählen.
<Befehle hinzufügen, um Kanalparameter zu ändern>	Siehe <i>Ausgewählte Kanalanalyseparameter (WDM) ändern</i> auf Seite 623

Allgemeine Analyseparameter (WDM) ändern

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:THR -45.00 DBM	Kanalspitzenerkennungsniveau einstellen.
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF	Wählen Sie die native oder die benutzerdefinierte Auflösungsbandbreite des Geräts zur OSNR-Berechnung.
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.100 NM	Benutzerdefinierte Auflösungsbandbreite für OSNR einstellen.
CALC:WDM:BAND2:RLEV 20.0 DB	Position der benutzerdefinierten Bandbreite für alle Kanäle einstellen.

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Allgemeine Standardkanalanalyseparameter (WDM) ändern

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 50.0 GHZ	Kanalbreite einstellen.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG ON	Optional: „In ITU-Raster einfügen“ aktivieren, bei Kanalbreiten von: 25, 50, 100 oder 200 GHz oder 20 nm.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE IPOW	Leistungstyp für Kanalsignal einstellen.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF	Wählen Sie zwischen Auto (i-InBand) und benutzerdefinierter Rauschmessung.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5	Geräuschtyp für benutzerdefinierte Rauschmessung wählen.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FR EQ 57.5 GHZ	Benutzerdefinierten OSNR-Abstand für Messung polynominaler Anpassung fünfter Ordnung einstellen. Hinweis: Dieser Befehl muss nicht für IEC-, InBand- oder InBand-Schmalfilterrauschartypen versendet werden.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDT:F REQ 65.0 GHZ	Benutzerdefinierten Rauschbereich für Messung polynominaler Anpassung fünfter Ordnung einstellen. Hinweis: Dieser Befehl muss nicht für IEC-, InBand oder InBand-Schmalfilterrauschartypen versendet werden.

Ausgewählte Kanalanalyseparameter (WDM) ändern

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV 1490.0 NM	Schwerpunktwellenlänge einstellen.
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV 0.8 NM	Kanalbreite einstellen.
CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE IPOW	Leistungstyp für Kanalsignal einstellen.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Wählen Sie zwischen Auto (<i>i</i> -InBand) und benutzerdefinierter Rauschmessung.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5	Geräuschtyp für benutzerdefinierte Rauschmessung wählen.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV 0.55 NM	Benutzerdefinierten OSNR-Abstand für Messung polynominaler Anpassung fünfter Ordnung einstellen. Hinweis: Dieser Befehl muss nicht für IEC, InBand oder InBand-Schmalfilterrauschtypen versendet werden.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDT:WAV 0.3 NM	Benutzerdefinierten Rauschbereich für Messung polynominaler Anpassung fünfter Ordnung einstellen. Hinweis: Dieser Befehl muss nicht für IEC-, InBand- oder InBand-Schmalfilterrauschtypen versendet werden.

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Analyseergebnisse abrufen (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
UNIT:POW DBM	Standardeinheit für Abfrage absoluter Leistungswerte einstellen.
UNIT:RAT DB	Standardeinheit für Abfrage relativer Leistungswerte einstellen.
UNIT:SPEC M	Standardeinheit für Abfrage des Spektrumwerts einstellen.
<Befehle hinzufügen, um analysierte Kurvendaten abzurufen>	Siehe <i>Analysierte Kurvendaten (WDM) abrufen</i> auf Seite 625
<Befehle hinzufügen, um allgemeine Ergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Allgemeine Ergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 625
CALC:WDM:DATA:CHAN:CAT? oder CALC:WDM:DATA:CHAN:COUN?	Optional: Erkennungsliste für Kanalergebnisse oder Kanalzahl abfragen. Dies ist nur bei der Abfrage von Ergebnissen erforderlich, die automatisch auf der Grundlage des Standardkanals generiert werden. Hinweis: Es ist außerdem möglich, die vollständige Tabelle mit den Kanalergebnissen abzurufen. Siehe Ergebnistabelle für Kanal abrufen (WDM) auf Seite 627
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001" oder CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1	Wählen Sie zum Bearbeiten das erste Kanalergebnis mithilfe der spezifischen Kanalerkennung oder mithilfe des Kanalergebnisindexes.
<Befehle hinzufügen, um Kanalergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Ausgewählte Kanalergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 626

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_002" oder CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 2	Wählen Sie zum Bearbeiten das nächste Kanalergebnis mithilfe der spezifischen Kanalerkennung oder mithilfe des Kanalergebnisindexes.
<Befehle hinzufügen, um Kanalergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Ausgewählte Kanalergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 626
...	...
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_010" oder CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 10	Wählen Sie zum Bearbeiten das letzte Kanalergebnis mithilfe der spezifischen Kanalerkennung oder mithilfe des Kanalergebnisindexes.
<Befehle hinzufügen, um Kanalergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Ausgewählte Kanalergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 626

Analysierte Kurvendaten (WDM) abrufen

Befehlssequenz	Anmerkung
TRAC:POIN? "TRC1"	Anzahl der Punkte in der Kurve abrufen.
TRAC:DATA:Y:WAV? "TRC1"	Vektordaten für Kurvenleistung abrufen.
TRAC:DATA:X:STAR:WAV? "TRC1"	Minimale Wellenlänge der Kurve abrufen.
TRAC:DATA:X:STOP:WAV? "TRC1"	Maximale Wellenlänge der Kurve abrufen.

Allgemeine Ergebnisse abrufen (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:DATA:SIGP:MEAN?	Berechnete durchschnittliche Signalleistung abrufen.

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:DATA:SIGP:FLAT?	Berechnete Signalleistungs-Flatness abrufen.
CALC:WDM:DATA:OSNR:MEAN?	Berechnete durchschnittliche OSNR abrufen.
CALC:WDM:DATA:OSNR:FLAT?	Berechnete OSNR-Flatness abrufen.
CALC:WDM:DATA:TPOW?	Berechnete Gesamtleistung der Kurve abrufen.

Ausgewählte Kanalergebnisse abrufen (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT9:COND?	Signalsättigung des Kanals prüfen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT10:COND?	Prüfen Sie, ob der Kanal erkannt wurde; Signal ist vorhanden.
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT11:COND?	Optional: Prüfen Sie bei InBand-Rauschmessungen, ob eine ausreichende Demodulation zur OSNR-Berechnung vorhanden ist.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CENT:WAV?	Optional: Konfigurierte Schwerpunktwellenlänge abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CMAS:WAV?	Berechneten Kanalschwerpunkt der Wellenlänge abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CPEA:WAV?	Berechnete Spitzen der Schwerpunktwellenlängen abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:SIGP:TYPE?	Optional: Berechnete Signalleistungstyp abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:SIGP?	Berechnete Kanalsignalleistung abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:AUTO?	Optional: Aktiviertes Auto-Rauschen (<i>i</i> -InBand) abrufen.

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:TYPE?	Optional: Berechneten Rauschmessungstyp abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS?	Berechnete Kanalrauschpegel abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:OSNR?	Berechnetes Kanalsignal für Rauschverhältnis abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND1:RLEV?	Optional: Bandbreitenposition 1 abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND1:WAV?	Berechnete Kanalbandbreite auf Position 1 abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:RLEV?	Optional: Bandbreitenposition 2 abrufen.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:WAV?	Berechnete Kanalbandbreite auf Position 2 abrufen.

Ergebnistabelle für Kanal abrufen (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL"	Tabelle mit den zu definierenden Ergebnissen der WDM-Kanalanalyse wählen.
MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV"	Wählen Sie die Liste mit den Kanalergebnissen (Spalten), die zurückgesendet werden sollen.
MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL"	Optional: Anzahl der Kanalergebnisse (Zeilen) in der Tabelle abrufen.
MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL"	Tabelle mit den Ergebnissen der WDM-Kanalanalyse abrufen.

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Ausführen einer *i*-InBand-Messung (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um WDM-Analyseparameter zu konfigurieren>	Siehe <i>Analyseeinstellung für nächste Messsequenz (WDM) konfigurieren</i> auf Seite 618
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO ON	Optional: Ist der Standardkanal aktiv, aktivieren Sie die Funktion Auto-Rauschen.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	Ausgewählten Auto-Rauschen-Kanal aktivieren.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_002"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	Ausgewählten Auto-Rauschen-Kanal aktivieren.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_003"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	Ausgewählten Auto-Rauschen-Kanal aktivieren.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Leistungsversatz deaktivieren.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Spektralversatz deaktivieren.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Sweep-Spektralbereich einstellen: 1.525.000 bis 1.570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT ON	Mittelwertbildung für Kurve aktivieren.
SENS:AVER:TYPE PMMH	Mittelwertgeräuschtyp für InBand-Rauschmessung wählen. Die Anzahl der Scans für den Mittelwert wird automatisch bestimmt.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Sweep-Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.

Befehlssequenz	Anmerkung
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:IMM	Sweep-Messung starten.
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Analyseergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 624

Ausführen einer benutzerdefinierten InBand-Messung (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um WDM-Analyseparameter zu konfigurieren>	Siehe <i>AnalyseEinstellung für nächste Messequenz (WDM) konfigurieren</i> auf Seite 618
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF	Optional: Ist der Standardkanal aktiv, deaktivieren Sie die Funktion Auto-Rauschen.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE INB	Optional: Ist der Standardkanal aktiv, aktivieren Sie den Messtyp für eine spezifische InBand-Rauschmessung.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Ausgewählten Kanal für Auto-Rauschen deaktivieren.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INB	Messtyp für ausgewählten Kanal für spezifische InBand-Rauschmessung einstellen.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_002"	

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Befehlssequenz	Anmerkung
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Ausgewählten Kanal für Auto-Rauschen deaktivieren.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN	Messtyp für ausgewählten Kanal für spezifische InBand-Rauschmessung einstellen.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_003"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Ausgewählten Kanal für Auto-Rauschen deaktivieren.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN	Messtyp für ausgewählten Kanal für spezifische InBand-Rauschmessung einstellen.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Leistungsversatz deaktivieren.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Spektralen Versatz deaktivieren.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Sweep-Spektralbereich einstellen: 1.525.000 bis 1.570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT ON	Mittelwertbildung für Kurve aktivieren.
SENS:AVER:TYPE PMMH	Mittelwertgeräushtyp für InBand-Rauschmessung wählen.
SENS:AVER:COUN 300	Sweep-Anzahl auf Mittelwert setzen.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Sweep-Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:IMM	Sweep-Messung starten.
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Analyseergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 624

Ausführen einer kontinuierlichen Messung mit synchronisierter Zwischenergebnisabfrage (WDM)

Befehlssequenz	Anmerkung
<Befehle hinzufügen, um WDM-Analyseparameter zu konfigurieren>	Siehe <i>AnalyseEinstellung für nächste Messsequenz (WDM) konfigurieren</i> auf Seite 618
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	Kontinuierliche Erneuerung der aktiven Kurve der WDM-Analyse deaktivieren; Zulaufsteuerung auf „One-Shot“-Erneuerung stellen.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Leistungsversatz deaktivieren.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Wellenlängenversatz deaktivieren.
SENS:FREQ:STAR 190.9506 THZ	Sweep-Frequenzbereich einstellen.
SENS:FREQ:STOP 196.5852 THZ	""
SENS:AVER:STAT OFF	Mittelwertbildung für Kurve aktivieren.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Freie Trigger-Ereignisquelle auf sofort stellen.
STAT?	Der Status des Prüfgeräts ist frei. Wählen Sie STAT?, bis der zurückgesendete Status READY anzeigt.
INIT:CONT ON	Sweep-Messschleife starten.
TRAC:FEED:CONT? "TRC1"	Warten Sie, bis die erste Kurvenerneuerung abgeschlossen ist. Wählen Sie den Kurvenzulauf für die WDM-Analyse, bis das zurückgeschlagene Ventil auf NEVER steht.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Analyseergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 624
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	Reaktivieren Sie die Kurvenzulaufsteuerung für die WDM-Analyse für eine andere „One-Shot“-Erneuerung.

SCPI-Befehlsreferenz

Beispiele für die Verwendung von SCPI-Befehlen

Befehlssequenz	Anmerkung
TRAC:FEED:CONT? "TRC1"	Warten Sie, bis die Erneuerung der Kurve abgeschlossen ist. Wählen Sie den Kurvenzulauf, bis das zurückgeschlagene Ventil auf NEVER steht.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Analyseergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 624
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	Reaktivieren Sie die Kurvenzulaufsteuerung für die WDM-Analyse für eine andere „One-Shot“-Erneuerung.
TRAC:FEED:CONT? "TRC1"	Warten Sie, bis die Kurverneuerung abgeschlossen ist. Wählen Sie den Kurvenzulauf, bis das zurückgeschlagene Ventil auf NEVER steht.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Analyseergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 624
...	Fahren Sie gegebenenfalls mit dem Abrufen der Zwischenergebnisse fort.
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	Bereit zum Beenden der Messung, stellen Sie den Kurvenzulauf für die WDM-Analyse auf ALWays, um sicherzustellen, dass die letzte gemessene Kurve analysiert wird und aktualisierte Ergebnisse verfügbar sind, sobald die Messschleife abgeschlossen ist.
INIT:CONT OFF	Sweep-Messschleife stoppen.
STAT:OPER:BIT9:COND?	Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist. Wählen Sie Bit 8, bis der zurückgesendete Wert 0 beträgt.
<Befehle hinzufügen, um Analyseergebnisse abzurufen>	Siehe <i>Analyseergebnisse abrufen (WDM)</i> auf Seite 624

C **Formeln, die bei Ihrem LWL-Spektrumanalysator verwendet werden**

Die folgenden Formeln werden für die verschiedenen Tests verwendet, die mit Ihrem OSA-Modul möglich sind.

Berechnung der EDFA-Rauschzahl

Die EDFA-Rauschzahl wird mithilfe der folgenden Gleichung berechnet:

$$\text{EDFA-Rauschzahl} = \frac{P_{\text{ASE}} - G P_{\text{SSE}}}{G h \nu B} + \frac{1}{G}$$

wobei

P_{ASE} ist die Leistung der spontanen Emission, die durch den EDFA verstärkt wird,

P_{SSE} ist die Leistung der spontanen Emission der Quelle,

G ist die Verstärkung bei der Wellenlänge dieses Kanals,

h ist das Plancksche Wirkungsquantum ($6,6256 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$),

ν ist die Frequenz des Kanals und

B ist die dem Geräusch äquivalente Bandbreite, kalibriert bei der Wellenlänge dieses Kanals.

Formeln, die bei Ihrem LWL-Spektrumanalysator verwendet werden

Berechnung der zentralen Wellenlänge (spektrale Durchlässigkeit)

Berechnung der zentralen Wellenlänge (spektrale Durchlässigkeit)

Die zentrale Wellenlänge wird mithilfe der folgenden Gleichung berechnet:

$$a = \frac{\lambda_R + \lambda_L}{2}$$

wobei

a ist die zentrale Wellenlänge,

λ_R ist die Wellenlänge auf der rechten Seite, deren Leistung 3 dB unter der Leistung bei der nominalen Wellenlänge liegt, und

λ_L ist die Wellenlänge auf der linken Seite, deren Leistung 3 dB unter der Leistung bei der nominalen Wellenlänge liegt.

Berechnung der Bandbreite (spektrale Durchlässigkeit)

Die Bandbreite wird mithilfe der folgenden Gleichung berechnet:

$$b = 2 * \text{Min} \{ (\lambda_N - \lambda_{XdBLeft}), (\lambda_{XdBRight} - \lambda_N) \}$$

wobei

b ist die Bandbreite bei X dB,

λ_N ist die nominale Wellenlänge,

$\lambda_{XdBLeft}$ ist die Wellenlänge auf der linken Seite, deren Leistung X dB unter der Leistung bei der nominalen Wellenlänge liegt.

$\lambda_{XdBRight}$ ist die Wellenlänge auf der rechten Seite, deren Leistung X dB unter der Leistung bei der nominalen Wellenlänge liegt.

Index

A

Abstand	
Fabry-Perot-Modus	298, 302
Kanal	74
Kanäle.....	128, 232
Abweichung	
spektrale Spitze	51
spektraler Schwerpunkt	51
Wellenlänge.....	125
abweichung	
wellenlänge	276
Aktivieren	
Schwellenwerte	67, 124
Standardkanal	57, 113, 226
aktuell	
Ausgangsleistung	218
Driftwert.....	290
Allgemeine	
Garantie.....	343
Allgemeine Voreinstellungen.....	55, 95, 166
Analyseparameter	
Drift	109
WDM	52
Analysesetup	
Erkennungsfunktion	243
importieren.....	260
Anpassen	
Breite	302
Driftergebnisse	107
EDFA-Ergebnisse	217
WDM-Ergebnisse	49
Anpassung	
fünfte Ordnung polynomial.....	60, 116
Zone	61, 117
Anzahl der Scans.....	31
Anzahl nicht genutzter Kanäle	68
Anzeigeparameter.....	42
Auflösungsbandbreite, OSNR	62, 118, 227

Aufwärmphase	9
Ausgang	
durchschnittliche Leistung	312
Leistung, Flatness.....	313
Leistungsversatz.....	229
Signalleistung	218
Wellenlängenversatz	228
Wert an Position	324
Ausrichtung, Verbindung	38, 98, 183, 208

B

Bandbreite	
Auflösung	118, 227
Auflösung für OSNR.....	62
bei 3 dB	51
bei x dB.....	51, 63, 119
Berechnung.....	635
ei 3 dB.....	297
Bedienungsanleitung.	
<i>siehe</i> Online-Bedienungsanleitung	
Beeinträchtigung	
Kanalnebensprechen.....	282
nicht-lineare Depolarisation	282
PMD-Pulsausbreitung.....	282
Trägerundichtigkeit.....	282
Befestigen des EUI-Steckeradapters.....	11
Bemerkungen eingeben.....	40, 170
Bemerkungen, eingeben.....	40, 170, 184
benutzerdefinierte Driftmessung	141
Berechnung	
Bandbreite	635
EDFA-Rauschzahl	633
zentrale Wellenlänge.....	634
Bereich	
Ende.....	74, 128, 232
Frequenz	31
Start.....	74, 128, 232
Wellenlänge	31

Index

Bereich, Rauschen	61, 117
Bericht, generieren	329
Breite	
Kanäle.....	57, 74, 113, 128, 226, 232
RMS	301

C

CCSA-Verfahren für die OSNR-Berechnung..	84
--	----

D

Dateien	
öffnen.....	248
speichern	247
verwalten.....	246
Definition, Kanal	194
Detektionsniveau, Träger.....	62, 118, 227
DFB-Modus	151
Drift	
aktueller Wert.....	290
benutzerdefinierte Messung	141
maximale Werte.....	290
minimaler Wert.....	290
Modus	93
Parameter	109
Voreinstellungen	95
zeit für minimalen Wert.....	290
Durchschn	
Verstärkung	313
Durchschnitt	
OSNR	68
Signalleistung	68
Signalleistung, Ausgang	312
Signalleistung, Eingang	312

E

Echtzeit-Messungsmodus....	80, 176, 198, 237
EDFA	
Analyseparameter.....	220
Berechnung der Rauschzahl.....	633
Modus	203

Rauschzahl.....	219
Voreinstellungen.....	205
Eingang	
durchschnittliche Leistung	312
Leistung, Flatness.....	312
Leistungsversatz.....	228
Signalleistung	218
Wellenlängenversatz.....	228
Wert an Position	324
Einrichten des WDM-Modus	33
Einstellungen, allgemein.....	55
Einzelmessungsmodus.....	80, 133, 176, 198, 237
elektrische Offsets, Nullung	16
Element, Netzwerk	39
Ende des Bereichs.....	128, 232
Entfernung	
OSNR	61, 117
Ergebnisse	49
anpassen.....	107
anzeigen	267
Global	312
globale.....	64
WDM Investigator.....	279
ergebnisse	
kanal.....	275
registerkarte.....	277
erkannte Modi, Leistung.....	301
Erkennungsfunktion	243
EUI	
Schutzkappe	11
Steckeradapter	11
EUI-Steckverbinder, reinigen.....	331

F

Fabry-Perot	
Modus	165
Modus, Abstand	298, 302
Voreinstellungen.....	166
Faserenden, reinigen	9
Faser-ID	31

- Fehlerfaktor, Gauß-Fit 301
- Flatness
- Ausgabesignalleistung 313
 - Eingangssignalleistung 312
 - OSNR 68
 - Signalleistung 68
 - Verstärkung 313
- Frequenz
- Bereich 31
 - Kanal, Schwerpunkt 74, 128, 232
 - Schwerpunkt ... 51, 71, 108, 218, 297, 301
 - Spitzenmodus 302
- FTB-5240BP-Modell 3
- FWHM 301
- G**
- Garantie
- Ausschlüsse 345
 - Bescheinigung 345
 - Haftung 344
 - hinfällig 343
- Gauß-Fit Fehlerfaktor 301
- Generieren eines Berichts 329
- Geräterücksendungen 346
- Gesamtleistung
- integriert 301
 - Kanal 58, 114
- globale Ergebnisse 64, 277, 312
- H**
- Hilfe. *siehe* Online-Bedienungsanleitung
- I**
- ID-Präfix, Verbindung 98
- IECi-Verfahren für die OSNR-Berechnung 84
- i-InBand-Verfahren 80
- Importieren eines Analysesetups 260
- In ITU-Raster einfügen 58, 114, 226
- InBand-Methode 80, 133
- Informationen
- Verbindung und Position 37, 182
 - Zu testendes System 98, 183, 208
- Informationsebenen 281
- Inkrement
- Kanal, Wert 75, 129, 233
 - Startwert, Verbindungs-ID 169
- Integrierte Leistung 58, 114
- Isolation benachbarter Kanäle 305
- ITU-Raster 58, 114, 226
- K**
- Kabelbez 31
- Kanal
- Abstand 74, 128, 232
 - benachbarter Kanäle 305
 - Breite 57, 74, 113, 128, 226, 232
 - Definition 194
 - Gesamtleistung 58, 114
 - Inkrementwert 129
 - Inkrementwert, Name 75
 - Name 51, 218
 - Rauschen 51
 - Referenzwert 290
 - Schwerpunkt, Wellenlänge oder
Frequenz 74, 128, 232
 - spektrale Spitze 51
 - Verstärkung 219
- kanal
- ergebnisse 275
- Kanäle
- Anzahl, nicht genutzt 68
- Kanaleigenschaften
- Pol-Mux 280
 - Schmalbandiges Rauschen 280
- Kanalnebensprechen 282
- Kommissionierungsassistent 84
- Kundendienst 338, 346
- Kurve
- löschen 250
 - öffnen 248
 - speichern 247

Optionen	4	Produkt	
OSA		Spezifikationen	349
Beschreibung	1	Typenschild	338
offline	5	PSSE	218
Typische Einsatzbereiche	3		
OSNR		R	
Anzeige auf der Registerkarte		Rauschen	
„Ergebnisse“	51	Bereich	61, 117
Anzeige der Schwellenwerte	125	Kanal	51, 71
Anzeige in der Registerkarte		Kurvenberechnung	60, 116
Kanalgrafik	108	OSNR	59, 115
Auflösungsbandbreite	62	schmalbandig	280
Durchschnitt	68	Rauschzahl	
Entfernung	61, 117	EDFA	219
Flatness	68	rechts	
kohärente Kanäle	84	SMSR	297
Rauschen	59, 115	Stoppband	298
Standardschwellenwert	71	Referenz, Kanal	290
		registerkarte „Grafik“	268
P		registerkarte, Grafik	268
Parameter		Reinigen	
allgemein	55	Faserenden	9
Anzeige	42	Reinigen der	
Drift	109	EUI-Steckverbinder	331
PASE	218	Return Merchandise	
PDF. <i>siehe</i> Online-Bedienungsanleitung		Authorization (RMA)	346
Pegel		RMS-Breite	301
Rauschen	71		
PMD-Pulsausbreitung	282	S	
Polyanpassungsmethode	60, 116	S %	218
polynomiale Anpassung fünfter		Schwellenwert	
Ordnung	60, 116	Grenzen	122
Position		Schwellenwerte	
Beschreibung	31, 39, 98, 183, 208	aktivieren	67, 124
Informationen	37, 168, 182	Standard	68
Position, Worst-Case-SMSR	298	Schwellenwerte für Bestanden	122
Positionsbeschreibung	39, 98, 183, 208	Schwellenwerte für Nicht bestanden	122
Präfix		Schwerpunkt	
Name	75, 129, 233	Frequenz	51, 71, 108, 218, 297, 301
Verbindungs-ID	98, 169, 183, 208	Wellenlänge	51, 71, 108, 218, 297, 301
		Servicefachhandel	348

Index

- Setup
 - Analyse 243
 - importieren..... 260
 - Sicherheitsvorschriften 6
 - Sicherheitswarnung..... 6
 - Signalleistung..... 58
 - Ausgang 218
 - Berechnung 58, 114
 - Durchschnitt 68
 - Eingang 218
 - Flatness..... 68, 312
 - Kanal 51, 71, 108, 125
 - Spitze 114, 297
 - Signal-Rausch-Verhältnis 60, 116
 - SMSR
 - links 297
 - rechts..... 297
 - Worst-Case 298
 - Worst-Case-Position..... 298
 - Softwarepakete 4
 - Speichern von Kurven..... 247
 - Spektrale Durchlässigkeit
 - Tauschen von Kurven..... 307
 - spektrale Durchlässigkeit
 - Berechnung 634, 635
 - Modus 179
 - spektrale Spitze
 - Abweichung 51
 - Kanal 51
 - Spektraler Schwerpunkt, Abweichung..... 51
 - Spezifikationen, Produkt 349
 - Spitze
 - Anzeige 290, 310
 - Leistung..... 301
 - Leistungssignal 297
 - Modus, Frequenz..... 302
 - Modus, Wellenlänge..... 302
 - Signalleistung 58, 114
 - spitze
 - anzeige..... 270
 - spontane Emissionsleistung 218
 - Standard
 - Kanal, aktivieren 57, 113, 226
 - Schwellenwerte..... 68
 - Startbereich..... 74, 128, 232
 - Starten der Messung 241
 - Startwert, Verbindung... 75, 98, 129, 208, 233
 - Status 283
 - Steckverbinder, reinigen 331
 - Steigung, Verstärkung..... 313
 - Stoppband, links 298
 - Stoppband, rechts 298
 - Stoppbereich 128, 232
 - Suffix-Inkrement, Verbindungs-ID 208
 - Symbole und Bedeutung 281, 283
 - Symbole, Sicherheit 6
 - Systeminformationen 38, 98, 183, 208
- ## T
- T max..... 290
 - T min für Drift..... 290
 - Tauschen von ST-Kurven..... 307
 - Technische Daten 349
 - Technischer Kundendienst..... 338
 - Test
 - Konfiguration, löschen..... 263
 - Modi 4
 - Testpunkt..... 39, 98, 208
 - Wechseln der Testmodi..... 15
 - test
 - ergebnisse, WDM..... 268
 - Träger
 - Detektionsniveau 62, 118, 227
 - Trägerundichtigkeit 282
 - Transportanforderungen 340
 - Typenschild..... 338
 - Typische Einsatzbereiche 3
- ## U
- Übersicht, WDM Investigator..... 279

V

Verbindung	
Ausrichtung	38, 98, 183, 208
Informationen	37, 168, 182
Präfix	38, 98, 155, 169, 183, 208
Startwert	38, 75, 98, 129, 155, 169, 183, 208, 233
Versand an EXFO	346
Versatz	
Ausgangsleistung	229
Ausgangswellenlänge	228
Eingangsleistung	228
Eingangswellenlänge	228
Leistung	63, 119
Mitte	298
Wellenlänge	63, 119
Verstärkung	
Flatness	313
Kanal	219
Steigung	313
Verwalten	
Ergebnisse	267
Kurven	246
Vorbereiten des OSA für einen Test	9
Voreinstellungen	
allgemein	35, 95, 152, 166
Bemerkungen	40, 156, 170, 184, 209
DFB	152
Drift	95
EDFA	205
Fabry-Perot	166
Information	37, 154, 182
ST	180
WDM	35
Vorschriften, Sicherheit	6
Vorsicht	
Produktgefahr	6
Verletzungsgefahr	6
Vorsichtshinweis	6

W

Wartung	
EUI-Steckverbinder	331
Wartung und Reparatur	346
WDM	
allgemeine Einstellungen	55
Analyseparameter	52
Einrichten des Modus	33
Ergebnisse für Investigator	279
Ergebnisse, anpassen	107
öffnen von Dateien in anderen Formaten	251
testergebnisse	268
WDM-Kurve	
DFB-Modus	252
EDFA-Modus	254
FP-Modus	252
ST-Modus	253
Wechseln der Testmodi	15
Wellenlänge	
Abweichung	125
Bereich	31
Differenz	324
Kanal, Schwerpunkt	74, 128, 232
Schwerpunkt	51, 71, 108, 218, 297, 301
Spitzenmodus	302
Versatz	63, 119
wellenlänge	
abweichung	276
Wert	
Inkrement	233
Kanalname, Inkrement	75
Verbindung, Start	129
Worst-Case-SMSR	298

Z

Zeit innerhalb des Drifts bei maximalem Wert.....	290
zentrale Wellenlänge Berechnung	634
Zertifizierungsinformationen.....	viii
Zoom-Steurelemente.....	318

Teilenr.: 1066582

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	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPUR 408734 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 (2014-05)

