

FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro



Copyright © 2015–2018 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von EXFO Inc. (EXFO) darf kein Teil dieses Dokuments für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie, durch Aufzeichnung oder anderweitig reproduziert, gespeichert oder übertragen werden.

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

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

Die Angaben in diesem Dokument können jederzeit ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

Marken

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

Patente

Eines oder mehrere Merkmale dieses Produkts sind geschützt durch: das US-Geschmacksmuster D763,712 oder (eine) Entsprechung(en) in anderen Ländern.

Versionsnummer: 3.0.3.1

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Bestimmungsrechtliche Informationen | vii |
| 1 Einführung in die Bedienung des FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro | 1 |
| Arbeiten mit FTB- und FTBx-Modulen | 8 |
| Beschreibung der LED-Anzeigen | 10 |
| Beschreibung der Funktionstasten | 13 |
| Stromquellen | 14 |
| Automatische Regelung der Lüftergeschwindigkeit | 15 |
| Software-Optionen für Ihr Gerät | 16 |
| Produktregistrierung | 17 |
| Technische Daten | 17 |
| Vorschriften | 18 |
| 2 Sicherheitshinweise | 19 |
| Weitere Sicherheitssymbole auf Ihrem Gerät | 21 |
| Laser-Sicherheitshinweise | 22 |
| Informationen zur elektrischen Sicherheit | 23 |
| 3 Inbetriebnahme des Geräts | 29 |
| Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen | 29 |
| Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen | 35 |
| Aufstellen des Geräts | 41 |
| Einschalten des Geräts | 42 |
| Ausschalten des Geräts | 43 |
| Konfigurieren des Geräts bei der ersten Inbetriebnahme | 49 |
| Aufrufen und Beenden von Mini Toolbox X | 51 |
| Starten von Modulanwendungen | 52 |
| Verstehen der Modulstatus | 53 |
| Verwenden der (virtuellen) Bildschirmtastatur | 55 |
| Arbeiten mit Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard | 56 |
| Rechtsklicken mit dem Touchscreen | 58 |
| Installieren und Aktualisieren EXFO von Anwendungen | 59 |
| Aktivieren der Softwareeinstellungen | 61 |
| Installieren von Drittanbieter-Software auf Ihrem Gerät | 64 |
| Schutz Ihres Geräts mit Antivirus-Software | 64 |
| Sichern des Geräts mit einem Kensington-Schloss | 65 |
| Verwenden einer Tastatur, Maus oder von anderen USB-Geräten | 66 |
| Einsetzen und Entfernen von microSD-Karten | 68 |
| Arbeiten mit Bluetooth-Geräten | 72 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4 | Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro | 73 |
| | Einstellen der Helligkeit | 73 |
| | Einstellen der Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon | 74 |
| | Anpassen der Rechtsklickfunktion | 80 |
| | Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Anmeldung | 84 |
| | Auswählen der Startanwendungen | 89 |
| | Konfigurieren von Netzwerkdruckern | 91 |
| | Auswählen der Betriebssystemsprache | 93 |
| | Einstellen der Datums- und Uhrzeitformate | 104 |
| | Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone | 106 |
| | Konfigurieren der Energieoptionen | 109 |
| | Einstellen des Verhaltens von Mini Toolbox X | 120 |
| | Konfigurieren der Internetooptionen | 122 |
| | Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten | 125 |
| | Konfigurieren von Parametern über das Windows-Mobilitätscenter | 130 |
| | Einstellen weiterer Parameter | 131 |
| 5 | Arbeiten mit Ihrem Gerät | 133 |
| | Drucken von Dokumenten | 133 |
| | Anzeigen von PDF-Dateien | 135 |
| | Erstellen von Bildschirmaufnahmen | 136 |
| | Surfen im Internet | 137 |
| | Zugriff auf das Internet mit einem mobilen USB-Breitbandmodem | 138 |
| | Abrufen der GPS-Position Ihres Geräts | 140 |
| | Verwalten von Lesezeichen | 143 |
| | Verwendung des Taschenrechners | 151 |
| | Verwendung des Texteditors | 151 |
| | Zugriff auf weitere Werkzeuge | 152 |
| 6 | Verwenden des optional integrierten Leistungsmessers und VFL | 153 |
| 7 | Untersuchen von Fasern mit einer Sonde | 155 |
| 8 | Verwalten von Daten | 157 |
| | Speicherplatzanzeige und Dateiverwaltung | 158 |
| | Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie | 160 |
| | Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk | 168 |
| | Verwendung des USB/RS-232-Adapters | 171 |
| | Freigeben von Speicherplatz mit der Datenträgerbereinigung | 177 |
| | Aktivieren oder Deaktivieren der drahtlosen Kommunikation | 181 |
| | Verbindung Ihres Geräts mit einem VPN | 186 |

| | |
|---|------------|
| 9 Fernzugriff auf Ihr Gerät | 193 |
| Arbeiten mit Remote Desktop | 195 |
| Arbeiten mit VNC | 206 |
| Hinzufügen von Ausnahmen zur Firewall | 214 |
| 10 Testen von Netzwerkverbindungen | 219 |
| Durchführen eines Ping-Tests | 219 |
| Durchführen eines Trace Route-Tests | 223 |
| Exportieren von Ergebnissen | 226 |
| 11 Preparing for Automation | 227 |
| Linking Units with the Ethernet Port | 229 |
| Linking Units Using a Serial Port | 229 |
| Getting Optimum Performance from Your Unit | 230 |
| Changing Communication Settings | 232 |
| Configuring DCOM Access to Your Unit | 237 |
| Configuring Your Instruments | 260 |
| 12 Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment | 267 |
| Standard Status Data Structure | 268 |
| SCPI Command Structure | 272 |
| Consulting Data Types | 275 |
| Writing Remote Control Code | 276 |
| Error Message Format | 277 |
| Monitoring Remote Commands | 278 |
| 13 Wartung | 283 |
| Reinigen der Detektoranschlüsse | 284 |
| Reinigen von VFL-Steckverbindern | 285 |
| Reinigen des Touchscreens | 286 |
| Empfehlungen zur Akkusicherheit | 286 |
| Aufladen der Akkus | 287 |
| Ändern der Schwellenwerte für den Ladestand des Akkus | 290 |
| Austausch des Akkus (alle Modelle außer Hochleistungs-2-Slot-Plattformen) | 295 |
| Austausch des Akkus (Hochleistungs-2-Slot-Plattform) | 300 |
| Anzeigen oder Ausblenden der Steuerelemente von Leistungsmesser und VFL | 306 |
| Umgang mit Windows-Updates | 313 |
| Recycling und Entsorgung | 318 |

Inhalt

| | |
|--|------------|
| 14 Fehlerbehebung | 319 |
| Lösen häufig auftretender Probleme | 319 |
| Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs | 328 |
| Aufrufen der Online-Dokumentation | 366 |
| Kontakt mit dem technischen Kundendienst | 368 |
| Anzeigen von Systeminformationen | 369 |
| Abrufen von Informationen zu Netzwerkschnittstellen | 371 |
| Transport | 376 |
| 15 Garantie | 377 |
| Allgemeine Hinweise | 377 |
| Haftung | 378 |
| Ausschlüsse | 378 |
| Bescheinigung | 379 |
| Wartung und Reparatur | 379 |
| Internationale EXFO-Servicefachhändler | 381 |
| A Data Types | 383 |
| Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2 | 384 |
| Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2 | 393 |
| Applicable Data Types for Input—SCPI | 403 |
| Special Numeric Values Received on Output | 404 |
| B IEEE 488.2 and Specific Command Reference | 405 |
| IEEE 488.2 Commands—Quick Reference | 405 |
| IEEE 488.2 Required Commands | 406 |
| Specific Commands—Quick Reference | 426 |
| Specific Commands | 427 |
| C SCPI-Based Errors | 449 |
| D COM Properties and Events | 465 |
| ActiveX (COM/DCOM)—Quick Reference | 466 |
| Properties | 467 |
| Events | 474 |
| E Communicating Through TCP/IP Over Telnet | 475 |
| Executing SCPI Commands Over Telnet | 475 |
| Accessing Modules | 481 |
| Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol | 483 |
| Index | 495 |

Bestimmungsrechtliche Informationen

Erklärung kanadischer und US-Behörden zu elektromagnetischen Funkstörungen

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 betrieblichen Umgebung 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.

Europäische Erklärung zur elektromagnetischen Kompatibilität

Warnung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer gegebenenfalls verpflichtet, angemessene Maßnahmen zu ergreifen. Ihr Produkt entspricht industriellen elektromagnetischen Umgebungen.

Wenn Sie die WLAN- und Bluetooth®-Optionen erworben haben, wird Ihr Gerät mit einem internen Funkmodul (Adapter) und einer Antenne geliefert. Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Funkcompliance-bezogene Informationen für Kanada und die USA

Verwendung in bestimmten Umgebungen:

- Die Verwendung von Funkgeräten in Gefahrenbereichen ist durch die Einschränkungen begrenzt, die von den Sicherheitsleitern solcher Umgebungen auferlegt werden.
- Die Verwendung von Funkgeräten in Flugzeugen wird von der Federal Aviation Administration (FAA) geregelt.
- Die Verwendung von Funkgeräten in Krankenhäusern ist auf die von jedem Krankenhaus festgelegten Grenzen beschränkt.

Innovation, Sciences and Economic Development Canada verlangt, dass dieses Produkt in Innenräumen für den Frequenzbereich von 5,15 GHz bis 5,25 GHz verwendet wird, um das Potenzial für schädliche Interferenzen bei mobilen Satellitensystemen mit Gleichkanal zu reduzieren.

Hochleistungsradare werden als Hauptnutzer der 5,25 bis 5,3 GHz- und 5,65 bis 5,8 GHz-Bänder zugewiesen. Diese Radarstationen können Störungen und/oder Schäden an diesem Gerät verursachen.

- Dieses Funkgerät ist aufgrund seines Betriebs in den Frequenzbereichen 5,15 bis 5,25 GHz und 5,470 bis 5,75 GHz auf die Verwendung in Innenräumen beschränkt.
- Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regeln.
- Dieses Gerät entspricht den RSS-Normen von Innovation, Sciences and Economic Development Canada für lizenzfreie Produkte.

- Für den Betrieb gelten die folgenden Bedingungen:
 - (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.

und

 - (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Näherungswarnung für explosive Geräte

Betreiben Sie einen tragbaren Sender nicht in der Nähe von ungeschirmten Sprengkapseln oder in einer explosionsgefährdeten Umgebung.

Erklärung zur Strahlenbelastung

- Die Strahlung dieses Geräts liegt unter den in den USA/Kanada festgelegten Grenzwerten für Hochfrequenzstrahlung in einer unkontrollierten Umgebung. Das Gerät gilt für den bestimmungsgemäßen Betrieb, der in dieser Benutzerdokumentation beschrieben ist, als sicher.
- Eine weitere Reduzierung der Einwirkung von Hochfrequenzstrahlung kann erreicht werden, wenn das Gerät in größtmöglichem Abstand vom Körper des Benutzers gehalten wird.
- Dieses Produkt enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können. Alle unberechtigten Änderungen oder Modifikationen am Produkt führen zum Erlöschen der Garantie und sämtlicher gesetzlicher Zertifizierungen und Zulassungen.

Hinweis: Informationen wie FCC- und IC-Nummern finden Sie direkt in *Mini Toolbox X*. Tippen Sie in der Schaltflächenleiste auf , und wählen Sie die Registerkarte **Plattform**. Die Nummern sind unter **Regulatory information** (Rechtliche Informationen) aufgeführt.

Funkcompliance-bezogene Informationen der Europäischen Gemeinschaft

Folgende Daten gelten für die Frequenzbänder von Bluetooth® und WLAN:

- Bluetooth®: Frequenzbereich 2400,0 MHz bis 2483,5 MHz.
Die typische Ausgangsleistung beträgt 4,0 dBm.
- WLAN: Frequenzbereich 2400,0 MHz bis 2483,5 MHz.
Die maximale Ausgangsleistung beträgt 16,0 dBm.
- WLAN: Frequenzbereich 5150,0 MHz bis 5825,0 MHz.
Die maximale Ausgangsleistung beträgt 12,0 dBm.

Bei diesem Gerät handelt es sich um ein 2,4-GHz und 5-GHz-Breitband-Übertragungssystem (Transceiver), das in allen EU-Mitgliedsstaaten und EFTA-Staaten für den Gebrauch zugelassen ist – mit Ausnahme von Frankreich und Italien, wo es nur eingeschränkt zugelassen ist.

In Italien muss der Endbenutzer eine Lizenz bei der nationalen Behörde für Funkfrequenzen beantragen, um für das Gerät eine Genehmigung für die Einrichtung von Funkverbindungen in Außenbereichen und/oder die Bereitstellung von öffentlichem Zugang zu Telekommunikations- oder Netzwerkdiensten zu erhalten.

Dieses Gerät darf in Frankreich möglicherweise nicht für die Einrichtung von Funkverbindungen eingesetzt werden. In manchen Gebieten kann die zulässige äquivalente isotrope Sendeleistung (EIRP) der Funkfrequenzen im Bereich zwischen 2454 und 2483,5 MHz auf 10 mW begrenzt sein. Ausführliche Informationen hierzu sollte der Endbenutzer bei der nationalen Behörde für Funkfrequenzen in Frankreich einholen. In der Europäischen Union liegt der Low-Band-Bereich von 5,15 - 5,35 GHz und ist nur für den Innenbereich bestimmt.

Lokale Einschränkungen für die Funknutzung 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11g, 802.11n und 802.11ac

Aufgrund der Tatsache, dass die von 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11g, 802.11n und 802.11ac WLAN-Geräten verwendeten Frequenzen möglicherweise noch nicht in allen Ländern harmonisiert sind, sind Produkte, die mit 802.11a, 802.11b, 802.11d, 802.11g, 802.11n- und 802.11ac funktionieren, nur für die Verwendung in bestimmten Ländern bestimmt und dürfen nicht in anderen als den vorgesehenen Ländern betrieben werden. Als Benutzer dieser Produkte sind Sie dafür verantwortlich sicherzustellen, dass die Produkte nur in den Ländern verwendet werden, für die sie bestimmt sind, und zu überprüfen, ob sie mit der richtigen Auswahl von Frequenz und Kanal für das Einsatzland konfiguriert sind.

Die Geräte-Sendeleistungssteuerungsschnittstelle (TPC) ist Teil der Intel® PROSet/Wireless WiFi Connection Utility-Software. Betriebsbeschränkungen für äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) werden vom Systemhersteller bereitgestellt. Jede Abweichung von den zulässigen Leistungs- und Frequenzeinstellungen für das Einsatzland verstößt gegen nationales Recht und kann als solches bestraft werden.

EU-Konformitätserklärung

EXFO bestätigt hiermit, dass diese Funkanlage für die Breitband-Datenübertragung mit der europäischen Richtlinie 2014/53/EU konform ist.

Der Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

www.exfo.com/en/resources/legal-documentation.

1 **Einführung in die Bedienung des FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro**

Ihr Gerät umfasst Folgendes:

- kapazitiven 8-Zoll-Farb-Touchscreen (LCD und Touchscreen für den Einsatz im Freien als Option verfügbar)
- zwei USB-2.0-Host-Anschlüsse und einen USB-3.0-Host-Anschluss
- Ethernet-Anschluss (10/100/1000 Base-T)
- Anschluss für Kopfhörer/Mikrofon (für Kopfhörer mit integriertem Mikrofon)
- MicroSD-Kartensteckplatz zur Erweiterung des Speicherplatzes
- optionale WLAN- und Bluetooth[®]-Funktionalität
- optionalen integrierten Leistungsmesser und VFL
- Mainstream-Betriebssystem:
 - FTB-1v2: Windows 10 IoT Enterprise oder Windows Embedded 8 Standard, abhängig vom Kaufzeitpunkt des Geräts Bei Geräten mit Windows Embedded 8 Standard kann ein Upgrade auf Windows 10 IoT Enterprise ausgeführt werden, indem Sie eine Lizenz von EXFO erwerben.
 - FTB-1v2 Pro: Windows 10 IoT Enterprise oder Windows 8.1 Pro, abhängig vom Kaufzeitpunkt des Geräts Bei Geräten mit Windows 8.1 Pro kann ein Upgrade auf Windows 10 IoT Enterprise ausgeführt werden, indem Sie eine Lizenz von EXFO erwerben.
- Einsetzen und Entnehmen von FTBx-Modulen ohne Abschalten des Geräts (Hot-Swap) bei Modellen mit 1-Slot- oder 2-Slot-Plattformen.
- Einfache Software-Updates

- Multitasking-Möglichkeiten
- Remotezugriff auf Ihr Gerät (über VNC oder Remote Desktop)
- Die Module und Instrumente können mit der Mini Toolbox X-Software oder per Fernzugriff über RS-232 oder die Ethernet-TCP/IP (mit SCPI-Befehlen) gesteuert werden.
- Direkter Internetzugriff von Ihrem Gerät
- Erstellen von Bildschirmaufnahmen
- PDF-Datei-Viewer auf Ihrem Gerät verfügbar
- Einfache Übertragung von Dateien und Ordnern auf externe Speichergeräte

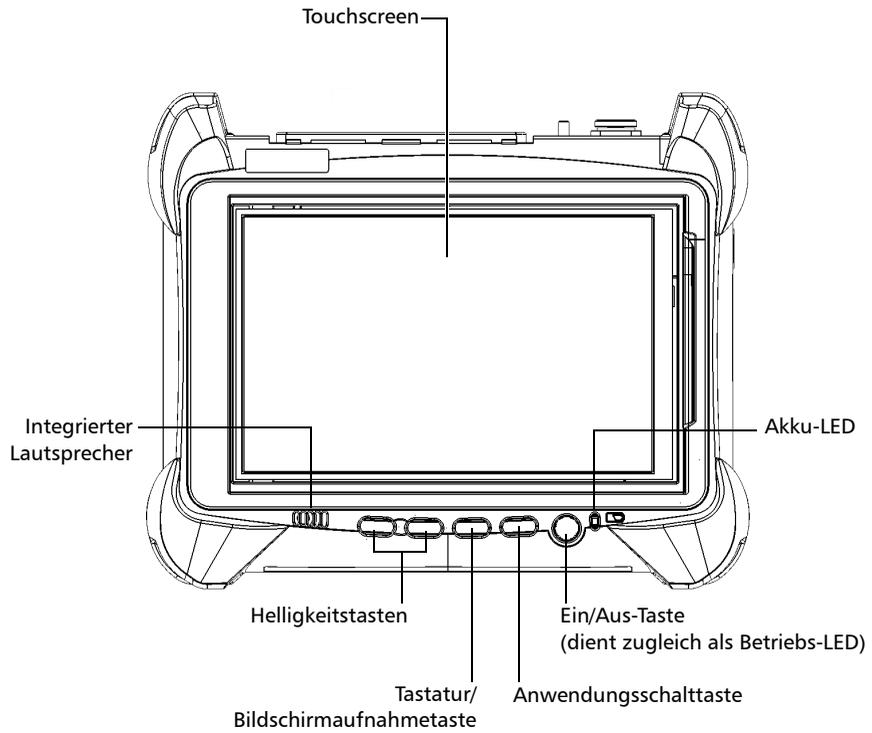
Hinweis: *In dieser Dokumentation ersetzen die Begriffe „tippen“ und „doppeltippen“ (in Bezug auf die Verwendung eines Touchscreens) die Begriffe „klicken“ und „doppelklicken“.*

Hinweis: *Abhängig von der Version des auf dem Gerät ausgeführten Betriebssystems kann es vorkommen, dass die Darstellung der Anwendungen leicht von den Abbildungen in dieser Dokumentation abweicht.*

Hinweis: *Um den Text zu vereinfachen, wird in dieser Dokumentation das Wort „Akkus“ verwendet. Sofern nicht anders angegeben, gelten die Informationen für alle Modelle, unabhängig von der Anzahl der Akkus, die sie versorgen.*

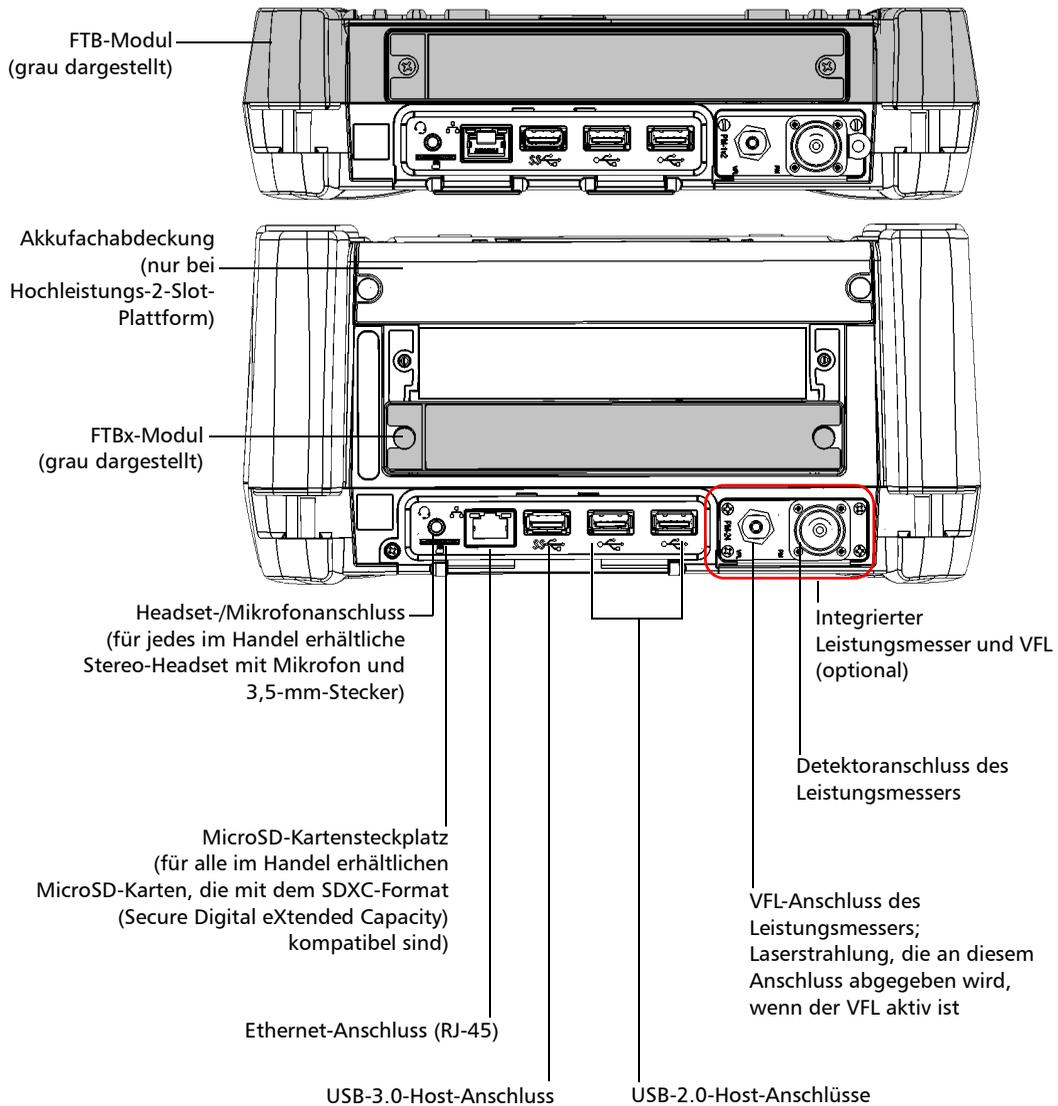
Hinweis: *Einige Kapitel in dieser Dokumentation sind nur auf Englisch verfügbar.*

Vorderseite



Einführung in die Bedienung des FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

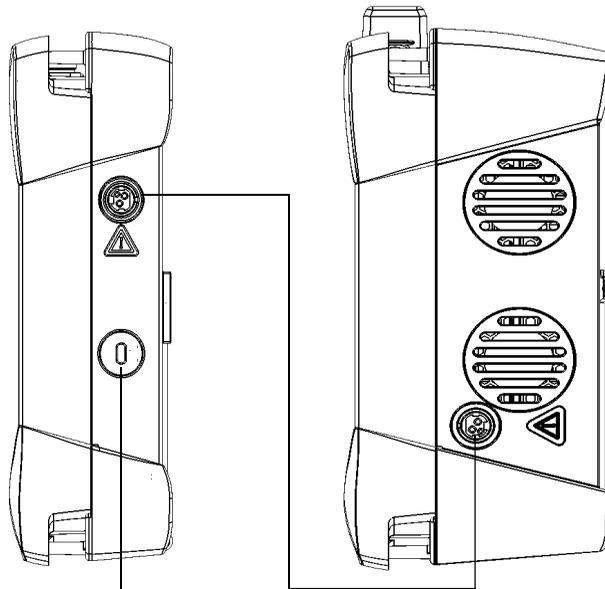
Oberseite



Rechte Seite

**1-Slot-Plattform mit
FTB-Modul
(einfache Dicke)**

**2-Slot-Plattform mit
FTB-Modul
(doppelte Dicke)**



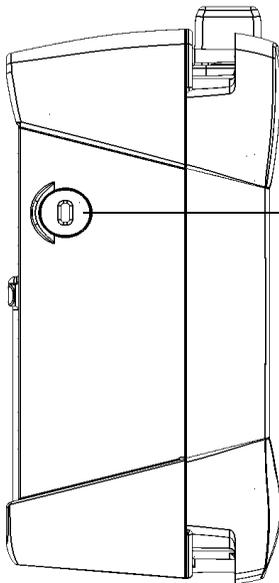
AC/DC-Netzadapteranschluss

Sicherheitsöffnung für Kensington-Schloss

Einführung in die Bedienung des FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

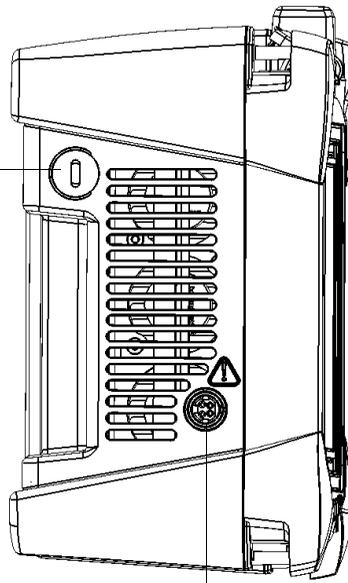
Linke Seite

**2-Slot-Plattform mit
FTB-Modul
(doppelte Dicke)**



Sicherheitsöffnung
für
Kensington-Schloss

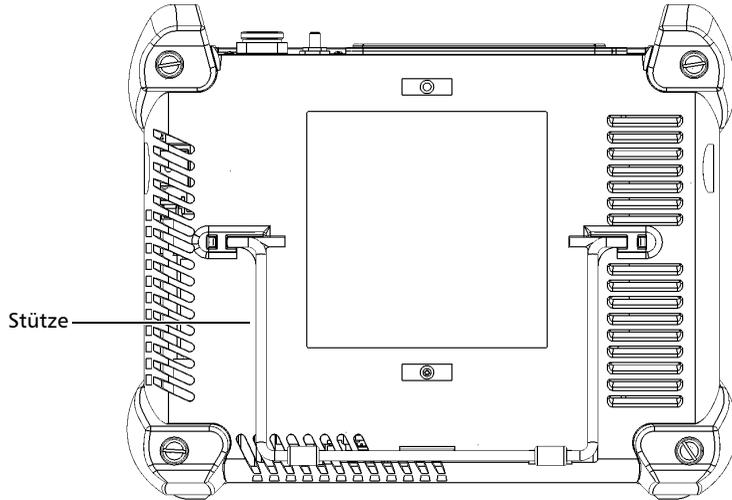
**Hochleistungs-2-Slot-
Plattform**



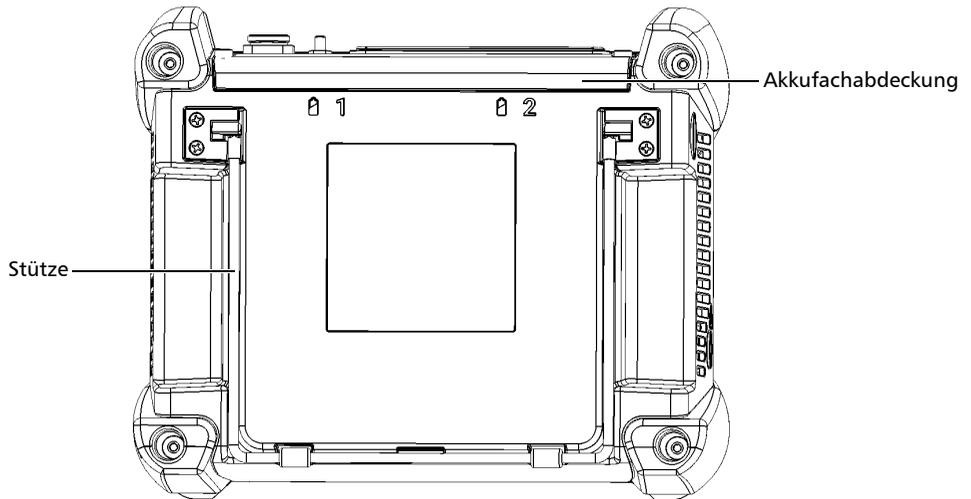
AC/DC-Netzadapteranschluss

Rückseite

Alle Modelle außer Hochleistungs-2-Slot-Plattformen



Hochleistungs-2-Slot-Plattform



Arbeiten mit FTB- und FTBx-Modulen

Je nach Gerätemodell ist der Einsatz von FTB-Modulen oder FTBx-Modulen möglich, aber nicht beider zugleich.



WARNUNG

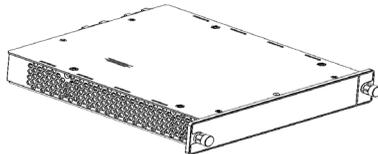
- Versuchen Sie nicht, ein FTB-Modul an ein Gerät mit 1-Slot- oder 2-Slot-Plattform anzuschließen. Dies führt zu irreparablen Schäden am FTB-Modul und am Gerät und kann Ihre Sicherheit gefährden.
- Versuchen Sie nicht, ein FTB-Modul zu entnehmen, um es durch ein FTBx-Modul zu ersetzen. Dies führt zu irreparablen Schäden an beiden Modulen und kann Ihre Sicherheit gefährden.
- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie ausschließlich von EXFO zugelassene Module.

Einführung in die Bedienung des FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

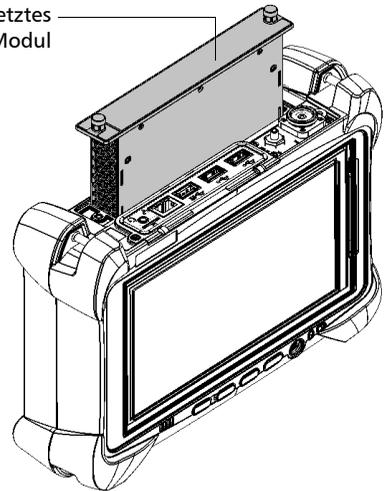
Arbeiten mit FTB- und FTBx-Modulen

Die FTBx-Module werden in das Gerät *eingesetzt*, während die FTB-Module *angeschlossen* werden. Weitere Informationen zum Einsetzen und Entnehmen der Module finden Sie unter *Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen* auf Seite 29 und *Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen* auf Seite 35.

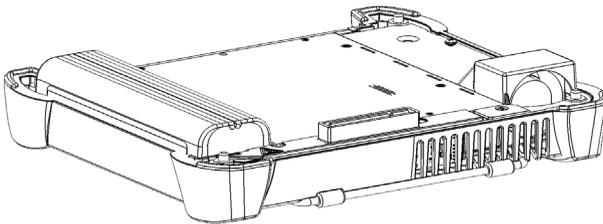
FTBx-Modul



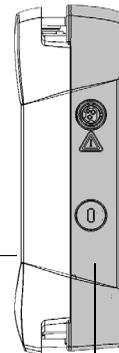
In das Gerät eingesetztes
FTBx-Modul



FTB-Modul



Vorderseite eines FTB-1v2 oder
FTB-1v2 Pro



Am Gerät
angeschlossenes
FTB-Modul

Beschreibung der LED-Anzeigen

Zwei LED-Anzeigen befinden sich auf der Vorderseite des Geräts, die Sie über den Status zu Stromversorgung und Akku informieren.

| LED | Status | Bedeutung |
|---|----------------|---|
|  | Grün | Gerät ist eingeschaltet. |
| | Grün, blinkend | Das Gerät befindet sich im Ruhemodus. |
| | Aus | Das Gerät ist ausgeschaltet oder im Ruhezustand. |
| | Rot | Beim Gerät ist ein ernstes Problem mit der Hardware aufgetreten. Kontaktieren Sie EXFO. |

| LED | Status | Bedeutung |
|---|----------------|--|
|  (wenn das Gerät an eine externe Stromquelle angeschlossen ist) | Grün | Die Akkus sind vollständig aufgeladen. |
| | Grün, blinkend | Die Akkus werden gerade aufgeladen. |
| | Gelb, blinkend | Das Gerät und sein Modul beanspruchen mehr Leistung, als von den Akkus bereitgestellt werden kann. Das Gerät nicht vom Stromnetz nehmen, solange Gerät und Modul verwendet werden. Eine blinkende gelbe LED hat Vorrang vor einer grünen LED; daher werden die Akkus wahrscheinlich selbst dann aufgeladen (je nach Bedingungen), wenn der Netzstrom angeschlossen ist und die LED gelb blinkt. |
| | Rot | Akkufehler. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Lösen häufig auftretender Probleme</i> auf Seite 319. |
| | Rot, blinkend | Die erkannte Temperatur ist zu hoch. Dies kann zu einem hitzebedingten Ausschalten des Geräts führen, wenn die Temperatur nicht gesenkt wird. |
| | Aus | Es ist kein Akku im Gerät vorhanden. |

Einführung in die Bedienung des FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Beschreibung der LED-Anzeigen

| LED | Status | Bedeutung |
|--|----------------|--|
|  (wenn das Gerät an keine externe Stromquelle angeschlossen ist) | Aus | Der Akkuladestand liegt über der Schwelle „Akku niedrig“. |
| | Gelb | Der Akkuladestand ist niedrig. |
| | Gelb, blinkend | Das Gerät und sein Modul beanspruchen mehr Leistung, als von den Akkus bereitgestellt werden kann. Schließen Sie das Gerät so schnell wie möglich an den Netzstrom an. |
| | Rot, blinkend | Die erkannte Temperatur ist zu hoch. Dies kann zu einem hitzebedingtem Ausschalten des Geräts führen, wenn die Temperatur nicht gesenkt wird. |

Beschreibung der Funktionstasten

Das Gerät besitzt mehrere Funktionstasten, die Ihnen jederzeit Zugriff auf bestimmte Funktionen ermöglichen.

In der folgenden Tabelle finden Sie einen Überblick der Funktionen.

| Schaltfläche | Bedeutung |
|---|--|
|  | Regelt Sie die Helligkeit der Anzeige. Die gewünschte Taste so oft wie nötig drücken. |
|  | Weitere Informationen finden Sie unter <i>Einstellen der Helligkeit</i> auf Seite 73. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zeigt die Bildschirmtastatur an. Einmal drücken, um die Tastatur auszublenden. Erneut drücken, um die Tastatur wieder auszublenden. ➤ Erstellt eine Bildschirmaufnahme. Halten Sie sie mehrere Sekunden gedrückt. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Erstellen von Bildschirmaufnahmen</i> auf Seite 136. |
|  | <p>Ermöglicht das Umschalten von einer Aufgabe zu einer anderen. Dies entspricht der Tastenkombination ALT + TAB auf einer Hardware-Tastatur oder dem Tippen auf  in der Taskleiste von Windows 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einmal drücken, um die Liste der laufenden Anwendungen anzuzeigen. ➤ So oft wie nötig drücken, um die gewünschte Anwendung auszuwählen. |
|  | <p>Schaltet Ihr Gerät ein und aus. Drücken, um das Gerät einzuschalten.</p> <p>Weitere Informationen zu den verschiedenen Möglichkeiten zum Abschalten Ihres Geräts finden Sie unter <i>Ausschalten des Geräts</i> auf Seite 43.</p> |

Stromquellen

Ihr Gerät kann mit den folgenden Stromquellen betrieben werden:

- Netzadapter (Anschluss an Standardsteckdose – nur in Innenräumen)
Für alle Modelle außer für die Hochleistungs-2-Slot-Plattform ist auf Anfrage ein Adapter für Autosteckdosen erhältlich.

Wenn das Gerät über den Netzadapter mit einer externen Stromquelle verbunden ist, funktioniert es auch ohne Akku.

- Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus (übernehmen den Betrieb automatisch, wenn Sie das Gerät vom Netzstrom trennen). Alle Modelle mit Ausnahme der Hochleistungs-2-Slot-Plattform verfügen über einen Akku. Die Hochleistungs-2-Slot-Plattform verfügt über zwei Akkus.
 - Möglichkeit zum Wechseln vom Netzstrom- auf Akkubetrieb und umgekehrt ohne Betriebsbeeinträchtigung.
 - Die Akkus werden automatisch aufgeladen, wenn das Gerät mit dem Netzstrom verbunden ist (über Netzadapter oder gegebenenfalls mittels Adapter für die Autosteckdose).

Hinweis: Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 °C (32 °F) liegt oder ca. 40 °C erreicht oder übersteigt, wird der Akku je nach Temperatur Ihres Geräts unter Umständen langsamer als üblich oder überhaupt nicht aufgeladen.

Weitere Informationen finden Sie unter *Informationen zur elektrischen Sicherheit* auf Seite 23.

Automatische Regelung der Lüftergeschwindigkeit

Das Gerät bestimmt automatisch die optimale Lüftergeschwindigkeit entsprechend den Energieanforderungen und den verwendeten Modulen.

Wenn die Temperatur weiter steigt und den Grenzwert erreicht: Ihr FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro schaltet sich ab, um Module und Plattform zu schützen.

Software-Optionen für Ihr Gerät

Die folgenden Software-Optionen werden für die Plattform selbst angeboten.

| Name der Option | Beschreibung |
|-----------------|---|
| IPT | Ermöglicht <i>Ping</i> - und <i>TraceRoute</i> -Tests. |
| SMARTGPS | Hiermit können Sie Geopositionsdaten (geografische Breiten- und Längenkoordinaten) von einem Smart Device abrufen. |
| Automatisierung | Hiermit können Sie Automatisierungsaufgaben ausführen und Ihr Gerät in einer automatisierten Testumgebung verwenden. Hinweis: <i>Diese Option gilt nur für FTB-1v2-Geräte. Die Automatisierungsfunktionen sind Teil der mit FTP-1v2 Pro-Geräten gelieferten Anwendungen. Die Option muss nicht separat erworben werden.</i> |

Weitere Informationen zur Aktivierung von Software-Optionen auf Ihrem Gerät finden Sie unter *Aktivieren der Softwareeinstellungen* auf Seite 61.

Weitere Informationen zu den für Module, Testinstrumente oder dedizierte Anwendungen verfügbaren Anwendungen finden Sie in der den jeweiligen Produkten beiliegenden Benutzerdokumentation.

Produktregistrierung

Sie können nun Ihre neuen EXFO-Produkte registrieren, entweder online oder direkt von Ihrem Gerät aus (wenn es mit dem Internet verbunden ist), um von den angebotenen Leistungsoptimierungen zu profitieren. Sie werden dann immer über die neuesten Software-Updates, wichtige Produktverbesserungen und aktuelle Support-Informationen zu Ihren Produkten informiert.

So registrieren Sie Ihr Produkt direkt vom Gerät aus:

1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät auf das Internet zugreifen kann.
2. Tippen Sie in Mini Toolbox X auf **Dienstprg** und dann auf **Product Registration** (Produktregistrierung).
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

So registrieren Sie Ihr Produkt online:

1. Öffnen Sie einen Webbrowser und gehen Sie zu www.exfo.com.
2. Melden Sie sich bei Ihrem EXFO-Konto an.
3. Tippen Sie auf **Support**.
4. Tippen Sie unter **Tools** (Werkzeuge) auf **Manage My Products** (Meine Produkte verwalten).
5. Tippen Sie auf **Register** (Registrieren).
6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Technische Daten

Die aktuellen technischen Daten dieses Produkts finden Sie auf der Website von EXFO auf www.exfo.com.

Vorschriften

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



WARNUNG

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



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.



ACHTUNG

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



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



WARNUNG

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



WARNUNG

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



WICHTIG

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



WICHTIG

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



WICHTIG

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

Weitere Sicherheitssymbole auf Ihrem Gerät

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

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

Laser-Sicherheitshinweise

Geräte mit integriertem VFL

Ihr Instrument entspricht den Standards in IEC 60825-1: 2007 und 2014.

Am optischen Ausgangsanschluss kann Laserstrahlung auftreten.

Die folgenden Schilder geben an, dass das Produkt eine Quelle der Klasse 2 enthält:



Auf der Rückseite des Geräts befestigt.

Der VFL-Laser ist aktiv, wenn das Symbol  in der Leistungsmesser- und VFL-Anwendung angezeigt wird.

Die Module, die Sie mit Ihrem Gerät verwenden, gehören unter Umständen verschiedenen Laserklassen an. Ausführlichere Informationen erhalten Sie in der Bedienungsanleitung oder der Online-Hilfe der verschiedenen Module.

Geräte ohne integrierten VFL

Wenn Ihr Gerät nicht mit einem VFL ausgestattet ist, hängt die Laserklasse Ihres Geräts von den Modulen ab, die Sie verwenden. Ausführlichere Informationen erhalten Sie in der Bedienungsanleitung oder der Online-Hilfe der verschiedenen Module.

Informationen zur elektrischen Sicherheit



WARNUNG

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

Hinweis: *Sie brauchen die Akkus nicht zu entnehmen, ehe Sie einen Leistungsmesser oder einen visuellen Fehlerortler (VFL) einsetzen oder herausnehmen, Sie müssen jedoch die in der Benutzerdokumentation enthaltenen Anweisungen genau beachten.*



WARNUNG

- Verwenden Sie das externe Netzteil (AC/DC-Stromversorgungsadapter) nur in geschlossenen Räumen.
- Das Gerät im Außenbereich niemals an den Netzstrom anschließen (mit dem AC/DC-Stromversorgungsadapter).
- Der Betrieb eines elektrischen Instruments in der Umgebung entzündlicher Gase oder Dämpfe stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn ein Teil der Außenfläche (Abdeckungen, Seitenplatten usw.) beschädigt ist.
- Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten an einem geöffneten, unter Spannung stehenden Gerät sind nur durch befugtes Fachpersonal durchzuführen. Zudem muss eine in Erster Hilfe ausgebildete Person anwesend sein. Keine Einzelteile austauschen, während das Netzkabel und die Akkus angeschlossen sind. Sie müssen die Batterie nicht entfernen, bevor Sie ein Leistungsmessgerät oder einen visuellen Fehlerortler (VFL) einsetzen oder entfernen, aber Sie müssen die Anweisungen in der Benutzerdokumentation sorgfältig befolgen.
- Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Schnittstellen ausschließlich für den Anschluss von SELV-Schaltkreisen (Safety Extra Low Voltage, Schutzkleinspannung) bestimmt.
- Kondensatoren innerhalb des Geräts können auch dann geladen sein, wenn das Gerät von der Stromversorgung getrennt wurde.



WARNUNG

- Verwenden Sie ausschließlich den von EXFO mit Ihrem Gerät gelieferten und zugelassenen AC/DC-Stromversorgungsadapter. Es sorgt für eine angemessene Isolierung zwischen Primär- und Sekundärquelle und entspricht den Spezifikationen des Landes, in dem das Gerät verkauft wurde.
- Alle Modelle außer dem Hochleistungs-Dual-Carrier: Verwenden Sie ausschließlich den für Ihr Gerät bestimmten und von EXFO zugelassenen KfZ-Ladeadapter. Der KfZ-Ladeadapter verfügt über eine auswechselbare Sicherung. Die durchgebrannte Sicherung **AUSSCHLIESSLICH** gegen eine Sicherung desselben Typs austauschen: 3AB flinke Sicherung, zertifiziert, 250 V, 15 A, mit I^2t von 292 A²s.
- Wenn Sie das Gerät im Freien benutzen, achten Sie darauf, dass es stets vor Flüssigkeiten, Staub, direkter Sonneneinstrahlung, Niederschlag und starkem Wind geschützt ist.



ACHTUNG

Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Luft in seiner Umgebung ungehindert zirkulieren kann.

Sicherheitshinweise

Informationen zur elektrischen Sicherheit

| Gerätedaten | |
|--|--|
| Temperatur | |
| ➤ Betrieb | ➤ batteriebetriebenes Gerät 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) ^{a,b} |
| | ➤ mit Netzstrom verbundenes Gerät (mit AC/DC-Stromversorgungsadapter): 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F) |
| ➤ Lagerung | ➤ Gerät ohne Batterien: -40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F) |
| | ➤ Gerät mit Batterien: -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F) |
| Relative Luftfeuchtigkeit ^c | ➤ Gerät: ≤ 95 % nicht kondensierend |
| | ➤ AC/DC-Stromversorgungsadapter: 10 % bis 80 % nicht kondensierend |
| Maximale Betriebshöhe | ➤ 2000 m (6562 ft) (bei einem mit einer externen Stromquelle verbundenen Gerät) |
| | ➤ 5000 m (16405 ft) (batteriebetriebenes Gerät) |
| Verschmutzungsgrad | ➤ 2 (bei einem mit einer externen Stromquelle verbundenen Gerät) |
| | ➤ 3 (batteriebetriebenes Gerät) ^d |
| Überspannungskategorie | ➤ Gerät: I |
| | ➤ AC/DC-Stromversorgungsadapter: II |

| Gerätedaten | |
|------------------------------|--|
| Messkategorie | Nicht für Messkategorien II, III oder IV geeignet |
| Stromversorgung ^e | <ul style="list-style-type: none">➤ alle Modelle außer dem Hochleistungs-Dual-Carrier:<ul style="list-style-type: none">➤ Gerät: --- 24 V; 3,75 A➤ AC/DC-Stromversorgungsadapter: ~ 100 - 240 V; 50/60 Hz; 2,5 A➤ Hochleistungs-Dual-Carrier:<ul style="list-style-type: none">➤ Gerät: --- 24 V; 8,33 A➤ AC/DC-Stromversorgungsadapter: ~ 100 - 240 V; 50/60 Hz; 3,5-2,5 A |

- a. Wird das Gerät in einer Höhe von 5000 Metern verwendet, beträgt die maximale Betriebstemperatur 32 °C (89,6 °F)
- b. Die Betriebsdauer ist abhängig von Leistungsaufnahme und Temperatur. Wird das Gerät bei maximaler Leistung und maximaler Temperatur verwendet, schaltet es sich aus Sicherheitsgründen nach 10 Minuten automatisch aus.
- c. Measured in 0 °C to 31 °C (32 °F to 87.8 °F) range, decreasing linearly to 50 % at 40 °C (104 °F).
- d. Equipment must be normally protected against exposure to direct sunlight, precipitation and full wind pressure.
- e. Keine Spitzen von mehr als $\pm 10\%$ der Nennspannung.



ACHTUNG

- Spannungen oberhalb des auf dem Schild am Gerät angegebenen Bereichs können das Gerät beschädigen.
- Die Werte für die Betriebs- und Lagerungstemperatur sowie die Höhe und relative Luftfeuchtigkeit können bei einigen Modulen von den Werten abweichen, die für Ihr Plattform angegeben sind. Stellen Sie in diesem Fall stets sicher, dass Sie sich an die restriktivsten Bedingungen halten (entweder von Modul oder Plattform).

3 **Inbetriebnahme des Geräts**

Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen



ACHTUNG

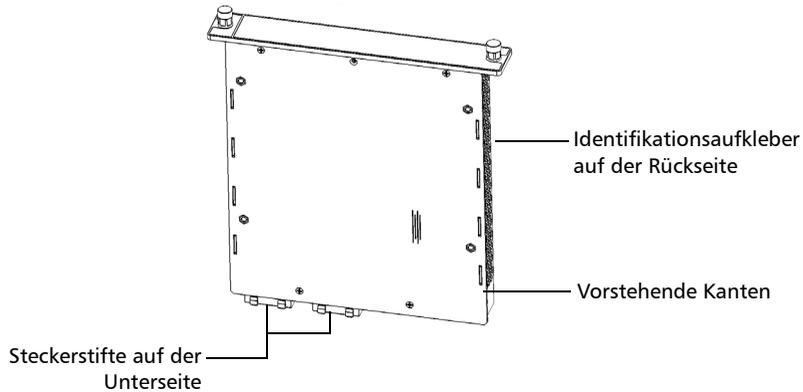
- Wenn Sie mit FTB-Modulen arbeiten, siehe *Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen* auf Seite 35 um Schäden an Gerät und Modulen zu vermeiden.
Wenn Sie nicht sicher sind, welche Art von Modul Sie verwenden, lesen Sie den Abschnitt über das Arbeiten mit FTBx- und FTB-Modulen.
- Es ist nicht nötig, das Gerät vor dem Einsetzen oder Entfernen von FTBx-Testmodulen auszuschalten. Das Entfernen von FTBx-Modulen unter Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Benutzerdokumentation kann jedoch fatale Folgen haben. Dies könnte abhängig davon, welcher Vorgang beim Entfernen der Module gerade ausgeführt wird, zu unerwartetem Verhalten der Testanwendung, zur Instabilität des Systems oder sogar zu irreparablen Schäden an Ihren Modulen führen.
- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie ausschließlich von EXFO zugelassene Module.

Inbetriebnahme des Geräts

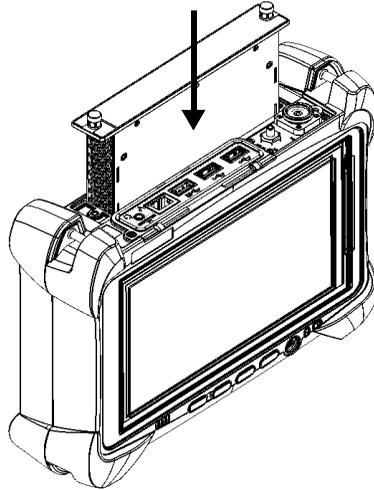
Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen

Einführen eines FTBx-Moduls in FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro:

1. Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Vorderseite in Ihre Richtung zeigt.
2. Nehmen Sie das Modul und legen Sie es vertikal ein, so dass die Steckerstifte nach unten zeigen und nach links positioniert sind. Der Identifikationsaufkleber sollte nicht zu sehen sein.



3. Führen Sie die vorstehenden Kanten des Moduls in die dafür vorgesehenen Rillen am Steckplatz ein.

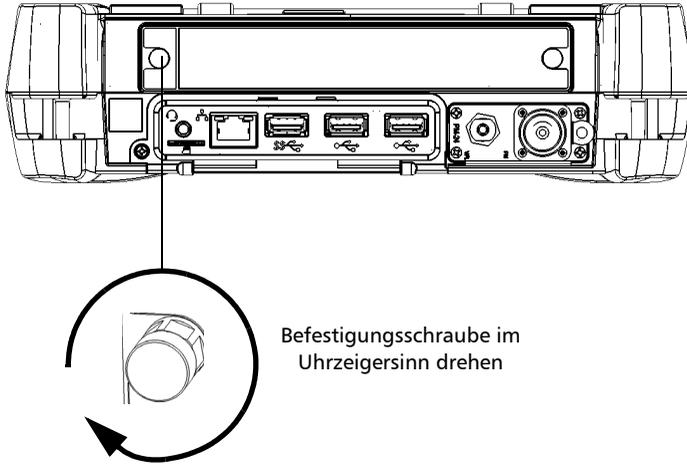


4. Schieben Sie das Modul bis zum Anschlag an die Unterseite des Steckplatzes.

Inbetriebnahme des Geräts

Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen

5. Drehen Sie die zwei Halteschrauben im Uhrzeigersinn, bis sie festgezogen sind, um das Modul in seiner „Sitz“-Position zu sichern. Die Frontplatte des Moduls muss mit denen der Oberseite des Geräts bündig sein.



Wenn das Gerät bereits eingeschaltet ist, wird das Modul nach dem Einsetzen automatisch erkannt (das Gerät muss nicht neu gestartet werden). Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, wird das Modul beim nächsten Einschalten des Geräts während der Startsequenz erkannt.

So entfernen Sie ein FTBx-Modul vom FTB-1v2 oder FTB-1v2 Pro:

1. Klicken Sie in Mini ToolBox X auf die Schaltfläche .

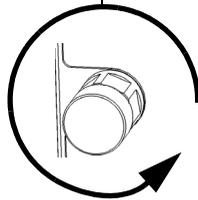
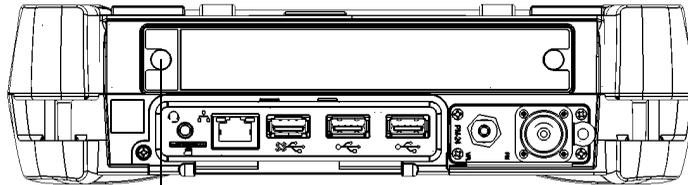


ACHTUNG

Wenn Sie die Schaltfläche  gedrückt haben, warten Sie, bis der Status des Moduls in Mini ToolBox X auf „Safe to Remove“ (Kann entfernt werden) umschaltet.

Hinweis: Wenn Ihr Gerät ausgeschaltet ist, können Sie direkt zum Schritt 2 gehen.

2. Positionieren Sie das Gerät so, dass Sie die Oberseite sehen können.
3. Drehen Sie die beiden Befestigungsschrauben gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen (entfernen Sie diese nicht komplett).



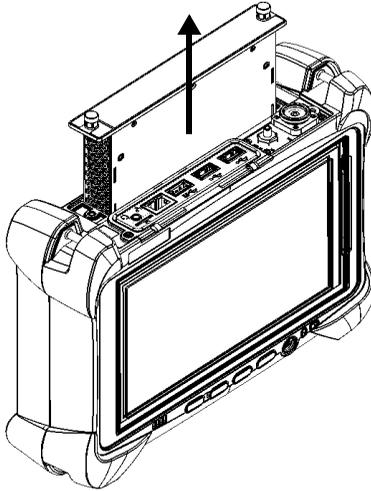
Befestigungsschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen

Inbetriebnahme des Geräts

Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen

4. Ziehen Sie das Modul an seinen Seiten oder den Befestigungsschrauben (*NICHT an den Steckverbindern*) heraus.

Hinweis: Die Befestigungsschrauben können als Griffe zum sicheren Herausziehen des Moduls verwendet werden.



Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen



WARNUNG

- VOR dem Herausnehmen eines Moduls das FTB-1v2- oder FTB-1v2 Pro-Gerät ausschalten (Herunterfahren) und von der Netzstromversorgung trennen.
- Niemals ein Modul herausnehmen, während das Gerät eingeschaltet ist. Dies führt zu sofortiger und irreparabler Beschädigung von Modul und Gerät.



ACHTUNG

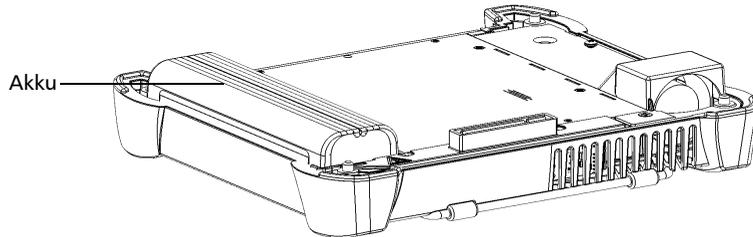
Um Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie ausschließlich von EXFO zugelassene Module.

Inbetriebnahme des Geräts

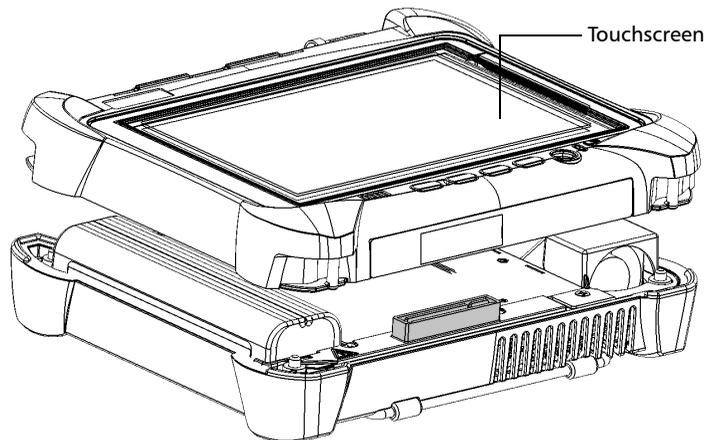
Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen

So bringen Sie ein FTB-Modul an das FTB-1v2 oder FTB-1v2 Pro an:

1. Positionieren Sie das Modul so, dass die Rückseite auf einer ebenen Fläche, wie z. B. einem Tisch, aufliegt. Der Akku sollte zu sehen sein.



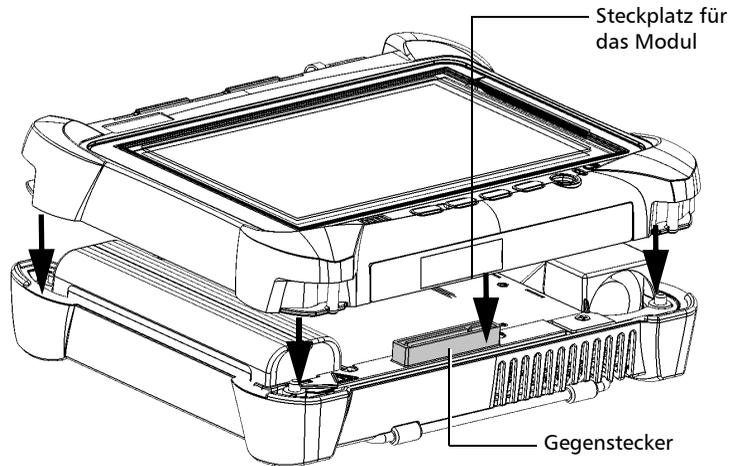
2. Halten Sie die Vorderseite so, dass Sie den Touchscreen sehen können.



Inbetriebnahme des Geräts

Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen

3. Setzen Sie die Vorderseite des Moduls auf das Modul auf. Achten Sie darauf, dass der Gegenstecker des Moduls korrekt mit dem Steckplatz der Plattform ausgerichtet ist. Die Stoßecken des Moduls müssen mit denen der Vorderseite bündig sein. Verschieben Sie die Vorderseite bei Bedarf leicht, bis die Ausrichtung korrekt ist.



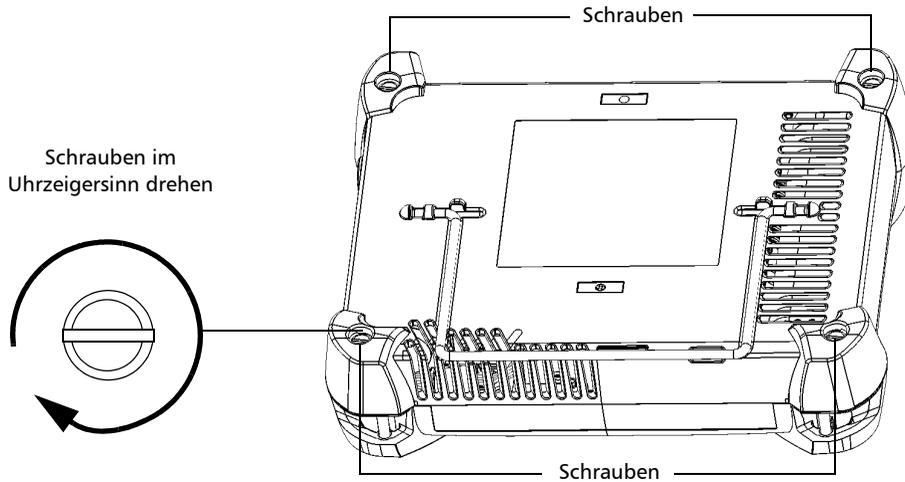
4. Drücken Sie Vorderseite und Modul fest zusammen und drehen Sie das Gerät um. Positionieren Sie es so, dass seine *Vorderseite* auf einer ebenen Fläche, wie z. B. einem Tisch, aufliegt.

Inbetriebnahme des Geräts

Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen

5. Drehen Sie die Schrauben (4) mit einem Schraubendreher im Uhrzeigersinn fest.

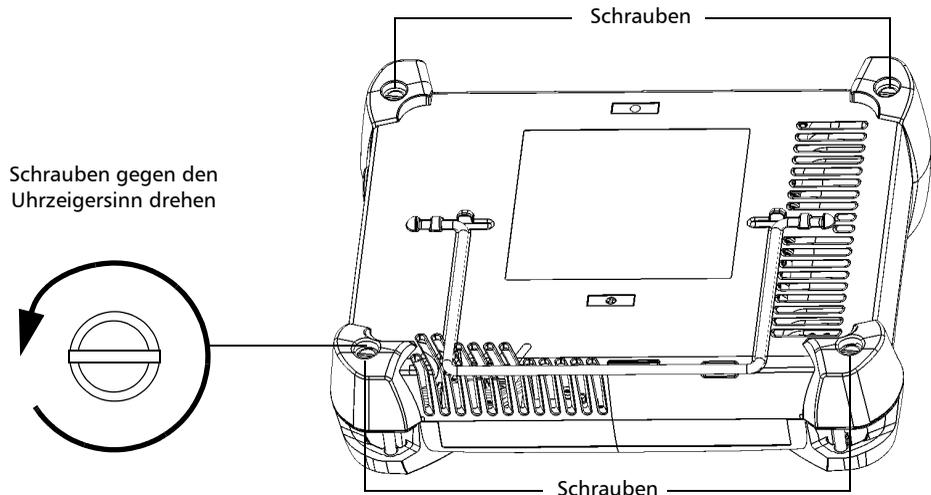
Das Modul ist nun in einer „festen“ Position.



Wenn Sie das Gerät einschalten, wird das Modul automatisch während des Ladevorgangs erkannt.

So entfernen Sie ein Modul vom FTB-1v2 oder FTB-1v2 Pro:

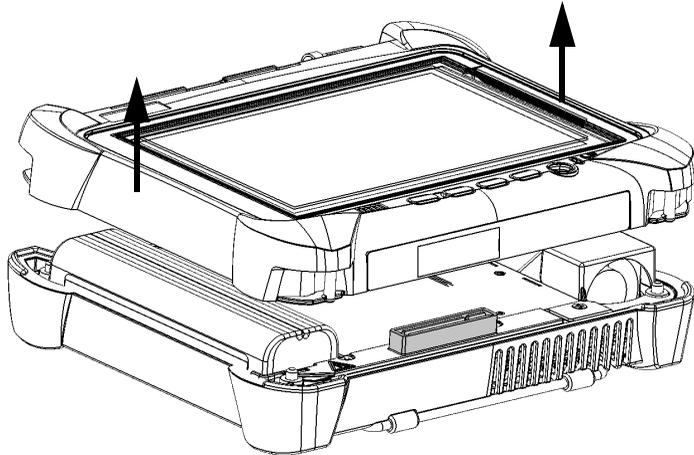
- 1.** Schalten Sie Ihr Gerät aus (herunterfahren), und trennen Sie es vom Netzstrom.
- 2.** Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Vorderseite auf einer ebenen Fläche, wie z. B. einem Tisch, aufliegt.
- 3.** Drehen Sie die Schrauben (4) mit einem Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen. Da es sich um unverlierbare Schrauben handelt, können diese nicht vollständig entfernt werden.



Inbetriebnahme des Geräts

Anbringen und Entfernen von FTB-Testmodulen

4. Drücken Sie Vorderseite und Modul fest zusammen und drehen Sie das Gerät um. Positionieren Sie es so, dass das Modul (*Rückseite*) auf einer ebenen Fläche, wie z. B. einem Tisch, aufliegt.
5. Halten Sie die Vorderseite an den Seiten und ziehen Sie sie nach oben.



Aufstellen des Geräts

Sie können Ihr Gerät entweder senkrecht (mit dem Bildschirm in Ihre Richtung weisend) oder angewinkelt aufstellen. In letzterem Fall verwenden Sie die Stütze auf der Rückseite.

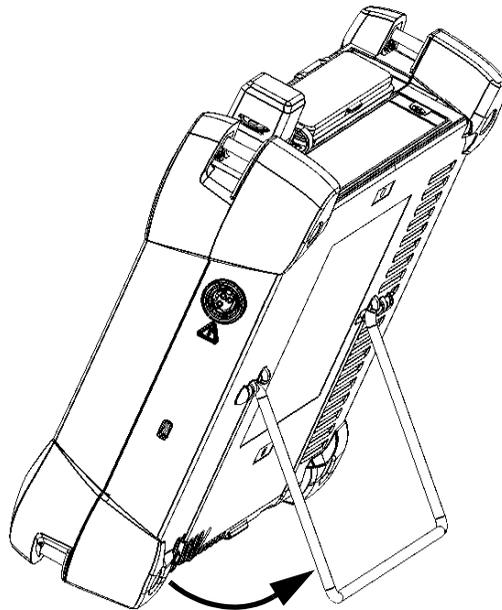
Alle für Ihr Gerät konstruierten Module sind mit einer derartigen Stütze ausgerüstet. Sie ist einsatzbereit, sobald das Modul ordnungsgemäß am Gerät angeschlossen ist.

Sie können das Gerät auch am mitgelieferten Handgurt halten.

Hinweis: *Die Stütze gewährleistet während Ihrer Tests eine optimale Stabilität des Geräts.*

So stellen Sie das Gerät mithilfe der Stütze auf:

Ziehen Sie die Stütze heraus.



Inbetriebnahme des Geräts

Einschalten des Geräts

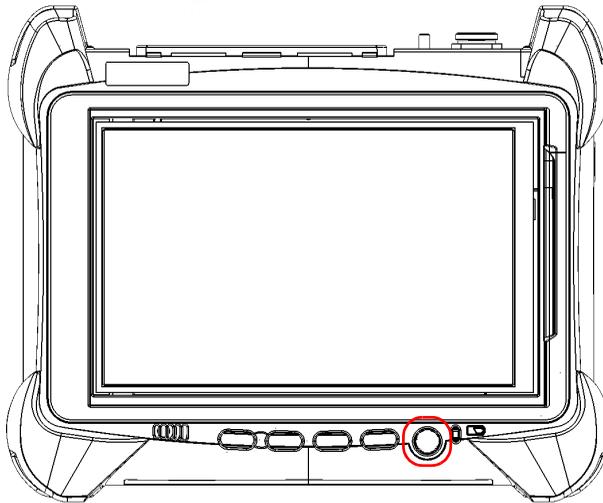
Einschalten des Geräts

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen, wird ein Assistent für Lizenzvereinbarungen und Sicherheitsanweisungen angezeigt (weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt).

Sobald Sie allen Lizenzvereinbarungen zugestimmt und das Lesen der Sicherheitsanweisungen bestätigt haben, wird das Hauptfenster angezeigt.

So schalten Sie das Gerät ein:

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.



Ausschalten des Geräts

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, das Gerät abzuschalten, u. a. wie folgt:

- *Sleep*: bewahrt die Statusinformationen des Geräts im Speicher (RAM) auf. Wenn Sie das Gerät das nächste Mal einschalten, können Sie schnell zu Ihrer Arbeitsumgebung zurückkehren. (Ausgeführte Anwendungen werden weiterhin ausgeführt.) Dieser Modus verbraucht bei abgeschaltetem Gerät mehr Akkustrom.
- *Ruhezustand*: speichert die Statusinformationen des Geräts aus dem Speicher (RAM) in einer speziellen Datei auf der Festplatte. Wenn Sie das Gerät das nächste Mal einschalten, wird diese Datei zur Wiederherstellung Ihrer Arbeitsumgebung verwendet. (Ausgeführte Anwendungen werden weiterhin ausgeführt.) Das Starten des Geräts dauert länger als im Modus *Sleep*, aber es wird weniger Akkustrom verbraucht, wenn das Gerät aus ist..
- *Herunterfahren*: das Gerät führt einen Neustart durch, wenn Sie es das nächste Mal verwenden. Sie sollten das Gerät herunterfahren, wenn Sie es eine Woche oder länger nicht verwenden.

Nach dem Herunterfahren startet das Gerät mit Mini Toolbox X oder mit der Anwendung, die Sie als Startanwendung definiert haben.

Hinweis: Falls das Gerät einmal nicht reagiert, können Sie die Hardware zurücksetzen, indem Sie den Netzschalter länger als 10 Sekunden gedrückt halten.

Wenn Sie die Ein/Aus-Taste drücken, fährt das Gerät standardmäßig herunter. Sie können das Gerät jedoch so konfigurieren, dass beim Drücken der Ein/Aus-Taste ein anderer Vorgang durchgeführt wird.

Inbetriebnahme des Geräts

Ausschalten des Geräts

Sie können das Gerät auch so konfigurieren, dass es automatisch neu startet, wenn der Netzstrom nach dem Abschalten des Geräts (Stromausfall, Herunterfahren aufgrund einer Ausnahmesituation, Ruhemodus, oder Ruhezustand) wieder eingeschaltet wird und der Akkustand zu niedrig ist.

So verlassen Sie den Ruhemodus (oder Ruhezustand) und nehmen die Arbeit wieder auf:

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.

So schalten Sie das Gerät direkt vollständig aus (über das Gerät):

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.

So schalten Sie das Gerät in Windows 10 vollständig aus:

1. Tippen Schaltfläche **Start** ()
2. Tippen klicken Sie im Menü **Start** auf .
3. Tippen **Herunterfahren**.

So schalten Sie das Gerät in Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard komplett aus:

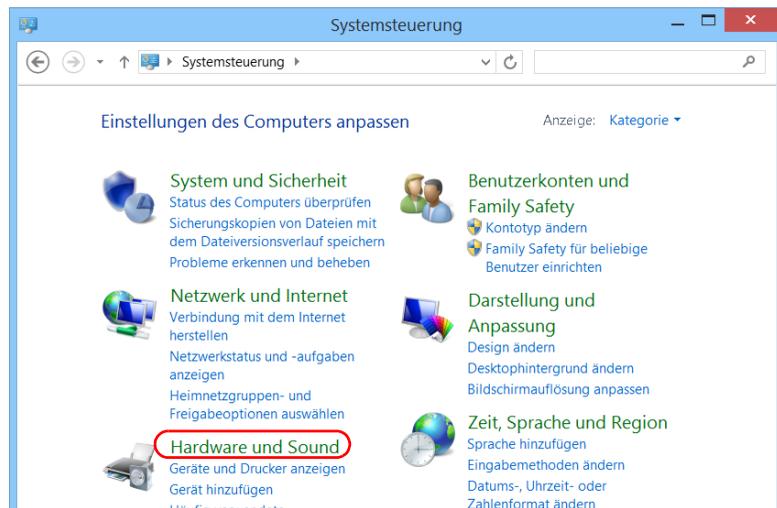
1. Streichen Sie von der rechten zur linken Seite des Bildschirms, um die Charm-Leiste anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Funktionsweise mit Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard.
2. Tippen Sie auf **Einstellungen > Leistung > Herunterfahren**.

So definieren Sie die Funktion der Ein/Aus-Taste:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie auf **Hardware und Sound**.



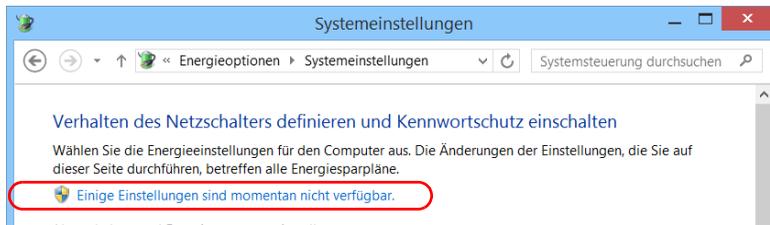
Inbetriebnahme des Geräts

Ausschalten des Geräts

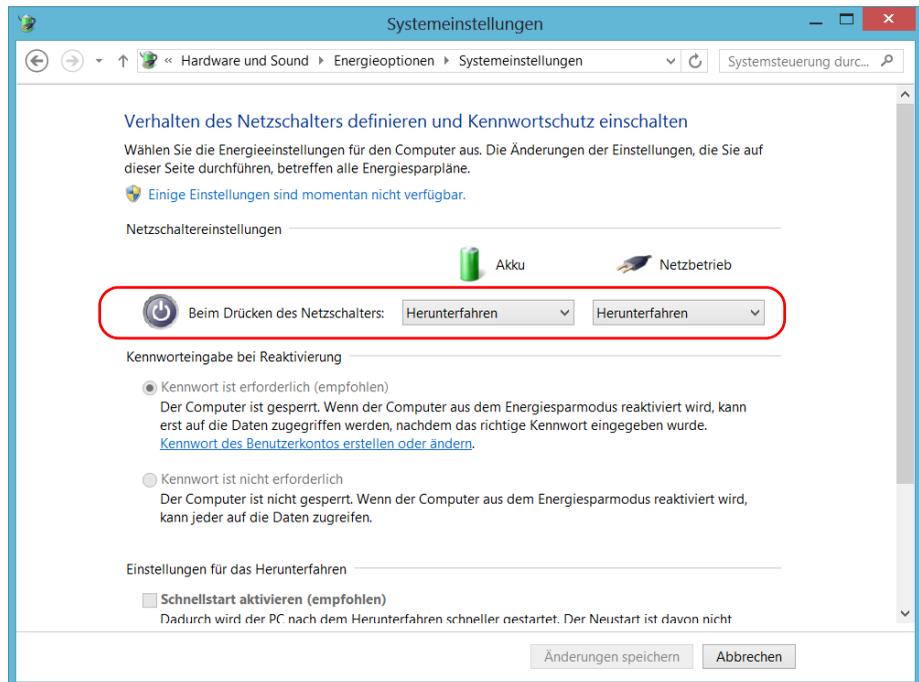
4. Unter **Energieoptionen** tippen Sie auf **Netzschalterverhalten ändern**.



5. Tippen Sie auf **Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar**.



- Wählen Sie aus den Listen **Beim Drücken des Netzschalters** das gewünschte Verhalten, wenn das Gerät über Akkus oder durch Netzstrom betrieben wird (die Option **Herunterfahren** ist in beiden Fällen standardmäßig aktiviert).



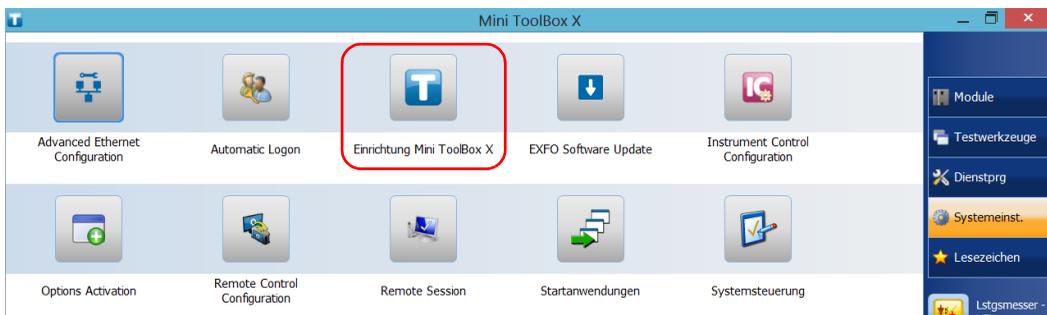
- Tippen Sie auf **Änderungen speichern**, um die Änderungen zu bestätigen und zum Fenster **Energieoptionen** zurückzukehren.

Inbetriebnahme des Geräts

Ausschalten des Geräts

So konfigurieren Sie das Gerät für einen automatischen Neustart nach der Wiederherstellung des Netzstroms:

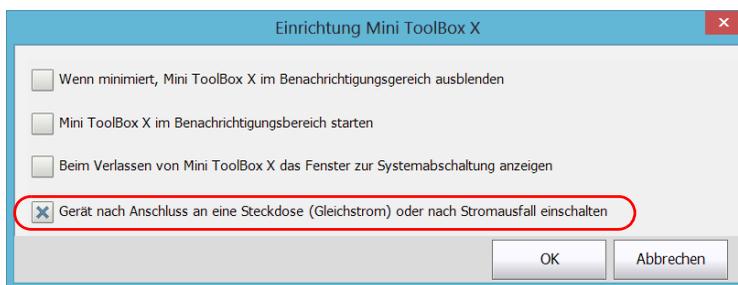
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Einrichtung Mini Toolbox X**.



3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gerät nach Anschluss an eine Steckdose (Gleichstrom) oder nach Stromausfall einschalten**, um die entsprechende Option zu aktivieren.

ODER

Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Ihr Gerät nach der Wiederherstellung des Netzstroms nicht automatisch neu starten soll.



4. Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und zurückzukehren zu **Systemeinstellungen**.

Konfigurieren des Geräts bei der ersten Inbetriebnahme

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, wird ein Windows-Konfigurationsassistent angezeigt, mit dem Sie alle Regions- und Spracheinstellungen, wie Land und Sprache des Betriebssystems, einstellen können.



WICHTIG

Die Sprache des Betriebssystems, die Sie bei der ersten Inbetriebnahme auswählen, wird zur Standardsprache des Systems – d. h. die Sprache, die bei der Anmeldung angezeigt wird.

Während des Konfigurationsverfahrens werden Sie außerdem aufgefordert, die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) von Microsoft zu lesen und dieser zuzustimmen.

Sobald die Konfiguration in Windows abgeschlossen ist, wird ein EXFO-Assistent angezeigt, über den Sie die Benutzerdokumentation auf wichtige Sicherheitsinformationen überprüfen und die EULA für Ihr Gerät und Ihre Instrumente lesen und dieser zustimmen können.

Hinweis: Um mit dem Gerät arbeiten zu können, müssen Sie allen EULA (von Microsoft und EXFO) zustimmen und bestätigen, dass Sie die Sicherheitsinformationen gelesen haben.

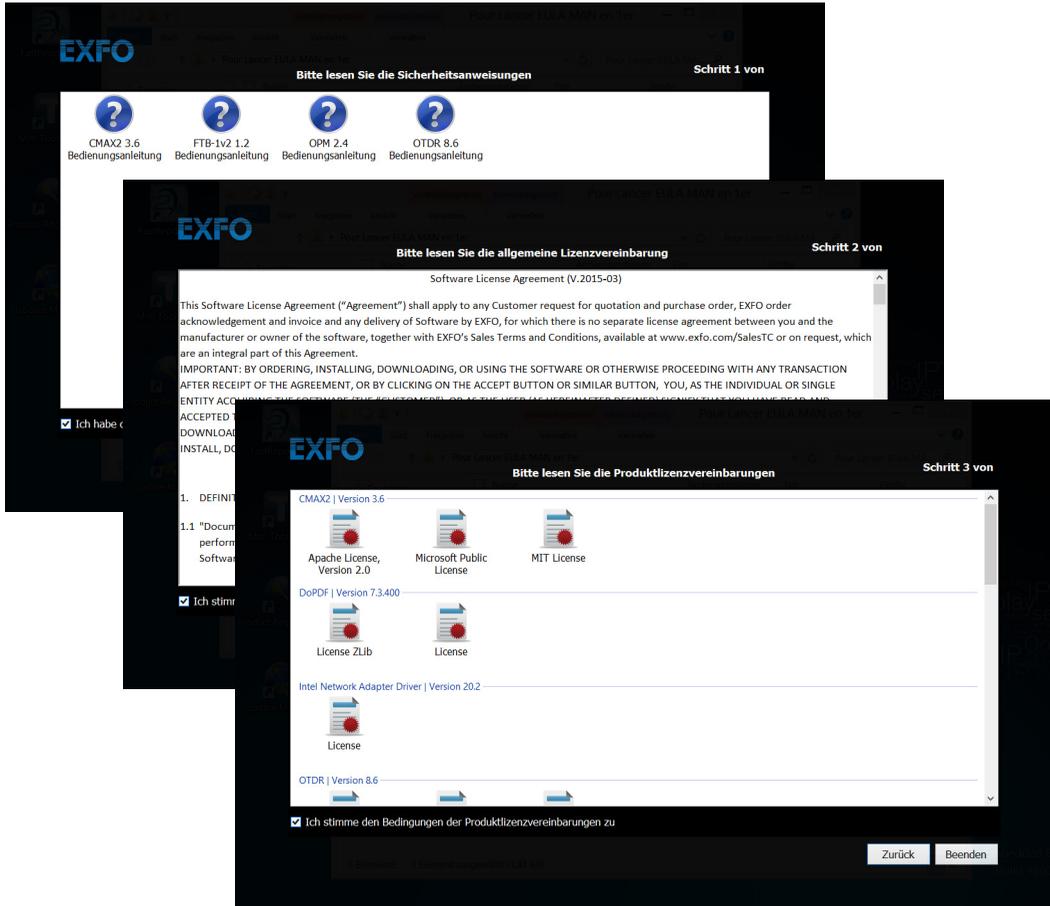
So konfigurieren Sie das Gerät bei der ersten Inbetriebnahme:

1. Falls noch nicht geschehen, schalten Sie das Gerät ein (siehe *Einschalten des Geräts* auf Seite 42).
2. Wenn der Windows-Assistent angezeigt wird, stellen Sie die Parameter wie gewünscht ein.
3. Lesen Sie die EULA von Microsoft und stimmen Sie ihr zu. Die Konfiguration der Windows-Parameter kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen.

Inbetriebnahme des Geräts

Konfigurieren des Geräts bei der ersten Inbetriebnahme

4. Wenn der EXFO-Assistent angezeigt wird, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



5. Tippen Sie auf **Beenden**, um den Assistenten zu schließen und mit der Arbeit zu beginnen.

Aufrufen und Beenden von Mini Toolbox X

Standardmäßig wird automatisch Mini Toolbox X angezeigt, wenn Sie das Gerät einschalten.

Sie können Ihr Gerät jedoch auch so konfigurieren, dass Mini Toolbox X stattdessen den Benachrichtigungsbereich aufruft (siehe *Einstellen des Verhaltens von Mini Toolbox X* auf Seite 120). Dies könnte z. B. dann nützlich sein, wenn Sie lieber gleich in Windows arbeiten. Sie können Ihr Gerät aber auch so konfigurieren, dass eine der verfügbaren Anwendungen gestartet wird, sobald Mini Toolbox X geöffnet wird (siehe *Einstellen des Verhaltens von Mini Toolbox X* auf Seite 120).

So rufen Sie Mini Toolbox X unter Windows auf:

Doppeltippen Sie auf dem Desktop auf das Symbol .



Hinweis: Wenn Mini Toolbox X den Benachrichtigungsbereich geöffnet hat, klicken Sie von dort aus mit der rechten Maustaste auf das Symbol  und wählen Sie dann **Restore Mini ToolBox X** (Mini ToolBox X wiederherstellen).

So beenden Sie Mini Toolbox X:

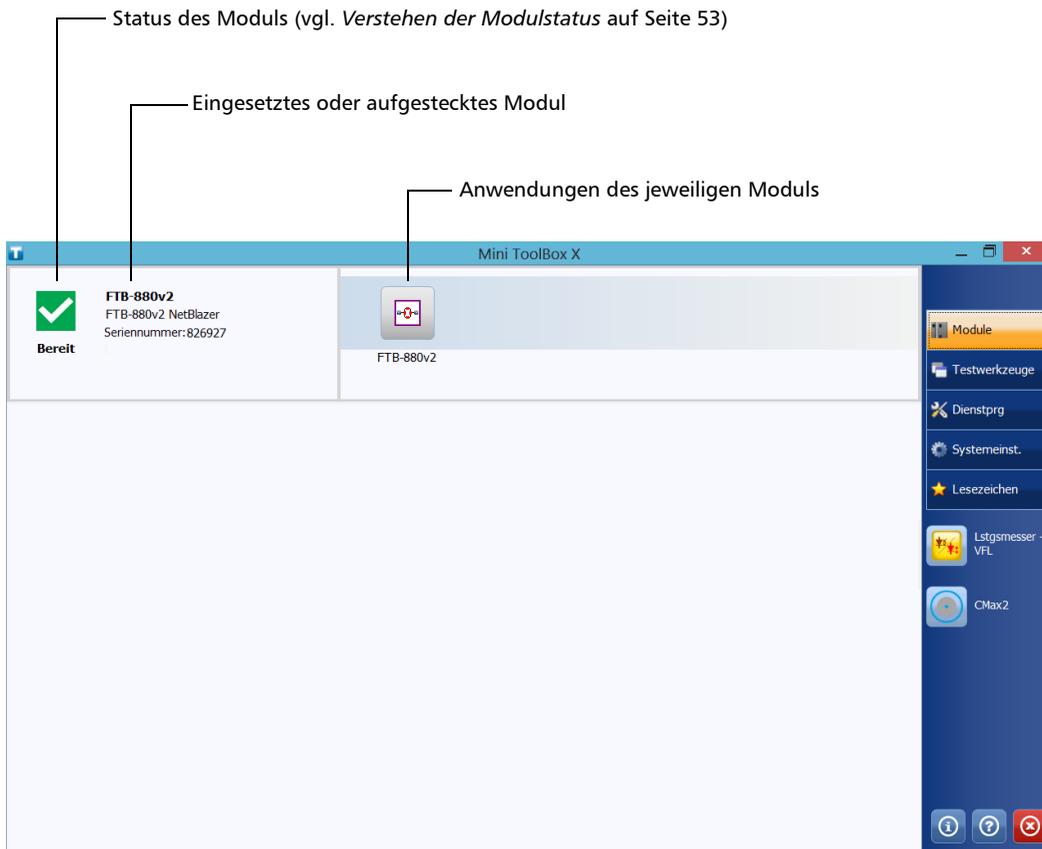
Tippen Sie auf .

Starten von Modulanwendungen

Ihre Module können über die zugehörigen Anwendungen in Mini Toolbox X konfiguriert und kontrolliert werden.

So starten Sie eine Modulanwendung:

1. Tippen Sie gegebenenfalls auf die Schaltfläche **Module**, um das Modulfenster anzuzeigen.



2. Tippen Sie auf der Zeile des jeweiligen Moduls auf das Symbol der Anwendung, mit dem Sie arbeiten möchten.

Verstehen der Modulstatus

Die unterschiedlichen Status der Module sind sichtbar unter Mini Toolbox X.

Die folgende Tabelle listet die möglichen Status auf.

| Status | Bedeutung |
|--|---|
|  Bereit | Das Modul steht für Tests zur Verfügung. |
|  Im Einsatz | Das Modul ist derzeit im Einsatz. Dieser Status ist in den folgenden Fällen sichtbar: <ul style="list-style-type: none"> ➤ beim Start der entsprechenden Modulanwendung ➤ wenn das Modul von externen Anwendungen wie der EXFO Remote ToolBox gesteuert wird |
|  Auswerfen | Hinweis: Dieser Status gilt nur für FTBx-Module. Das Modul wird für eine sichere Entnahme aus dem Gerät vorbereitet. Sobald die entsprechende Auswurfaste gedrückt wird (in Mini Toolbox X), beginnen die Anwendungen, die das Modul verwendet haben, damit, es für die sichere Entnahme vorzubereiten. Wenn das Modul zur Entnahme bereit ist, wechselt der Status auf „Sichere Entnahme“. |

Inbetriebnahme des Geräts

Verstehen der Modulstatus

| Status | Bedeutung |
|--|--|
|  Sichere Entnahme | <p>Hinweis: Dieser Status gilt nur für FTBx-Module.</p> <p>Das Modul kann nun sicher aus dem Gerät entnommen werden.</p> <p>Die Anwendungen haben die Vorbereitung des Moduls für die Entnahme abgeschlossen.</p> <p>Wenn Sie mit einem Modul in diesem Status weiterarbeiten möchten, können Sie entweder</p> <ul style="list-style-type: none">➤ das Modul aus dem Gerät entnehmen und es dann wieder einsetzen <p>ODER</p> <ul style="list-style-type: none">➤ die Auswurfaste erneut drücken (in Mini Toolbox X), um es wieder anzuschließen. |
|  Fehler | <p>Das Modul kann derzeit nicht verwendet werden, da es sich vor einem kritischen Problem schützen musste.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Wenn Sie mit einem FTBx-Modul arbeiten: Drücken Sie die Auswurfaste in Mini Toolbox X. Die Anwendungen bereiten das Modul für die Entnahme vor und der Status des Moduls wechselt auf „Sichere Entnahme“. Sie haben dann die Möglichkeit, dieses Modul entweder aus dem Gerät zu entnehmen oder es wieder anzuschließen.➤ Wenn Sie mit einem FTB-Modul arbeiten: Starten Sie Ihr Gerät neu. |

Verwenden der (virtuellen) Bildschirmtastatur

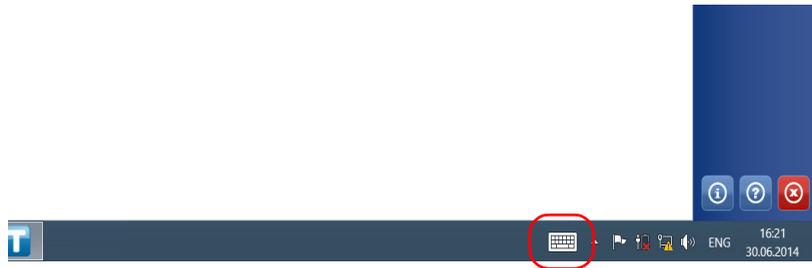
Wenn Sie alphanumerische Daten eingeben müssen, können Sie dies über die Bildschirmtastatur tun. Diese Tastatur unterstützt Funktionen mehrerer Sprachen und passt sich den Tastatur-Einstellungen in Windows an.

So verwenden Sie die Bildschirmtastatur:

1. Wählen Sie die Position, an der Sie Text einfügen möchten.
2. Drücken Sie auf der Vorderseite des Geräts die Taste / .

ODER

Tippen Sie in der Taskleiste auf das Bildschirmtastatursymbol (links neben der Uhr).



3. Geben Sie die Daten ein.
4. Schließen Sie die Tastatur nach Eingabe der Daten.

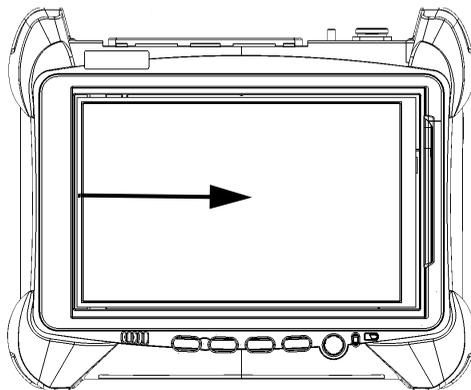
Arbeiten mit Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard

Wenn Sie sich mit Windows 8.1 Pro (FTB-1v2 Pro) oder Windows Embedded 8 Standard (FTB-1v2) nicht auskennen, können Sie die Website von Microsoft besuchen. Dort finden Sie Tutorials sowie ausführliche Informationen zu den Funktionen und Grundlagen dieses Betriebssystems.

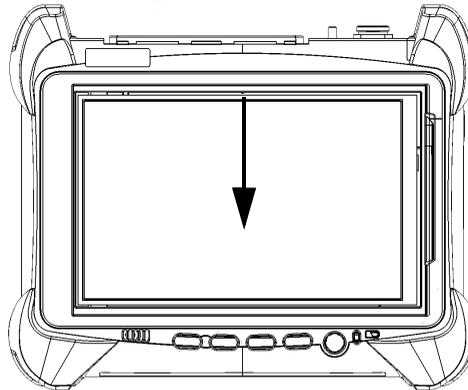
Eine der neuen Funktionen ist die Verwendung von Touchscreen-Gesten zur Durchführung bestimmter Aufgaben. In dieser Dokumentation werden alle nötigen Gesten während der Verfahren erläutert.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die Gesten, die Sie auf Ihrem Gerät wahrscheinlich am meisten verwenden werden.

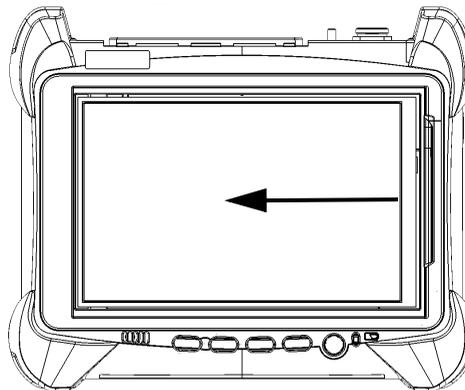
- Tippen und doppeltippen: Entspricht dem Klicken und Doppelklicken mit einer Maus.
- Streichen nach rechts: So kehren Sie zur zuletzt verwendeten Anwendung zurück:
Streichen Sie vom linken Bildschirmrand nach rechts.



- **Streichen nach unten:** Um Fenster zu schließen, die nicht über eine Schaltfläche zum Beenden verfügen.
Streichen Sie vom oberen Bildschirmrand nach unten.



- **Streichen nach links:** Um die Charm-Leiste, eine spezielle Symbolleiste, über die Sie Zugriff auf viele Tools und Einstellungen haben, aufzurufen.
Streichen Sie vom rechten Bildschirmrand nach links.



Rechtsklicken mit dem Touchscreen

Wenn Sie an das Arbeiten mit der Maus gewöhnt sind, möchten Sie wahrscheinlich auch auf Ihrem Touchscreen mit Rechtsklick arbeiten.

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert, Sie können sie jedoch deaktivieren, wenn Ihnen das lieber ist. Darüber hinaus können Sie das Verhalten bei Rechtsklick ändern. Weitere Informationen finden Sie unter *Anpassen der Rechtsklickfunktion* auf Seite 80.

So klicken Sie rechts mit dem Touchscreen:

Berühren Sie mit dem mitgelieferten Zeigestift oder einem anderen kapazitiven (leitenden) Zeigestift die Stelle, an der Sie rechtsklicken möchten, den Bildschirm einige Sekunden lang, bis das Kontextmenü angezeigt wird.

Wenn Sie das Kontextmenü ausblenden möchten, ohne eine Option auszuwählen, tippen Sie einfach an einer beliebigen Stelle außerhalb des Menüs.

Installieren und Aktualisieren EXFO von Anwendungen

Alle erforderlichen Anwendungen wurden werksseitig vorinstalliert und konfiguriert. Sie können jedoch Anwendungen aktualisieren, wenn neue Versionen verfügbar sind.

Jedes Mal, wenn Sie ein neues Modul erwerben, überprüfen Sie am besten, ob die aktuellste Version der jeweiligen dedizierten Anwendung auf Ihrem Gerät installiert ist.

Mit EXFO Software Update können Sie nach Aktualisierungen suchen sowie diese herunterladen und auf Ihrem Gerät installieren. Es ersetzt die frühere Update Manager-Anwendung. Wenn EXFO Software Update auf Ihrem Gerät noch nicht verfügbar ist (Verknüpfung nicht auf dem Windows-Desktop vorhanden), können Sie es von der EXFO Website herunterladen und auf Ihrem Gerät installieren.

Neben der Verwaltung der Updates von Modul- und Instrumentenanwendungen verwaltet EXFO Software Update auch seine eigenen Updates, sobald neue Versionen verfügbar sind (Sie müssen keine nachfolgenden Versionen dieser Anwendung selbst von EXFO Apps herunterladen).

Hinweis: *Ihr Gerät muss Zugang zu einer Internetverbindung haben, um EXFO Software Update verwenden zu können.*

Hinweis: *Wenn Sie Microsoft-Anwendungen oder Windows-Funktionen aktualisieren möchten, lesen Sie den Abschnitt zum Verwalten von Windows-Updates in dieser Benutzerdokumentation.*

Inbetriebnahme des Geräts

Installieren und Aktualisieren EXFO von Anwendungen

So aktualisieren Sie den Update Manager oder installieren ihn neu:

1. Falls nicht bereits geschehen, schalten Sie Ihr Gerät ein.
2. Rufen Sie die EXFO Software Update-Installationsdatei von EXFO Apps unter <http://www.exfo.com/software/exfo-apps> auf (auf der Seite, die Ihrer Einheit entspricht).

Hinweis: *Wenn Sie die Installationsdatei nicht direkt auf Ihr Gerät herunterladen möchten, können Sie sie auf Ihren Computer herunterladen und dann mit einem USB-Speicherstick auf Ihr Gerät übertragen.*

3. Tippen Sie zweimal auf die Datei, die Sie gerade heruntergeladen haben, um die Installation zu starten.
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

So installieren oder aktualisieren Sie Anwendungen:

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät Zugriff auf das Internet hat.
2. Falls nicht bereits geschehen, schalten Sie Ihr Gerät ein.
3. Verlassen Sie Mini Toolbox X und die Modulanwendungen.
4. Tippen Sie auf Ihrem Gerät auf dem Windows-Desktop zweimal auf das Symbol **EXFO Software Update**, um die entsprechende Anwendung zu starten.
5. Tippen Sie im EXFO Software Update-Tool auf die Schaltfläche, um den Prozess zu starten.
6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktivieren der Softwareeinstellungen

Die Softwareoptionen, die Sie zur gleichen Zeit wie Ihr Gerät erworben haben, wurden bereits aktiviert. Wenn Sie jedoch Optionen nach dem Kauf des Geräts erwerben, müssen Sie diese selbst aktivieren.

Bevor Sie die Optionen aktivieren können, müssen Sie folgende Informationen an EXFO übermitteln:

- Auftragsnummer der neu erworbenen Optionen
- Modul- oder Seriennummer der Plattform (abhängig davon, ob die Softwareoptionen für ein Modul oder eine Plattform gekauft wurden)
- Name des Kunden
- Firmenname des Kunden
- Telefonnummer des Kunden
- E-Mail-Adresse des Kunden
- Modul oder Plattform, auf der die Option installiert werden soll

Sie erhalten eine Schlüsseldatei (.key), mit der Sie alle neu erworbenen Optionen entsperren können.

Inbetriebnahme des Geräts

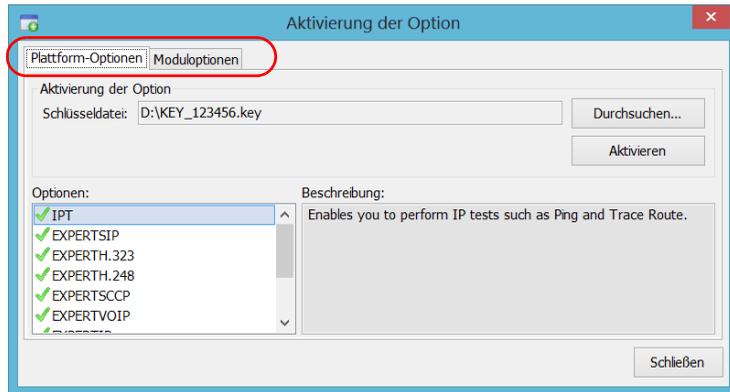
Aktivieren der Softwareeinstellungen

So aktivieren Sie Optionen für Ihr Gerät oder Modul:

1. Schließen Sie ein USB-Speichergerät an einen der USB-Anschlüsse des Computers an.
2. Kopieren Sie die KEY-Datei auf das USB-Speichergerät.
3. Ziehen Sie das USB-Gerät vom Computer ab und schließen Sie es an Ihr Gerät an.
4. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.** und anschließend auf **Options Activation** (Aktivierung der Option).



5. Tippen Sie, abhängig von den Optionen, die Sie aktivieren möchten, auf die Registerkarte **Plattform-Optionen** oder auf die Registerkarte **Modulooptionen**.



6. Suchen Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen** nach der KEY-Datei, die Sie verwenden möchten.
7. Tippen Sie auf **Aktivieren**.

Ein grünes Häkchen zeigt an, dass die Option nun aktiviert ist.

Hinweis: Die unterstützten Optionen werden in der Liste **Optionen** angezeigt.

8. Tippen Sie auf **OK**, um die Bestätigungsmeldung zu schließen, und dann auf **Schließen**, um die Ansicht zu verlassen.

Hinweis: Wenn Sie die KEY-Datei mithilfe eines USB-Sticks kopiert haben, können Sie diesen nun entfernen, da er für die Verwendung der neuen Optionen nicht benötigt wird.

Installieren von Drittanbieter-Software auf Ihrem Gerät

Welche Anwendungen auf dem Gerät installiert werden können, ist abhängig von dem darauf ausgeführten Betriebssystem. Der Lizenztyp ist vom jeweiligen Einsatz abhängig.



WICHTIG

- Wenn auf Ihrem Gerät Microsoft Windows 10 IoT Enterprise ausgeführt wird, beachten Sie Folgendes: Sie können beliebige Software von Drittanbietern installieren, sofern diese als ergänzendes Tool zum Durchführen von Tests und Messungen mit Ihrem Gerät verwendet wird oder Systemdienstprogramme, Ressourcenverwaltung oder Antiviren- oder eine ähnliche Schutzfunktion bereitstellt.
- Wenn auf Ihrem Gerät Microsoft Windows 8.1 Pro ausgeführt wird, beachten Sie Folgendes: Sie können beliebige Software von Drittanbietern installieren, sofern diese kompatibel mit dem Betriebssystem ist.
- Wenn auf Ihrem Gerät Embedded 8 Standard ausgeführt wird, beachten Sie Folgendes: Um die Bedingungen der Microsoft-Lizenz einzuhalten, dürfen Sie nur Antivirus-Software und die Anwendungen von EXFO installieren.

EXFO bietet jedoch in keinem Fall Unterstützung bei der Installation, Nutzung oder Fehlerbehebung derartiger Drittanbieter-Software an. Sollten Sie Hilfe benötigen, beachten Sie die dazugehörige Dokumentation zur Drittanbieter-Software oder wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

Schutz Ihres Geräts mit Antivirus-Software

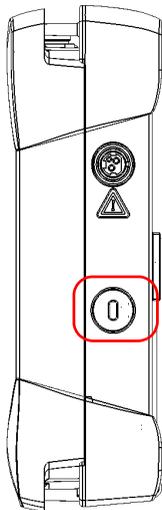
Ihr Gerät wird standardmäßig durch die Windows Defender-Antivirus-Software geschützt. Sie können jedoch Ihre eigenen Sicherheitsstandards und Ihre eigene Antivirus-Strategie anwenden.

Sichern des Geräts mit einem Kensington-Schloss

Sie können dann optional ein Kensington-Schloss (Sicherheitskabel) anbringen, um Ihr Gerät vor Diebstahl zu schützen.

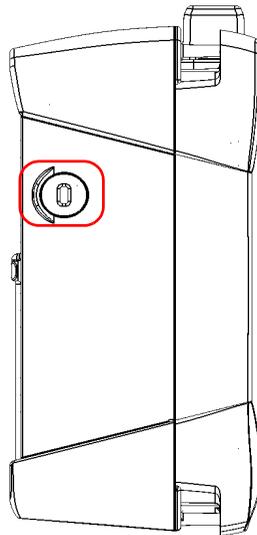
So sichern Sie Ihr Gerät:

Befestigen Sie das Schloss an der Sicherheitsöffnung an der Seite des Geräts.



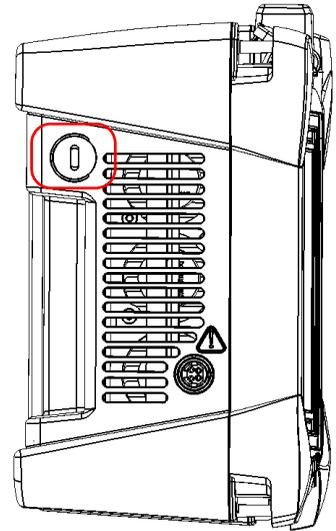
Rechte Seite

**1-Slot-Plattform mit
FTB-Modul (einfache
Dicke)**



Linke Seite

**2-Slot-Plattform mit
FTB-Modul (doppelte
Dicke)**



Linke Seite

**Hochleistungs-2-Slot-
Plattform**

Inbetriebnahme des Geräts

Verwenden einer Tastatur, Maus oder von anderen USB-Geräten

Verwenden einer Tastatur, Maus oder von anderen USB-Geräten

Ihr Gerät unterstützt mehrere USB-Geräte. Die unten stehende Tabelle zeigt eine Übersicht über die unterstützten USB-Geräte.

| Gerät | Details |
|---------------|--|
| Speichergerät | Für die Datenübertragung zwischen Ihrem Gerät und einem Computer, wenn Sie keinen Zugriff auf ein Netzwerk haben. Weitere Informationen zur Übertragung von Daten mit einem Speichergerät finden Sie unter <i>Verwalten von Daten</i> auf Seite 157. |
| Tastatur | Wenn Sie alphanumerische Daten eingeben müssen, wird auf dem Bildschirm eine (virtuelle) Software-Tastatur angezeigt. Alternativ können Sie auch eine Hardware-Tastatur verwenden. Hinweis: <i>Auch wenn eine externe Tastatur angeschlossen ist, wird die Bildschirm-Tastatur bei der Arbeit in Mini Toolbox X weiterhin angezeigt.</i> |
| Maus | Wenn Sie lieber mit einer Maus als einem Touchscreen arbeiten, können Sie eine solche installieren. |
| Verbundgerät | Sie können Verbundgeräte verwenden. Dies sind Geräte, die Informationen an Ihr Gerät über mehr als ein Medium übermitteln (z. B. Kombination von Tastatur und Maus). |
| Hub | Dieses Gerät ist besonders nützlich, wenn Sie zusätzliche USB-Anschlüsse benötigen. |

Inbetriebnahme des Geräts

Verwenden einer Tastatur, Maus oder von anderen USB-Geräten

| Gerät | Details |
|---|--|
| Drucker | Zum Ausdrucken von Dokumenten, wie z. B. Berichten, direkt von Ihrem Gerät aus. Wenn Sie lieber einen Netzwerkdrucker verwenden möchten, können Sie einen solchen installieren. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Konfigurieren von Netzwerkdruckern</i> auf Seite 91. |
| Mobiles USB-Breitbandmodem | Um ohne WLAN- oder Ethernet-Netzwerkverbindung auf das Internet zugreifen zu können. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Zugriff auf das Internet mit einem mobilen USB-Breitbandmodem</i> auf Seite 138. |
| USB-zu-RS-232-Adapter (erhältlich von EXFO) | Zur Datenübertragung zwischen Ihrem Gerät und einem Gerät, das nur mit (seriellen) RS-232-Anschlüssen ausgestattet ist. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Verwendung des USB/RS-232-Adapters</i> auf Seite 171. |

Sie können mehrere Geräte gleichzeitig anschließen.

So verwenden Sie einen USB-Drucker mit Ihrem Gerät:

Schließen Sie das USB-Gerät an einen der USB-Anschlüsse oben am Gerät an (siehe *Oberseite* auf Seite 4).

Hinweis: *Sie müssen das Gerät vor dem Anschließen des USB-Geräts nicht unbedingt ausschalten. Die Software erkennt das USB-Gerät automatisch.*

Das Gerät wird automatisch erkannt und kann sofort verwendet werden (vorausgesetzt, die Treiber sind bereits auf dem Gerät installiert).

Inbetriebnahme des Geräts

Einsetzen und Entfernen von microSD-Karten

Einsetzen und Entfernen von microSD-Karten

Zur Erweiterung der Speicherkapazität verfügt das Gerät über einen Steckplatz für microSD-Karten. Sie können alle im Handel erhältlichen microSD-Karten verwenden, die mit dem SDXC-Format (Secure Digital eXtended Capacity) kompatibel sind.



ACHTUNG

- Wenn Sie eine microSD-Karte verkehrt einsetzen, können das Gerät und die Karte beschädigt werden. Achten Sie immer darauf, dass die Karte richtig positioniert ist, bevor Sie sie in den Steckplatz einsetzen.
- Um Schäden an der microSD-Karte zu verhindern, berühren Sie nicht die Goldfläche.

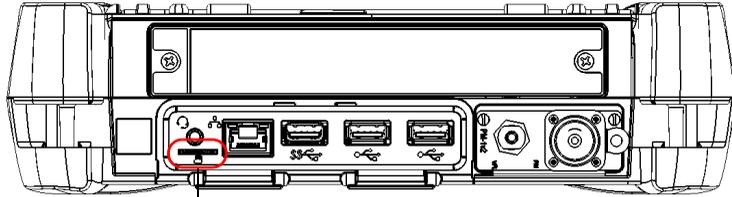


WICHTIG

Vor dem Einsetzen oder Entfernen der microSD-Karte muss das Gerät immer komplett ausgeschaltet (heruntergefahren) werden.
Sonst wird die microSD-Karte möglicherweise nicht richtig erkannt.

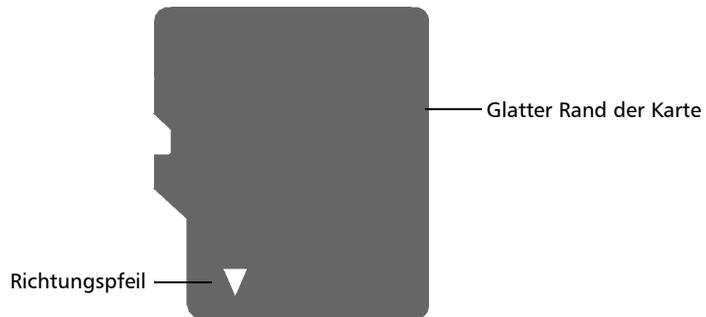
So setzen Sie eine microSD-Karte in Ihr Gerät ein:

1. Suchen Sie den microSD-Kartensteckplatz auf der Oberseite des Geräts.



microSD-Kartensteckplatz

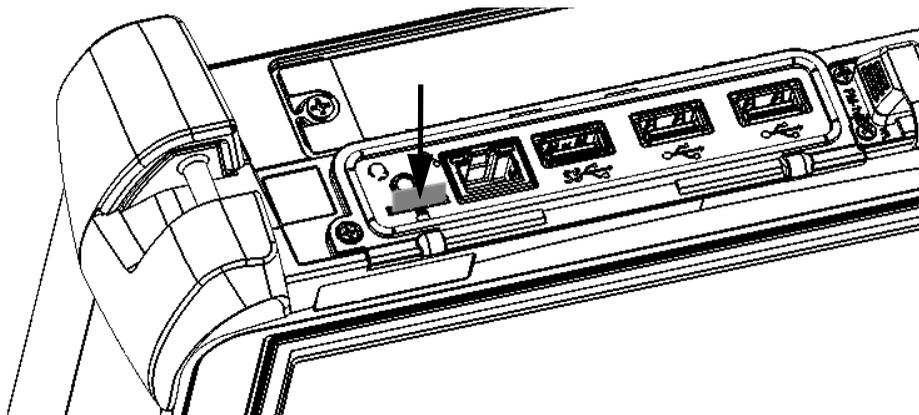
2. Halten Sie die Karte senkrecht, so dass sich ihre glatte Kante auf der rechten Seite befindet und die Goldfläche nicht zu sehen ist. Wenn ein Pfeil auf der Karte aufgedruckt ist, sollte er nach unten zeigen.



Inbetriebnahme des Geräts

Einsetzen und Entfernen von microSD-Karten

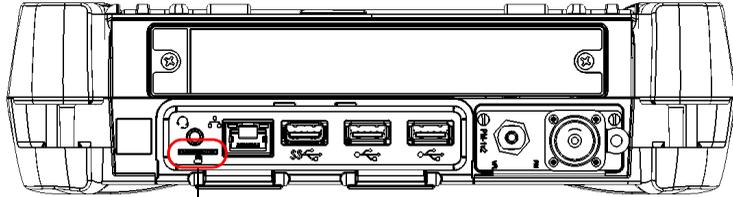
3. Schieben Sie die Karte in den microSD-Kartensteckplatz des Geräts, und drücken Sie sie ganz nach unten in den Kartensteckplatz.



Die microSD-Karte kann nun verwendet werden.

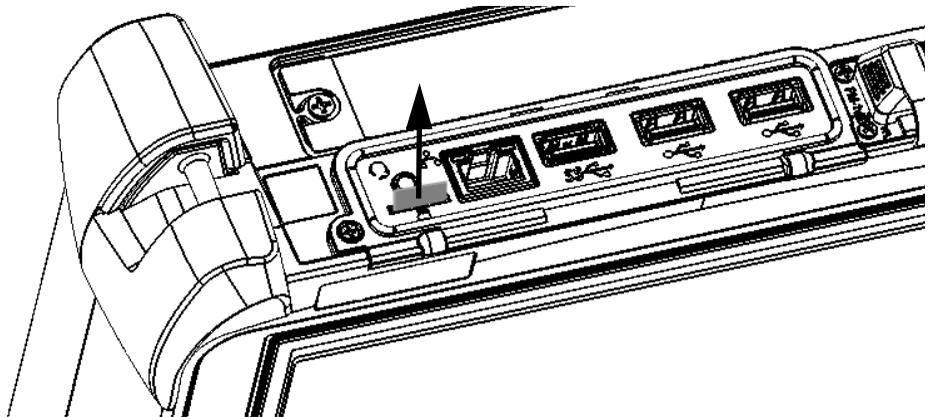
So entfernen Sie die microSD-Karte aus dem Gerät:

1. Suchen Sie den microSD-Kartensteckplatz auf der Oberseite des Geräts.



microSD-Kartensteckplatz

2. Ziehen Sie die Karte aus dem microSD-Kartensteckplatz des Geräts heraus.



Arbeiten mit Bluetooth-Geräten

Wenn Sie die Option mit WLAN und Bluetooth[®] erworben haben, können Sie mit Ihrem Gerät viele Bluetooth[®]-Geräte verwenden.

Mit den unterstützten Bluetooth[®]-Profilen haben Sie folgende Möglichkeiten:

- eine kabellose Maus und Tastatur zu verwenden.
- ein kabelloses Headset zu verwenden.
- von Ihrem Gerät auf einem Bluetooth[®]-kompatiblen Drucker zu drucken.
- Dateien zwischen Ihrem Gerät und einem Mobiltelefon zu übertragen (siehe *Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie* auf Seite 160).
- Daten zwischen Ihrem Gerät und Bluetooth[®]-kompatiblen Computern freigeben (siehe *Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie* auf Seite 160).

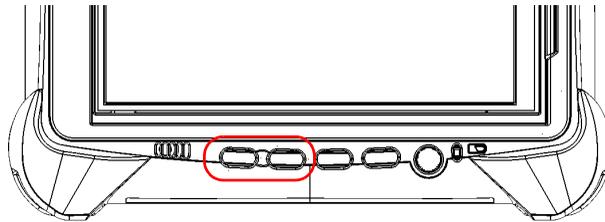
4 **Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro**

Einstellen der Helligkeit

Sie können die Helligkeit der Anzeige nach Ihrer Arbeitsumgebung und Ihren Präferenzen einstellen. Die Werte verbleiben im Speicher, auch wenn Sie das Gerät ausschalten.

So stellen Sie die Helligkeit der Anzeige ein:

Drücken Sie an der Vorderseite des Geräts auf die Taste  ▼ (dunkler) oder  ▲ (heller), bis Sie mit der Helligkeit zufrieden sind.



Die neue Helligkeitseinstellung wird sofort übernommen.

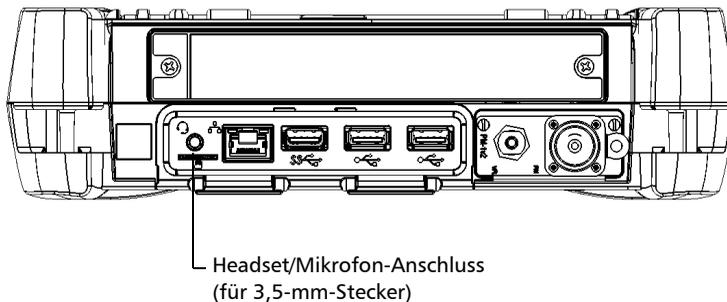
Einstellen der Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon

Ihr Gerät ist mit einem integrierten Lautsprecher ausgestattet, aber Sie können auch ein Headset an das Gerät anschließen.

Sie können die Lautstärke des Lautsprechers, des Kopfhörers und des Mikrofons passend zu Ihrer Arbeitsumgebung einstellen. Die Werte verbleiben im Speicher, auch wenn Sie das Gerät ausschalten.

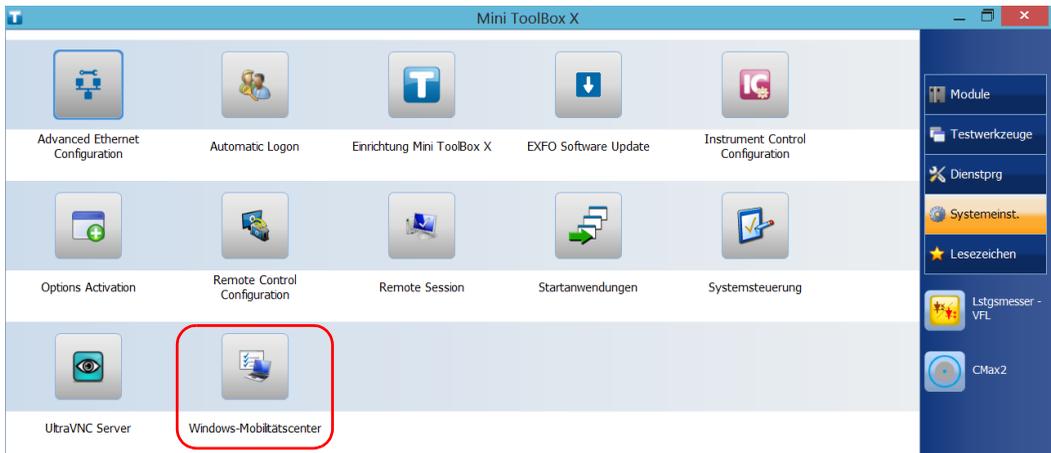
So stellen Sie die Lautstärke des Lautsprechers (oder Kopfhörers) ein:

1. Vergewissern Sie sich bei Bedarf, dass das Headset mit dem Audio-Anschluss an der Oberseite des Geräts verbunden ist.

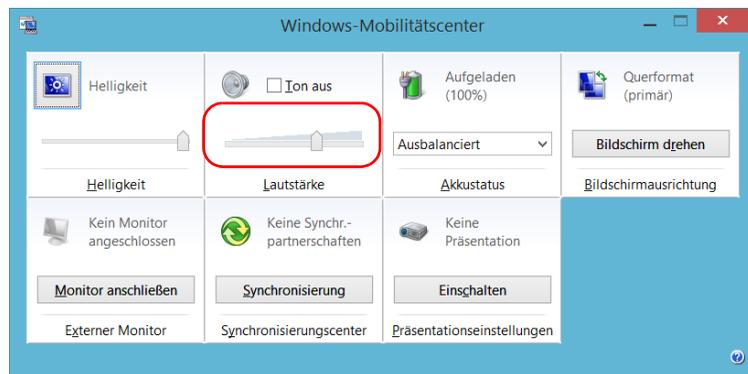


2. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst..**

3. Tippen Sie auf Windows-Mobilitätscenter.



4. Verschieben Sie den Regler **Lautstärke, bis die gewünschte Lautstärke eingestellt ist.**



Hinweis: Sie können auch auf den Lautstärkeregler zugreifen, indem Sie auf das Symbol  in der Taskleiste tippen.

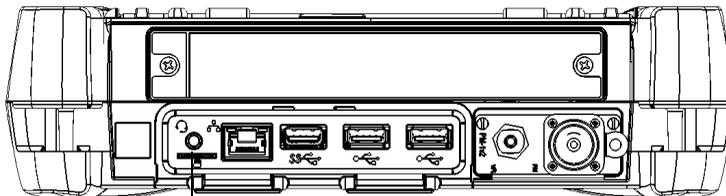
Die neue Auswahl wird sofort übernommen.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Einstellen der Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon

So stellen Sie die Mikrofonlautstärke ein:

1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Kopfhörer mit dem Audio-Anschluss an der Oberseite des Geräts verbunden ist.



Headset/Mikrofon-Anschluss
(für 3,5-mm-Stecker)

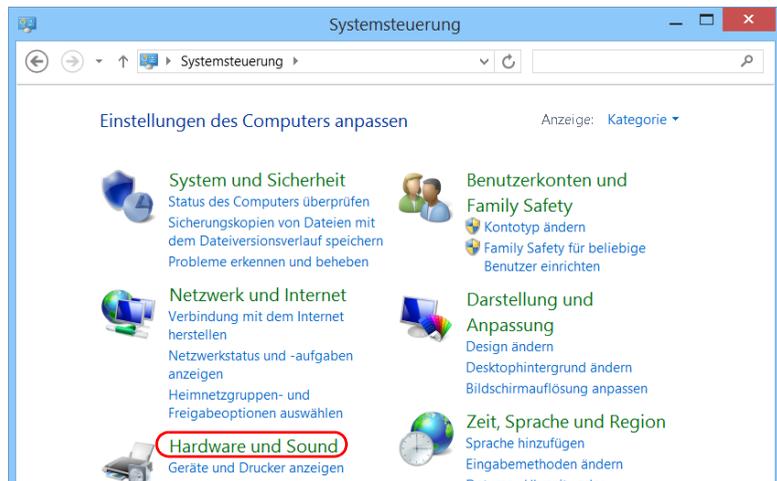
2. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst..**
3. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Einstellen der Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon

4. Tippen Sie auf **Hardware und Sound**.



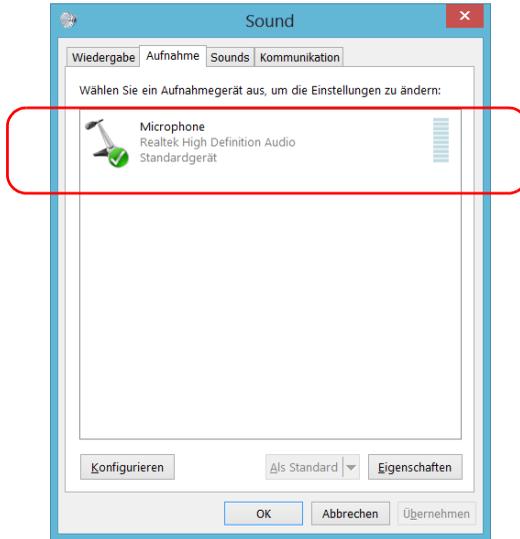
5. Tippen Sie unter **Sound** auf **Audiogeräte verwalten**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Einstellen der Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon

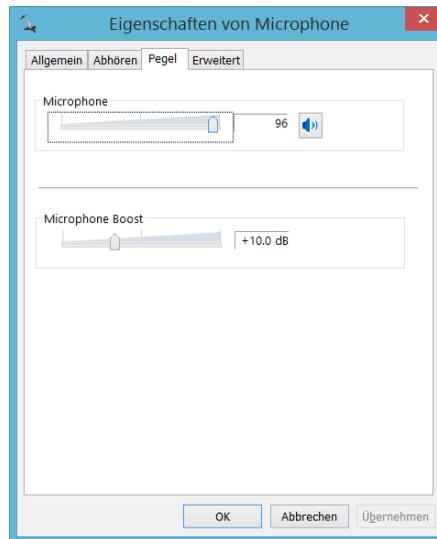
6. Wählen Sie die Registerkarte **Aufnahme**.
7. Stellen Sie sicher, dass Ihr Mikrofon ausgewählt ist, und tippen Sie dann auf **Eigenschaften**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Einstellen der Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon

8. Bewegen Sie in der Registerkarte **Pegel** die Schieberegler, bis die Einstellungen Ihren Wünschen entsprechen. Wenn der von Ihrem Mikrofon ausgehende Ton zu leise ist, können Sie den Verstärkerpegel ebenfalls anpassen.



9. Tippen Sie auf **OK**, um die neuen Einstellungen zu übernehmen und das Fenster zu schließen.
10. Tippen Sie auf **OK**, um das Fenster zu schließen und zur Systemsteuerung zurückzukehren.

Die neue Auswahl wird sofort übernommen.

Anpassen der Rechtsklickfunktion

Sie können standardmäßig die Aktion „gedrückt halten“ durchführen, die dem Rechtsklick mit Ihrem Touchscreen entspricht (siehe *Rechtsklicken mit dem Touchscreen* auf Seite 58). Sie können diese Funktion jedoch auch deaktivieren.

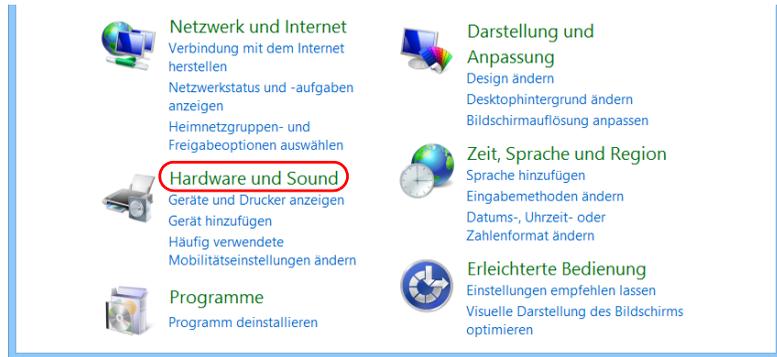
Außerdem können Sie die Verzögerung, bevor das Gerät die Aktion als Rechtsklick erkennt, modifizieren, ebenso wie die Dauer bis zur Anzeige des Kontextmenüs, nachdem Sie einen Rechtsklick durchgeführt haben.

Anpassen der Rechtsklickfunktion:

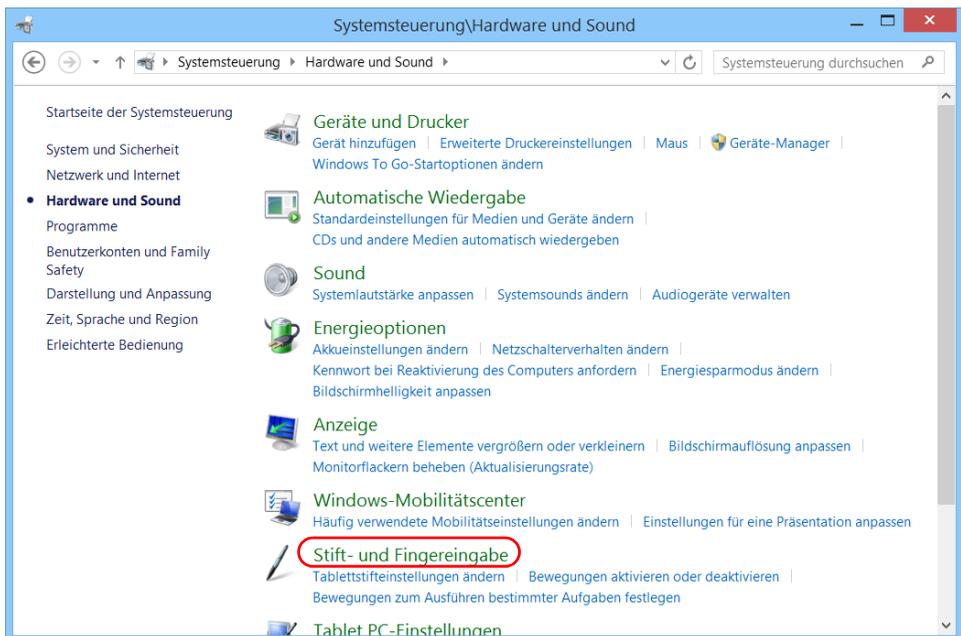
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie auf **Hardware und Sound**.



4. Tippen Sie auf **Stift- und Fingereingabe**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Anpassen der Rechtsklickfunktion

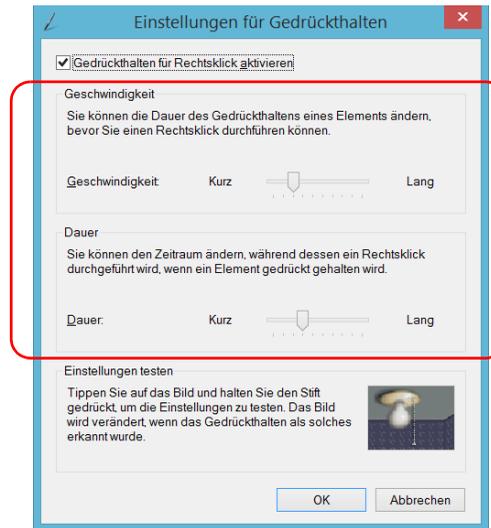
5. Wählen Sie aus der Liste **Gedrückt halten** aus.



6. Tippen Sie auf **Einstellungen**.
7. Wenn Sie die Rechtsklickfunktion auf Ihrem Gerät verwenden möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gedrückt halten für Rechtsklick aktivieren**. Deaktivieren Sie das Kästchen, wenn Sie diese Funktion nicht verwenden möchten.



- Wenn Sie die Zeit des Ansprechens nach dem Rechtsklick ändern möchten, bewegen Sie die Schieberegler **Geschwindigkeit** oder **Dauer**, um die Konfiguration Ihren Wünschen nach zu ändern.



- Tippen Sie zum Bestätigen der Änderungen auf **OK**.

Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Anmeldung

Hinweis: *Nur Benutzer mit Administratorrechten können die Funktion zur automatischen Anmeldung aktivieren oder deaktivieren.*

Sie können Ihr Gerät zur automatischen Anmeldung bei Windows beim Starten konfigurieren (es muss kein Benutzername und Kennwort angegeben werden). Sie können diese Funktion auch deaktivieren, wenn Sie separate Benutzerkonten mit verschiedenen Benutzerzugriffsrechten und Kennwörtern festlegen möchten.

Hinweis: *Aus Sicherheitsgründen fordert die Anwendung Sie beim Verlassen des Ruhemodus des Geräts auf, einen Benutzer auszuwählen und ein Kennwort einzugeben, auch wenn Sie die Funktion zur automatischen Anmeldung aktiviert haben.*

Außerdem ist aus Sicherheitsgründen die automatische Anmeldung deaktiviert. Wenn Sie aktiviert ist, müssen Sie, wenn Sie das Kennwort für das Benutzerkonto ändern möchten, für das die automatische Anmeldung aktiviert ist, zunächst die Funktion deaktivieren und dann erneut aktivieren, sobald das neue Kennwort festgelegt ist.

Wenn Sie das Konto für die automatische Anmeldung ändern möchten, müssen Sie ebenfalls zunächst die Funktion deaktivieren und sie dann erneut für das neue Konto aktivieren.



WICHTIG

Der von Ihnen für die automatische Anmeldung angegebene Name und das Kennwort müssen denen eines vorhandenen Benutzerkontos entsprechen. Im Fenster „Konten“ können Sie Benutzerkonten erstellen oder Kennwörter ändern.

- Windows 10: Start > Einstellungen > Konten.
- Windows 8.1 Pro: Charm-Leiste > Einstellungen > PC-Einstellungen ändern > Konten).
- Windows Embedded 8 Standard: Charm-Leiste > Einstellungen > PC-Einstellungen ändern > Benutzer.

So aktivieren Sie die automatische Anmeldung:

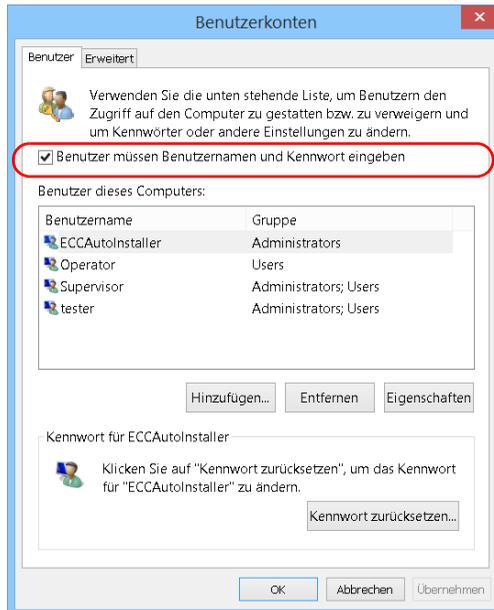
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**.
2. Tippen Sie auf **Automatic Logon** (Automatische Anmeldung).



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Anmeldung

3. Heben Sie die Markierung **Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben** im Fenster „Benutzerkonten“ auf.

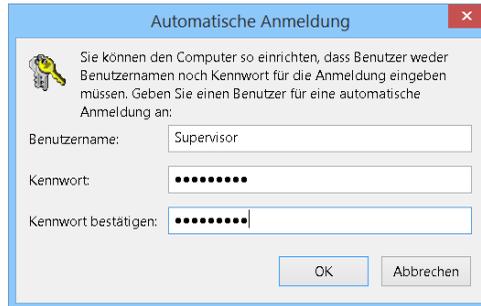


4. Bestätigen Sie mit **OK**.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Anmeldung

5. Geben Sie den gewünschten Benutzernamen (Konto) und das zugehörige Kennwort ein.



6. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**, und kehren Sie zum Fenster **Systemeinst.** zurück.

Beim nächsten Start müssen Sie keinen Benutzernamen und kein Kennwort mehr angeben (sofern das Gerät nicht gerade den Ruhemodus verlässt).

So deaktivieren Sie die automatische Anmeldung:

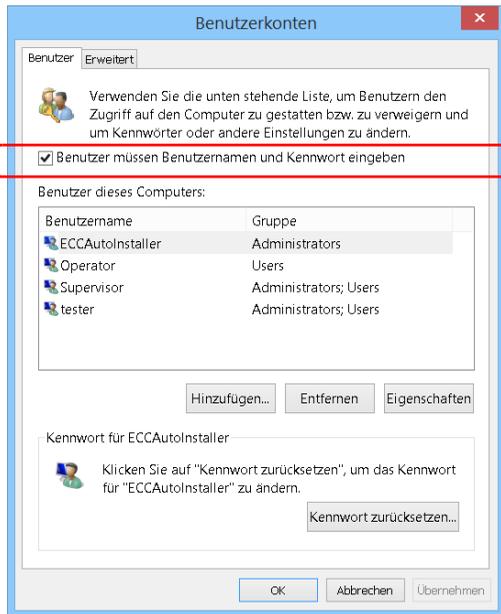
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Automatic Logon** (Automatische Anmeldung).



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Anmeldung

3. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Benutzer müssen Benutzernamen und Kennwort eingeben** im Fenster „Benutzerkonten“.



4. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**, und kehren Sie zum Fenster **Systemeinst.** zurück.

Beim nächsten Start müssen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort angeben.

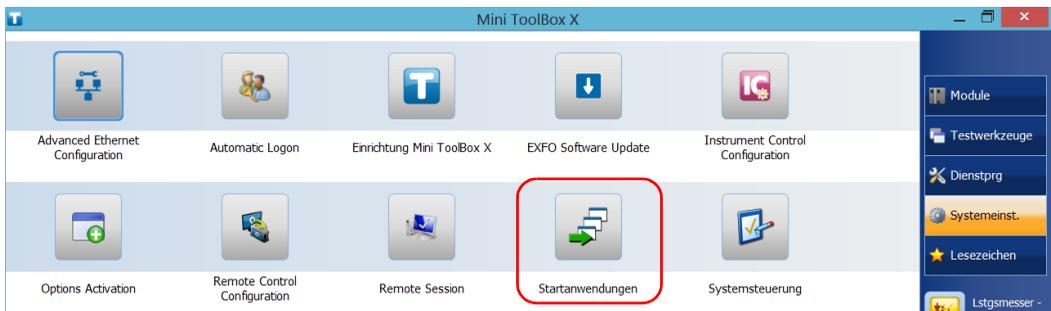
Auswählen der Startanwendungen

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal starten, wird Mini Toolbox X angezeigt. Sie können Ihr Gerät aber auch so konfigurieren, dass eine der verfügbaren Anwendungen automatisch gestartet wird, sobald Mini Toolbox X geöffnet wird. Dies spart Ihnen Zeit, da Sie nicht erst überprüfen müssen, ob die gewünschten Programme bei Beginn eines Tests bereits ausgeführt werden.

Ist das erforderliche Modul im Gerät nicht vorhanden, können die entsprechenden Anwendungen nicht gestartet werden. In manchen Fällen müssen Sie die Anwendungen erneut auswählen, wenn das Modul das nächste Mal in das Gerät eingesetzt wird.

So bestimmen Sie Anwendungen, die beim Start von Mini Toolbox X automatisch gestartet werden:

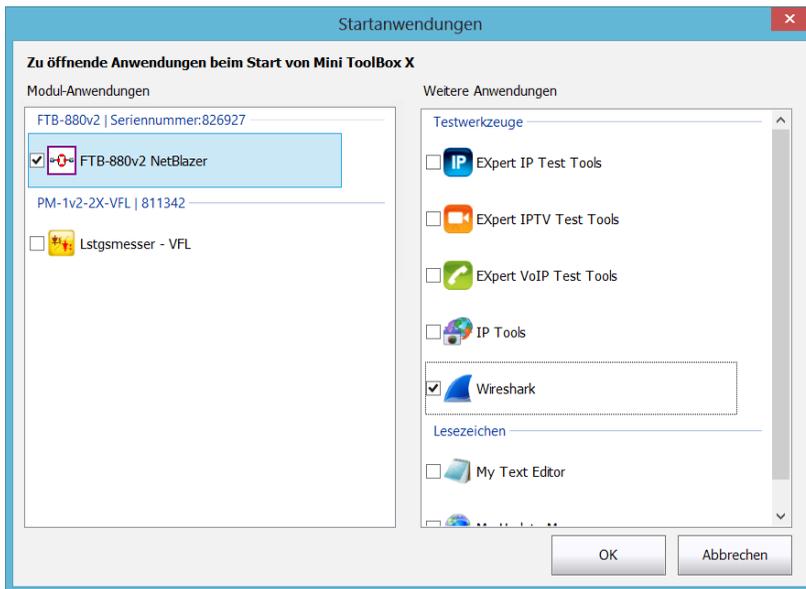
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Startanwendungen**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Auswählen der Startanwendungen

3. Wählen Sie unter **Modul-Anwendungen** oder **Weitere Anwendungen** die Anwendung(en) aus, die beim Einschalten des Geräts automatisch gestartet werden soll(en).



4. Klicken Sie auf **OK**, um die neuen Einstellungen zu übernehmen. Tippen Sie auf **Abbrechen**, um die neuen Einstellungen zu verwerfen und das Fenster zu schließen.

Hinweis: Die neuen Einstellungen werden beim nächsten Start von Mini Toolbox X übernommen.

Konfigurieren von Netzwerkdruckern

Ihr Gerät unterstützt sowohl (lokale) USB- als auch Netzwerkdrucker (möglicherweise müssen Sie auf Ihrem Gerät die entsprechenden Treiber installieren).

Weitere Informationen zur Verbindung von USB-Druckern finden Sie unter *Verwenden einer Tastatur, Maus oder von anderen USB-Geräten* auf Seite 66.

Zum Drucken von Dokumenten und Bildern auf einem Netzwerkdrucker müssen Sie den Drucker zunächst konfigurieren. Sie müssen die IP-Adresse des Netzwerkdruckers, den Sie konfigurieren möchten, kennen und sicherstellen, dass Ihr Gerät mit demselben Netzwerk verbunden ist wie der Drucker (entweder WLAN- oder Ethernet-Verbindung). Wenn Sie weitere Informationen zu Ihrer spezifischen Netzwerkkonfiguration benötigen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

Weitere Informationen zum Drucken finden Sie unter *Drucken von Dokumenten* auf Seite 133.

So konfigurieren Sie den Drucker:

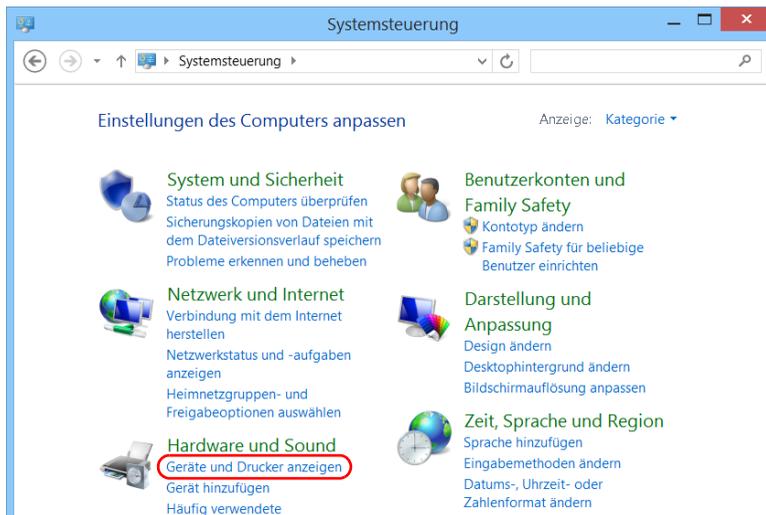
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



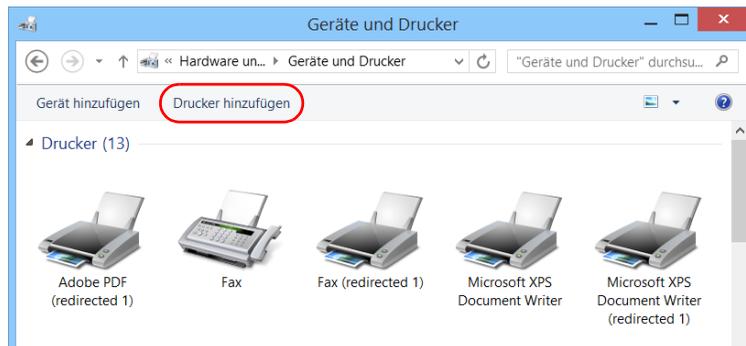
Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Konfigurieren von Netzwerkdruckern

3. Tippen Sie unter **Hardware und Sound** auf **Geräte und Drucker anzeigen**.



4. Tippen Sie auf **Drucker hinzufügen**.



5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Auswählen der Betriebssystemsprache

Sie können die Benutzeroberfläche in einer der verfügbaren Sprachen anzeigen.

Die Verfügbarkeit der Sprachen ist eine Funktion der Sprachgruppe, die auf Ihrem Gerät zum Zeitpunkt des Kaufs installiert war. Sie können Sprachpakete von der Microsoft-Website herunterladen, um bei Bedarf zusätzliche Sprachen hinzuzufügen.

Die Anwendung Mini Toolbox X wird in mehreren Sprachen angeboten. Wenn Mini Toolbox X die gegenwärtig in Windows ausgewählte Sprache unterstützt, wird die Anwendung automatisch in dieser Sprache angezeigt. Wenn die ausgewählte Sprache nicht verfügbar ist, wird die Benutzeroberfläche in Englisch angezeigt.

Wenn Sie die Sprache der Benutzeroberfläche ändern, wird die entsprechende Tastatur automatisch zur Liste der verfügbaren Tastaturen hinzugefügt. Sie können dann Text in einer bestimmten Sprache eingeben (sowohl über die Bildschirm- als auch eine „echte“ Tastatur). Sobald die Tastaturen hinzugefügt wurden, können Sie einfach von einer Sprache zu einer anderen umschalten.

Die Werte verbleiben im Speicher, auch wenn Sie das Gerät ausschalten.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

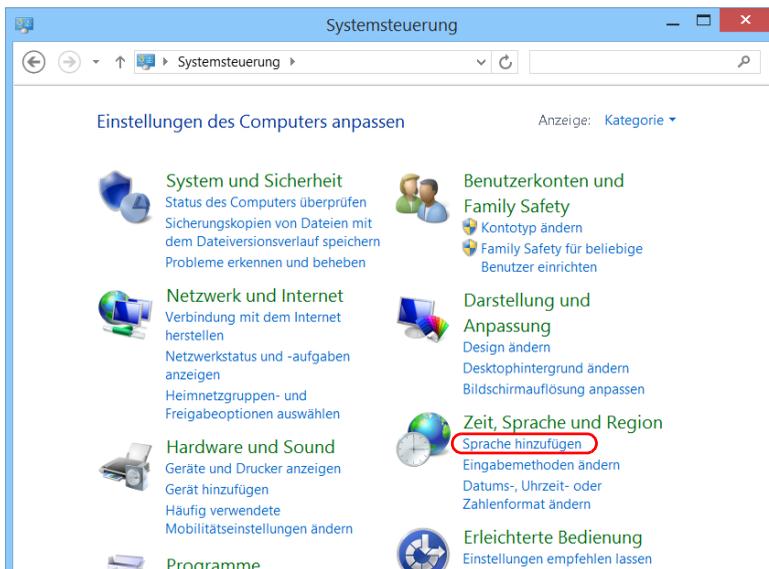
Auswählen der Betriebssystemsprache

So wählen Sie eine neue Benutzeroberflächensprache:

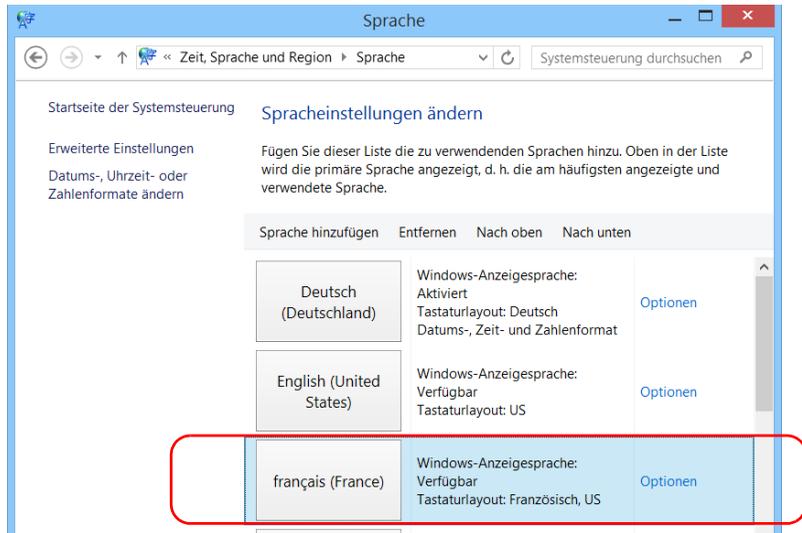
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



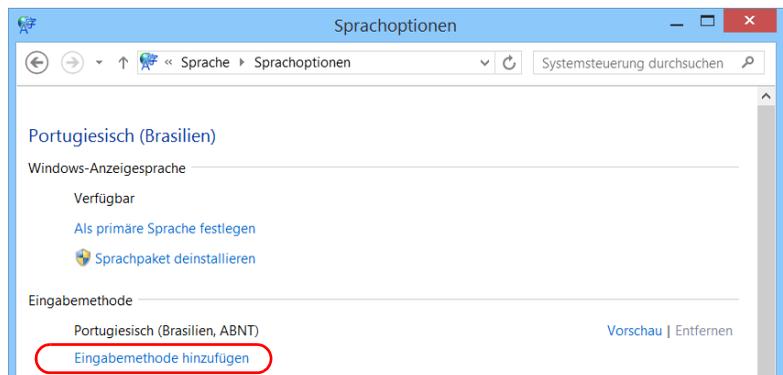
3. Tippen Sie unter **Zeit, Sprache und Region** auf **Sprache hinzufügen**.



4. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Liste aus.



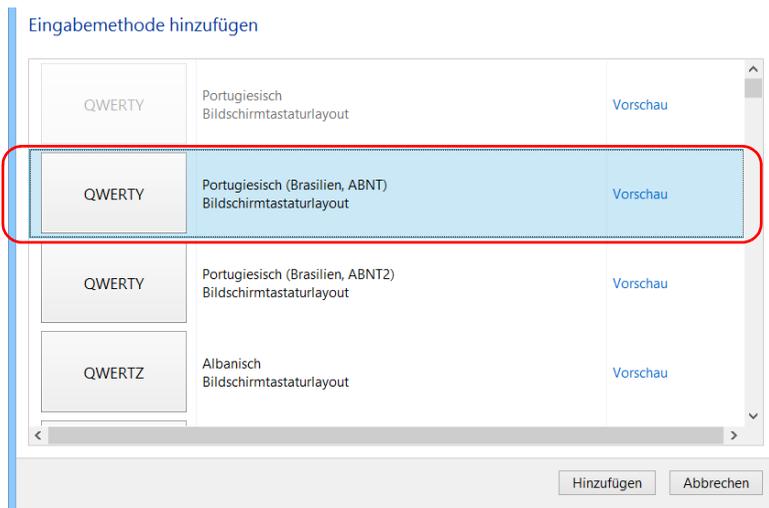
5. Tippen Sie auf **Optionen**.
6. Wenn Sie ein anderes Tastaturlayout verwenden möchten als das, das automatisch hinzugefügt wurde, gehen Sie wie folgt vor.
- 6a. Tippen Sie unter **Eingabemethode** auf **Eingabemethode hinzufügen**.



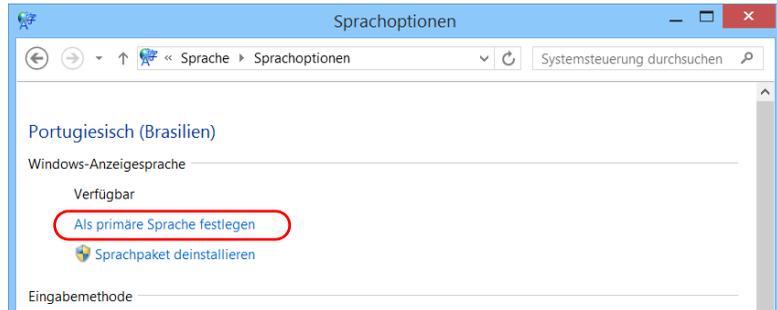
Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Auswählen der Betriebssystemsprache

- 6b.** Wählen Sie das gewünschte Tastaturlayout aus, und tippen Sie dann auf **Hinzufügen**.



7. Tippen Sie unter **Windows-Anzeigesprache** auf **Als primäre Sprache festlegen**.



8. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich ab, indem Sie auf **Jetzt abmelden** tippen.
9. Wenn Sie den Sperrbildschirm sehen, streichen Sie nach unten, um die Benutzerkonten anzuzeigen.
10. Melden Sie sich auf Ihrem Konto an.

Die neue Sprache ist nun ausgewählt, und Sie können von einer Eingabesprache zu einer anderen wechseln.



WICHTIG

Wenn Sie in Windows Embedded 8 Standard eine Sprache auswählen, die Sie manuell installiert haben, wechseln die Windows-Benutzeroberflächen nicht zur gewählten Sprache. Sie verbleiben weiterhin in der Sprache, die zum Zeitpunkt des Erwerbs konfiguriert wurde. Die EXFO-Anwendungen werden allerdings in der gewählten Sprache angezeigt (sofern verfügbar).

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Auswählen der Betriebssystemsprache

So wechseln Sie zwischen den verfügbaren Eingabesprachen:

1. Drücken Sie in der Taskleiste auf den Sprachcode, um die Liste der verfügbaren Eingabesprachen anzuzeigen.



2. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Sprachenliste aus.

Sie können jetzt eine Texteingabe in der ausgewählten Eingabesprache vornehmen.

Hinweis: *Durch die Änderung der Eingabesprache wird die Sprache der Benutzeroberfläche nicht geändert.*

So laden Sie Sprachpakete herunter:

1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist.
2. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
3. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



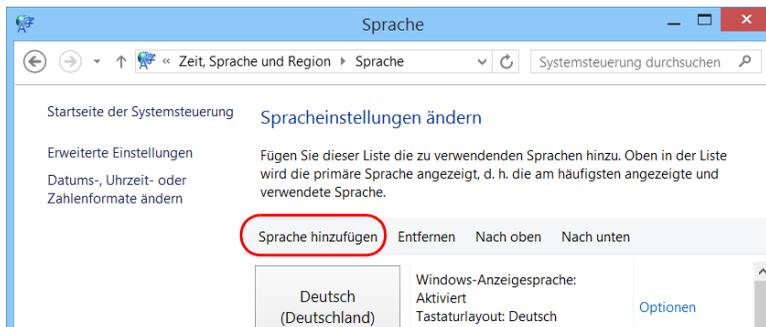
4. Tippen Sie unter **Zeit, Sprache und Region** auf **Sprache hinzufügen**.



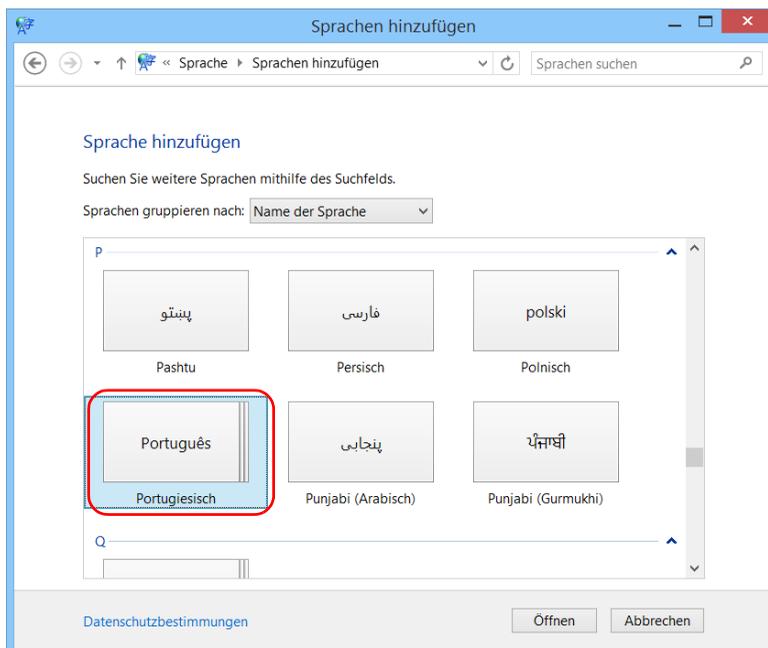
Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Auswählen der Betriebssystemsprache

5. Tippen Sie auf **Sprache hinzufügen**.

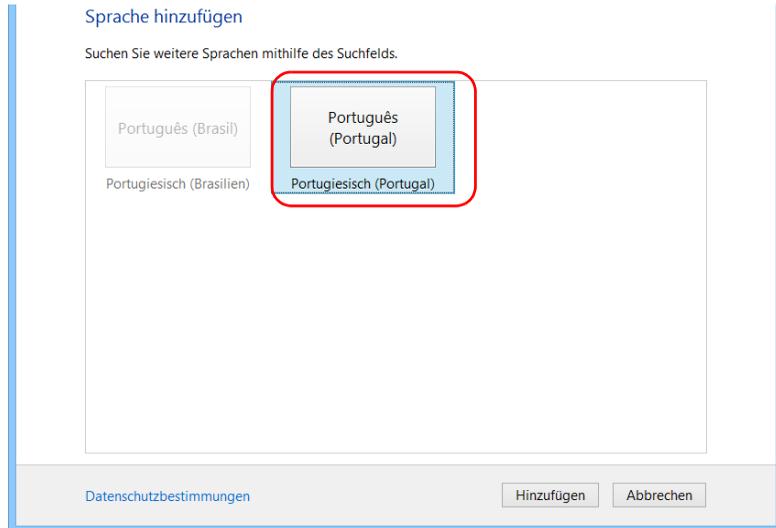


6. Durchsuchen Sie die Liste der Sprachen und wählen Sie dann die Sprache aus, die Sie verwenden möchten.



7. Tippen Sie auf **Öffnen**, um die Liste der Untersprachen anzuzeigen.

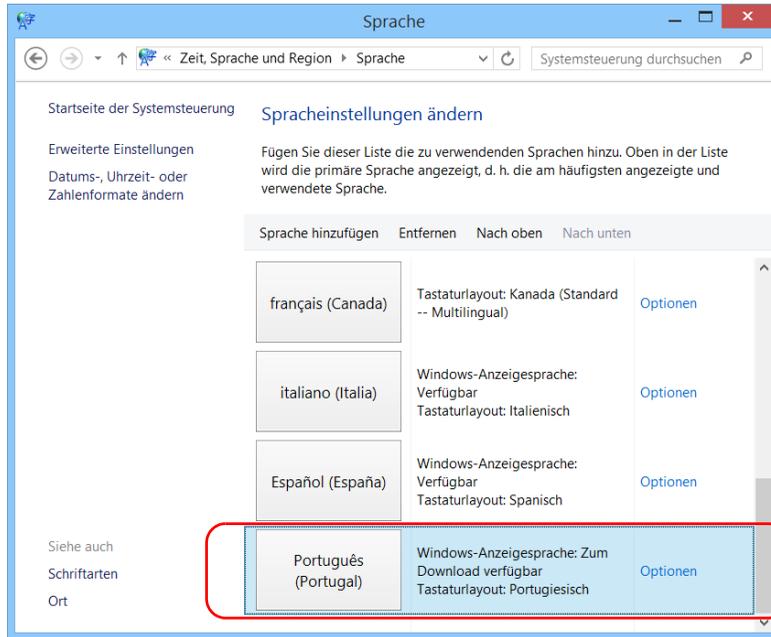
- 8.** Wählen Sie die gewünschte Untersprache aus und tippen Sie dann auf **Hinzufügen**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

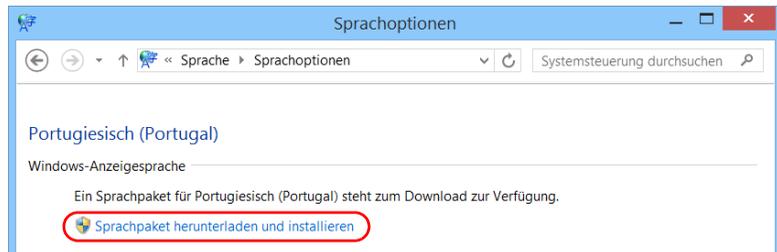
Auswählen der Betriebssystemsprache

9. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus der Liste aus.



10. Tippen Sie auf **Optionen**.

11. Tippen Sie auf **Sprachpaket herunterladen und installieren.**



12. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, die Installation zu erlauben, tippen Sie auf **Ja. Der Installationsvorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.**

13. Wenn die Installation abgeschlossen ist, starten Sie Ihr Gerät neu.

Einstellen der Datums- und Uhrzeitformate

Das Datum (in kurzem und langem Format) und die Uhrzeit werden in den mit dem globalen Sprachenformat (Gebietsschema) assoziierten Formaten angezeigt. Die Uhrzeit kann im 12- oder 24-Stunden-Format angezeigt werden. Sie können die Darstellung von Datum und Uhrzeit ändern, wenn die Standardwerte Ihrem Bedarf nicht entsprechen.

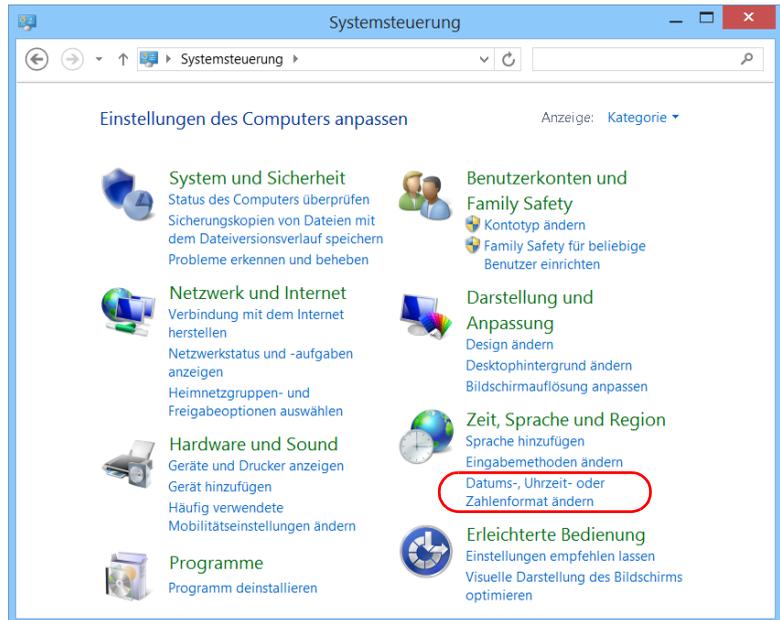
Informationen zur Einstellung des Datums, der Uhrzeit und der Zeitzone finden Sie unter *Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone* auf Seite 106.

So legen Sie die Datums- und Uhrzeitformate fest:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie unter **Zeit, Sprache und Region** auf **Datums-, Uhrzeit- oder Zahlenformat ändern**.



4. Passen Sie die Einstellungen Ihren Anforderungen entsprechend an.
5. Tippen Sie auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu übernehmen, und dann auf **OK**, um das Fenster zu schließen.

Die neuen Werte werden sofort übernommen.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone

Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone

Hinweis: Nur Benutzer mit Administratorrechten können Datum und Uhrzeit einstellen. Alle Benutzer können die Zeitzone ändern.

Das aktuelle Datum und die Uhrzeit wird unten im Hauptfenster angezeigt. Wenn Sie Ergebnisse speichern, speichert das Gerät auch das entsprechende Datum und die Uhrzeit.

Weitere Informationen zum Ändern des Anzeigeformats von Datum und Uhrzeit finden Sie unter *Einstellen der Datums- und Uhrzeitformate* auf Seite 104.

So stellen Sie Datum, Uhrzeit und Zeitzone ein:

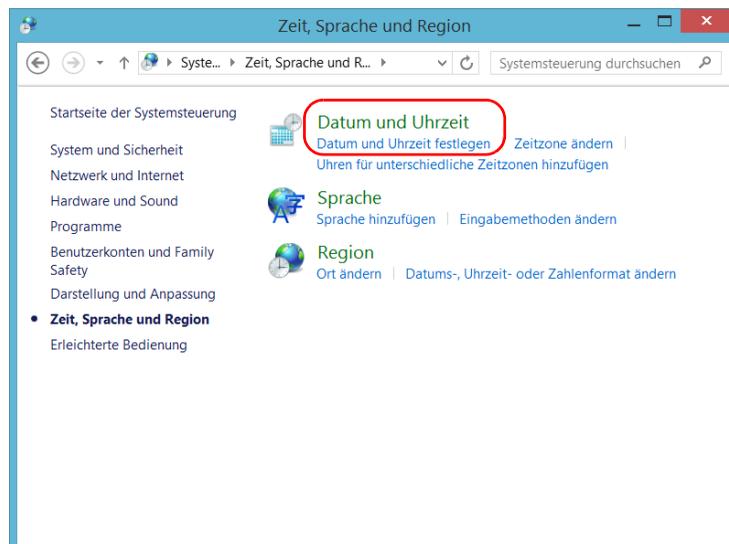
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie auf **Zeit, Sprache und Region**.



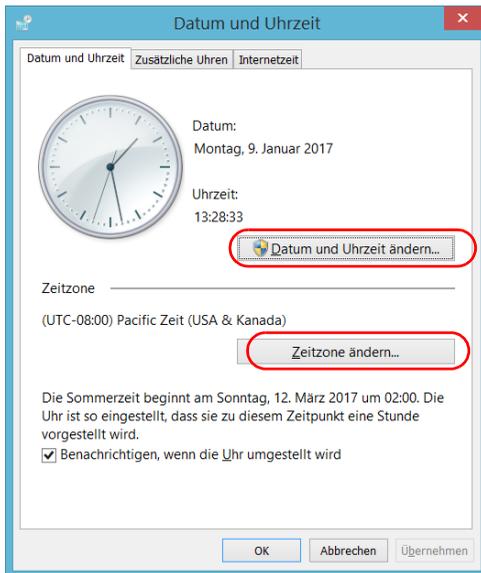
4. Tippen Sie unter **Datum und Uhrzeit** auf **Datum und Uhrzeit festlegen**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone

5. Tippen Sie auf **Datum und Uhrzeit ändern** oder **Zeitzone ändern**, abhängig von den Einstellungen, die Sie ändern möchten.



6. Ändern Sie die Einstellungen wie benötigt und tippen Sie dann auf **OK**.
7. Tippen Sie auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu übernehmen, und dann auf **OK**, um das Fenster zu schließen.

Die neuen Werte werden sofort übernommen.

Konfigurieren der Energieoptionen

Um die optimale Leistung Ihres Geräts zu erzielen, verfügt es über zwei vordefinierte Parametersätze (Sparpläne) für die Energieverwaltung.

Wenn Sie das Gerät für eine Weile nicht benutzen, schaltet sich der Bildschirm möglicherweise ab, um Energie zu sparen. Sie können das Gerät auch so konfigurieren, dass es nach Ablauf der festgelegten Dauer in den Ruhemodus wechselt (siehe *Ausschalten des Geräts* auf Seite 43).

Für all diese Aktionen können Sie eine Verzögerung für den AC/DC-Netzadapter und den Akkubetrieb einstellen. Die eingestellten Werte verbleiben im Speicher, wenn Sie das Gerät ausschalten.

Hinweis: *Ist die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet, und die  LED leuchtet und blinkt nicht, wird der Gerätebetrieb nicht unterbrochen. Berühren Sie den Bildschirm an einer beliebigen Stelle, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.*

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Konfigurieren der Energieoptionen

In der nachstehenden Tabelle werden die vordefinierten Energieschemata aufgeführt.

| Energiesparplan | Eigenschaften |
|---|--|
| Ausbalanciert (standardmäßig ausgewählt) | Stellt zusätzlichen Strom bereit, wenn er nötig ist, und spart Strom, wenn Ihr Gerät nicht so viel braucht. |
| Höchstleistung | Bietet das Höchstniveau an Strom; dies ist insbesondere dann nützlich, wenn Sie mit Modulen arbeiten, die zusätzlichen Strom brauchen. |
| Energiesparen | Das optimiert den Stromverbrauch, was im Akkubetrieb besonders nützlich ist. |

Sie können entweder einen vorhandenen Energiesparplan bearbeiten oder einen erstellen (basierend auf einem vorhandenen Energiesparplan). Sie können das Gerät jederzeit auf die werksseitig eingestellten Werte der vordefinierten Energiesparpläne zurücksetzen. Sie können selbst erstellte Energiesparpläne löschen, die Sie nicht mehr verwenden – nicht jedoch die vordefinierten Pläne.

So wählen Sie einen Energiesparplan:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



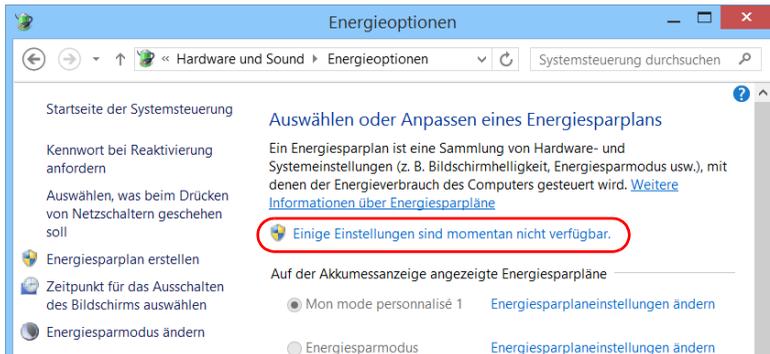
3. Tippen Sie auf **Hardware und Sound > Energieoptionen**.



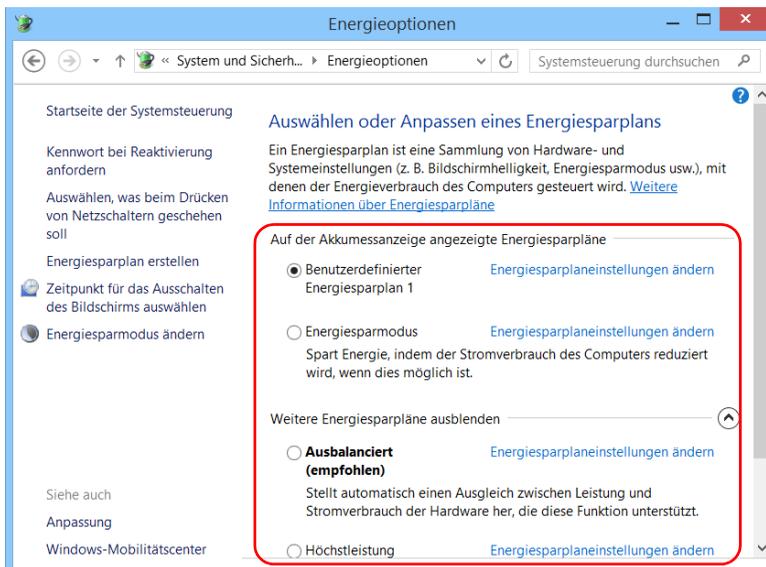
Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Konfigurieren der Energieoptionen

4. Tippen Sie gegebenenfalls auf **Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar**.



5. Wählen Sie die gewünschten Parameter aus der Liste der verfügbaren Energiesparpläne aus.



6. Schließen Sie das Fenster.

Die neuen Werte werden sofort übernommen.

So erstellen Sie einen Energiesparplan:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



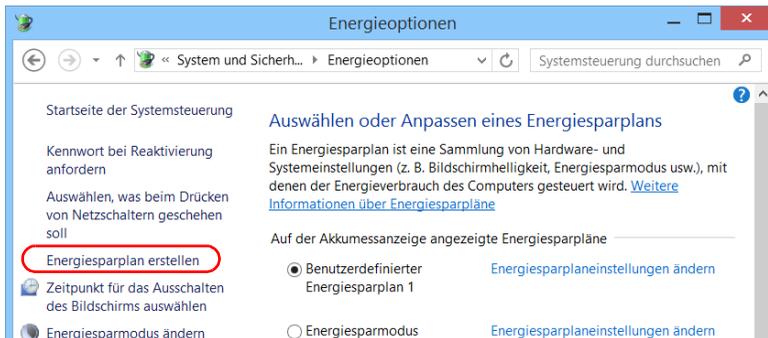
3. Tippen Sie auf **Hardware und Sound > Energieoptionen**.



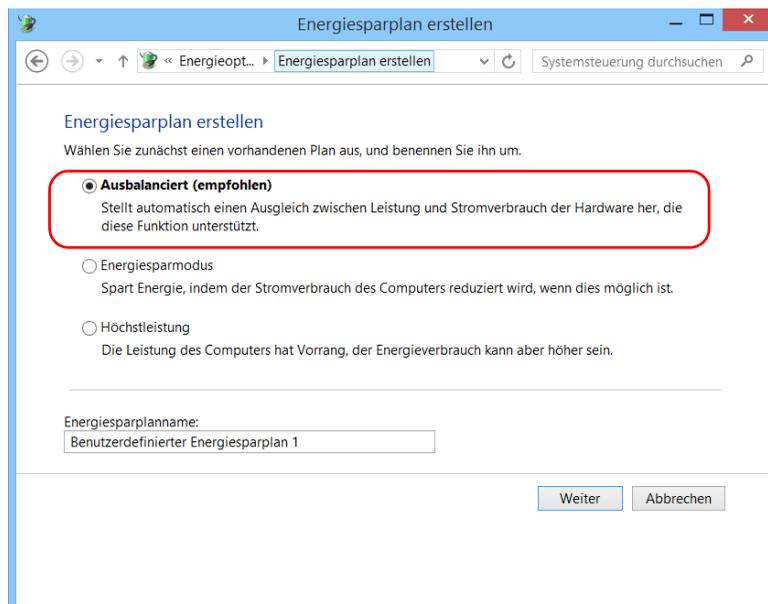
Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Konfigurieren der Energieoptionen

4. Tippen Sie in der Liste auf der linken Seite auf **Energiesparplan erstellen**.

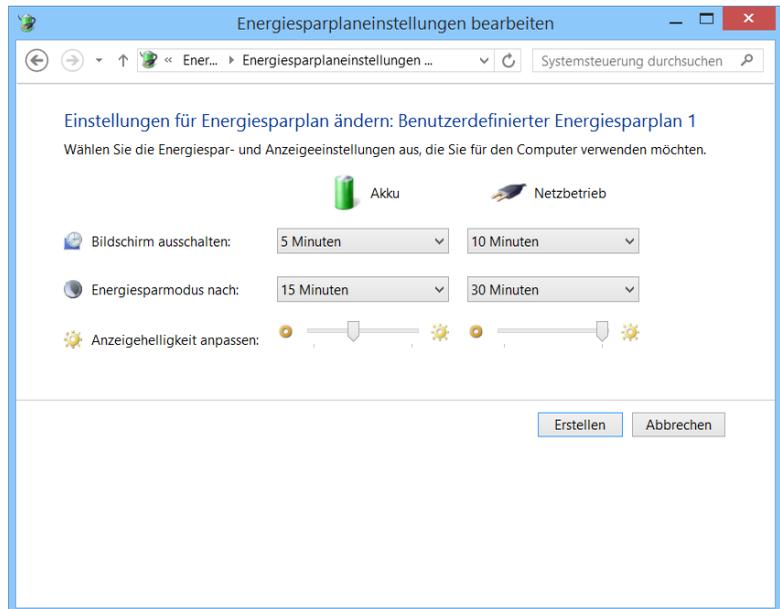


5. Wählen Sie einen Energiesparplan als Grundlage.



6. Geben Sie einen Namen für den Plan ein, und tippen Sie dann auf **Weiter**.

7. Bearbeiten Sie die Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.



8. Tippen Sie auf **Erstellen**.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Konfigurieren der Energieoptionen

So ändern oder löschen Sie einen vorhandenen Energiesparplan:

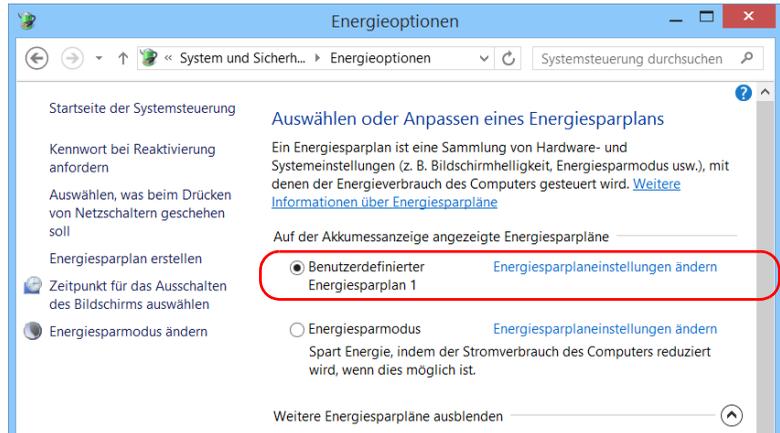
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie auf **Hardware und Sound > Energieoptionen**.



4. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Energiesparoptionen die Parameter aus, die Sie ändern oder löschen möchten.



Hinweis: Sie können nur eigens erstellte Energiesparpläne erstellen, keine vordefinierten. Wenn ein Energiesparplan, den Sie löschen möchten, derzeit verwendet wird, müssen Sie zuerst einen anderen Plan auswählen.

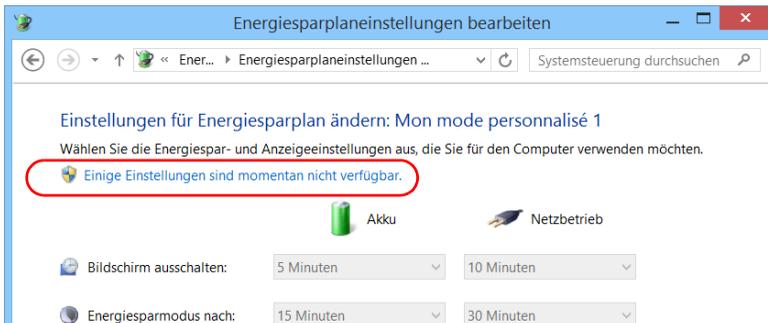
5. Tippen Sie auf **Energiesparplaneinstellungen ändern** (neben dem Energiesparplan).

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

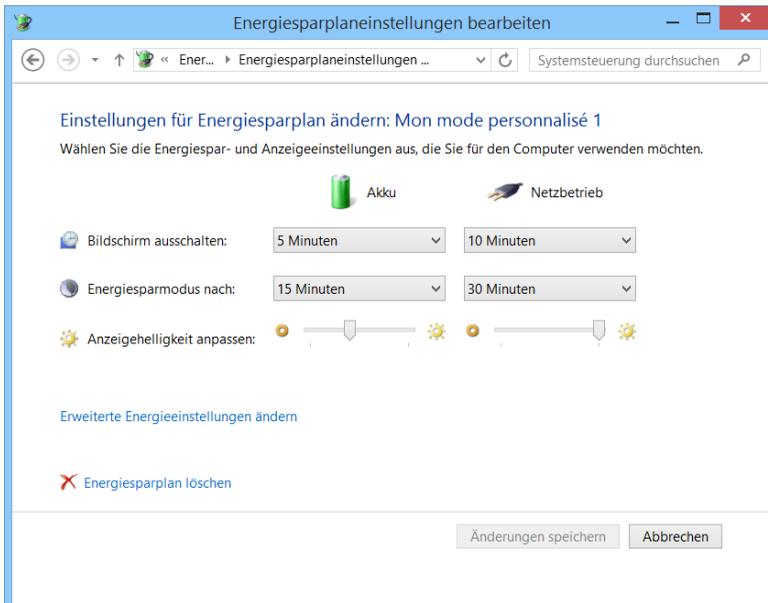
Konfigurieren der Energieoptionen

6. Wenn Sie die Parameter ändern möchten, gehen Sie wie folgt vor:

6a. Tippen Sie gegebenenfalls auf **Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar**.

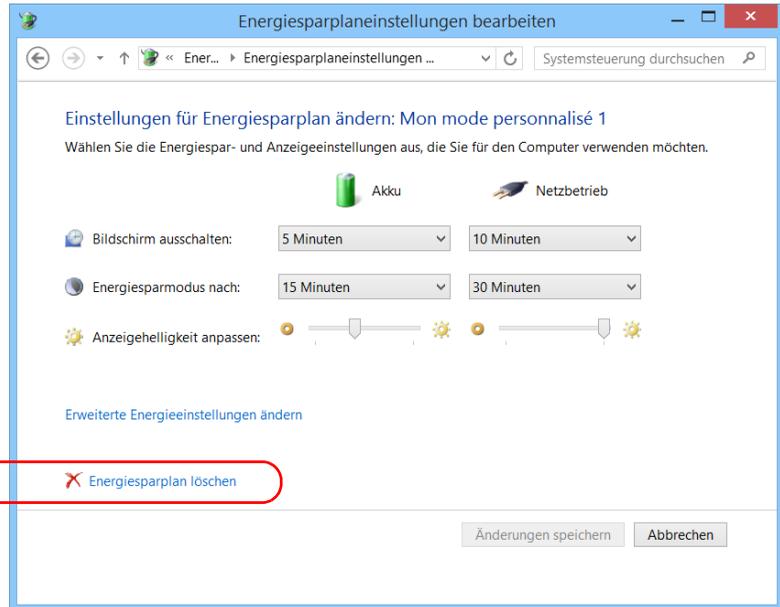


6b. Bearbeiten Sie die Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.



6c. Tippen Sie auf **Änderungen speichern**.

7. Wenn Sie den Energiesparplan löschen möchten, tippen Sie auf **Energiesparplan löschen**, und bestätigen Sie dann die Löschung.



8. Schließen Sie das Fenster.
Die Änderungen werden sofort übernommen.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

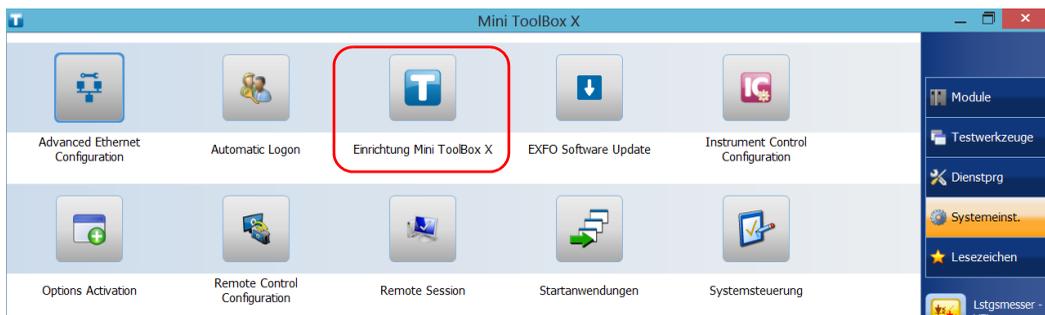
Einstellen des Verhaltens von Mini Toolbox X

Einstellen des Verhaltens von Mini Toolbox X

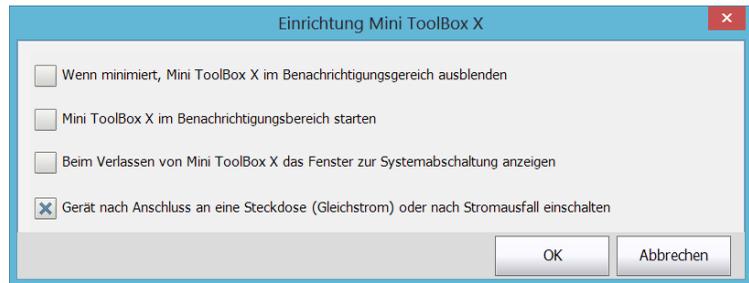
Sie können einstellen, wie sich Mini Toolbox X verhalten soll, wenn die Anwendung gestartet, minimiert oder geschlossen wird.

So stellen Sie das Verhalten von Mini Toolbox X ein:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Einrichtung Mini ToolBox X**.



3. Wählen Sie die Elemente, die dem gewünschten Verhalten entsprechen.



- **Wenn minimiert, Mini ToolBox X im Benachrichtigungsbereich ausblenden:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird das Symbol Mini Toolbox X im Benachrichtigungsbereich (nahe der Uhr) angezeigt, wenn Sie das Fenster minimieren.
 - **Mini ToolBox X im Benachrichtigungsbereich starten:** Wenn diese Option ausgewählt ist, wird Mini Toolbox X automatisch gestartet und danach in den Benachrichtigungsbereich minimiert.
 - **Beim Verlassen von Mini ToolBox X das Fenster zur Systemabschaltung anzeigen:** Wenn diese Option ausgewählt ist, erscheint das Standard-Dialogfeld, in dem Sie das Gerät direkt herunterfahren können, anstatt die Anwendung Mini Toolbox X zu schließen und dann das Gerät über Windows herunterzufahren. Weitere Informationen zu den verschiedenen Möglichkeiten zum Abschalten Ihres Geräts finden Sie unter *Ausschalten des Geräts* auf Seite 43.
4. Tippen Sie auf **OK**, um Ihre Einstellungen zu bestätigen und das Fenster zu schließen.

Konfigurieren der Internetoptionen

Sie können direkt mit Ihrem Gerät im Internet surfen. Voraussetzung sind eine Internetverbindung und die korrekte Konfiguration der Internetoptionen.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie den Internetzugang konfigurieren sollen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

So konfigurieren Sie die Internetoptionen:

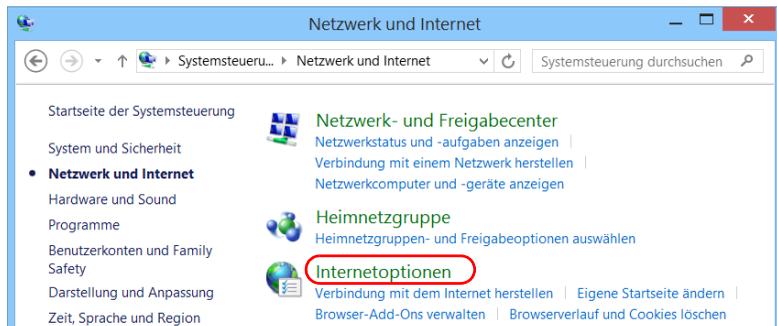
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie auf **Netzwerk und Internet**.



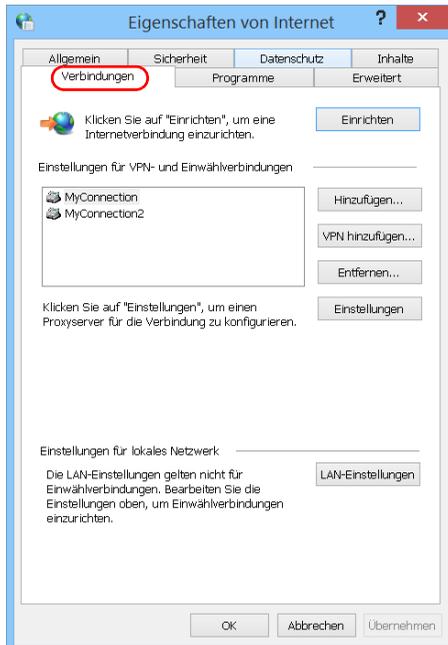
4. Tippen Sie auf **Internetoptionen**.



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Konfigurieren der Internetoptionen

5. Wechseln Sie zur Registerkarte **Verbindungen**.



6. Bearbeiten Sie die Einstellungen anhand der Informationen Ihres Netzwerkadministrators.

7. Tippen Sie auf **OK**, um zur **Systemsteuerung** zurückzukehren.

Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten

Mit Ihrem Gerät und einem ordnungsgemäß konfigurierten Smart Device können Sie Geopositionsdaten (geografische Breiten- und Längenkoordinaten) abrufen, um die Position Ihres Geräts zu ermitteln. Diese Geopositionsdaten können dann zusammen mit Testergebnissen gespeichert oder im Dienstprogramm „GPS-Koordinatenanzeige“ angezeigt werden (siehe *Abrufen der GPS-Position Ihres Geräts* auf Seite 140).

Hinweis: *Bei einigen Anwendungen ist es eventuell nicht möglich, die Geopositionsdaten zusammen mit den Testergebnissen zu speichern.*

Bei der Konfiguration des Smart Device erstellen Sie einen mobilen Drahtlos-Hotspot, mit dem Ihr Gerät dann eine Verbindung herstellt, um die Geopositionsdaten abzurufen.

Hinweis: *Im Normalfall müssen Sie Ihr Gerät und das Smart Device nur vor dem erstmaligen Abrufen von Geopositionsdaten konfigurieren. Für alle späteren Arbeitssitzungen muss dann lediglich die Verbindung hergestellt werden.*



WICHTIG

- Ihr Gerät muss über die WLAN-Option verfügen.
- Sie müssen eventuell einen Mobilatentarif abonniert haben, um auf Ihrem Smart Device einen mobilen Drahtlos-Hotspot erstellen zu können. Wenden Sie sich an Ihren Mobilfunkanbieter, um weitere Informationen zu erhalten.

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten

So konfigurieren Sie Ihr Gerät und Ihr Smart Device zum Teilen von Geopositionsdaten:

- 1.** Aktivieren Sie auf Ihrem Gerät die SMARTGPS-Software-Option, sofern diese nicht bereits aktiviert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter *Aktivieren der Softwareeinstellungen* auf Seite 61.
- 2.** Erstellen Sie auf Ihrem Smart Device einen mobilen Drahtlos-Hotspot, der ein WLAN-Netz bereitstellt, mit dem sich Ihr Gerät verbindet. Weitere Informationen zum Erstellen von mobilen Hotspots finden Sie in der Ihrem Smart Device beiliegenden Dokumentation.
- 3.** Installieren Sie die App „EXFO Link“, sofern diese nicht bereits installiert wurde.
 - 3a.** Stellen Sie sicher, dass Sie über eine Internet-Verbindung verfügen.
 - 3b.** Stellen Sie sicher, dass Sie über ein Google-Konto verfügen, um „EXFO Link“ herunterladen zu können.
 - 3c.** Tippen Sie auf das Symbol **Google Play Store**.
 - 3d.** Suchen Sie in der App **Google Play Store** (oder **Play Store**) nach „EXFO“ oder „EXFO Link“.
 - 3e.** Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

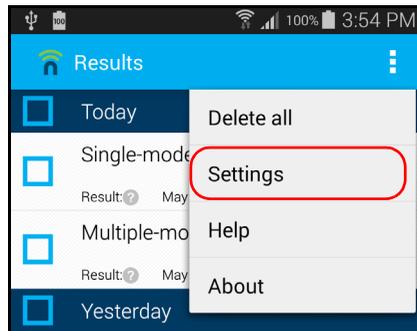
Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten

4. Starten Sie die App „EXFO Link“.
5. Aktivieren Sie die Geopositionsfunktion, falls diese noch nicht aktiviert wurde:
 - 5a. Tippen Sie im Hauptfenster auf .

Hinweis: Je nach Art des von Ihnen verwendeten Smart Device sind die Anwendungseinstellungen eventuell auch über die Menü-Taste verfügbar.

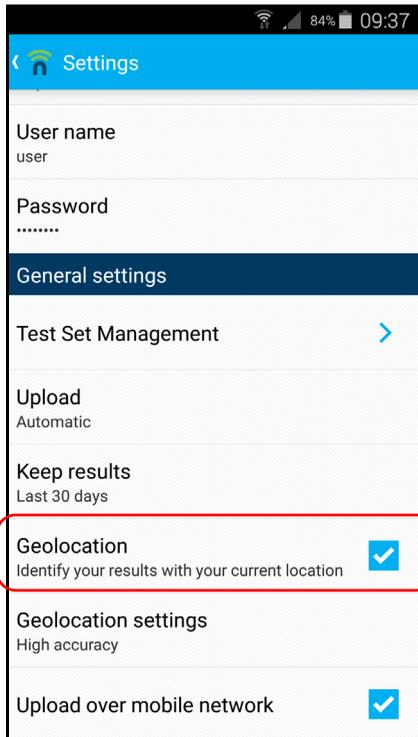
- 5b. Wählen Sie **Settings** (Einstellungen).



Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten

- 5c.** Wählen Sie unter **General settings** (Allgemeine Einstellungen) die Option **Geolocation** (Geopositionierung).



Hinweis: Weitere Informationen, wie Sie andere Einstellungen für die Geopositionierung ändern können, finden Sie in der Benutzerdokumentation der App „EXFO Link“.

- 5d.** Tippen Sie auf , um zum Hauptfenster zurückzukehren.

Jetzt können Sie die Verbindung zwischen Ihrem Gerät und dem mobilen Hotspot herstellen, um Geopositionsdaten abzurufen.

So verbinden Sie Ihr Gerät mit dem mobilen Hotspot:

- 1.** Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem Smartphone die App „EXFO Link“ ausgeführt wird und richtig konfiguriert ist und dass der von Ihnen erstellte mobile Hotspot verfügbar ist.
- 2.** Verbinden Sie Ihr Gerät mit dem mobilen Hotspot, als würden Sie die Verbindung zu einem beliebigen Drahtlosnetzwerk aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter *Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk* auf Seite 168.

Ihr Gerät kann jetzt Geopositionsdaten abrufen, sofern diese verfügbar sind.

Hinweis: *Um zusätzliche Gebühren zu vermeiden, sollten Sie den mobilen Hotspot auf Ihrem Smart Device wieder deaktivieren, wenn Sie ihn nicht benötigen.*

Einrichtung Ihres FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro

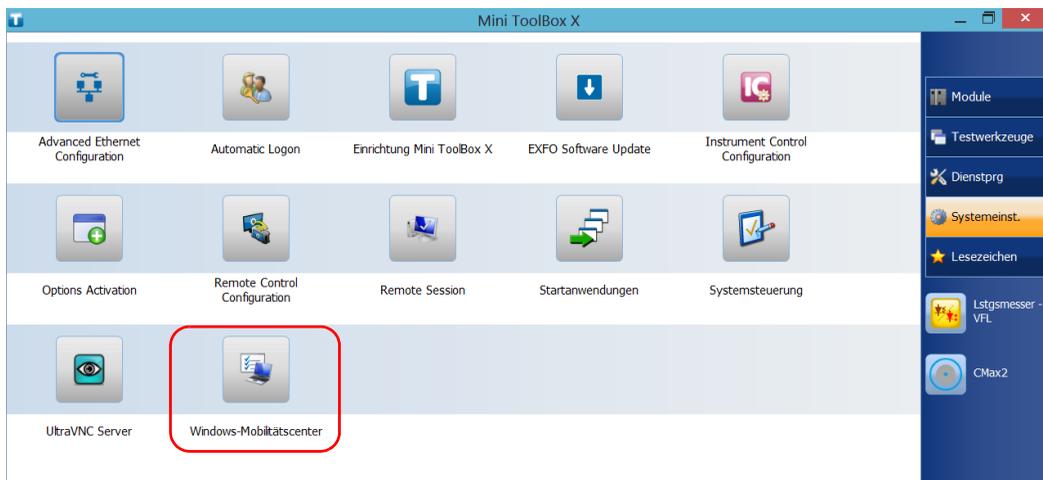
Konfigurieren von Parametern über das Windows-Mobilitätscenter

Konfigurieren von Parametern über das Windows-Mobilitätscenter

Für den schnellen Zugriff auf verschiedene Parameter, wie Lautstärke oder Energiesparpläne, können Sie das Windows-Mobilitätscenter verwenden.

So konfigurieren Sie Parameter über das Windows-Mobilitätscenter:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Windows-Mobilitätscenter**.



3. Legen Sie die Parameter nach Bedarf fest.



Hinweis: Um die Helligkeit an der Vorderseite des Geräts einzustellen, und drücken Sie auf die Taste  ▼ oder  ▲ , bis Sie mit der Helligkeit zufrieden sind.

Einstellen weiterer Parameter

Über die **Systemsteuerung** können Sie zudem viele andere Parameter konfigurieren. Einzelheiten dazu finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard.

5 Arbeiten mit Ihrem Gerät

Drucken von Dokumenten

Sie können Dokumente und Bilder direkt von Ihrem Gerät aus drucken, indem Sie entweder das bereitgestellte PDF-Erstellungstool oder einen externen Drucker (zum Drucken auf Papier) verwenden.

Sie können die PDF-Dateien von Ihrem Gerät mithilfe des installierten PDF-Readers anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter *Anzeigen von PDF-Dateien* auf Seite 135.

Sie können einen lokalen oder einen Netzwerkdrucker verwenden, um auf Papier zu drucken.

- **Lokaler Drucker:** Sie müssen den Drucker mit Ihrem Gerät verbinden und die vom Hersteller des Druckers bereitgestellte erforderliche Software und die Treiber installieren.
- **Netzwerkdrucker:** Ihr Gerät muss von diesem Netzwerk über WLAN oder Standard-Ethernet zugänglich sein. Sie müssen den Drucker auf Ihrem Gerät festlegen, bevor Sie auf ihn zugreifen können (siehe *Konfigurieren von Netzwerkdruckern* auf Seite 91).

Hinweis: Einige Anwendungen bieten keine Druckfunktionen.

So drucken Sie Dokumente:

1. Öffnen Sie das Dokument, das Sie ausdrucken möchten.
2. Greifen Sie über die Anwendung, in der Sie Ihre Datei geöffnet haben, auf die Druckerfunktion zu.

Hinweis: *In den meisten Anwendungen können Sie über das Menü **Datei** oder über die Schaltfläche **Drucken** auf die Druckerfunktion zugreifen.*

3. Wählen Sie den gewünschten Drucker aus (standardmäßig das PDF-Erstellungstool).
4. Passen Sie die Parameter des Druckers bei Bedarf wie gewünscht an.
5. Tippen Sie auf **Drucken**, um den Druckvorgang zu starten, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

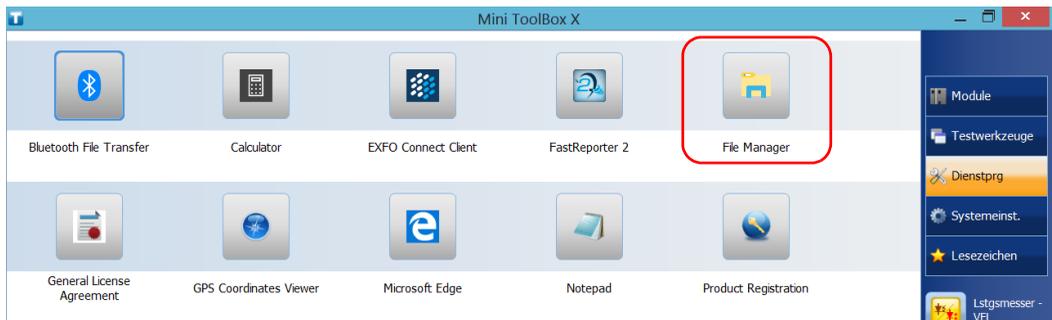
Anzeigen von PDF-Dateien

Mit dem bereitgestellten Viewer für PDF-Dateien können Sie PDF-Dateien direkt auf Ihrem Gerät anzeigen. Weitere Informationen zu den verfügbaren Funktionen dieses Viewers erhalten Sie in der Online-Hilfe des PDF-Viewers.

Hinweis: Sie benötigen eine Verbindung zum Internet, um die Online-Hilfe des PDF-Viewers anzuzeigen.

So zeigen Sie PDF-Dateien an:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg**.
2. Tippen Sie auf **File Manager** (Dateimanager).



3. Durchsuchen Sie die Ordner nach der gewünschten PDF-Datei.
4. Doppeltippen Sie auf die Datei.
5. Die Datei wird automatisch im PDF-Viewer geöffnet.

Erstellen von Bildschirmaufnahmen

Sie können direkt auf Ihrem Gerät eine Aufnahme von der aktuellen Bildschirmanzeige erstellen. Dies ist u. U. hilfreich bei der Fehlerbehebung, wenn Sie einer weiteren Person eine bestimmte Konfiguration oder ein Problem zeigen möchten. Sie können dieses Tool auch für Schulungszwecke verwenden.

Wenn Sie Bilder der Fasern aufnehmen möchten, die Sie mit der Faseruntersuchungssonde untersuchen, können Sie stattdessen die Aufnahmefunktion der Sonde verwenden.

- Die Bilder werden im .png-Format gespeichert. Sie werden im folgenden Ordner abgelegt (auf dem Konto des gegenwärtig eingeloggten Benutzers):

Dieser Computer\Bilder\Bildschirmaufnahmen

- Die Anwendung erstellt die Ordnernamen wie folgt:

Bildschirmaufnahme (<Sequentiell_nummer>).png

wobei

Sequentiell_nummer die Nummer ist, die jedes Mal hinzugefügt wird, wenn Sie eine Bildschirmaufnahme machen.

Hinweis: *Der Name der oben beschriebenen Ordner und Dateien variiert je nach Sprache, die gegenwärtig in Windows ausgewählt ist.*

So erstellen Sie eine Bildschirmaufnahme:

Drücken Sie an der Vorderseite des Geräts die Taste , und halten Sie sie ca. drei Sekunden lang gedrückt.

Die Bildschirmaufnahme wird automatisch erstellt (ein visueller Effekt, ähnlich einer Kamera, zeigt an, dass die Aufnahme abgeschlossen ist).

Hinweis: *Wenn Sie eine Tastatur an Ihr Gerät angeschlossen haben, können Sie auch die Windows-Logotaste + Prt Scr betätigen.*

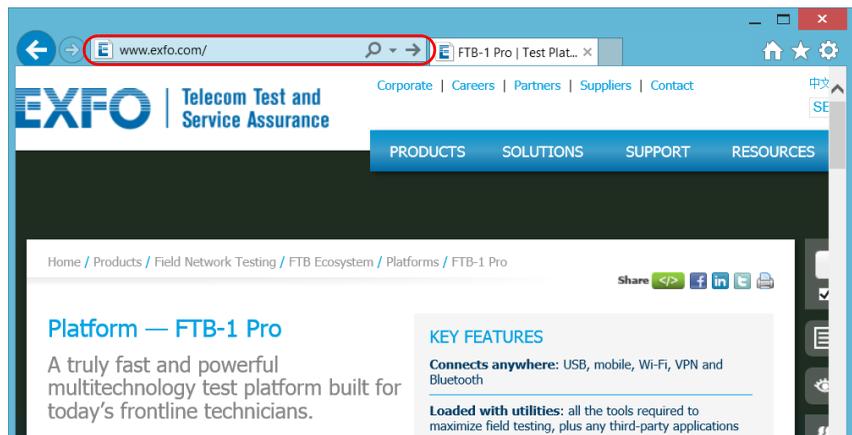
Surfen im Internet

Sie können von Ihrem Gerät aus auf das Internet zugreifen, vorausgesetzt, Sie haben Zugang zu einer Internetverbindung.

Informationen zum Bearbeiten der Internetoptionen erhalten Sie unter *Konfigurieren der Internetoptionen* auf Seite 122. Weitere Informationen dazu, wie Sie sich mit einem mobilen USB-Breitbandmodem mit dem Internet verbinden, finden Sie unter *Zugriff auf das Internet mit einem mobilen USB-Breitbandmodem* auf Seite 138.

So surfen Sie im Internet:

1. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Webbrowser zu öffnen:
 - 1a. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg**.
 - 1b. Tippen Sie auf das Symbol für **Edge** (Windows 10) oder **Internet Explorer** (Windows Embedded 8 Standard und Windows 8.1 Pro), um den Browser zu öffnen.
2. Geben Sie die gewünschte Webadresse in die Adresszeile ein und tippen Sie auf die Schaltfläche  (rechts neben der Adresszeile), um die Seite aufzurufen.



3. Schließen Sie das Fenster, um zur Registerkarte **Dienstprg** zurückzukehren.

Zugriff auf das Internet mit einem mobilen USB-Breitbandmodem

Hinweis: *Software kann nur von Benutzern installiert werden, die Zugriff auf die Administratorebene haben. Wenn die Installation jedoch abgeschlossen ist, können alle Benutzer mit einem USB-Modem auf das Internet zugreifen.*

Sie können ein mobiles USB-Breitbandmodem mit Ihrem Gerät verbinden, um über kabellosen Zugriff auf das Internet zu verfügen.

Sie benötigen ein mobiles Breitbandmodem mit einer entsperreten und aktivierten SIM-Karte (Subscriber Identity Module) (dazu müssen Sie ein Mobilatenpaket abonnieren). Wenn Sie weitere Informationen zum mobilen Breitbandempfang in Ihrem Gebiet benötigen, wenden Sie sich an Ihren Mobilfunkanbieter.

In der Regel müssen Sie eine Anwendung installieren, über die Sie eine Verbindung mit dem mobilen Netzwerk herstellen können, wenn Sie mit Ihrem USB-Modem arbeiten möchten. Meistens wird die Anwendung automatisch installiert, wenn Sie zum ersten Mal ein USB-Modem mit Ihrem Gerät verbinden. Auf jeden Fall brauchen Sie diese Anwendung nur einmal zu installieren.

So arbeiten Sie mit einem mobilen USB-Breitbandmodem:

- 1.** Falls noch nicht geschehen, schalten Sie Ihr Gerät ein und warten Sie, bis die Startsequenz abgeschlossen ist.
- 2.** Falls noch nicht geschehen, schließen Sie ein USB-Modem an einen der USB-Anschlüsse Ihres Geräts an.
- 3.** Starten Sie die Anwendung, mit der Sie eine Verbindung zum mobilen Netzwerk herstellen.
- 4.** Sobald die Anwendung startet, verbinden Sie sich mit dem mobilen Netzwerk.

Sobald die Verbindung hergestellt ist, können Sie im Internet surfen.

Hinweis: *Je nachdem, welches Datenpaket Sie bei Ihrem Mobilfunkanbieter erworben haben und welche Art von Netzwerk Sie verwenden, müssen Sie unter Umständen bestimmte Parameter einstellen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie dies tun, oder weitere Informationen zur Konfiguration benötigen, wenden Sie sich an Ihren Mobilfunkanbieter.*

- 5.** Wenn Sie mit der Arbeit fertig sind, trennen Sie die Verbindung zum mobilen Netzwerk und ziehen Sie dann das USB-Modem vom Gerät ab.

Abrufen der GPS-Position Ihres Geräts

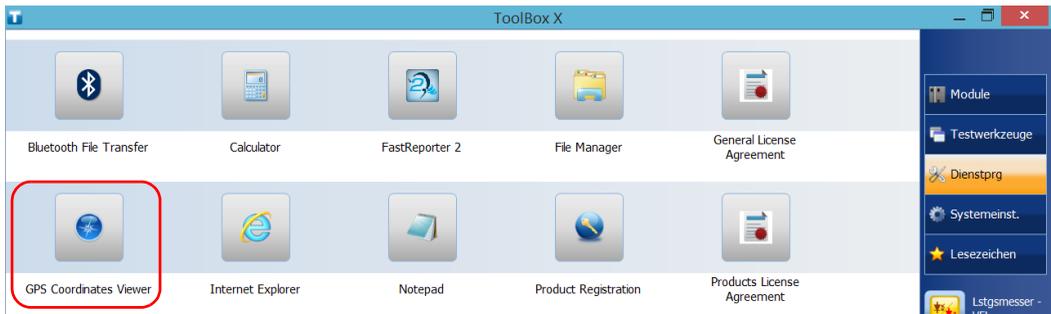
Mit Ihrem Gerät, einem Smart Device, und dem bereitgestellten GPS-Dienstprogramm können Sie die Koordinaten Ihres Geräts (geografische Breite und Länge) abrufen sowie Datum und Uhrzeit der Messung anzeigen. Je nachdem, ob die Geopositionsdaten abgerufen werden können oder nicht, werden entweder die letzten bekannten Koordinaten oder die aktuellen angezeigt.

Die GPS-Informationen werden nicht nur auf dem Bildschirm angezeigt, sondern lassen sich auch in zwei Formaten in die Zwischenablage kopieren: als Textzeichenfolge oder als URL-Link. Die Textzeichenfolge enthält die GPS-Koordinaten sowie Datum und Uhrzeit der Messung. Sobald sich die Informationen in der Zwischenablage befinden, können Sie diese in jedes Dokument oder in jeden Testbericht (in die bearbeitbaren Abschnitte) einfügen. Wenn Ihr Gerät mit dem Internet verbunden ist, können Sie sogar den URL-Link direkt in einen Webbrowser einfügen, um Ihr Gerät auf einer Karte zu lokalisieren.

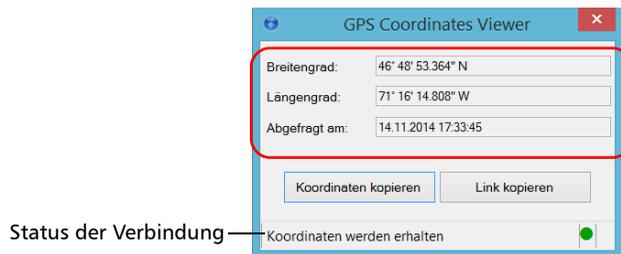
Informationen zum Konfigurieren Ihres Geräts und Smartphones zum Abrufen von Geopositionsdaten finden Sie unter *Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten* auf Seite 125.

So rufen Sie die GPS-Position Ihres Geräts ab:

1. Falls noch nicht geschehen, schalten Sie Ihr Gerät ein und warten Sie, bis die Startsequenz abgeschlossen ist.
2. Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem Smartphone die App „EXFO Link“ ausgeführt wird und der von Ihnen erstellte mobile Hotspot verfügbar ist.
3. Verbinden Sie Ihr Gerät mit dem mobilen Hotspot, als würden Sie die Verbindung zu einem beliebigen Drahtlosnetzwerk aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter *Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk* auf Seite 168.
4. Tippen Sie im Hauptfenster auf **Dienstprg.** und dann auf **GPS Coordinates Viewer** (GPS-Koordinatenanzeige).



Die GPS-Koordinaten werden angezeigt.



Arbeiten mit Ihrem Gerät

Abrufen der GPS-Position Ihres Geräts

Hinweis: Wenn am unteren Rand des Fensters **GPS-Koordinaten** die Meldung „GPS nicht gefunden“ angezeigt wird, bedeutet das entweder, dass in Ihrem Gerät die SMARTGPS-Option nicht aktiviert ist, oder dass es ein Problem mit der Verbindung zum mobilen Hotspot gibt. Wenn Geopositionsdaten verfügbar sind, zeigt das Dienstprogramm „Koordinaten werden abgerufen“ an.

Hinweis: Falls Sie Probleme mit dem Abrufen der Koordinaten haben, sollten Sie versuchen, das Gerät im Freien und möglichst weit entfernt von Gebäuden und anderen festen Objekten zu verwenden.

- Tippen Sie auf **Koordinaten kopieren**, um die angezeigten Daten als Textzeichenfolge in die Zwischenablage zu kopieren.
 - Tippen Sie auf **Hyperlink kopieren**, um die angezeigten Daten als URL-Link in die Zwischenablage zu kopieren.
5. Wenn Sie mit der Arbeit fertig sind, tippen Sie auf , um das Dienstprogramm zu schließen.

Verwalten von Lesezeichen

Um schneller auf die Anwendungen zuzugreifen, die Sie am häufigsten verwenden, können Sie Ihre eigene Liste mit Favoritanwendungen (Lesezeichen) erstellen.

Sie können Lesezeichen zur Liste hinzufügen oder daraus entfernen. Außerdem können Sie Listen mit Lesezeichen importieren und exportieren. Dies kann zu Backup- und Wiederherstellungszwecken nützlich sein oder um dieselben Lesezeichen bei mehreren Geräten zu verwenden.

Hinweis: Um mit mehreren Geräten auf dieselben Lesezeichen zugreifen zu können, müssen die jeweiligen Anwendungen auf allen Geräten verfügbar sein.

So fügen Sie Lesezeichen hinzu:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Lesezeichen**.
2. Tippen Sie auf **Lesezeichenverwaltung**.



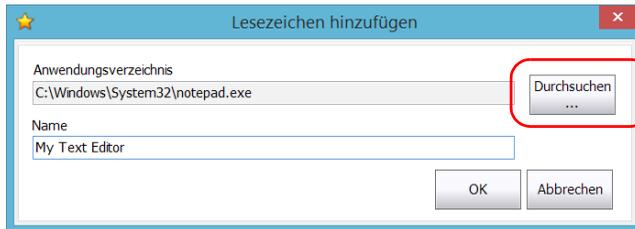
3. Tippen Sie auf **Neu**.



Arbeiten mit Ihrem Gerät

Verwalten von Lesezeichen

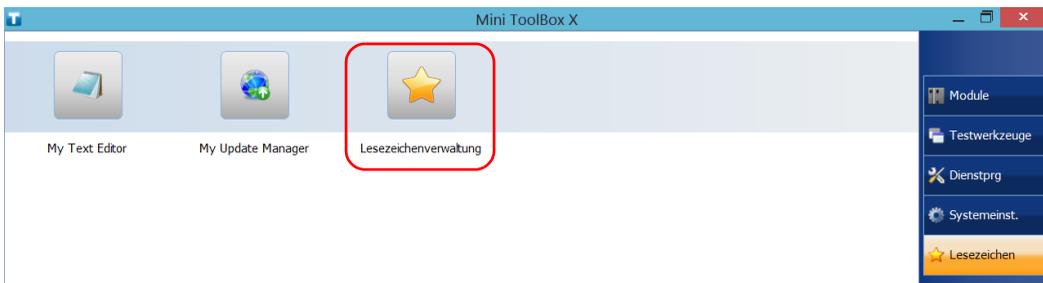
4. Tippen Sie auf **Durchsuchen**, um die gewünschte Anwendung zu suchen.



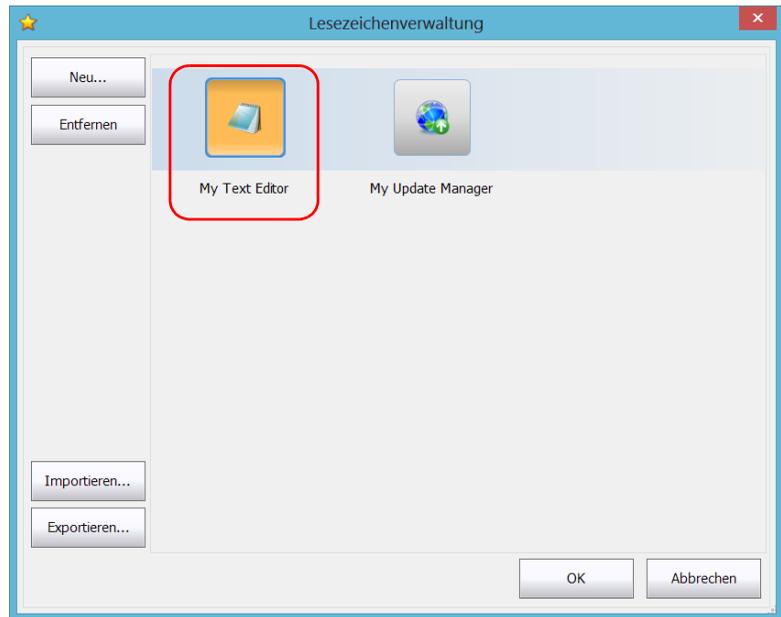
5. Geben Sie einen Namen für das neue Lesezeichen ein.
6. Tippen Sie auf **OK**, um den Speicherort und den Namen zu bestätigen.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für alle Lesezeichen, die Sie hinzufügen möchten.
8. Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen anzuwenden und das Fenster zu schließen.

So entfernen Sie Lesezeichen:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Lesezeichen**.
2. Tippen Sie auf **Lesezeichenverwaltung**.



3. Tippen Sie auf das Symbol für das Lesezeichen, das Sie aus der Liste entfernen möchten.



4. Tippen Sie auf **Abbrechen**.

Hinweis: Sie werden nicht aufgefordert, das Entfernen des Lesezeichens aus der Liste zu bestätigen. Wenn Sie ein Lesezeichen aus der Liste entfernen, wird die Anwendung dadurch nicht vom Gerät deinstalliert.

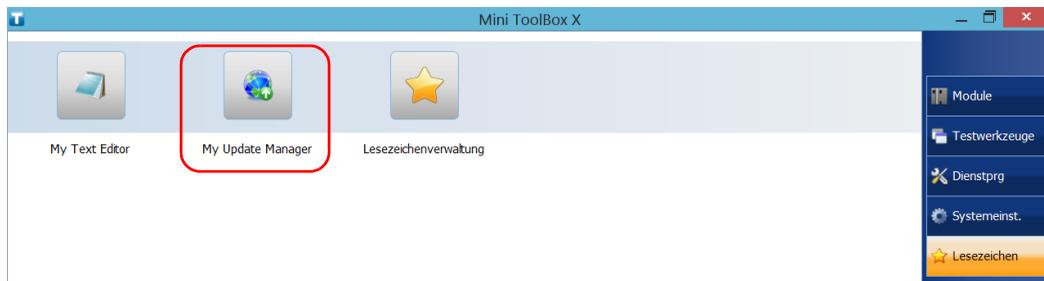
5. Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen anzuwenden und das Fenster zu schließen.

Arbeiten mit Ihrem Gerät

Verwalten von Lesezeichen

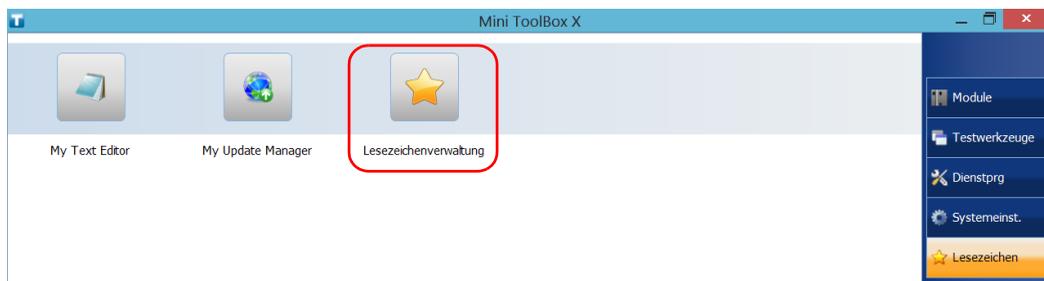
So arbeiten Sie mit Lesezeichen:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Lesezeichen**.
2. Tippen Sie auf das Symbol der Anwendung, die Sie verwenden möchten.

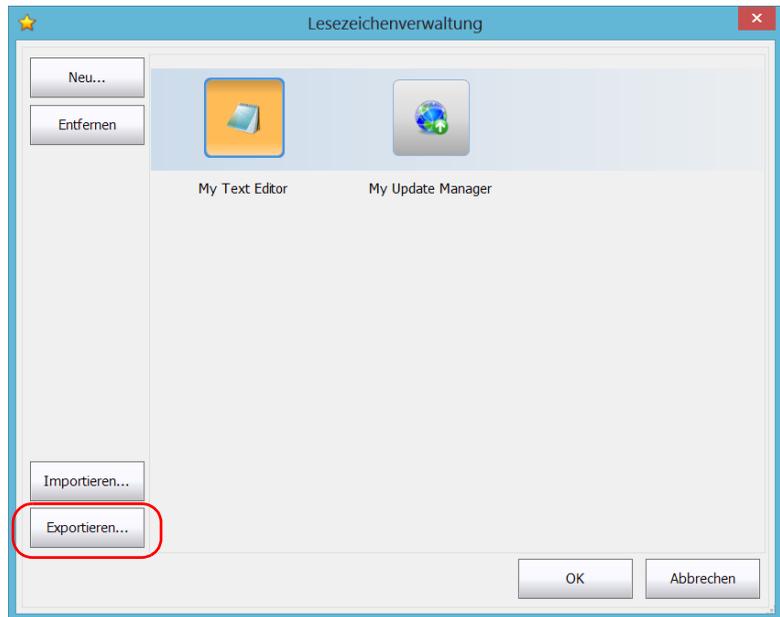


So exportieren Sie die Liste der Lesezeichen:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Lesezeichen**.
2. Tippen Sie auf **Lesezeichenverwaltung**.



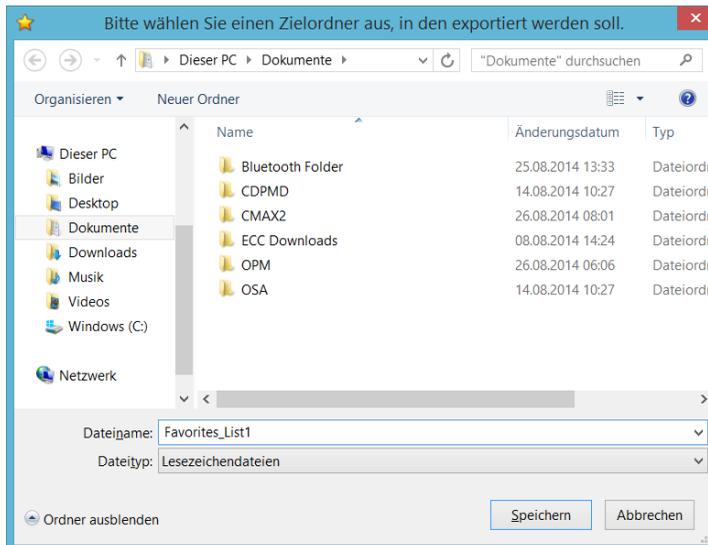
3. Tippen Sie auf **Exportieren.**



Arbeiten mit Ihrem Gerät

Verwalten von Lesezeichen

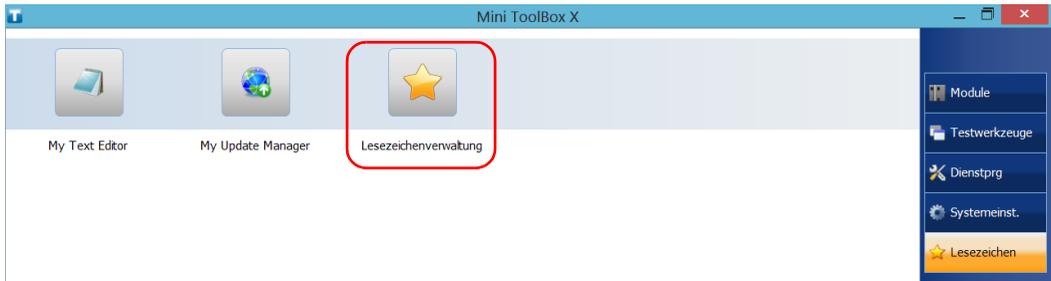
4. Wählen Sie einen Speicherort und geben Sie einen Namen für die Lesezeichenliste ein.



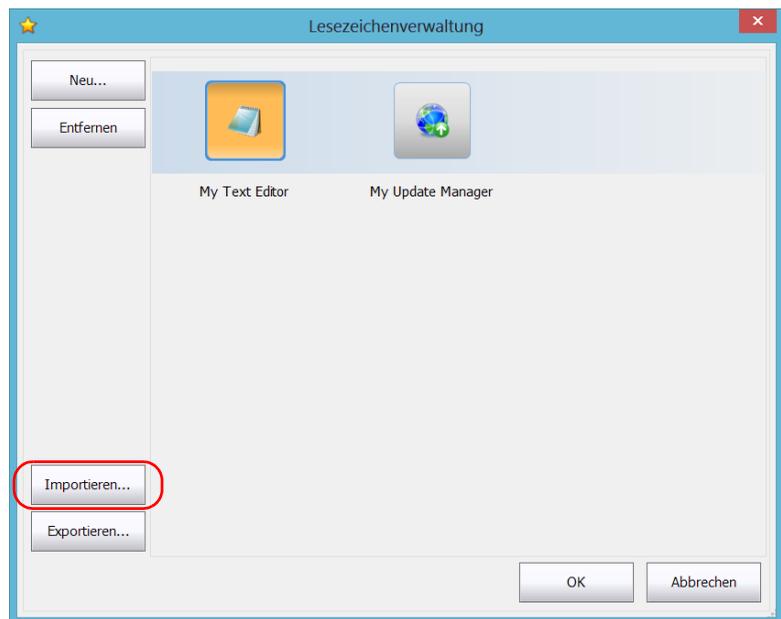
5. Tippen Sie auf **Speichern**.
6. Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen anzuwenden und das Fenster zu schließen.

So importieren Sie eine Liste mit Lesezeichen:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Lesezeichen**.
2. Tippen Sie auf **Lesezeichenverwaltung**.



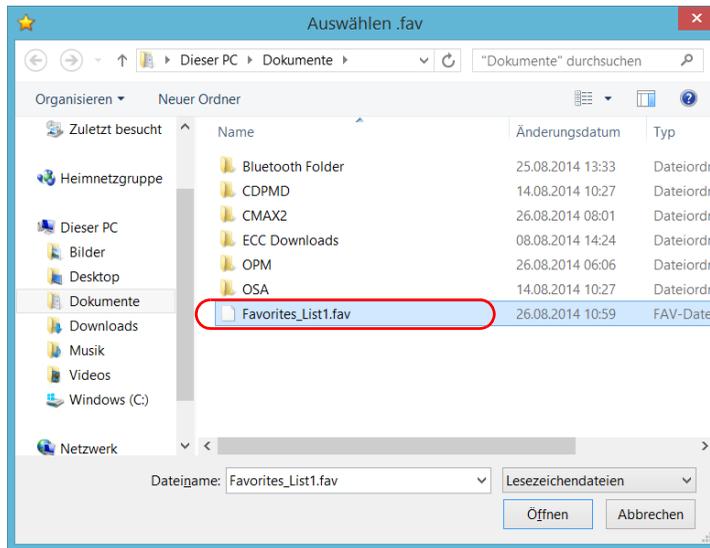
3. Tippen Sie auf **Importieren**.



Arbeiten mit Ihrem Gerät

Verwalten von Lesezeichen

4. Wählen Sie die gewünschte Lesezeichenliste aus.



5. Tippen Sie auf **Öffnen**.
6. Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen anzuwenden und das Fenster zu schließen.

Verwendung des Taschenrechners

Sie können den Microsoft-Taschenrechner direkt von Ihrem Gerät aus verwenden.

So verwenden Sie den Taschenrechner:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg.**
2. Tippen Sie auf **Taschenrechner**.

Verwendung des Texteditors

Sie können Microsoft Notepad direkt von Ihrem Gerät aus verwenden.

So verwenden Sie den Texteditor:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg.**
2. Tippen Sie auf **Notepad**.

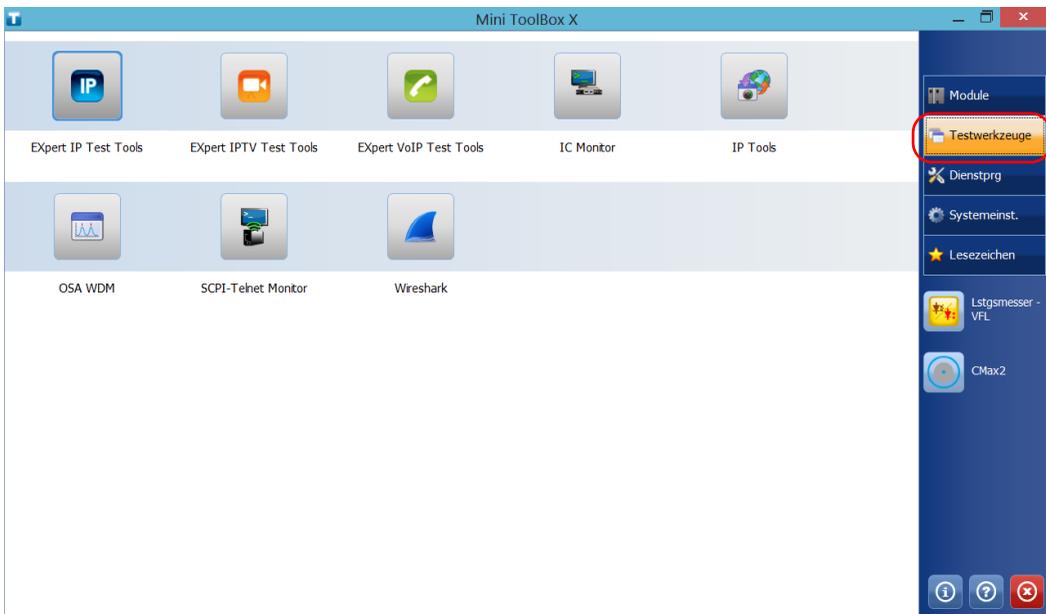
Zugriff auf weitere Werkzeuge

Ihr Gerät verfügt über verschiedene Tools, mit denen Sie Ihre Daten optimal analysieren und verwalten können.

Außerdem haben Sie Zugriff auf kostenlose Tools wie Wireshark, mit denen Sie bei Netzwerkproblemen eine Fehlerbehebung durchführen können. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe dieser Werkzeuge, sofern vorhanden.

So rufen Sie die Anwendungen auf:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Testwerkzeuge**.



2. Tippen Sie auf das Symbol der Anwendung, die Sie öffnen möchten.

6 *Verwenden des optional integrierten Leistungsmessers und VFL*

Das FTB-1v2 und FTB-1v2 Pro kann auf Wunsch mit einem optischen Leistungsmesser und einem visuellen Fehlerortler (VFL) ausgestattet werden.

Mit dem Leistungsmesser können Sie die absolute Leistung (dBm oder W) und den Einkoppelungsverlust (dB) messen. Der Leistungsmesser kann modulierte Signale erfassen (1 kHz, 2 kHz und 270 Hz). Mit dem VFL können Sie Fasern inspizieren und identifizieren. Weitere Informationen zur Verwendung des Leistungsmessers oder des VFL finden Sie in der Online-Hilfe des Leistungsmessers.



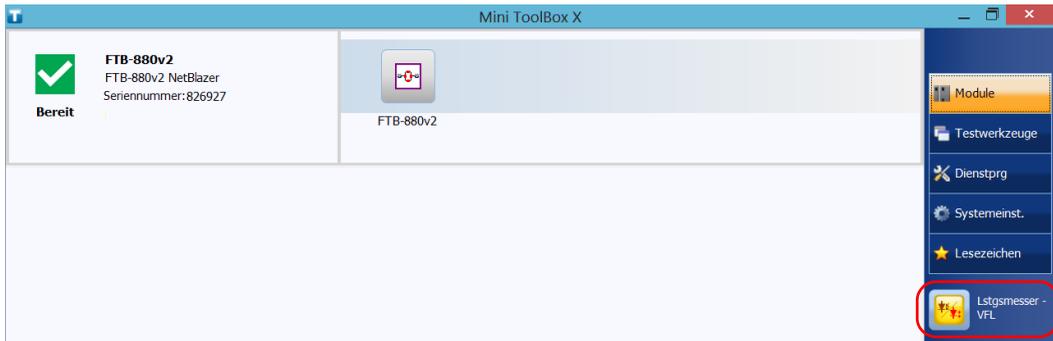
WICHTIG

Wenn Sie mit Messungen bei einem sehr geringen Leistungspegel vornehmen möchten, müssen Sie zum Erzielen der besten Ergebnisse sicherstellen, dass Ihre Testbedingungen optimal sind (verwenden Sie beispielsweise keinen VFL und stellen Sie sicher, dass die anderen Module in Ihrer Plattform keine Messungen vornehmen und dass sich die internen Komponenten nicht bewegen usw.).

Verwenden des optional integrierten Leistungsmessers und VFL

So rufen Sie den integrierten Leistungsmesser oder VFL auf:

Klicken Sie im Hauptfenster auf **Lstgsmesser – VFL**.



Hinweis: Die Schaltfläche **Lstgsmesser – VFL** ist nur sichtbar, wenn Ihr Gerät mit einem Leistungsmesser und einem VFL ausgestattet ist.

Hinweis: Sie können die Online-Hilfe des Leistungsmessers und des VFL durch Tippen auf die Schaltfläche  in der Leistungsmesseranwendung aufrufen.

7 *Untersuchen von Fasern mit einer Sonde*

Mit der Faseruntersuchungssonde können Sie schmutzige oder beschädigte Anschlüsse suchen, indem eine vergrößerte Ansicht der Anschlussoberfläche angezeigt wird. Sie können eine Faseruntersuchungssonde an Ihr Gerät anschließen, um Faserenden anzuzeigen.



WICHTIG

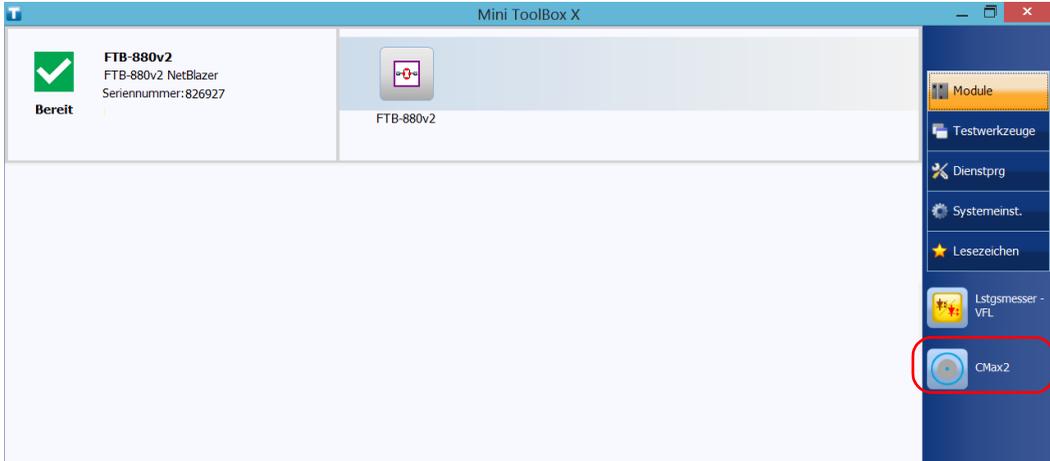
Nur die Sonden der Serie FIP-400B werden mit Ihrem Gerät unterstützt.

Faseruntersuchungen werden mit der Anwendung ConnectorMax2 durchgeführt. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe zu ConnectorMax2.

Untersuchen von Fasern mit einer Sonde

So untersuchen Sie Fasern mit einer Sonde:

1. Schließen Sie die Sonde an einen der USB-Anschlüsse Ihres Geräts an (rechte oder Oberseite).
2. Tippen Sie in Mini Toolbox X auf die Schaltfläche **CMax2**, um die Anwendung zu öffnen.



Hinweis: Sie können die Online-Hilfe aufrufen, indem Sie in der Anwendung ConnectorMax2 auf die Schaltfläche  tippen.

8 **Verwalten von Daten**

Sie können direkt auf dem Gerät Dateien und Ordner kopieren, verschieben, umbenennen und löschen.

Sie können Dateien von Ihrem Gerät auf ein USB-Speichergerät oder einen Computer übertragen. Sie können auch Daten von einem Speichergerät oder einem Computer auf das Gerät übertragen.

Ihr Gerät verfügt über die folgenden Anschlüsse und Komponenten für die Datenübertragung:

- einen microSD-Kartensteckplatz zum Einsetzen einer Speicherkarte
- zwei USB-2.0-Anschlüsse und einen USB-3.0-Anschluss zum Anschließen eines Speichergeräts
- einen Ethernet-Anschluss für eine Netzwerkverbindung (für die Übertragung mit VNC oder Remote Desktop, siehe *Fernzugriff auf Ihr Gerät* auf Seite 193)
- integrierte WLAN- und Bluetooth®-Module (optional) für eine Verbindung mit einem Wireless-Netzwerk oder für die Übertragung über Bluetooth®

Speicherplatzanzeige und Dateiverwaltung

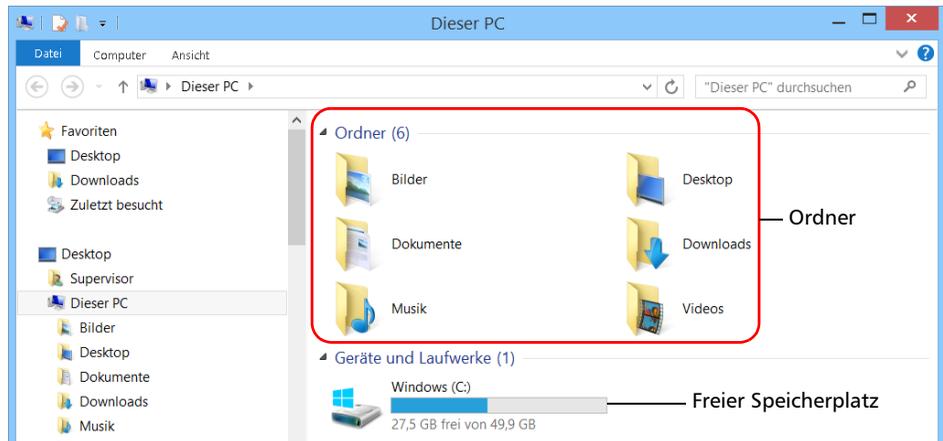
Um die auf Ihrem Gerät gespeicherten Daten leichter zu verwalten, können Sie den verbleibenden Speicherplatz anzeigen. Sie können auch direkt auf dem Gerät Dateien und Ordner kopieren, verschieben, umbenennen und löschen.

So zeigen Sie den verbleibenden Speicherplatz an und verwalten Dateien und Ordner:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg.**
2. Tippen Sie auf **File Manager** (Dateimanager).



Der Datei-Explorer wird angezeigt.



Hinweis: Sie können den freien Speicherplatz auch auf der Registerkarte **Plattform** einsehen (tippen Sie unten rechts im Hauptfenster auf ).

Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie

Wenn Sie die WLAN- und Bluetooth[®]-Option erworben haben, können Sie mittels der Bluetooth[®]-Technologie Daten zwischen Ihrem Gerät und einem Computer (oder einem anderen Gerät, wie einem Smartphone) übertragen. In jedem Fall müssen Sie sicherstellen, dass der Computer oder das Gerät mit Bluetooth[®] kompatibel und korrekt konfiguriert ist.

Hinweis: *Einige mit der Bluetooth[®]-Technologie kompatiblen Geräte lassen nur Datenübertragungen zwischen Geräten des gleichen Herstellers zu. In diesem Fall benötigen Sie zur Datenübertragung von Ihrem Gerät einen anderen Gerätetyp oder einen Standardcomputer.*

Ist das Drahtlosmodul deaktiviert, müssen Sie es vor der Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk aktivieren (siehe *Aktivieren oder Deaktivieren der drahtlosen Kommunikation* auf Seite 181).

Hinweis: *Um im Akkubetrieb Strom zu sparen, können Sie das Drahtlosmodul deaktivieren, wenn Sie es nicht verwenden.*

Ihr Gerät muss sich in einem Umkreis von 10 Metern um Ihren Computer befinden (Einschränkung von Bluetooth[®]-Geräten der Klasse 2).

Da die Übertragung größerer Dateien (mehr als 1 GB) begrenzt ist, benötigen Sie ein USB-Speichergerät oder eine Verbindung mit einem WLAN- oder Ethernet-Netzwerk, um solche Dateien übertragen zu können.



WICHTIG

Abhängig vom Betriebssystem Ihres Computers (oder des Smartphones, das Sie benutzen) ist es möglich, dass nur die Datenübertragung, die durch einen Hauptschlüssel gesichert ist, erlaubt wird.

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie Daten von Ihrem Gerät auf einen Computer übertragen.

Hinweis: Wenn Sie Dateien von einem Computer auf Ihr Gerät übertragen, werden sie automatisch im Dieser Computer\Dokumente\Bluetooth Folder auf Ihrem Gerät abgelegt.

So konfigurieren Sie Ihr Gerät und den Computer für die Übertragung:

1. Konfigurieren Sie das Gerät wie folgt:

1a. Tippen Sie im Benachrichtigungsbereich auf das Bluetooth[®]-Symbol.



1b. Tippen Sie auf **Einstellungen öffnen**.

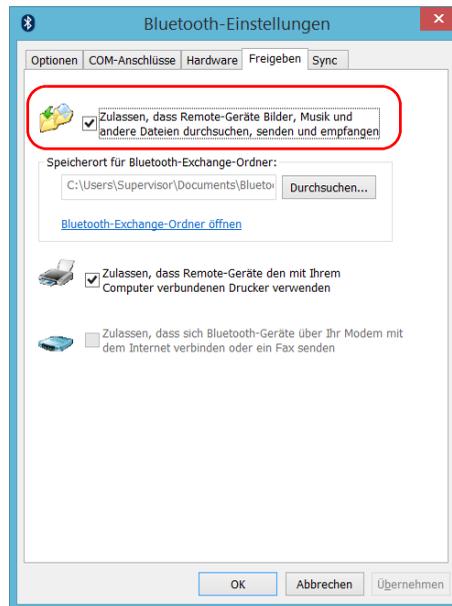
1c. Tippen Sie auf der Registerkarte **Optionen** unter **Suche** auf das Kontrollkästchen **Bluetooth-Geräte können diesen PC ermitteln**.



Verwalten von Daten

Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie

- 1d.** Stellen Sie auf der Registerkarte **Freigeben** sicher, dass das Kontrollkästchen **Zulassen, dass Remote-Geräte Bilder, Musik und andere Dateien durchsuchen, senden und empfangen** aktiviert ist.



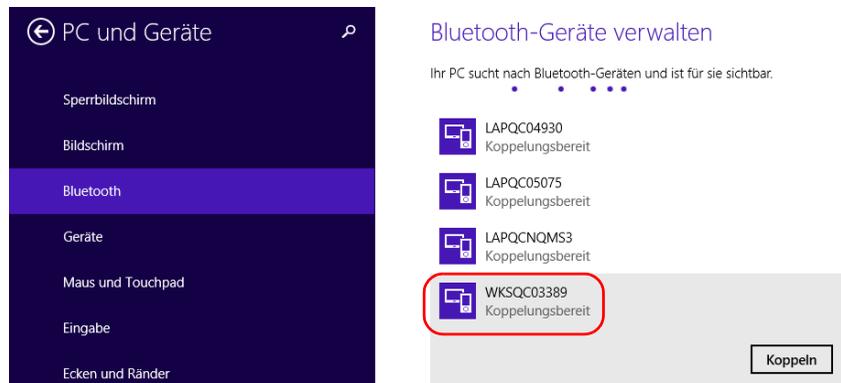
- 1e.** Bestätigen Sie mit **OK**.
- 2.** Konfigurieren Sie den Computer wie folgt:
- 2a.** Klicken Sie im Benachrichtigungsbereich auf das Bluetooth[®]-Symbol.
 - 2b.** Wählen Sie **Einstellungen öffnen**.
 - 2c.** Stellen Sie sicher, dass der Computer für Bluetooth[®]-Geräte sichtbar ist.
 - 2d.** Bestätigen Sie mit **OK**.

So übertragen Sie Daten über Bluetooth®:

1. Koppeln Sie Ihren Computer wie folgt mit dem Gerät.
 - 1a. Tippen Sie im Benachrichtigungsbereich auf das Bluetooth®-Symbol.



- 1b. Tippen Sie auf **Bluetooth-Gerät hinzufügen**.
 - 1c. Aktivieren Sie in der Liste der Bluetooth®-Geräte das Element für den Computer, auf den Sie Dateien übertragen möchten.



Verwalten von Daten

Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie

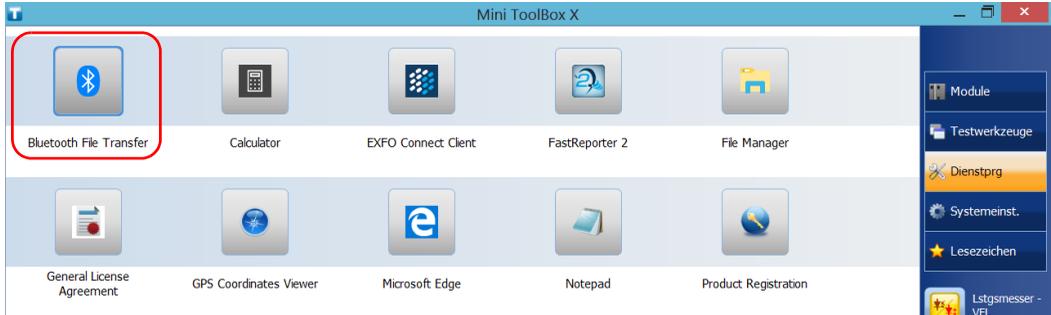
- 1d.** Tippen Sie auf einem FTB-1v2 mit Windows 10 oder einem FTB-1v2 Pro auf **Koppeln**. Beim FTB-1v2 mit Windows Embedded 8 Standard wird versucht, die Koppelung automatisch herzustellen.

Hinweis: Wenn der Computer oder das Gerät, den bzw. das Sie auswählen möchten, bereits gekoppelt ist, müssen Sie zunächst die Koppelung mit der Schaltfläche **Gerät entfernen** aufheben. Bei einem FTB-1v2 mit Windows Embedded 8 Standard müssen Sie zunächst auf die Schaltfläche  tippen, um die Schaltfläche **Gerät entfernen** anzuzeigen.

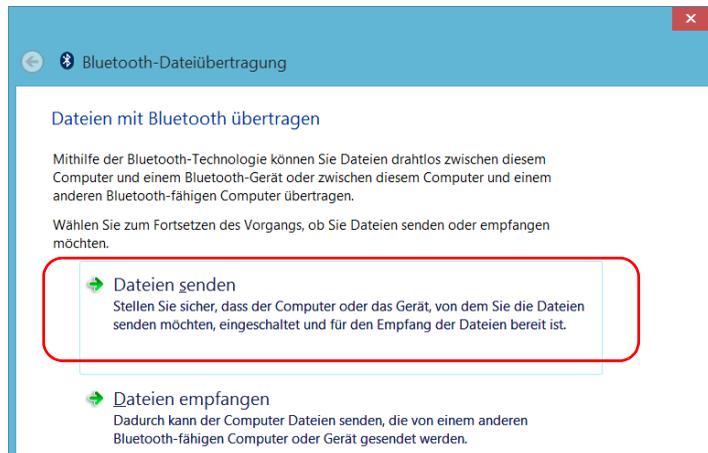
Hinweis: Je nach verwendetem Computer erhalten Sie entweder einen Hauptschlüssel von der Anwendung oder Sie werden aufgefordert zu bestätigen, dass der angezeigte Hauptschlüssel dem auf dem Computer verwendeten Schlüssel entspricht.

- 1e.** Notieren Sie sich den angegebenen Hauptschlüssel bei Bedarf.
- 1f.** Führen Sie auf dem Computer die Anweisungen auf dem Bildschirm aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Geben Sie den zuvor notierten Hauptschlüssel ein oder bestätigen Sie, dass die beiden Hauptschlüssel übereinstimmen.

2. Übertragen Sie die Dateien wie folgt.
 - 2a. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg.**
 - 2b. Tippen Sie auf **Bluetooth File Transfer** (Bluetooth-Dateiübertragung).



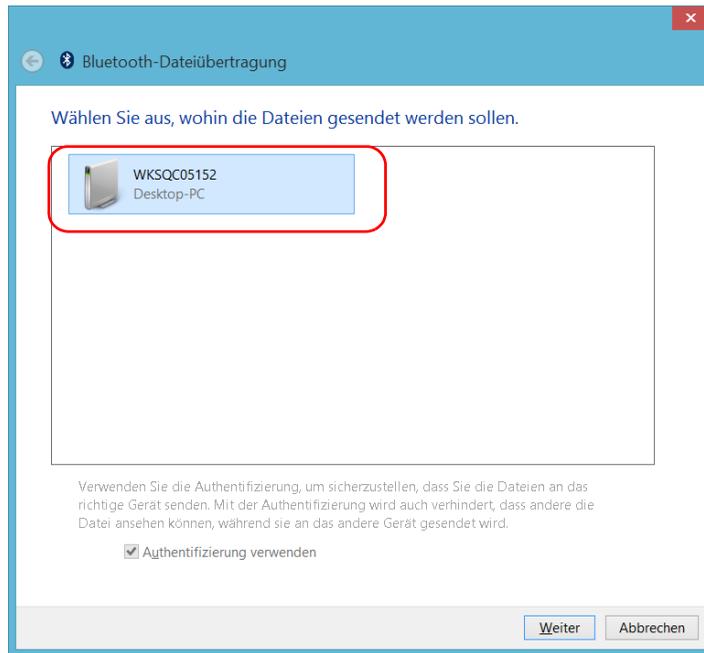
- 2c. Wählen Sie **Dateien senden.**



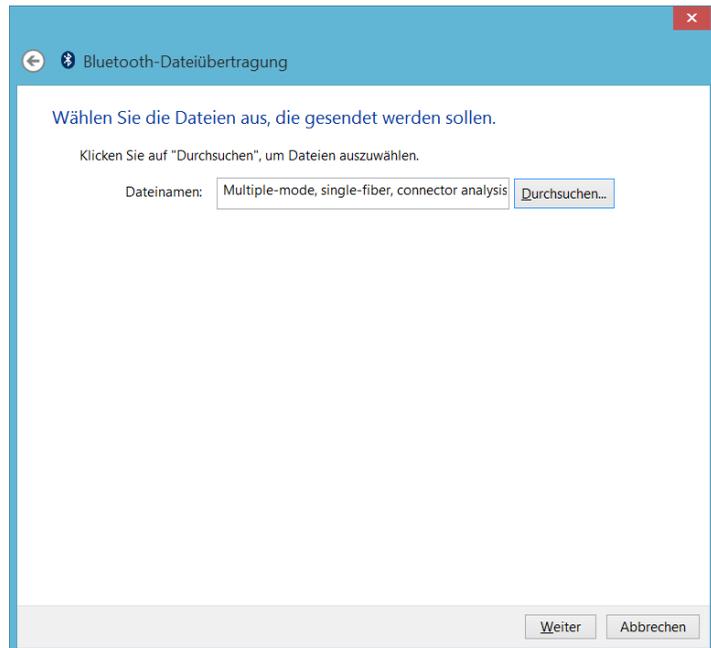
Verwalten von Daten

Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie

- 2d.** Wählen Sie den gewünschten Computer aus und tippen Sie dann auf **Weiter**.



- 2e.** Tippen Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**, um die zu übertragende Datei auszuwählen, und tippen Sie dann auf **Weiter**.



- 2f.** Tippen Sie auf **Fertigstellen**, wenn die Übertragung abgeschlossen ist.

Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk

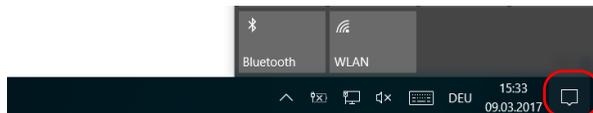
Wenn Ihr Gerät mit der WLAN-Option ausgestattet ist, können Sie eine Verbindung zu einem Drahtlosnetzwerk herstellen und alle verfügbaren Ressourcen auf diesem Netzwerk nutzen. Sie können Daten genau wie von einem Ethernet-Netzwerk übertragen. Standardmäßig sind sowohl das Bluetooth- als auch das WLAN-Gerät aktiviert, aber nicht mit einem Netzwerk verbunden.

Ist das WLAN-Gerät deaktiviert, müssen Sie es vor der Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk aktivieren (siehe *Aktivieren oder Deaktivieren der drahtlosen Kommunikation* auf Seite 181).

Hinweis: *Um im Akkubetrieb Strom zu sparen, können Sie das Drahtlosmodul deaktivieren, wenn Sie es nicht verwenden.*

So stellen Sie eine Verbindung zu einem Drahtlosnetzwerk her:

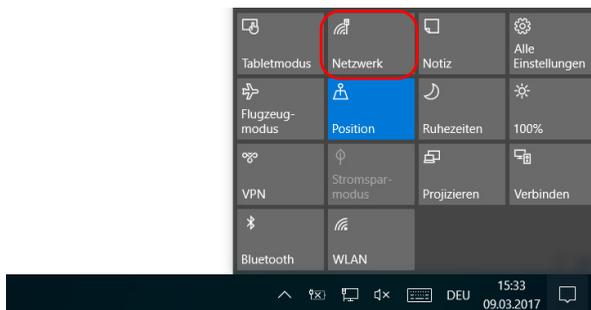
1. Tippen Sie in Windows 10 im Benachrichtigungsbereich auf das Symbol für die Benachrichtigungsvorschau.



ODER

Streichen Sie in Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard von der rechten zur linken Seite des Bildschirms, um die Charm-Leiste anzuzeigen.

2. Tippen Sie in Windows 10 auf **Netzwerk**.



ODER

Tippen Sie in Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard auf **Einstellungen** und dann auf das Symbol



Verwalten von Daten

Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk

3. Tippen Sie auf das Element des jeweiligen Drahtlosnetzwerks, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.



4. Tippen Sie auf **Verbinden**.
5. Falls das Netzwerk durch einen Netzwerkschlüssel (Kennwort) geschützt ist, geben Sie diesen in die entsprechenden Felder ein. Tippen Sie dann auf **Weiter**.
6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis: *Da alle Netzwerke unterschiedlich sind, müssen Sie ggf. weitere Parameter konfigurieren, bevor Sie Daten per WLAN übertragen können. Wenden Sie sich für weitere Informationen zur netzwerkspezifischen Konfiguration an Ihren Netzwerkadministrator.*

Sobald eine Verbindung hergestellt wurde, können Sie mit dem ausgewählten Drahtlosnetzwerk arbeiten. Wenn Sie fertig sind, tippen Sie in der Liste **Netzwerke** auf **Trennen**, um die Kommunikation mit dem Drahtlosnetzwerk zu beenden.

Verwendung des USB/RS-232-Adapters

Wenn Sie Daten zwischen Ihrem Gerät und einem Gerät, das nur mit RS-232- (seriellen) Anschlüssen ausgestattet ist, übertragen möchten, müssen Sie einen USB/RS-232-Adapter (von EXFO vertrieben) verwenden.

Nachdem der Adapter erkannt wurde, weist ihm das Gerät eine COM-Anschlussnummer zu (bei einigen Adaptern beginnen die Werte nicht mit COM 1). Diese COM-Anschlussnummer verbleibt im Speicher, auch wenn Sie das Gerät ausschalten. Wenn Sie also diesen Adapter das nächste Mal an einen der USB-Anschlüsse anschließen, wird der Adapter vom Gerät erkannt und mit der gespeicherten COM-Anschlussnummer identifiziert.

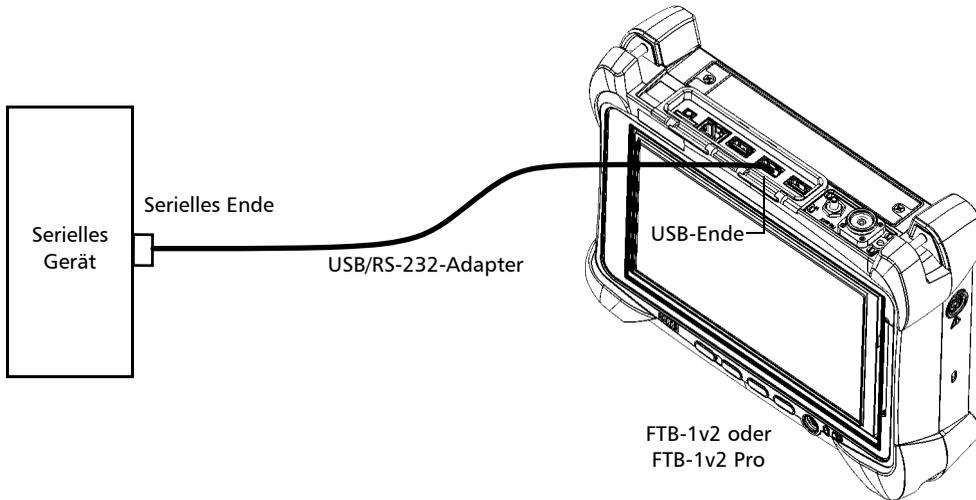
Die Kommunikation zwischen Ihrem und dem anderen Gerät erfolgt über die PuTTY-Anwendung.

Verwalten von Daten

Verwendung des USB/RS-232-Adapters

So verwenden Sie den USB/RS-232-Adapter:

1. Schalten Sie den Computer und das serielle Gerät ein.
2. Schließen Sie das Gerät wie dargestellt an. Sie können das USB-Ende des Adapters an einen beliebigen USB-Anschluss anschließen.



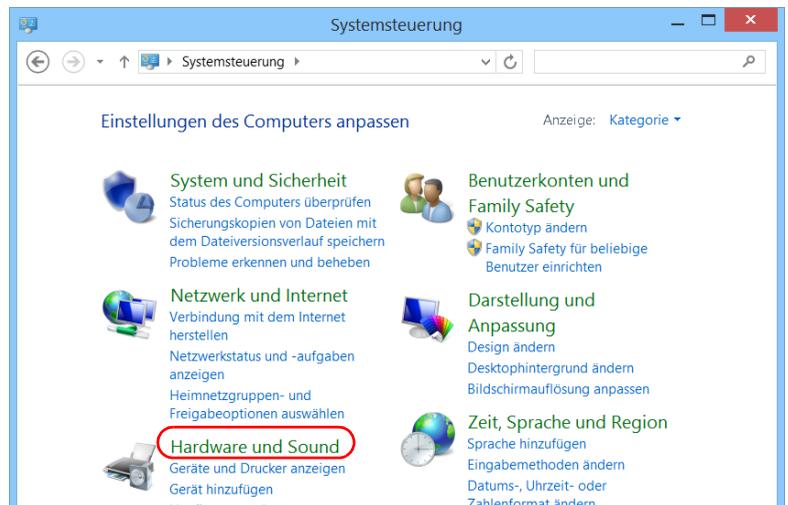
Hinweis: Wenn es sich bei dem zu verwendenden Gerät um einen Computer handelt (der keine USB-Anschlüsse aufweist), sollten Sie ein serielles Nullmodem-Kabel als „Verlängerungskabel“ zwischen dem Gerät und dem USB/RS-232-Adapter verwenden.

Der Adapter wird automatisch an Ihrem Gerät erkannt.

3. Rufen Sie den COM-Anschluss des Adapters wie folgt auf Ihrem Gerät ab:
 - 3a. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
 - 3b. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



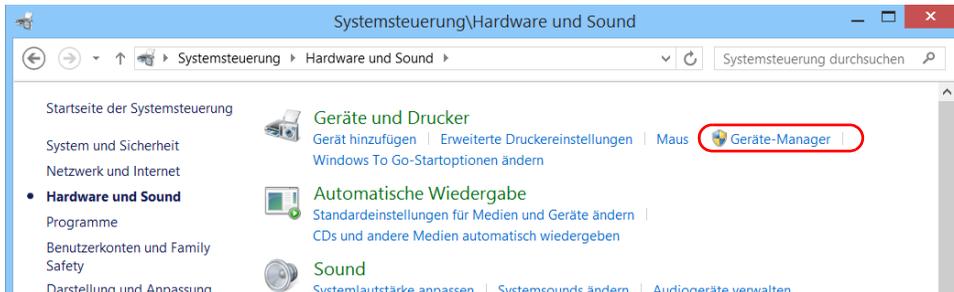
- 3c. Tippen Sie auf **Hardware und Sound**.



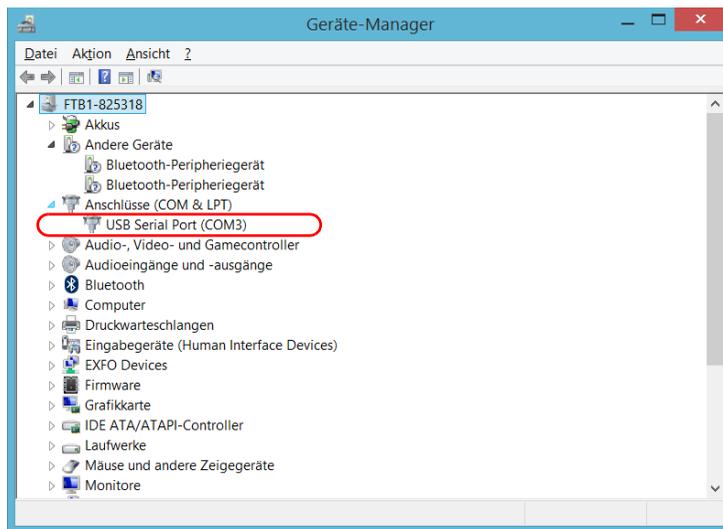
Verwalten von Daten

Verwendung des USB/RS-232-Adapters

3d. Tippen Sie unter **Geräte und Drucker** auf **Geräte-Manager**.

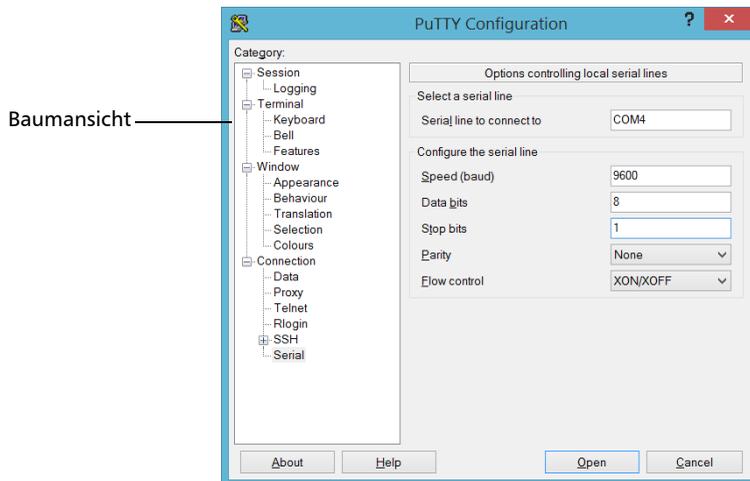


3e. Blenden Sie die Liste **Anschlüsse (COM & LPT)** ein, um die COM-Anschlussnummer abzurufen, die dem Adapter zugewiesen wurde (als *USB Serial Port* angegeben). Notieren Sie die Nummer.



3f. Schließen Sie den *Geräte-Manager*.

4. Konfigurieren Sie die Kommunikationsparameter an Ihrem Gerät wie folgt:
 - 4a. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg.**
 - 4b. Tippen Sie auf **PuTTY**.
 - 4c. Konfigurieren Sie die Parameter.



- Wählen Sie in der Baumansicht **Connection > Serial**, und legen Sie die Parameter nach Bedarf fest. Stellen Sie sicher, dass der angegebene COM-Anschluss dem in Schritt 3e notierten Anschluss entspricht.
 - Wenn die eingegebenen Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt werden sollen, wählen Sie in der Baumansicht die Option **Terminal**. Setzen Sie den Wert unter **Local echo** auf **Force on**.
 - Wählen Sie in der Baumansicht die Option **Session**. Wählen Sie **Serial**. Die COM-Anschlussnummer und die Geschwindigkeit sollten den zuvor eingegebenen Werten entsprechen.
- 4d. Tippen Sie auf **Open** (Öffnen). Das Gerät ist nun zum Empfangen oder Senden von Daten bereit.

5. Legen Sie die Kommunikationsparameter am Gerät fest.



WICHTIG

Um die Kommunikation zwischen dem Gerät und einem anderen Gerät zu ermöglichen, müssen Sie die folgenden Parameter auf dieselben Werte setzen, die auch an Ihrem Gerät definiert sind:

- Speed
- Data bits
- Stop bit
- Parity
- Flow control

Hinweis: Die am anderen Gerät festgelegte COM-Anschlussnummer unterscheidet sich wahrscheinlich von der an Ihrem Gerät verwendeten.

6. Stellen Sie die Kommunikation zwischen den Geräten anhand Ihres bevorzugten Kommunikationstools her (PuTTY, HyperTerminal usw.).

Freigeben von Speicherplatz mit der Datenträgerbereinigung

Mit der Windows-Datenträgerbereinigung können Sie Speicherplatz an Ihrem Gerät freigeben.

Mit diesem Dienstprogramm können Sie Dateien wie temporäre Internet-Dateien, Dateien aus dem Papierkorb oder sogar nicht mehr benötigte Dateien von der vorherigen Installation entfernen. Die Dateien aus der vorherigen Installation werden im Ordner *Windows.old* gespeichert, der automatisch von Windows erstellt wird, wenn Sie eine Aktualisierung durchführen. Um Datenverlust zu verhindern, sollten Sie Dateien aus diesem Ordner sichern, bevor Sie ihn entfernen.

So geben Sie Speicherplatz mit der Datenträgerbereinigung frei:

1. Legen Sie gegebenenfalls eine Sicherungskopie Ihrer Daten an.

Hinweis: Wenn Sie den Inhalt des Ordners „Windows.old“ mit den Dateien der vorherigen Installation genauer untersuchen möchten, wechseln Sie zum Stammverzeichnis des Laufwerks „C“ (Windows (C:)). Wenn der Ordner „Windows.old“ nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass noch keine Aktualisierung an Ihrem Gerät durchgeführt wurde.

2. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**

Verwalten von Daten

Freigeben von Speicherplatz mit der Datenträgerbereinigung

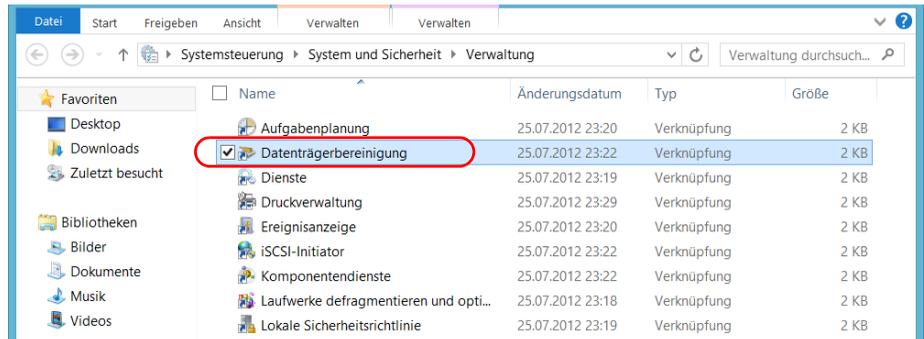
3. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



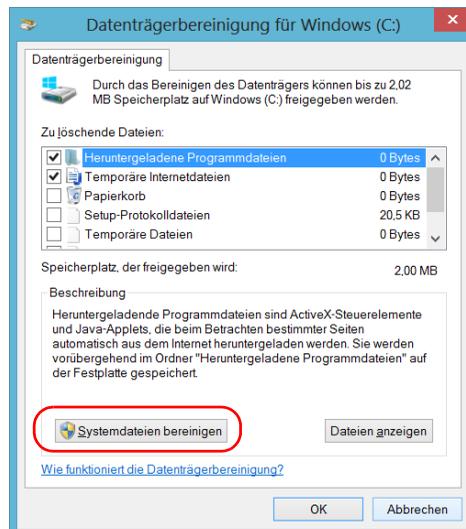
4. Tippen Sie auf **System und Sicherheit**.



5. Tippen Sie auf **Verwaltung** und dann doppelt auf **Datenträgerbereinigung**.



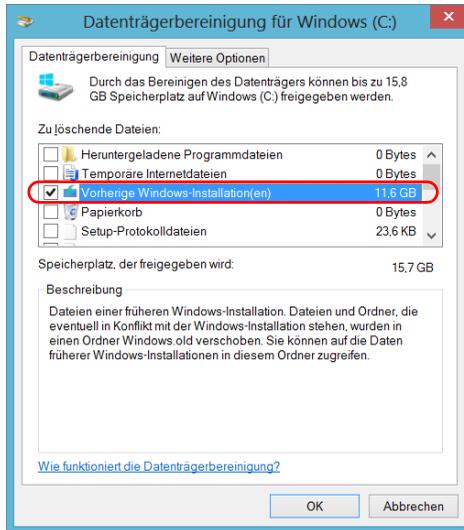
6. Wenn Sie Systemdateien, wie die Dateien aus dem Ordner „Windows.old“, entfernen möchten, tippen Sie auf **Systemdateien bereinigen**.



Verwalten von Daten

Freigeben von Speicherplatz mit der Datenträgerbereinigung

7. Wenn die Ordner angezeigt werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für das gewünschte Element. Wenn Sie den Ordner „Windows.old“ bereinigen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vorherige Windows-Installation(en)**. Stellen Sie sicher, dass alle anderen Kontrollkästchen deaktiviert sind.



Hinweis: Wenn das Kontrollkästchen **Vorherige Windows-Installation(en)** nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass noch keine Aktualisierung an Ihrem Gerät durchgeführt wurde.

8. Tippen Sie auf **OK**.
9. Wenn Sie aufgefordert werden, das Löschen des Ordners zu bestätigen, tippen Sie auf **Dateien löschen**.

Aktivieren oder Deaktivieren der drahtlosen Kommunikation

Die internen WLAN- und Bluetooth®-Module in Ihrem Gerät sind standardmäßig aktiviert, wenn Sie die WLAN- und Bluetooth®-Optionen erworben haben.

Wenn Sie eine Zeit lang nicht mit einem Drahtlosnetzwerk arbeiten oder Daten über Bluetooth® übertragen möchten, können Sie die WLAN-Geräte deaktivieren, um die Akkulebensdauer zu erhöhen. Sie können auch die WLAN- und Bluetooth®-Kommunikation sowie das mobile USB-Breitbandmodem gleichzeitig deaktivieren, indem Sie den „Flugzeugmodus“ aktivieren.



WICHTIG

Auf Geräten mit Windows 8.1 Pro oder Windows Embedded 8 Standard können Sie die Bluetooth®-Kommunikation nicht manuell oder mit dem Flugzeugmodus deaktivieren.

Wenn Sie den Flugzeugmodus aktivieren, werden lediglich die WLAN-Kommunikation und das mobile USB-Breitbandmodem (mit Ihrem Gerät verbunden) deaktiviert.

Sie können die WLAN- und Bluetooth®-Kommunikation sowie das mobile USB-Breitbandmodem jederzeit wieder aktivieren.

Verwalten von Daten

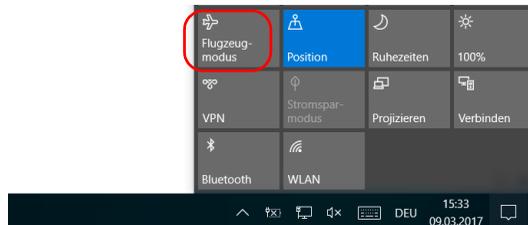
Aktivieren oder Deaktivieren der drahtlosen Kommunikation

So aktivieren oder deaktivieren Sie die drahtlose Kommunikation in Windows 10:

1. Tippen Sie im Benachrichtigungsbereich auf das Symbol für die Benachrichtigungsvorschau.



2. Legen Sie die Parameter für die Drahtloskommunikation Ihren Anforderungen entsprechend fest.
 - Wenn Sie die Parameter für die WLAN- und Bluetooth®-Kommunikation sowie das mobile USB-Breitbandmodem gleichzeitig festlegen möchten, tippen Sie auf die Schaltfläche **Flugzeugmodus**, um den Modus zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Wenn Sie diesen Modus aktivieren, wird die Kommunikation deaktiviert. Durch Deaktivieren des Modus wird die Kommunikation aktiviert.

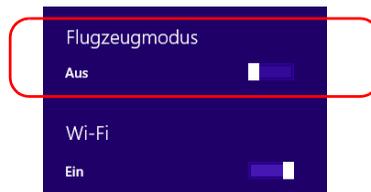


- Wenn Sie nur die Parameter für die WLAN- oder Bluetooth®-Kommunikation festlegen möchten, tippen Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um die jeweilige Kommunikation zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

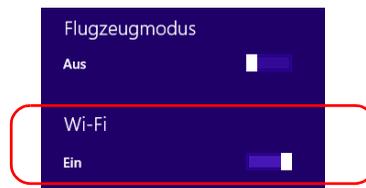


So aktivieren oder deaktivieren Sie die drahtlose Kommunikation in Windows 8.1 Pro:

1. Streichen Sie von der rechten zur linken Seite des Bildschirms, um die Charm-Leiste anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf **Einstellungen** und dann auf das Symbol ." data-bbox="795 212 861 253"/>
3. Legen Sie die Parameter für die Drahtloskommunikation Ihren Anforderungen entsprechend fest.
 - Wenn Sie die Parameter für das WLAN-Gerät und das mobile USB-Breitbandmodem gleichzeitig einstellen möchten, bringen Sie den Schieberegler **Flugzeugmodus** in die Position **Aus**, um die Kommunikation zu aktivieren, oder in die Position **Ein**, um sie zu deaktivieren.



- Wenn Sie lediglich die Parameter für das WLAN-Gerät einstellen möchten, bringen Sie den Schieberegler **Wi-Fi** (WLAN) in die Position **Ein**, um die Kommunikation zu aktivieren, oder in die Position **Aus**, um sie zu deaktivieren.

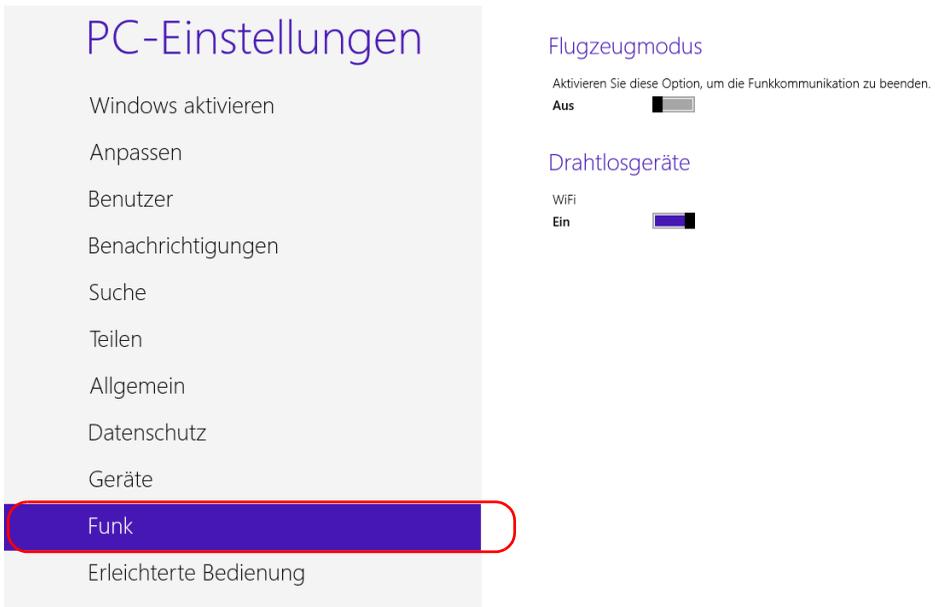


Verwalten von Daten

Aktivieren oder Deaktivieren der drahtlosen Kommunikation

So aktivieren oder deaktivieren Sie die drahtlose Kommunikation in Windows Embedded 8 Standard:

1. Streichen Sie von der rechten zur linken Seite des Bildschirms, um die Charm-Leiste anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf **Einstellungen** und dann auf **PC-Einstellungen ändern**.
3. Tippen Sie auf **Funk**.



4. Legen Sie die Parameter für die Drahtloskommunikation Ihren Anforderungen entsprechend fest.
 - Wenn Sie die Parameter für das WLAN-Gerät und das mobile USB-Breitbandmodem gleichzeitig einstellen möchten, bringen Sie den Schieberegler **Flugzeugmodus** in die Position **Aus**, um die Kommunikation zu aktivieren, oder in die Position **Ein**, um sie zu deaktivieren.

PC-Einstellungen

Windows aktivieren

Anpassen

Flugzeugmodus

Aktivieren Sie diese Option, um die Funkkommunikation zu beenden.

Aus

Drahtlosgeräte

- Wenn Sie lediglich die Parameter für das WLAN-Gerät einstellen möchten, bringen Sie den Schieberegler **Wi-Fi (WLAN)** in die Position **Ein**, um die Kommunikation zu aktivieren, oder in die Position **Aus**, um sie zu deaktivieren.

PC-Einstellungen

Windows aktivieren

Anpassen

Benutzer

Benachrichtigungen

Flugzeugmodus

Aktivieren Sie diese Option, um die Funkkommunikation zu beenden.

Aus

Drahtlosgeräte

WiFi

Ein

Verbindung Ihres Geräts mit einem VPN

Hinweis: *Unter Windows können nur Benutzer mit Administratorrechten Software installieren. Wenn die Installation jedoch abgeschlossen ist, können alle Benutzer über das Gerät eine Verbindung mit dem neu installierten VPN herstellen.*

Sie können mit Ihrem Gerät eine Verbindung mit einem virtuellen privaten Netzwerk (VPN) herstellen, wenn Sie einen der VPN-Clients (Anwendungen), die Teil von Windows sind, oder Ihren eigenen kompatiblen VPN-Client verwenden (nur Windows 10 und Windows 8.1 Pro). Über solche Clients können Sie sich von überall auf der Welt mit dem VPN Ihres Unternehmens verbinden und auf die Netzwerk-Ressourcen zugreifen, als wäre Ihr Gerät lokal mit dem Netzwerk verbunden. Dies könnte sich zum Beispiel dann als nützlich erweisen, wenn Sie Daten in einen zentralisierten Ordner auf dem privaten Netzwerk des Unternehmens übertragen müssen.

Um die Kommunikation zwischen dem VPN-Client und dem VPN-Server aufzubauen, können Sie entweder ein mobiles USB-Breitbandmodem (siehe *Zugriff auf das Internet mit einem mobilen USB-Breitbandmodem* auf Seite 138) oder eine standardmäßige Ethernet-Verbindung verwenden.

Hinweis: *Da die Netzwerke unterschiedlich sind, können die Parameter, die Sie konfigurieren müssen, ehe Sie sich mit dem VPN verbinden können, abweichen. Wenden Sie sich für weitere Informationen zur netzwerkspezifischen Konfiguration an Ihren Netzwerkadministrator.*



WICHTIG

- EXFO stellt keine VPN-Clients bereit. Sie müssen entweder einen der direkt in Windows verfügbaren VPN-Clients verwenden oder die Installationsdateien für einen anderen VPN-Client selbst bereitstellen.
- EXFO bietet keinen Support für VPN-Clients oder VPN-Verbindungen an.



WICHTIG

Um Probleme bei der Kommunikation zwischen dem VPN-Client und dem VPN-Server zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass das auf Ihrem Gerät eingestellte Datum dem gegenwärtigen Datum entspricht.

So fügen Sie eine VPN-Verbindung hinzu:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



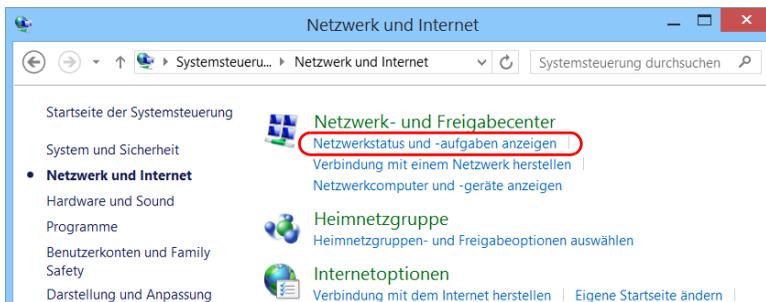
Verwalten von Daten

Verbindung Ihres Geräts mit einem VPN

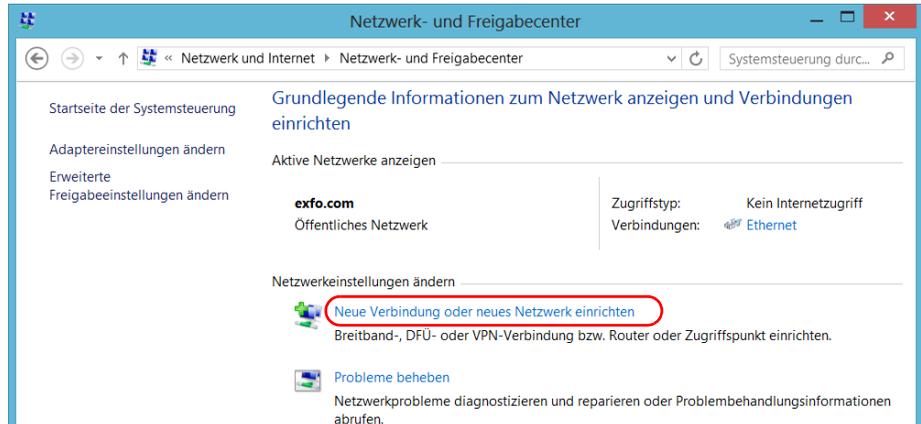
3. Tippen Sie auf **Netzwerk und Internet**.



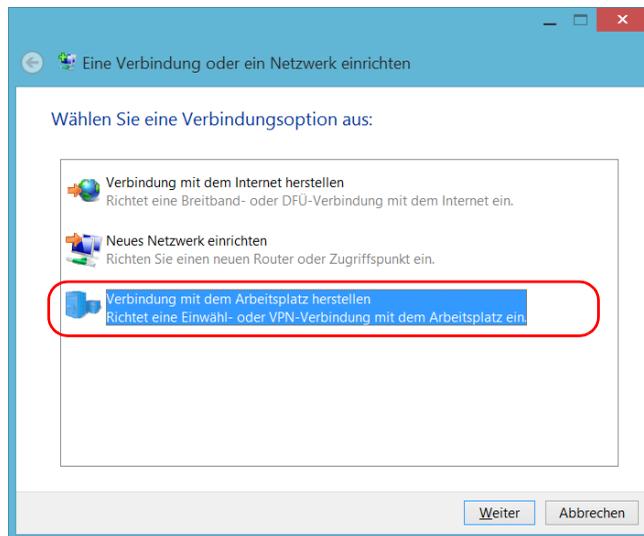
4. Tippen Sie unter **Netzwerk- und Freigabecenter** auf **Netzwerkstatus und -aufgaben anzeigen**.



5. Tippen Sie auf **Neue Verbindung oder neues Netzwerk einrichten**.



6. Tippen Sie auf **Verbindung mit dem Arbeitsplatz herstellen** und dann auf **Weiter**.



7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Verwalten von Daten

Verbindung Ihres Geräts mit einem VPN

So installieren Sie einen VPN-Client auf Ihrem Gerät (nur Windows 10 und Windows 8.1 Pro):

1. Starten Sie die Installation des VPN-Clients mithilfe der von Ihrem Netzwerkadministrator bereitgestellten Dateien und Einstellungen.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

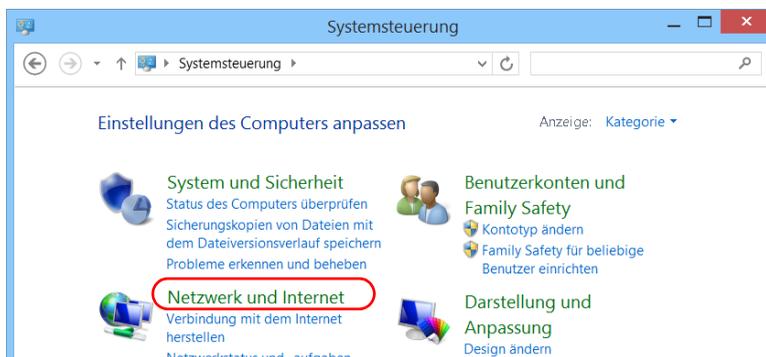
Sobald die Installation abgeschlossen ist, können alle Benutzer über das Gerät eine Verbindung mit einem VPN herstellen.

So verbinden Sie Ihr Gerät mit einem VPN:

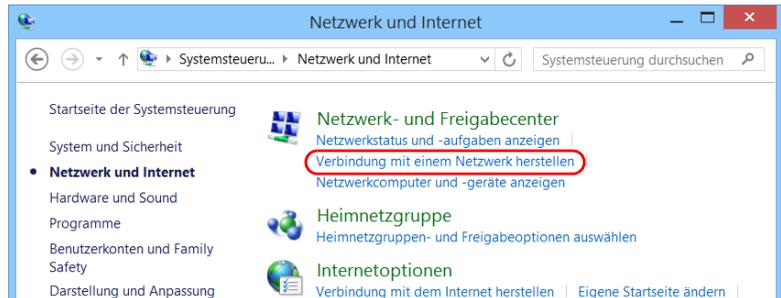
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



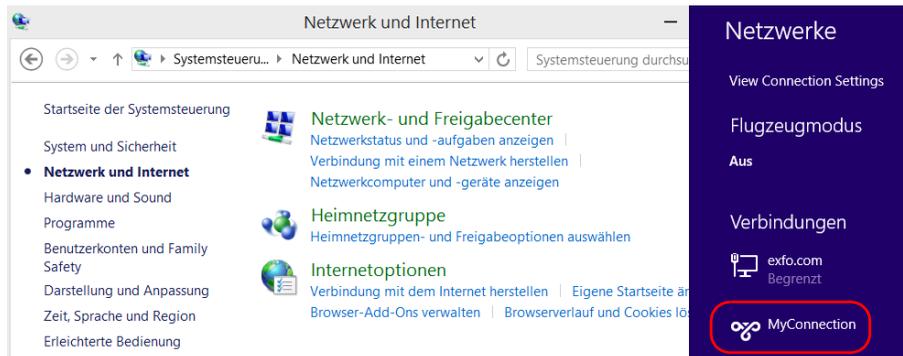
3. Tippen Sie auf **Netzwerk und Internet**.



4. Tippen Sie unter **Netzwerk- und Freigabecenter** auf **Verbindung mit einem Netzwerk herstellen**.



5. Wählen Sie in der Liste rechts auf dem Bildschirm die gewünschte VPN-Verbindung aus.



6. Wenn auf Ihrem Gerät Windows 10 ausgeführt wird, wird ein neues Fenster angezeigt. Wählen Sie die gewünschte VPN-Verbindung aus der Liste aus.
7. Tippen Sie auf **Verbinden**.
8. Geben Sie Ihre Anmeldeinformationen für das VPN ein, und tippen Sie dann auf **OK**.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Daten Sie eingeben sollen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

9 Fernzugriff auf Ihr Gerät

Mit der Anwendung Remotedesktopverbindung können Sie von einem Computer aus per Fernzugriff auf Ihr Gerät zugreifen.

Sie können mit der Anwendung Remotedesktopverbindung oder über einen VNC-Viewer von einem Computer aus per Fernzugriff auf Ihr Gerät zugreifen.

In der folgenden Tabelle werden die Unterschiede zwischen den beiden Anwendungen vorgestellt.

| Merkmal | Remotedesktopverbindung | VNC-Viewer |
|------------------------|---|--|
| Art der Verbindung | Direkte Verbindung zwischen dem Gerät und dem Computer. Es kann nur jeweils ein Benutzer mit dem Gerät verbunden sein. Normalerweise erfolgt die Verbindung mit dem Benutzernamen der Person, die aktuell mit dem Gerät verbunden ist. Andernfalls wird die Verbindung der Person automatisch getrennt. | Nicht exklusiv. Mehrere Benutzer können gleichzeitig mit dem Gerät verbunden sein (und eine gemeinsame Sitzung verwenden). |
| Windows-Benutzerrechte | Berücksichtigt. | Nicht berücksichtigt. |

Fernzugriff auf Ihr Gerät

| Merkmal | Remotedesktopverbindung | VNC-Viewer |
|--------------------|---|---|
| Kennwort geschützt | <p>Ja. Ein Kennwort ist erforderlich. Der Benutzername und das Kennwort sind die gleichen wie die, die zur Verbindung mit dem Gerät verwendet werden.</p> <p>Standardmäßig können alle Konten mit Administratorrechten Remote Desktop Connection verwenden. Wenn Sie möchten, dass Konten mit eingeschränkten Rechten Remote Desktop ebenfalls verwenden, müssen Sie Ihnen explizit Zugriff gewähren.</p> | <p>Ja. Ein Kennwort ist erforderlich. Sie müssen das Kennwort auf dem UltraVNC-Server beim ersten Start des Servers definieren.</p> <p>Standardmäßig geben alle Benutzer des UltraVNC Viewer (oder eines anderen VNC-Viewers) dasselbe Kennwort ein (das auf dem Server definiert wurde).</p> <p>Jeder Benutzer, der über das Kennwort verfügt, kann eine Verbindung mit dem Gerät über VNC herstellen.</p> |

Arbeiten mit Remote Desktop

Der Remotezugriff auf Ihr Gerät über Remote Desktop ist standardmäßig nicht aktiviert. Nachdem Sie die aktiviert haben, können jedoch alle Konten mit Administratorrechten Remote Desktop verwenden. Wenn Sie möchten, dass Konten mit eingeschränkten Rechten Remote Desktop ebenfalls verwenden können, müssen Sie Ihnen explizit Zugriff gewähren.

Sie können das Gerät auch so konfigurieren, dass Benutzer nicht per Remotezugriff darauf zugreifen können.

Zugriff auf Ihr Gerät mit Remote Desktop

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um mit Remote Desktop eine Verbindung zu dem Gerät herzustellen:

- Erlauben Sie den Remotezugriff auf Ihr Gerät (dies ist nur beim ersten Zugriff auf Ihr Gerät mit Remote Desktop nötig).
- Ermitteln Sie die IP-Adresse des Geräts und geben Sie sie unter Verbindungseinstellungen auf dem Computer an.

Hinweis: *Wenn sich Ihr Gerät und der Computer auf demselben Netzwerk befinden, können Sie sogar den Computernamen Ihres Geräts verwenden. Dieser Name entspricht dem Namen Ihres Gerätemodells, gefolgt von der Seriennummer. Den Computernamen Ihres Geräts finden Sie unter **Systemeinst.** > **Remote Session** (Remotesitzung) > **Computername**.*

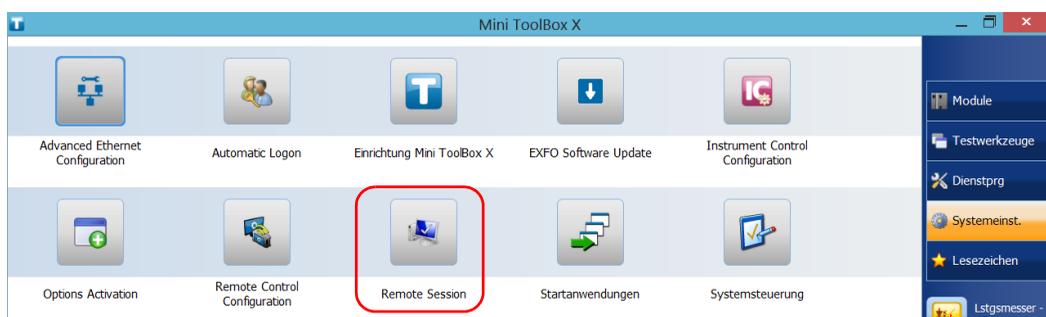
- Verwenden Sie ein kennwortgeschütztes Benutzerkonto. Remote Desktop lässt keine Verbindung mit leeren Kennwortfeldern zu.
- Geben Sie den entsprechenden Benutzernamen ein, wenn die Anwendung Remote Desktop Sie dazu auffordert. Normalerweise muss dieser Benutzername mit dem Benutzernamen der Person übereinstimmen, die aktuell mit dem Gerät verbunden ist. Andernfalls wird die Verbindung der Person, die bereits eine Verbindung hergestellt hat, getrennt.

Fernzugriff auf Ihr Gerät

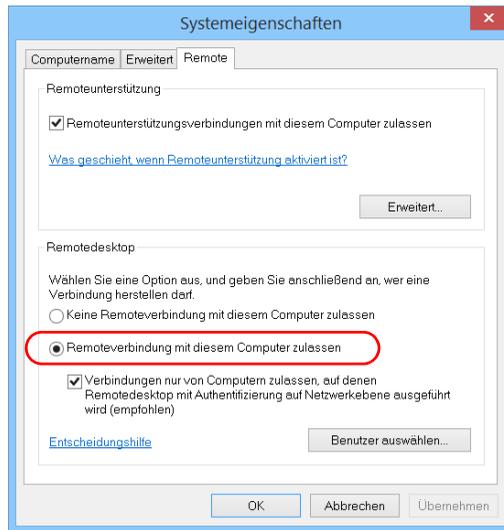
Arbeiten mit Remote Desktop

So erlauben Sie den Remotezugriff auf Ihr Gerät über Remote Desktop:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Remote Session** (Remotesitzung).



3. Wählen Sie unter **Remotedesktop** die Option **Remoteverbindung mit diesem Computer zulassen**.



4. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**, und kehren Sie zum Fenster **Systemst.** zurück.

Fernzugriff auf Ihr Gerät

Arbeiten mit Remote Desktop

So greifen Sie per Remotezugriff mit Remote Desktop auf Ihr Gerät zu:

1. Verbinden Sie den Computer und Ihr Gerät mit demselben Netzwerk und stellen Sie sicher, dass sich diese beiden angeschlossenen Komponenten gegenseitig erkennen, da Netzwerkbeschränkungen die Kommunikation verhindern könnten.
 - Wenn Sie ein Ethernet-Netzwerk verwenden möchten, schließen Sie ein RJ-45-(Netzwerk)kabel an Ethernet-Anschluss (RJ-45) des Geräts auf dessen rechter Seite an.
 - Informationen zur Verwendung eines Drahtlosnetzwerks finden Sie unter *Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk* auf Seite 168.
2. Schalten Sie den Computer und das Gerät ein.
3. Tippen Sie auf Ihrem Gerät in Mini Toolbox X auf die Schaltfläche  (unten in der Schaltflächenleiste).
4. Wählen Sie die Registerkarte **Plattform**, notieren Sie sich die IP-Adresse, und schließen Sie das Fenster.

Hinweis: *Es dauert u. U. wenige Sekunden, bis die IP-Adresse in der Liste angezeigt wird.*

5. Öffnen Sie auf dem Computer das Fenster Remote Desktop Connection.
 - Wenn Ihr Computer mit Windows Vista oder Windows 7 läuft: Klicken Sie auf dem Computer in der Taskleiste auf **Start**, wählen Sie dann **Programme > Zubehör > Remotedesktopverbindung**.
 - Wenn Ihr Computer mit Windows 8 läuft: Zeigen Sie in der Taskleiste auf die untere linke Ecke, und klicken Sie dann auf das Bildschirmsymbol **Start**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste unten auf den Bildschirm, und klicken Sie dann auf **Alle Apps**. Wählen Sie unter **Windows-Zubehör** die Option **Remotedesktopverbindung** aus.
 - Wenn Ihr Computer mit Windows 8.1 oder Windows 10 läuft: Klicken Sie in der Taskleiste auf **Start** (), und wählen Sie dann unter **Windows-Zubehör** die Option **Remotedesktopverbindung**.
6. Geben Sie im Fenster **Remotedesktopverbindung** in das Listenfeld **Computer** die IP-Adresse des Geräts ein, die Sie in Schritt 4 notiert haben.



7. Klicken Sie auf **Verbinden**.
8. Geben Sie bei entsprechender Aufforderung den Benutzernamen und das Kennwort ein.
9. Klicken Sie auf **OK**, um die Sitzung zu starten.

Fernzugriff auf Ihr Gerät

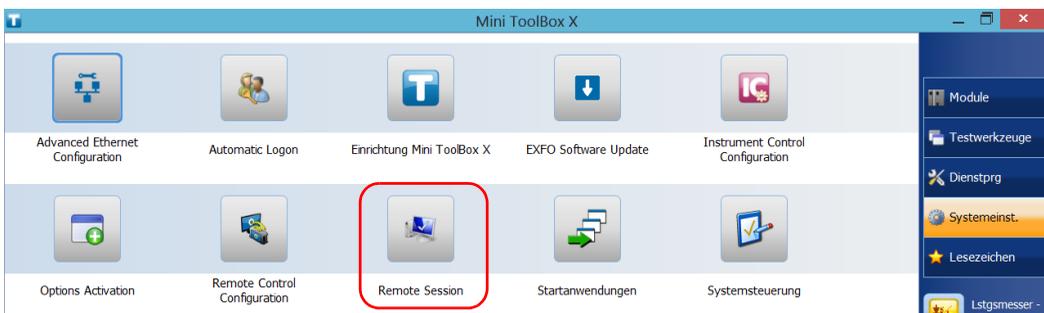
Arbeiten mit Remote Desktop

Benutzern mit eingeschränkten Konten die Verwendung von Remote Desktop erlauben

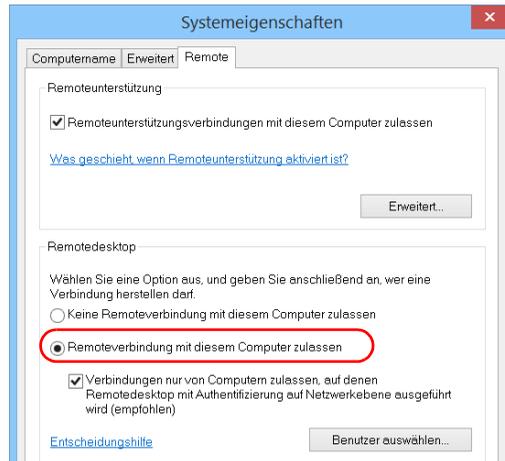
Standardmäßig kann Remote Desktop nur von Konten mit Administratorrechten verwendet werden. Sie können jedoch Konten mit eingeschränkten Rechten weitere Benutzerrechte zuweisen, sodass diese Remote Desktop ebenfalls verwenden können.

So erlauben Sie Benutzern mit eingeschränkten Konten die Verwendung von Remote Desktop:

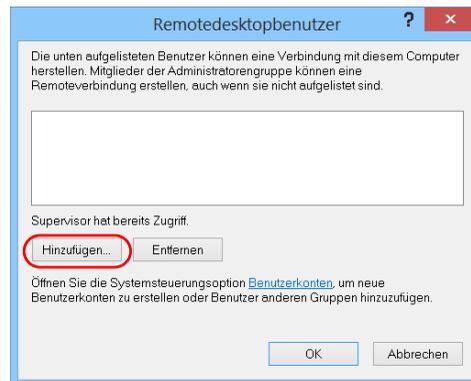
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Remote Session** (Remotesitzung).



3. Wählen Sie unter **Remotedesktop** die Option **Remoteverbindung mit diesem Computer zulassen**.



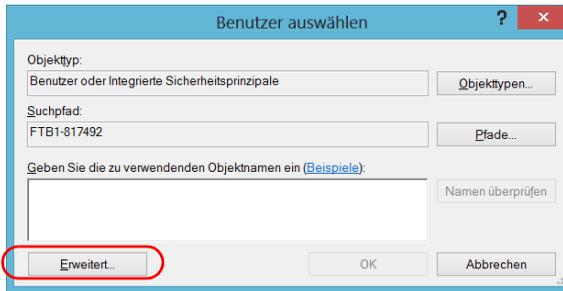
4. Tippen Sie auf **Benutzer auswählen**.
5. Tippen Sie im Dialogfeld **Remotedesktopbenutzer** auf **Hinzufügen**.



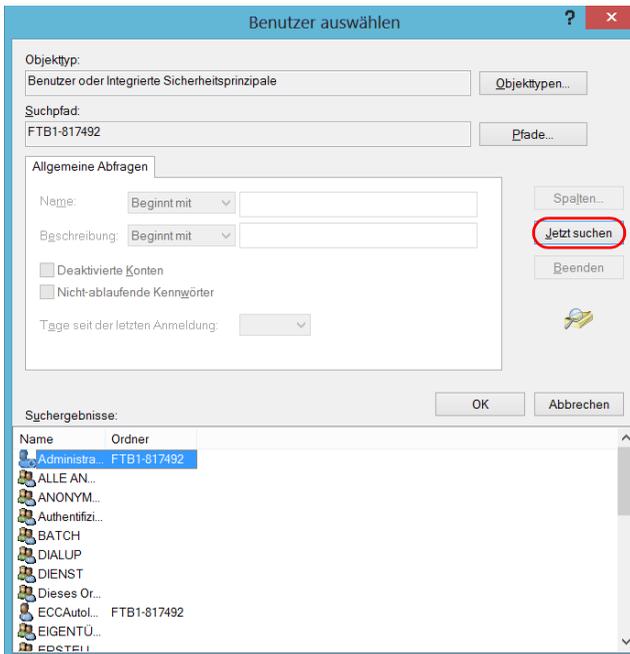
Fernzugriff auf Ihr Gerät

Arbeiten mit Remote Desktop

6. Tippen Sie im Dialogfeld **Benutzer auswählen** auf **Erweitert**.

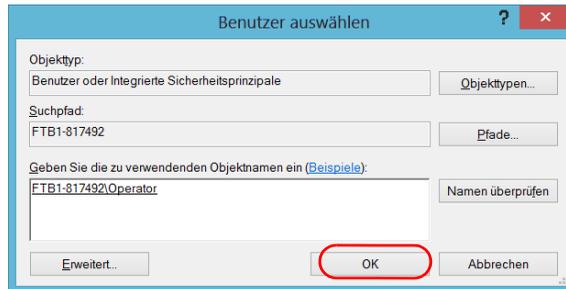


7. Tippen Sie auf **Jetzt suchen**, um das System die Liste der Benutzer suchen und anzeigen zu lassen.



8. Wählen Sie den Benutzer aus, dem Sie Zugriffsrechte einräumen möchten, und klicken Sie dann auf **OK**.

- Wählen Sie aus der Liste der Benutzer den Benutzer aus, den Sie gerade hinzugefügt haben, und tippen Sie dann auf **OK**.



- Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 9 bei allen Benutzern, denen Sie Zugriffsrechte einräumen möchten.
- Tippen Sie im Dialogfeld **Remotedesktopbenutzer** auf **OK**.
- Tippen Sie im Dialogfeld **Systemeigenschaften** auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und zum Fenster **Systemeinst.** zurückzukehren.

Fernzugriff auf Ihr Gerät

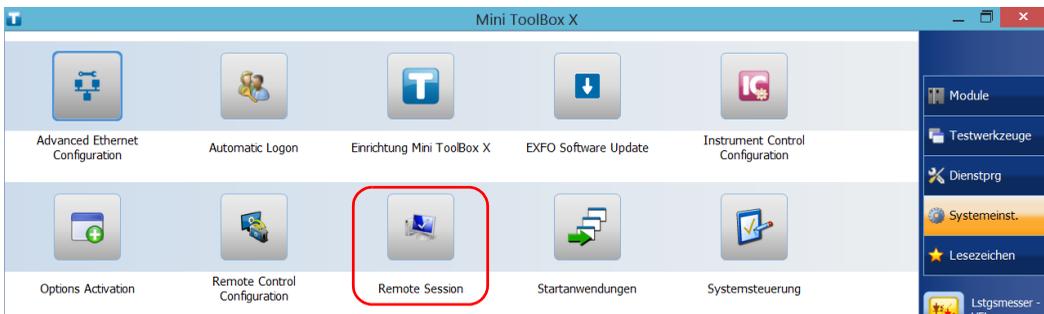
Arbeiten mit Remote Desktop

Benutzern den Fernzugriff mit Remote Desktop verweigern

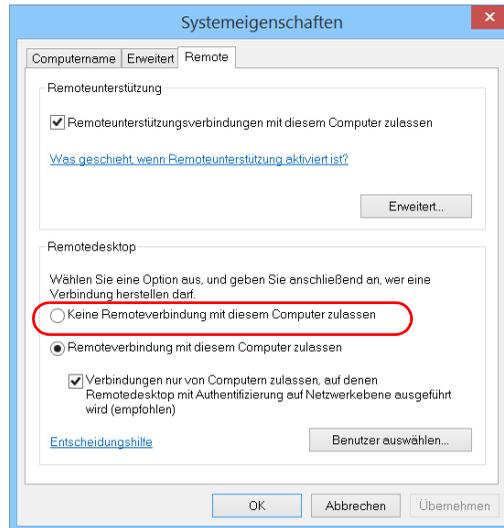
Sie können das Gerät auch so konfigurieren, dass Benutzer mit Remote Desktop nicht auf das Gerät zugreifen können. Benutzer mit Administratorrechten können diese Einstellung aber jederzeit ändern.

So verweigern Sie Benutzern den Zugriff auf das Gerät mit Remote Desktop:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Remote Session** (Remotesitzung).



3. Wählen Sie unter **Remote Desktop** die Option **Keine Remoteverbindung mit diesem Computer zulassen**.



4. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**, und kehren Sie zum Fenster **Systemst.** zurück.

Arbeiten mit VNC

Für die Steuerung Ihres Geräts mit VNC sind der UltraVNC-Server (bereits auf Ihrem Gerät installiert) und ein VNC-Viewer (den Sie auf Ihrem Computer installieren müssen) erforderlich.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um mit VNC eine Verbindung zum Gerät herzustellen:

- Ermitteln Sie die IP-Adresse des Geräts und geben Sie sie unter Verbindungseinstellungen auf dem Computer an.
- Kennen Sie das Kennwort (standardmäßig für alle Benutzer identisch).

In diesem Abschnitt erhalten Sie die grundlegenden Informationen für die Steuerung Ihres Geräts mit VNC.

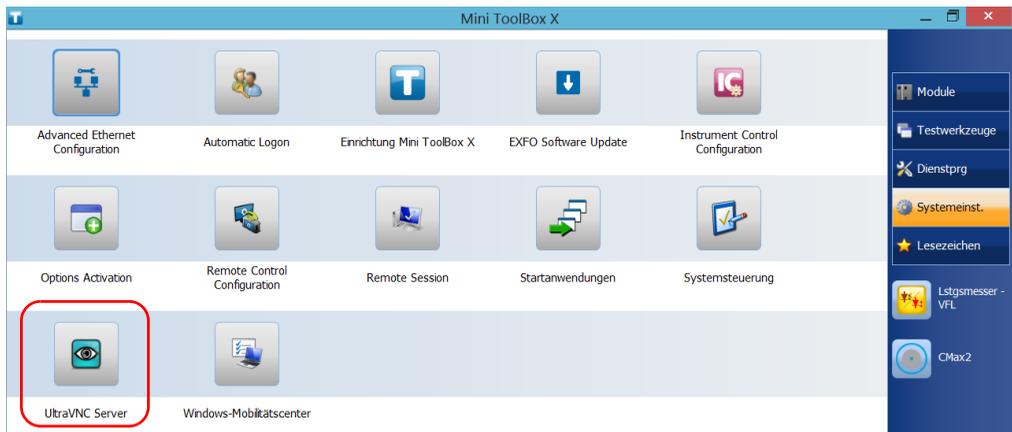
Konfigurieren des VNC-Servers

Der UltraVNC-Server ist bereits auf Ihrem Gerät installiert. Standardmäßig ist der Server so konfiguriert, dass nur gesicherte Verbindungen akzeptiert werden. Das bedeutet, dass Sie ein Kennwort konfigurieren müssen, bevor Sie eine Verbindung zwischen einem Computer und Ihrem Gerät herstellen.

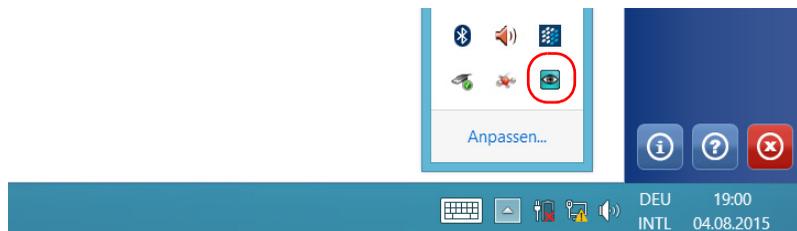
Sie können verschiedene Verbindungseinstellungen ändern, um sie besser an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

So konfigurieren Sie den VNC-Server:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **UltraVNC Server**.



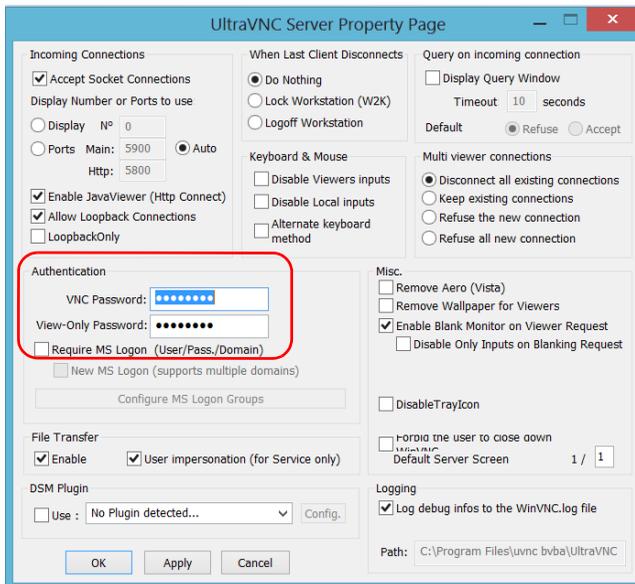
3. Klicken Sie im Benachrichtigungsbereich auf das UltraVNC-Symbol.



Fernzugriff auf Ihr Gerät

Arbeiten mit VNC

4. Tippen Sie im Kontextmenü auf **Admin Properties** (Administratoreigenschaften).
5. Je nach Art der gewünschten Verbindung geben Sie unter **Authentication** (Authentifizierung) einen Wert in das Feld **VNC Password** (VNC-Kennwort) oder **View-Only Password** (Schreibschutzkennwort) ein.



Hinweis: Das VCN- und das Schreibschutzkennwort sind voneinander unabhängig. Sie müssen nicht übereinstimmen.

6. Tippen Sie auf **Apply** (Übernehmen) und dann auf **OK**.

Installieren des VNC-Viewers auf einem Clientcomputer

Wenn noch kein VNC-Viewer auf Ihrem Computer installiert ist, können Sie kostenlos den UltraVNC Viewer aus dem Internet herunterladen.



WICHTIG

EXFO bietet keine Lizenzen für den UltraVNC Viewer an. Stellen Sie stets sicher, dass Sie zur Installation auf Ihrem Computer berechtigt sind.

So installieren Sie den UltraVNC Viewer auf Ihrem Computer:

1. Öffnen Sie einen Webbrowser und gehen Sie zu <http://www.uvnc.com/downloads/ultravnc.html>.
2. Laden Sie die Version des Viewers herunter, die dem Betriebssystem auf Ihrem Computer entspricht.
3. Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene Datei, um die Installation zu starten.
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

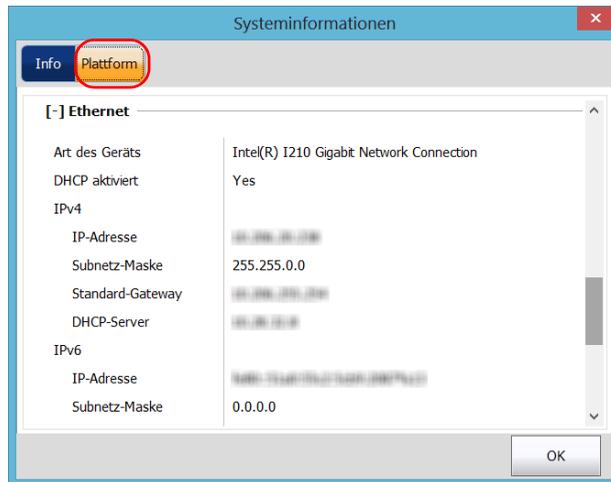
Herstellen einer Verbindung zum Gerät mit VNC

Nachdem der UltraVNC Viewer auf Ihrem Computer installiert wurde, können Sie per Fernzugriff auf Ihr Gerät zugreifen.

So stellen Sie eine Verbindung zu Ihrem Gerät mit UltraVNC her:

1. Verbinden Sie den Computer und Ihr Gerät mit demselben Netzwerk und stellen Sie sicher, dass diese beiden angeschlossenen Komponenten sich gegenseitig erkennen, da Netzwerkbeschränkungen die Kommunikation verhindern könnten.
 - Wenn Sie ein Ethernet-Netzwerk verwenden möchten, schließen Sie ein RJ-45-(Netzwerk-)Kabel an den RJ-45-Anschluss des Geräts auf dessen Oberseite an.
 - Informationen zur Verwendung eines Drahtlosnetzwerks finden Sie unter *Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk* auf Seite 168.
 - Mit Ihrem Bluetooth[®]-Gerät können Sie zudem ein Private Area Network erstellen (siehe *Übertragen von Daten mit Bluetooth-Technologie* auf Seite 160).
2. Schalten Sie den Computer und das Gerät ein.
3. Stellen Sie bei Ihrem Gerät sicher, dass Mini Toolbox X geöffnet ist.
4. Tippen Sie unten in der Schaltflächenleiste auf .

5. Tippen Sie auf **Plattform**.



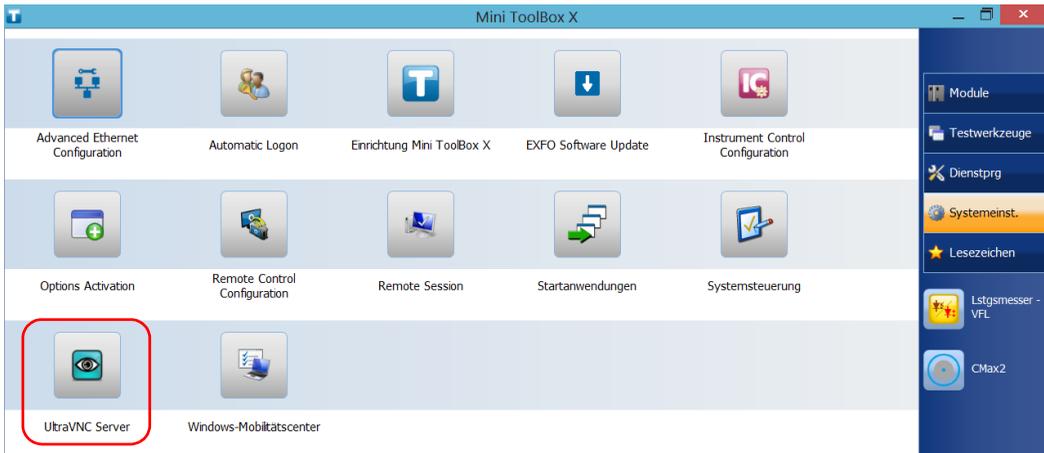
6. Führen Sie einen Bildlauf nach unten durch, bis die IP-Adresse sichtbar wird.
7. Notieren Sie sich die IP-Adresse, und schließen Sie das Fenster.

Hinweis: Es dauert u. U. wenige Sekunden, bis die IP-Adresse in der Liste angezeigt wird.

Fernzugriff auf Ihr Gerät

Arbeiten mit VNC

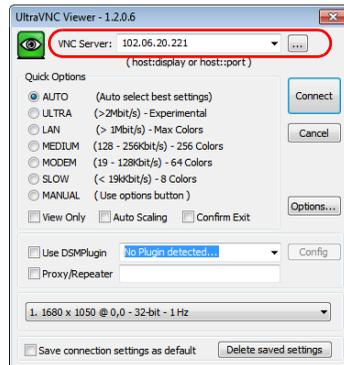
8. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
9. Tippen Sie auf **UltraVNC Server**, um den Server zu starten.



Hinweis: Aus Sicherheitsgründen wird der UltraVNC Server nicht automatisch gestartet. Wenn Sie jedoch wünschen, dass Ihr Gerät jederzeit für Remoteverbindungen bereit ist, können Sie den entsprechenden Dienst installieren (Rechtsklick auf das UltraVNC-Symbol und dann auf **Install Service** [Dienst installieren] tippen). Weitere Informationen finden Sie auf der Website von UltraVNC (<http://www.uvnc.com>).

10. Starten Sie den UltraVNC Viewer an Ihrem Computer.

11. Geben Sie in der Liste **VNC Server** die IP-Adresse Ihres Geräts ein, die Sie in Schritt 7 notiert haben.



Hinweis: Je nach Ihrer Viewer-Version kann die Darstellung des UltraVNC Viewer-Fensters variieren.

12. Klicken Sie auf **Connect** (Verbinden).
13. Geben Sie das Kennwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und klicken Sie dann auf **OK**.

Hinzufügen von Ausnahmen zur Firewall

Hinweis: Nur Benutzer mit Administratorrechten können Ausnahmen zur Firewall hinzufügen.

Ihr Gerät ist durch die Microsoft-Firewall geschützt, um bei der Verbindung mit einem Netzwerk oder dem Internet unbefugte Zugriffe zu verhindern. Die Firewall wurde vorkonfiguriert, sodass alle Anwendungen Ihres Geräts einwandfrei funktionieren. Sie können durch Hinzufügen von Ausnahmen jedoch zulassen, dass andere Anwendungen auf das Netzwerk oder Internet zugreifen.

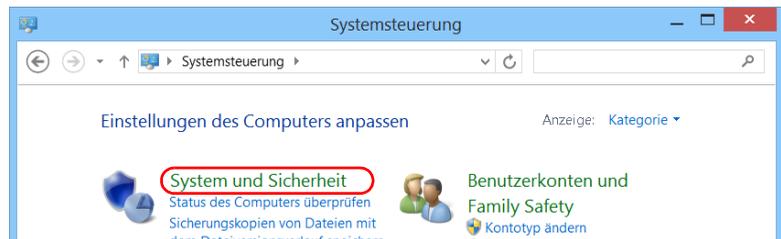
Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie die Firewall konfigurieren sollen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

So fügen Sie Ausnahmen zur Firewall hinzu:

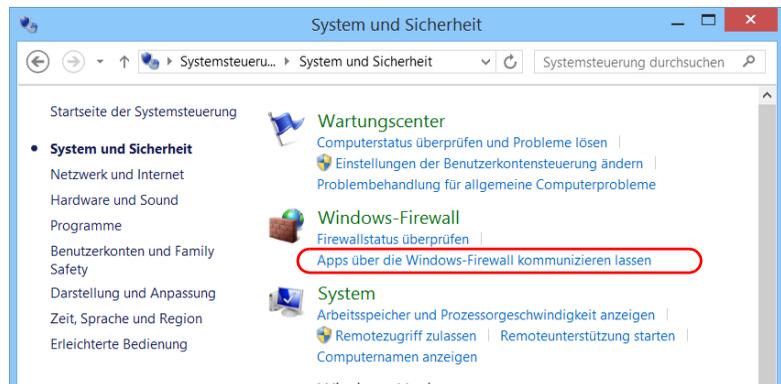
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



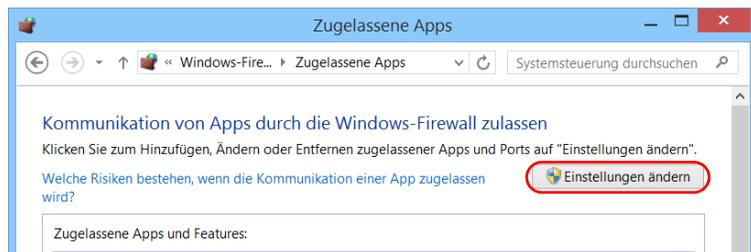
3. Tippen Sie auf System und Sicherheit.



4. Tippen Sie unter Windows-Firewall auf Apps über die Windows-Firewall kommunizieren lassen.



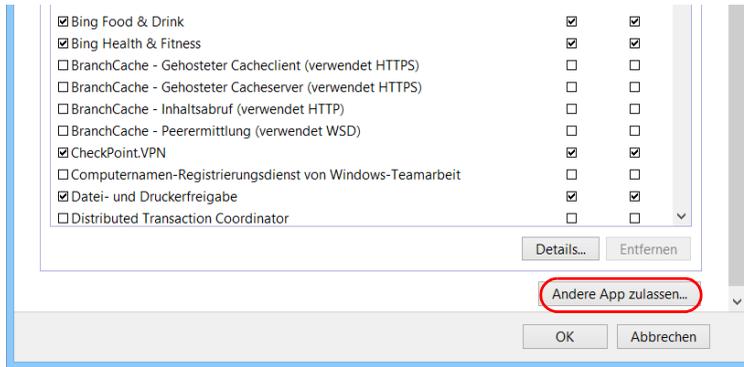
5. Tippen Sie auf die Schaltfläche Einstellungen ändern.



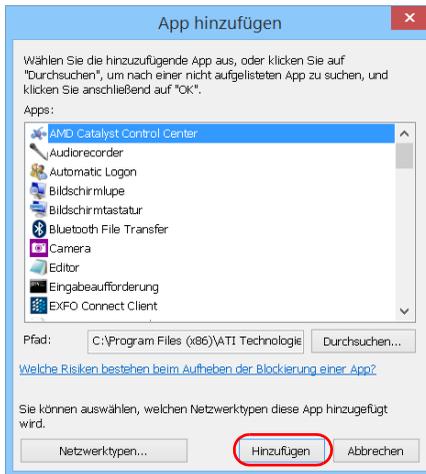
Fernzugriff auf Ihr Gerät

Hinzufügen von Ausnahmen zur Firewall

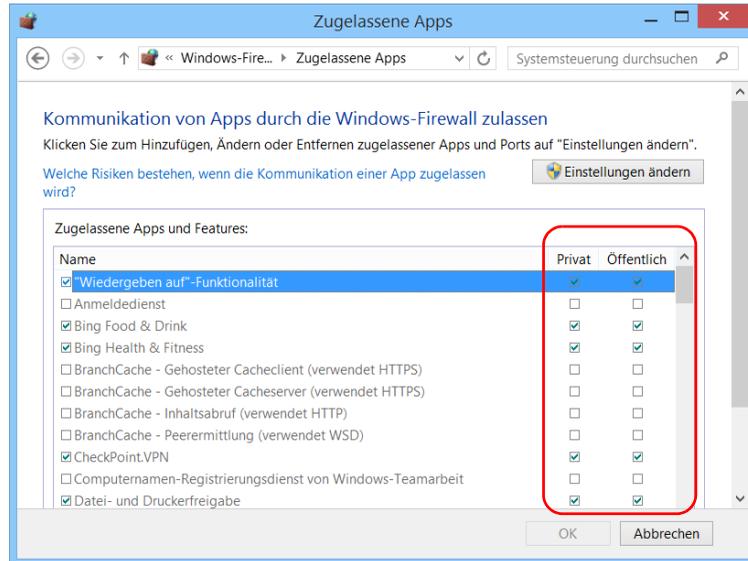
6. Tippen Sie auf **Andere App zulassen**.



7. Wählen Sie die gewünschte Anwendung aus der Liste aus, und tippen Sie dann auf **Hinzufügen**.



8. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen **Privat** und **Öffentlich** der hinzugefügten Anwendung Ihren Wünschen entsprechen.



9. Wenn Sie fertig sind, tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und zum Fenster **Systemsteuerung** zurückzukehren.

10 Testen von Netzwerkverbindungen

Hinweis: Diese Funktion steht nur im optionalen IPT-Softwarepaket zur Verfügung.

Die beiden im Netzwerkbereich meist verwendeten grundlegenden Tests sind der *Ping*-Test und der *Trace Route*-Test. Mit diesen Tests können Sie sicherstellen, dass IP-Pakete wie erwartet von einem lokalen Host zu einem Remotehost (und umgekehrt) gesendet werden.



WICHTIG

Um irreführende Ergebnisse zu vermeiden, müssen Sie vor der Durchführung von Ping- oder Trace Route-Tests stets sicherstellen, dass Ihr Gerät nur mit jeweils einem Netzwerk gleichzeitig verbunden ist (Standard-Ethernet oder Drahtlosnetzwerk).

Durchführen eines Ping-Tests

Der Ping-Test ist ein grundlegender Test zur Messung der durchschnittlichen Zeit, die ein Paket benötigt, um den Remotehost zu erreichen. Mit diesem Test können Sie schnell überprüfen, ob der Remotehost ordnungsgemäß funktioniert.

Der Ping-Test hat sechs allgemeine Parameter:

- Die URL (IP-Adresse)
- Die Anzahl der zu sendenden Pakete
- Die Paketgröße
- Die maximale Zeit, die ein Paket benötigen darf, um den Remotehost zu erreichen
- Die maximale Anzahl von zulässigen Hops bis zum Erreichen des Remotehosts (TTL)
- Ein Flag, das anzeigt, ob ein Paket fragmentiert werden kann.

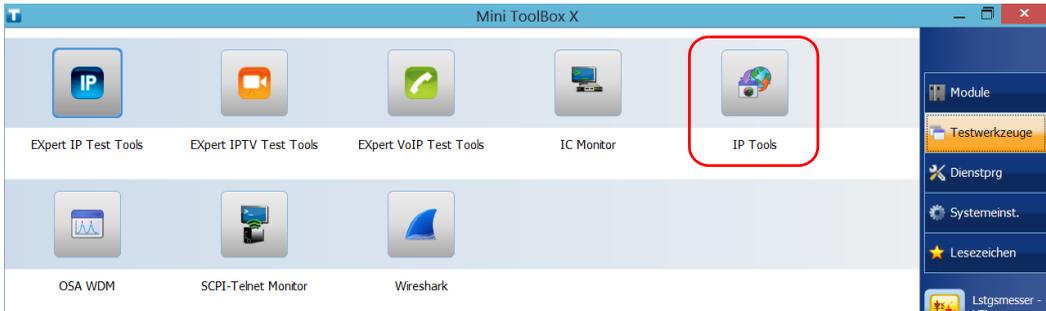
Testen von Netzwerkverbindungen

Durchführen eines Ping-Tests

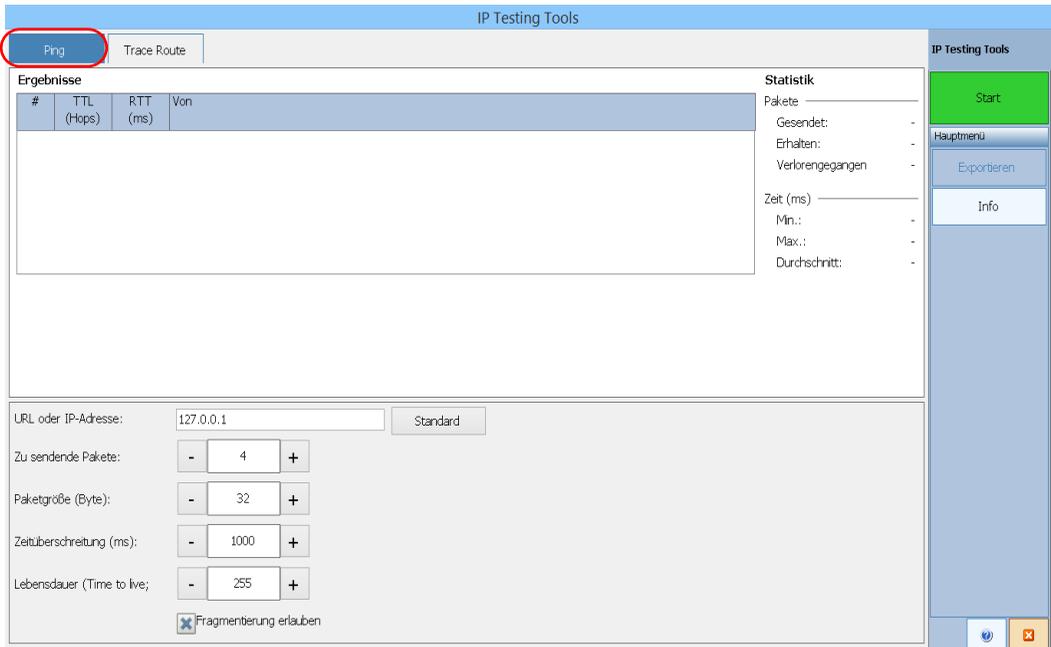
Wenn der Test abgeschlossen ist, können Sie die Ergebnisse exportieren. Die erzeugte Textdatei (tabulatorgetrennt) können Sie später direkt in Microsoft Excel importieren.

So führen Sie einen Ping-Test durch:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf **Testwerkzeuge**.
2. Tippen Sie auf **IP Tools** (IP-Tools).



3. Wählen Sie in **IP Testing Tools** (IP-Testtools) die Registerkarte **Ping**.



4. Geben Sie eine zu erreichende URL oder IP-Adresse ein. Sie können auf die Schaltfläche **Standard** tippen, um die Standard-Ping-Adresse des Geräts zu verwenden. Der Standardwert kann nicht konfiguriert werden.

Testen von Netzwerkverbindungen

Durchführen eines Ping-Tests

5. Legen Sie die übrigen Parameter fest:
 - Anzahl der zu sendenden Pakete
 - Paketgröße
 - Zeitüberschreitungs-Grenzwert
 - TTL-Grenzwert
 - Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Fragmentierung erlauben**, wenn Sie komplette Pakete an den Host senden möchten.
6. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start**.

Sie können einen Ping-Test jederzeit stoppen, indem Sie auf **Stopp** tippen.

Durchführen eines Trace Route-Tests

Der Trace Route-Test wird verwendet, um die durchschnittliche Anzahl von Knoten zu überprüfen, die benötigt werden, um den Endhost zu erreichen. Dieser Test wird oft verwendet, um Fehler in Netzwerken zu beheben (Identifizierung von durch Firewalls gesperrten Zugriffen oder Routing-Problemen).

Das Trace Route-Testprogramm ermöglicht Ihnen:

- eine Remotehostadresse einzugeben.
- die maximale Zeit festzulegen, die ein Paket benötigen darf, um den Remotehost zu erreichen.
- die maximale Anzahl von zulässigen Hops bis zum Erreichen des Remotehosts (TTL) festzulegen.
- festzulegen, ob DNS für die IP-Adresse aufgelöst werden soll oder nicht.

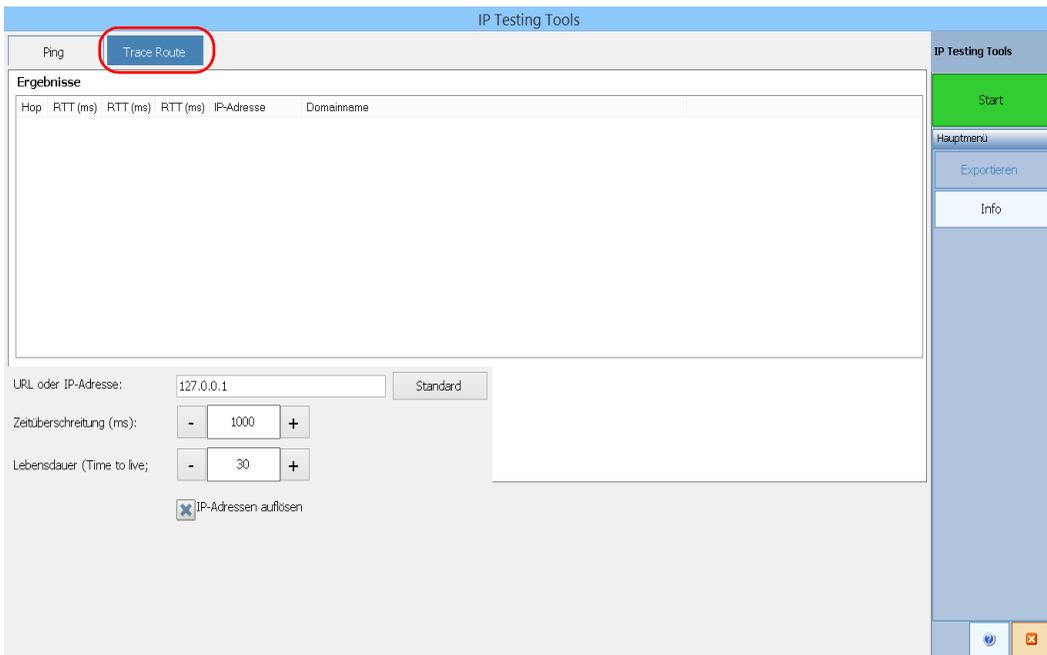
Wenn der Test abgeschlossen ist, können Sie die Ergebnisse exportieren. Die erzeugte Textdatei (tabulatorgetrennt) können Sie später direkt in Microsoft Excel importieren.

Testen von Netzwerkverbindungen

Durchführen eines Trace Route-Tests

So führen Sie einen Trace Route-Test durch:

1. Wählen Sie in **IP Testing Tools** (IP-Testtools) die Registerkarte **Trace Route**.
2. Geben Sie eine zu erreichende URL oder IP-Adresse ein. Sie können auf die Schaltfläche **Standard** tippen, um die standardmäßige Trace Route-Adresse des Geräts zu verwenden. Der Standardwert kann nicht konfiguriert werden.



3. Legen Sie die übrigen Parameter fest:

- Zeitüberschreitungs-Grenzwert
- TTL-Grenzwert
- Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **IP-Adressen auflösen**, wenn Sie den Hostnamen für die entsprechende IP-Adresse der Knoten abrufen möchten.

4. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start**.

Sie können einen Trace Route-Test jederzeit stoppen, indem Sie auf **Stopp** tippen.

Exportieren von Ergebnissen

Wenn ein Test abgeschlossen ist, können Sie die Ergebnisse der aktuellen Testseite exportieren. Wenn Sie die Ergebnisse zur späteren Verwendung speichern möchten, müssen Sie sie exportieren, da Ergebnisdateien nicht direkt von Ihrem Gerät aus geöffnet werden können.

Die Ergebnisse werden in eine Textdatei exportiert. Felder werden durch das Tabulatorzeichen getrennt, um den Import in ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt zu vereinfachen.

Standardmäßig schlägt die Anwendung einen Dateinamen vor:

➤ Für Ping-Tests:

Ping for [URL] on [JAHR]_[MONAT]_[TAG].txt

➤ Für Trace Route-Test:

Trace Route for [URL] on [JAHR]_[MONAT]_[TAG].txt

Hierbei gilt:

- [URL] ist die eingegebene URL oder IP-Adresse,
- [JAHR] ist das Jahr, in dem der Test durchgeführt wurde,
- [MONAT] ist der Monat, in dem der Test durchgeführt wurde,
- [Tag] ist der Tag, an dem der Test durchgeführt wurde.

Beispiel:

Bei einem Ping-Test auf www.yoursite.org, der am 3. Januar 2014 durchgeführt wurde, würde der vorgeschlagene Dateiname wie folgt aussehen:

Ping for www.yoursite.org on 2014_07_03.txt

So exportieren Sie Ergebnisse:

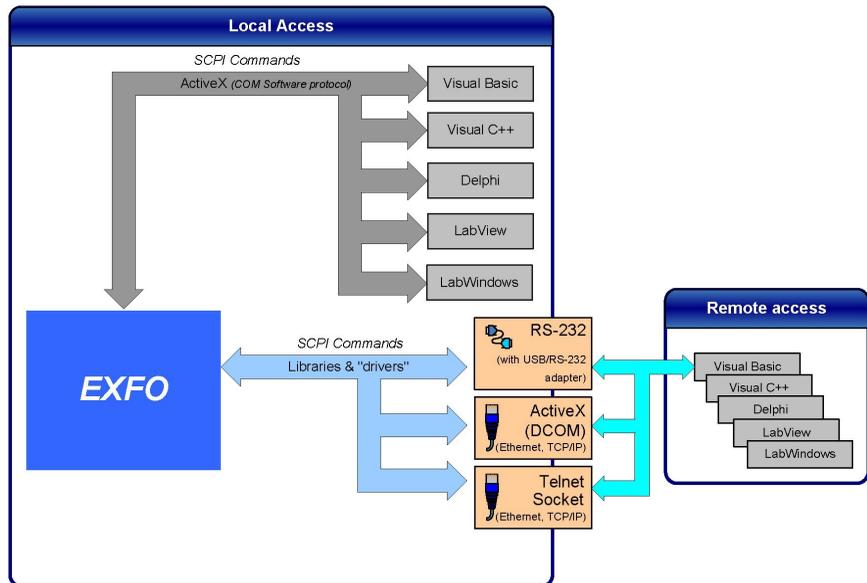
Tippen Sie auf die Schaltfläche **Export** (Exportieren). Ändern Sie erforderlichenfalls den vorgeschlagenen Dateinamen.

11 Preparing for Automation

Your unit was designed to meet the requirements of automation and to facilitate its integration with your test environment.

Note: *To have access to automation features on an FTB-1v2 unit, you must purchase the Automation option.*

EXFO supplies commands that follow the guidelines determined by the SCPI consortium for many instruments. EXFO also supplies COM properties and events allowing you to build your own application. The instruments can be controlled either locally or remotely via the following technologies:



Preparing for Automation

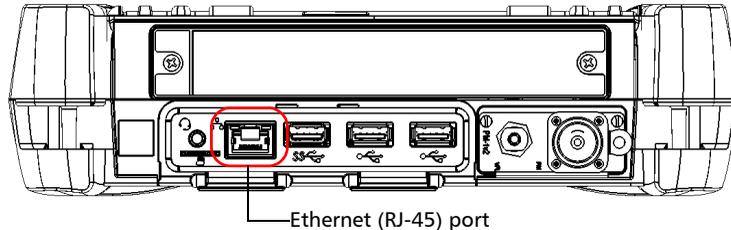
The choice of a technology depends on your particular needs.

| Communication | Characteristics |
|--|--|
| ActiveX (COM) | <ul style="list-style-type: none">➤ Allows you to develop an application that will run locally on your unit within Windows.➤ Best approach when speed is your top priority (no physical connection that slows down the process).➤ Supported by most development software.➤ Lower cost. |
| ActiveX (DCOM) (Ethernet, TCP/IP) | <ul style="list-style-type: none">➤ Allows the sharing of network resources.➤ Allows you to develop computer-based applications to directly communicate with your unit. |
| RS-232 | <ul style="list-style-type: none">➤ Null-modem cable or USB to RS-232 adapter required to establish connection between the computer and your unit.➤ For increased speed and performance, run the application locally on your unit through ActiveX instead of using RS-232. |
| Telnet and Socket (Ethernet, TCP/IP) | <ul style="list-style-type: none">➤ Your unit can be directly connected to a Local Area Network (LAN) or Wide Area Network (WAN) via its 10/100/1000 Base-T interface.➤ Allows the sharing of network resources.➤ Allows you to develop computer-based applications very easily to directly communicate with your unit.➤ Telnet allows you to send SCPI commands over the Telnet service.➤ Socket allows you to send the same SCPI commands as you would in Telnet, but without any formatting (raw communication). The socket communication is similar to a communication by RS-232, but over a LAN connection. |

For more information on programming aspects, see the section on using your product in an automated test environment.

Linking Units with the Ethernet Port

Your unit is equipped with Ethernet ports (10/100/1000) to send and receive data. Refer to the Windows documentation for information about Ethernet port settings and possibilities.



Linking Units Using a Serial Port

Your unit is not equipped with a serial (RS-232) port, but you can connect a USB to RS-232 adapter (sold by EXFO) to your one of the USB ports of your unit if you wish to send and receive data via RS-232. Refer to the Microsoft Windows documentation for information about serial port settings and possibilities.

Getting Optimum Performance from Your Unit

Several factors influence the data transfer rate of your unit. The information presented hereafter will help you get the best transfer rate possible.

- *Output unit (RS-232, ActiveX and TCP/IP):* Your unit can return results in
 - linear units (for example, watts)
 - log units (for example, dBm)

Since internal units are linear, you will get optimal performance by using linear units for output (no need for an internal conversion to log).

Note: *You must make the choice of output unit for each instrument offering such a feature. Refer to the user guide of each optical instrument for a list of available commands and queries.*

- *Output format (RS-232, ActiveX and TCP/IP):* Your unit provides the following output formats for measurement results:
 - ASCii
 - PACKed

Generally, the PACKed format allows to pass three to four times more information than the ASCii format for the same transfer rate. Often, the PACKed format is also more efficient since it reduces your unit's CPU work load (no need for an internal conversion to ASCII format).

Note: *The PACKed format will only be applied to <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> and <INDEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>.*

Note: *The choice of data format cannot be made directly via the Mini ToolBox X software.*

For more information on how to set the output format and data types, see *:FORMat[:DATA](IEEE 488.2 and specific commands appendix)*, *Read* and *ReadBinary* (COM properties and events appendix), and the data types appendix.

Preparing for Automation

Changing Communication Settings

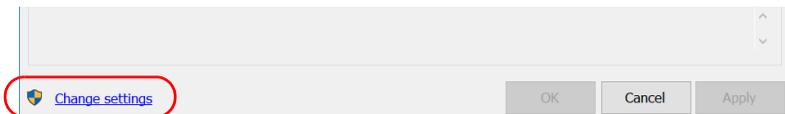
Changing Communication Settings

Communication settings cannot be modified without turning on your unit and starting Mini ToolBox X.

1. Tap the **System Settings** button, then tap **Instrument Control Configuration**.



2. Tap **Change settings**, and then, when the application prompts you to authorize the changes to your unit, tap **Yes**.



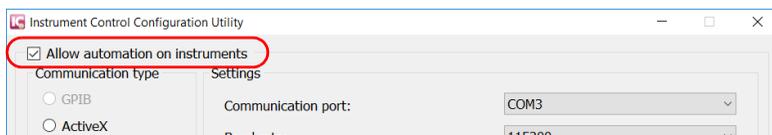
3. If you want to send SCPI commands to your modules, select the **Allow automation on instruments** check box. Clear the check box if you prefer to block automation on your unit.

Note: *If you allow automation, all modules in your unit will be initialized upon startup so you are ready to send remote commands.*



IMPORTANT

Before being able to control instruments with SCPI commands, you must also allow remote access to these instruments. For more information, see *Configuring Your Instruments* on page 260.



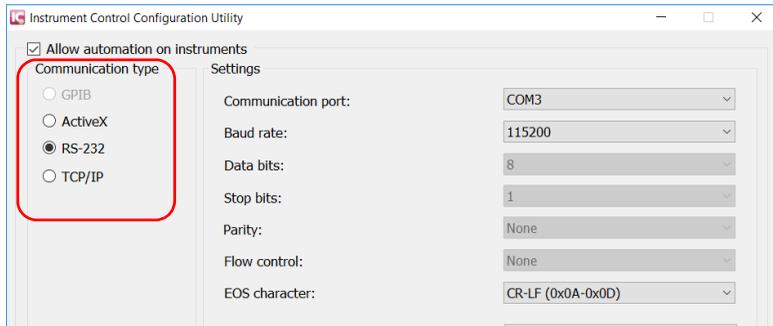
If you cleared the check box because you prefer to block automation, you can go directly to step 6.

Preparing for Automation

Changing Communication Settings

4. Under **Communication Type**, select **ActiveX**, **RS-232**, or **TCP/IP**.

For more information on the choice of a particular type, see the table on page 228.



Note: If the selected communication type does not match the protocol that will actually be used, an error message is displayed when attempting to control the instruments.

5. According to the communication type you have selected, if necessary, customize the corresponding parameters.

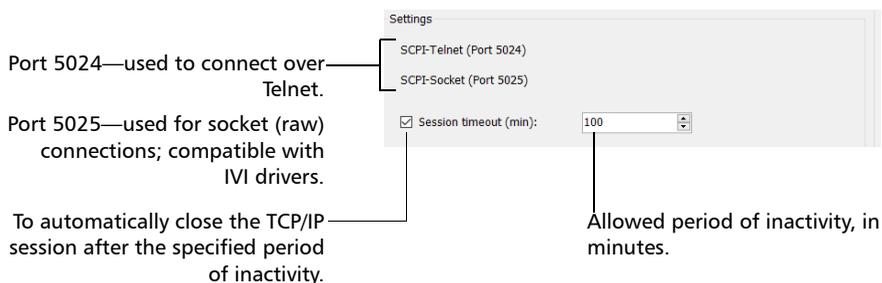
- For RS-232

Serial port—used to connect the RS-232 cable.

Determines the speed at which data is sent between the unit and a computer, in bits per second (b/s).

End-of-string (EOS) character—used to indicate the end of a data string (when sending or receiving data).

➤ For TCP/IP



Note: When you select TCP/IP, you can send SCPI commands on both ports (Telnet and Socket) simultaneously.

Note: Each session manages its timeout independently of the other sessions. Its stopwatch (measuring the time elapsed since the last command) is reset every time a new command is executed. The session timeout value that you define will be taken into account in future sessions. This means that changing the timeout value while a session is already underway has no impact on that session.

For information on communicating with TCP/IP over Telnet, see the section pertaining to communication through TCP/IP over Telnet.

6. Tap **Apply** to confirm your changes.

Preparing for Automation

Changing Communication Settings

To revert to default RS-232 settings:

1. Tap the **Default settings** button.

The screenshot displays a settings window with two main sections: 'Communication type' and 'Settings'. In the 'Communication type' section, four radio buttons are visible: GPIB, ActiveX, RS-232 (which is selected), and TCP/IP. The 'Settings' section contains several dropdown menus for: Communication port (COM3), Baud rate (115200), Data bits (8), Stop bits (1), Parity (None), Flow control (None), and EOS character (CR-LF (0x0A-0x0D)). A button labeled 'Default Settings' is located at the bottom right of the settings area and is highlighted with a red rounded rectangle.

2. Tap **Apply** to confirm your changes.

Configuring DCOM Access to Your Unit

DCOM technology allows to control devices and optical instruments via Ethernet. The EXFO IcSCPIAccess Class component provided with your unit acts as a communication link between a client application and EXFO's Instrument Control. For more information, refer to the EXFO Remote Control Demo available in EXFO Apps, at <http://www.exfo.com/software/exfo-apps/exfo-remote-control-demo>.

DCOM ensures communication between the client application and Instrument Control via your local network. Since each network has its own configuration, you need to be familiar with network security, users, groups, domain management, etc. Basic programming skills are also required to work with DCOM. For more information, you can refer to the Microsoft MSDN Help feature, which provides exhaustive technical documentation on all DCOM issues.

The example presented in the following pages illustrates how to make the EXFO IcSCPIAccess Class component available to all users of a local network. The example provided below is for guidance only; it may not work properly with all networks and interfaces may slightly differ depending on the operating system used.

To enable DCOM access to your unit, you must:

- set the general security parameters
- customize the specific security parameters
- register callback events.

Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

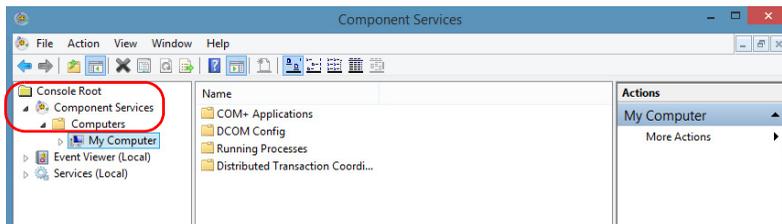
Setting the General Security Parameters

To enable DCOM access to your unit, you must first set the general security parameters.

Note: To modify the security parameters, you need administrator access rights.

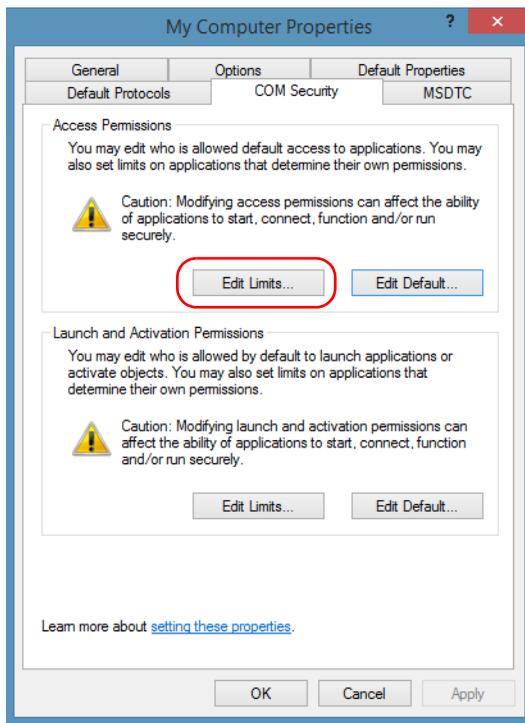
To set the general security parameters:

1. From the main window, tap the **System Settings** button.
2. Tap **Control Panel**.
3. Tap **System and Security > Administrative Tools**.
4. Double-tap **Component Services**.
5. In the **Component Services** dialog box, go to **Console Root > Component Services > Computers**.



6. Right-click **My Computer**, and then select **Properties**.

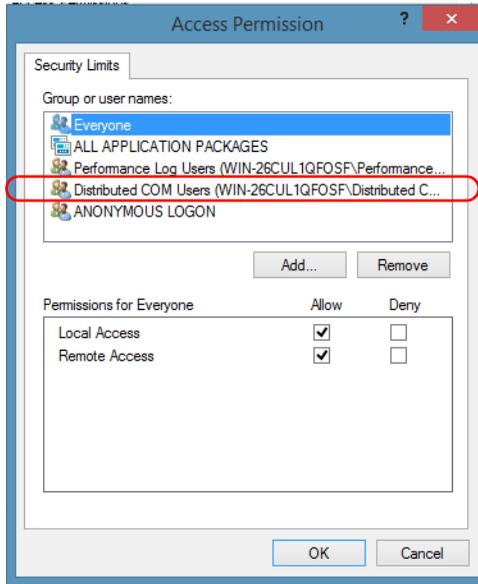
7. In the **My Computer Properties** dialog box, tap the **COM Security** tab.
8. Under **Access Permissions**, tap **Edit Limits**.



Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

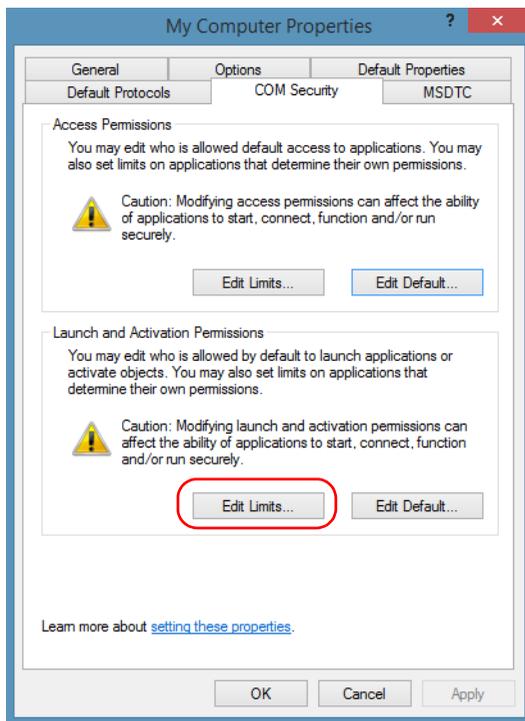
9. In the **Access Permission** dialog box, ensure that the **Distributed COM Users** group appears in the **Group or user names** list.



10. Tap **OK**.

11. In the **My Computer Properties** dialog box, tap the **COM Security** tab.

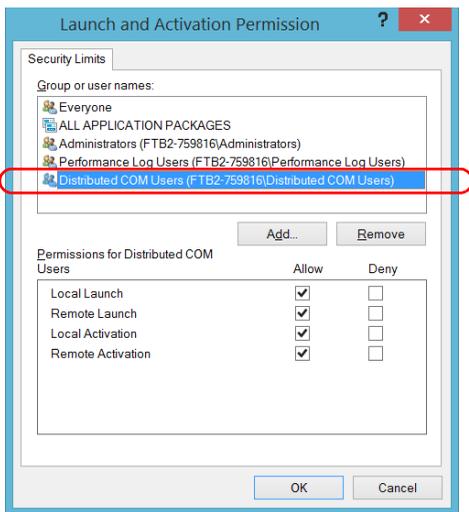
12. Under **Launch and Activation Permissions**, tap **Edit Limits**.



Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 13.** In the **Access Permission** dialog box, ensure that the **Distributed COM Users** appears in the **Group or user names** list.



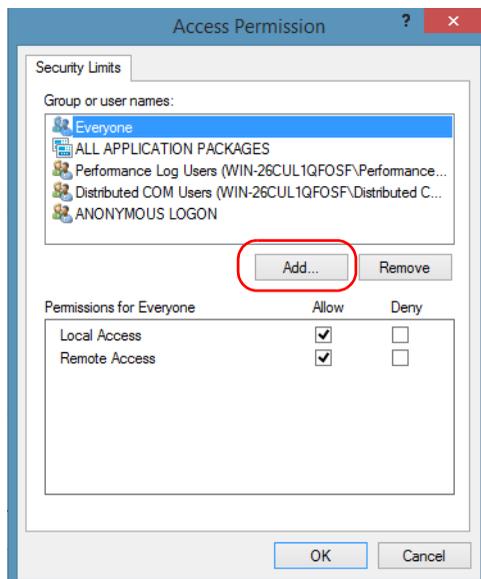
You can now allow users to access general DCOM services on your unit.
You can either:

- Add a user to the **Distributed COM Users** group (refer to Microsoft help).
- OR
- Add a user explicitly and define both, access and launch permissions (see procedure below).

Note: *If you add a user explicitly, ensure to give remote access rights to the new user.*

To add a user explicitly:

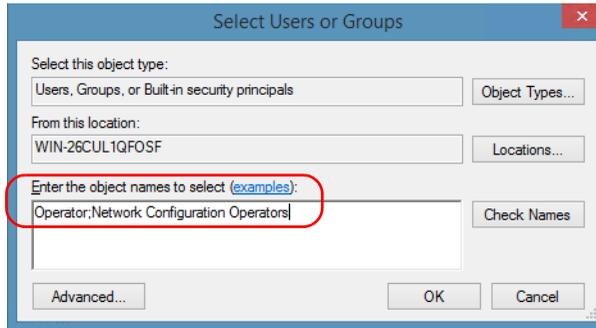
1. In the **My Computer Properties** dialog box, tap the **COM Security** tab.
2. Under **Access Permission**, tap **Edit Limits**.
3. In the **Access Permission** dialog box, tap **Add**.



Preparing for Automation

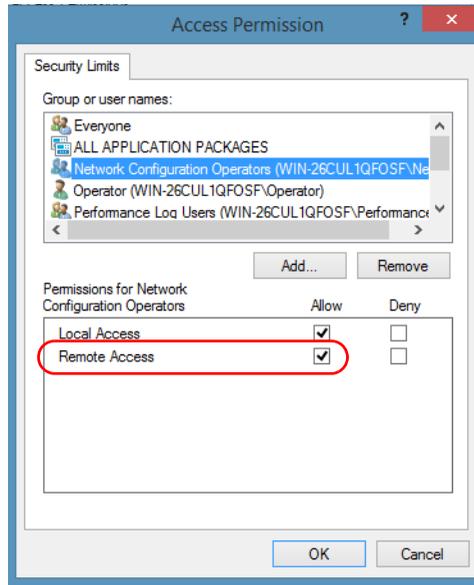
Configuring DCOM Access to Your Unit

4. In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give access rights.



5. Tap **OK**.

6. Confirm the newly added user has remote access permission as follows:
 - 6a. In the **Access Permission** dialog box, select the name of the new user.

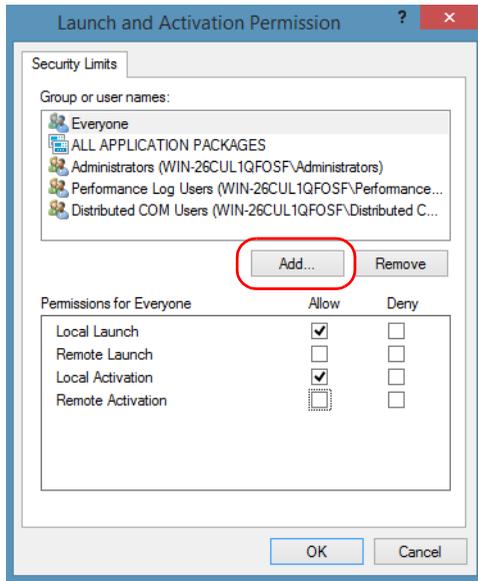


- 6b. Under **Permissions for** (new user), ensure **Allow** is selected for **Remote Access**.
 - 6c. Tap **OK**.
7. In the **My Computer Properties** dialog box, tap the **COM Security** tab.
8. Under **Launch and Activation Permissions**, tap **Edit Limits**.

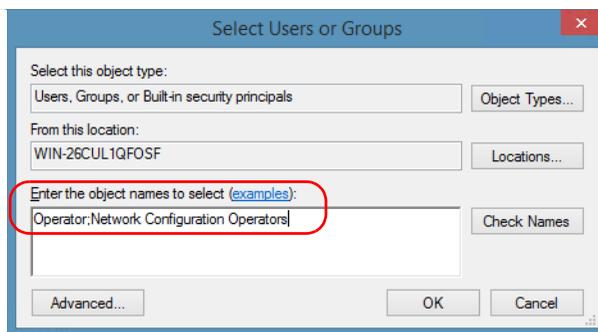
Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

9. In the **Launch and Activation Permission** dialog box, tap **Add**.



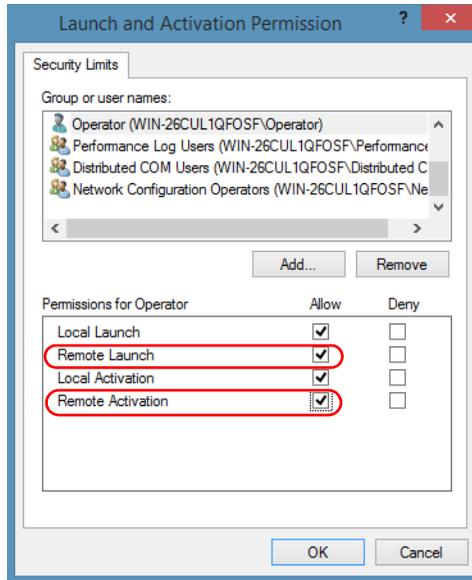
10. In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give start and activation access rights.



11. Tap **OK**.

12. Confirm the newly added user has **Remote Launch** and **Remote Activation** permissions as follows:

12a. In the **Launch Permission** dialog box, select the name of the new user.



12b. Under **Permissions for** (new user), ensure **Allow** is selected for both **Remote Launch** and **Remote Activation**.

12c. Tap **OK**.

Customizing the Specific Security Parameters

Once you have defined the general security parameters, you can define the specific security parameters.



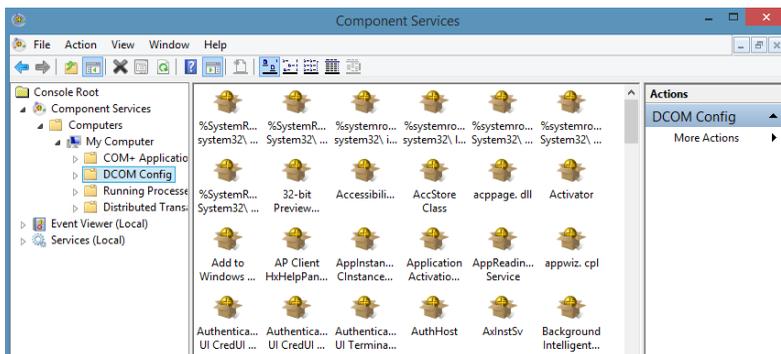
IMPORTANT

Customizing access rights sets both remote AND local permissions. As a result, you will have to specify every user who must have local access to the system (see *Setting the General Security Parameters* on page 238).

If you do not specify local access rights, no user will be able to access EXFO KernosHost and, therefore, no user will be able to start Mini ToolBox X.

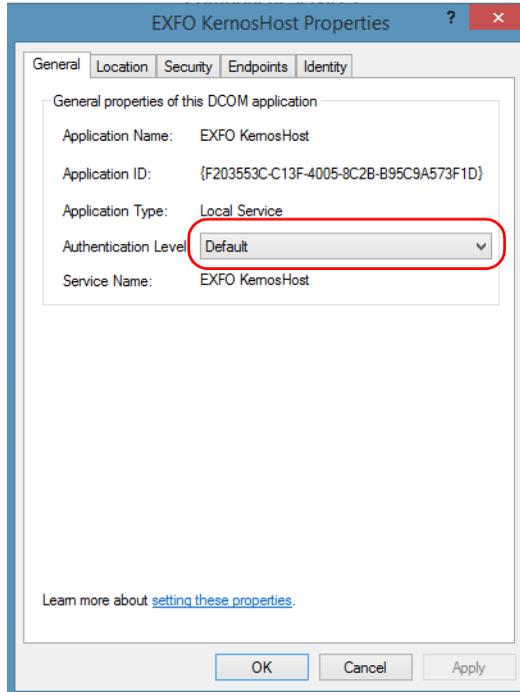
To customize the specific security parameters:

1. From the **Component Services** window, select: **Console Root > Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config** to show the contents of the **DCOM Config** folder.



2. From **DCOM Config**, right-click **EXFO KernosHost**, and select **Properties**.

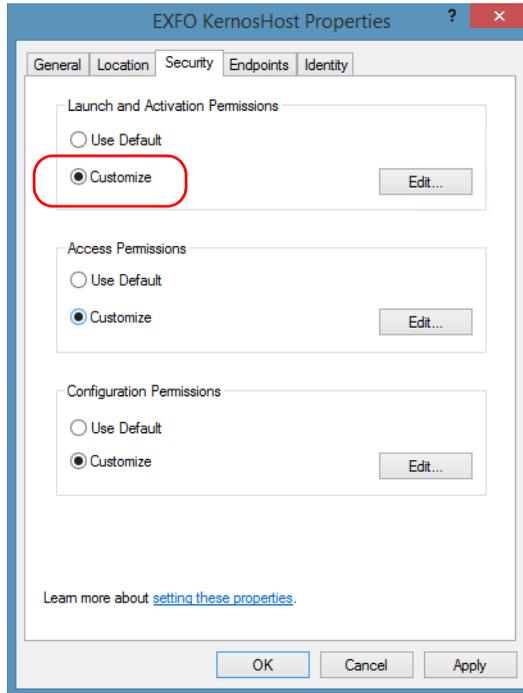
3. Tap the **General** tab.
4. In the **Authentication Level** list, select **Default**.



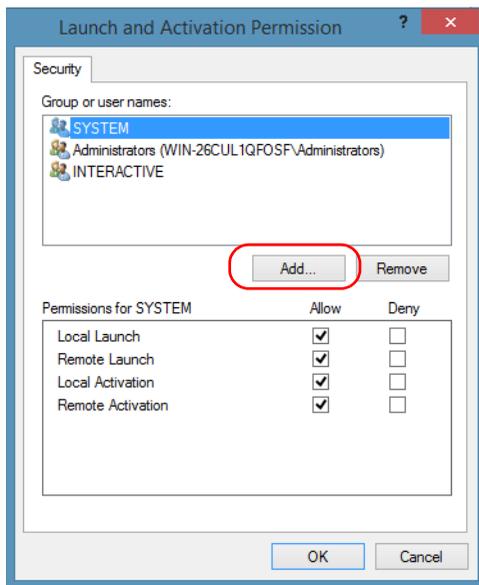
Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

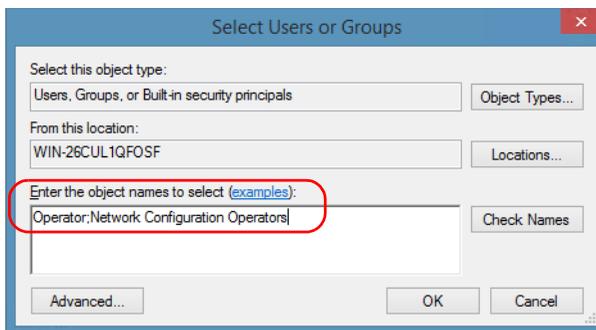
5. In the **EXFO KernosHost Properties** dialog box, tap the **Security** tab.
6. Under **Launch and Activation Permissions**, select **Customize**, and then click **Edit** to edit the list of allowed users.



7. In the **Launch and Activation Permission** dialog box, tap **Add**.



8. In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give start and activation permissions for remote access.

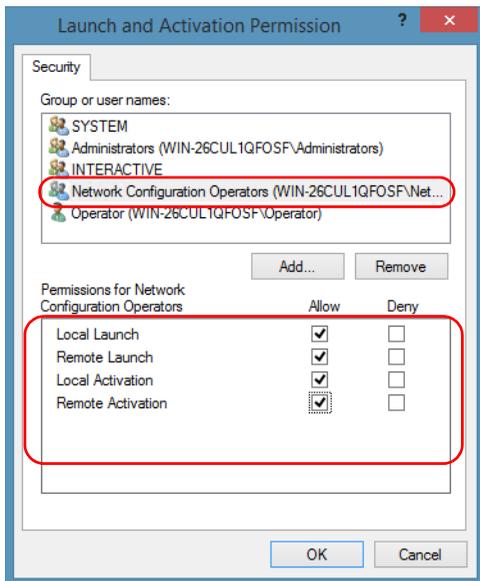


9. Tap **OK**.

Preparing for Automation

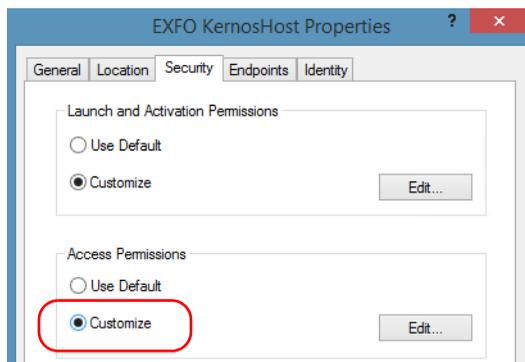
Configuring DCOM Access to Your Unit

- 10.** In the **Launch and Activation Permission** dialog box, select a user.
- 11.** To allow this user to start and activate the unit remotely, select **Allow** for all four permission choices.

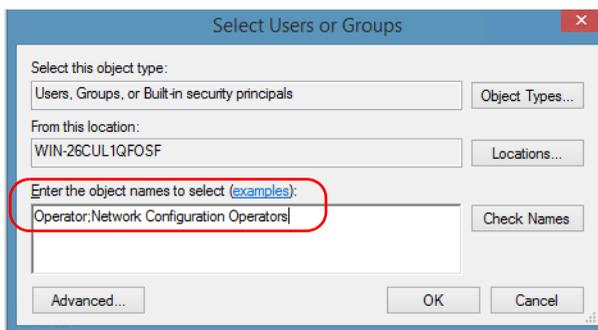


- 12.** Repeat steps 10 and 11 for each newly added user.
- 13.** Tap **OK**.

14. In the **EXFO KernosHost Properties** dialog box, tap the **Security** tab.
15. Under **Access Permissions**, select **Customize**, and tap **Edit** to edit the list of allowed users.



16. In the **Access Permission** dialog box, tap **Add**.
17. In the **Select Users or Groups** dialog box, under **Enter the object names to select**, type the name of the user to whom you want to give access permissions for remote access.

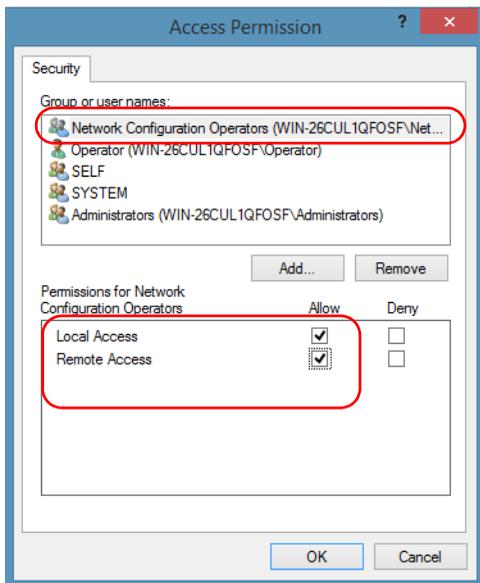


18. Tap **OK**.
19. In the **Access Permission** dialog box, select a user.

Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

- 20.** To allow this user to access the unit remotely, select **Allow** for both permission choices.



Note: You can also deny connection permission for specific users.

- 21.** Repeat steps 19 and 20 for each newly added user.
- 22.** Tap **OK** to close the **Access Permission** dialog box.
- 23.** Tap **OK** to close the **EXFO KernosHost Properties** dialog box.
- 24.** Restart your unit.

The EXFO ICSPIAccess Class component, located on your unit, can now be accessed with DCOM.

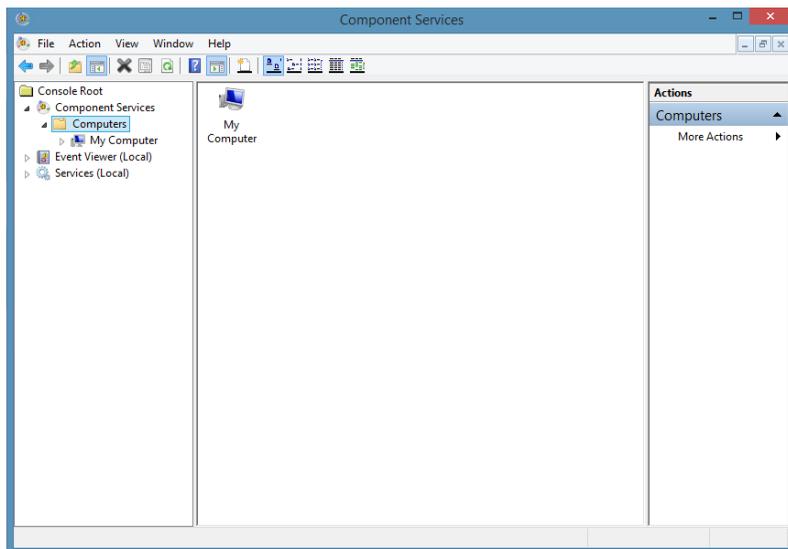
Enabling DCOM on Client Computer

Note: To run *DCOMCNFG.EXE*, you need Administrator access rights.

If you want to subscribe to EXFO IcsCPIAccess Class component events, you need to set security parameters on the client computer.

To enable DCOM on the client computer:

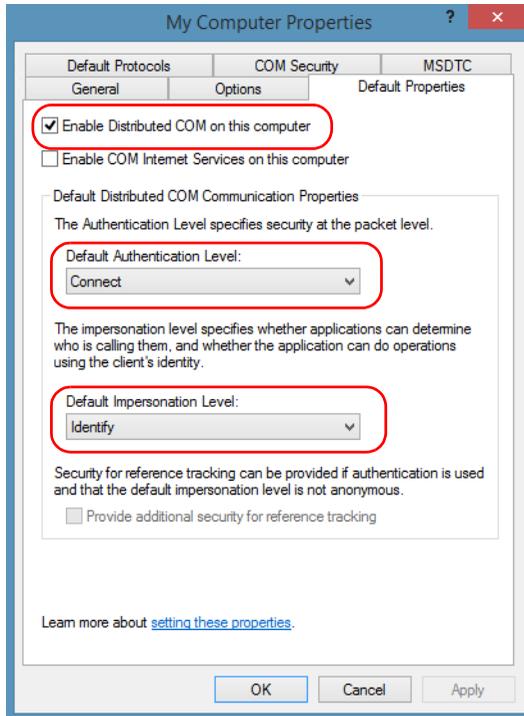
1. Start Windows, on the taskbar, click **Start** (Start button () under Windows 8.1 and Windows 10) and select **Run**.
2. In the **Open** box, type “DCOMCNFG.EXE” and tap **OK**.
3. In the **Component Services** dialog box, select: **Console Root > Component Services > Computers** to show available computers.



Preparing for Automation

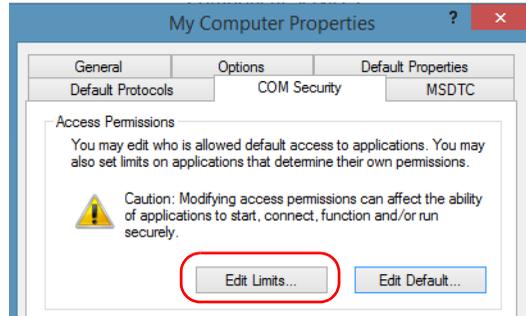
Configuring DCOM Access to Your Unit

4. Right-click **My Computer**, and then select **Properties**.
5. In the **My Computer Properties** dialog box, tap the **Default Properties** tab.
6. Select **Enable Distributed COM on this computer**.

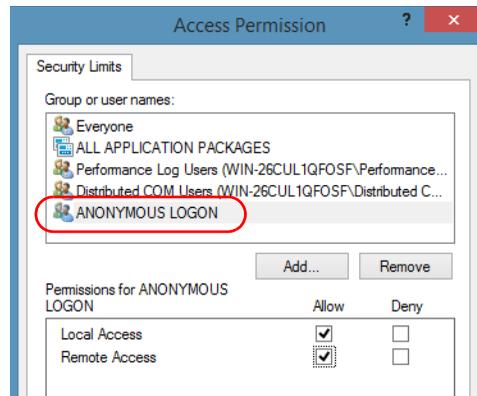


7. Under **Default Distributed COM Communication Properties**, in the **Default Authentication Level** list, select **Connect**.
8. In the **Default Impersonation Level** list, select **Identify**.
9. Tap **Apply**.

10. Tap the **COM Security** tab and, under **Access Permissions**, tap **Edit Limits**.



11. In the Access Permission dialog box, ensure that, for **ANONYMOUS LOGON**, local and remote accesses are allowed.
If **ANONYMOUS LOGON** is not listed under Group or user names, tap **Add** to add it.



For more information on enabling events with DCOM, refer to *AppId Key* in MSDN Documentation.

Preparing for Automation

Configuring DCOM Access to Your Unit

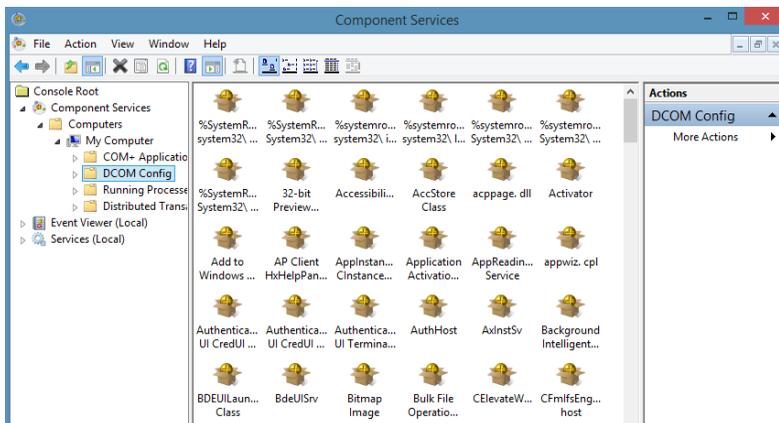
Disabling DCOM Access to Your Unit

Note: To change the DCOM access to your unit, you need Administrator access rights.

If you no longer want client computers to access your unit using DCOM, you can disable this access.

To disable DCOM access to your unit:

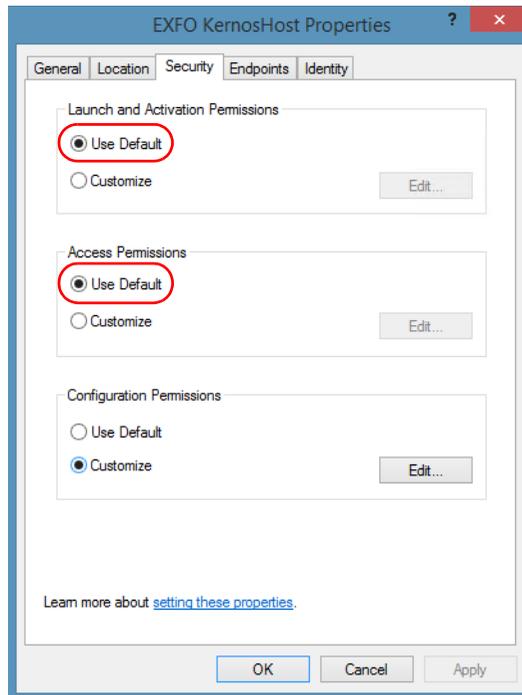
1. From the main window, tap the **System Settings** button.
2. Tap **Control Panel**.
3. Tap **System and Security > Administrative Tools**.
4. Double-tap **Component Services**.
5. From the **Component Services** window, select: **Console Root > Component Services > Computers > My Computer > DCOM Config** to show the contents of the **DCOM Config** folder.



6. From **DCOM Config**, right-click **EXFO KernosHost**, and select **Properties**.

7. In the **EXFO KernosHost Properties** dialog box, clicktap the **Security** tab.
8. Under **Launch and Activation Permissions** and **Access Permissions**, select **Use Default**.

This ensures the EXFO IcSCPIAccess Class component uses the default lists instead of the customized lists.



9. Tap **OK**.
10. Restart your unit.

The EXFO IcSCPIAccess Class component, located on your unit, *cannot* be accessed with DCOM.

Configuring Your Instruments

You can control the instruments in various ways such as writing your own scripts to send SCPI commands, or using dedicated applications provided by EXFO (when available).



IMPORTANT

Before being able to control instruments with SCPI commands, or control them remotely using a dedicated application such as EXFO Remote ToolBox, you must first allow remote access to these instruments.

Regardless of how you intend to control your instruments, you can configure the following parameters for each of them:

- Enable or disable remote access.
- Enable or disable the use as a standalone instrument. Setting an instrument as standalone allows to keep the instrument active even if all users close their dedicated applications.
- Enter a description to help you identify the instrument.
- Modify the logical instrument number (LINS) that the system assigns by default to each instrument for identification and access purposes.

If you are working with several units housing modules, you may also find useful to select a distinct offset value for each of these units. The offset value will be used when assigning the LINS, allowing you to identify a specific instrument more easily. For example, if the basic LINS is 1 and you have selected an offset of 10, you will be able to access the instrument at logical position 11 (offset + LINS).

Each LINS is associated with a specific instrument as long as this instrument remains in use in the system. When the instrument is removed, the LINS can then be assigned to another instrument.

Each user who wants to control the instrument from a computer using a dedicated application must install this application (for more information on the installation, refer to the application documentation).

- The instrument can be controlled both remotely and locally at the same time.
- You will have to configure remote control again in the following cases:
 - you inserted the module in another slot
 - you applied changes to applications while the module was not inserted in its slot.

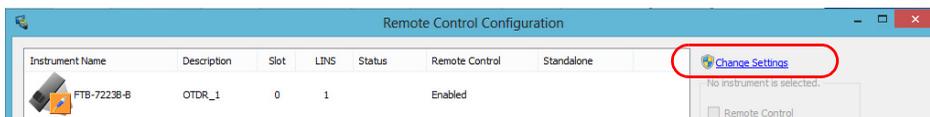
Note: *Some instruments do not support remote control.*

To activate or deactivate remote control:

1. From the main window, tap the **System Settings** button.
2. Tap **Remote Control Configuration**.



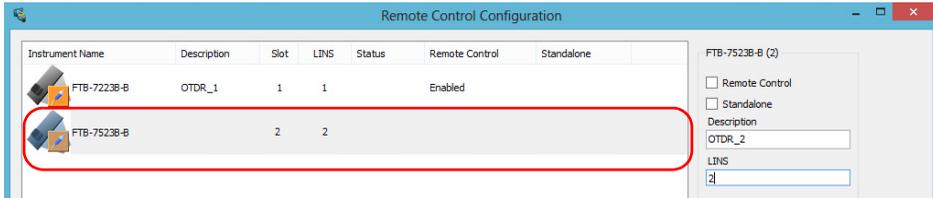
3. If necessary, tap **Change settings**, and then, when the application prompts you to authorize the changes to your unit, select **Yes**.



Preparing for Automation

Configuring Your Instruments

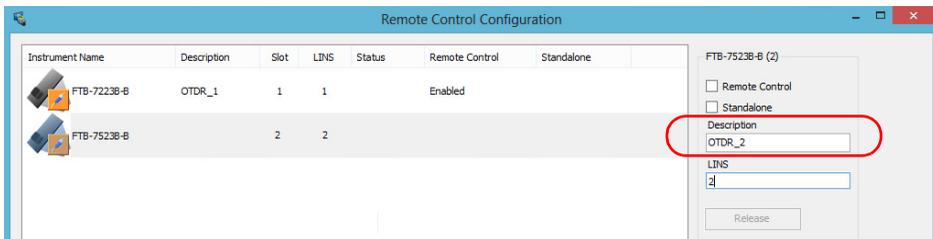
- From the **Remote Control Configuration** window you will see all the instruments present in the system. Select the instrument for which you want to have a remote access.



- Set the parameters:
 - Select **Remote control** to be able to access the instrument remotely (via TCP/IP over Telnet or other).
 - Select **Standalone** to leave the instrument active even if all users close their dedicated applications.

Note: When a standalone instrument is no longer used, you can simply release it. See the corresponding procedure below to know how to proceed.

- If desired, under **Description**, type a description that will help you identify the instrument.



Note: You can enter up to 10 characters. The description can correspond to the test interface ID or to any other short text of your choice.

7. If necessary, under **LINS**, modify the logical instrument number that you will use to access the instrument remotely.



Note: If the **LINS** column is empty, it means that the corresponding instrument cannot be controlled using SCPI commands.

8. Tap **Apply** to confirm your changes or **OK** to apply your changes and close the window.

Note: This information will be updated the next time you start the instrument application and will appear in the title bar if the instrument application allows it. Refer to the corresponding instrument documentation for more details.

Preparing for Automation

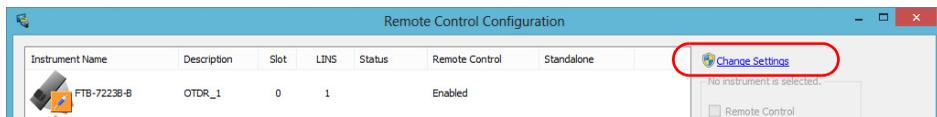
Configuring Your Instruments

To define a **LINS** offset value:

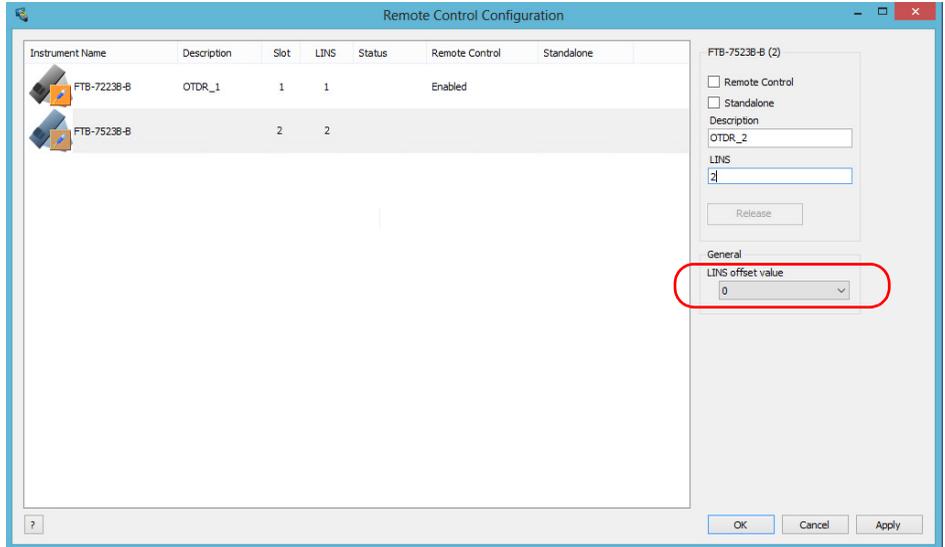
1. From the main window, tap the **System Settings** button.
2. Tap **Remote Control Configuration**.



3. If necessary, tap **Change settings**, and then, when the application prompts you to authorize the changes to your unit, select **Yes**.



4. From the **LINS offset value** list, select a value that will be used when assigning the LINS that will help you identify the instruments more easily if you are working with several units housing modules. If you prefer to access the instruments using the LINS as is, leave the offset value to 0.



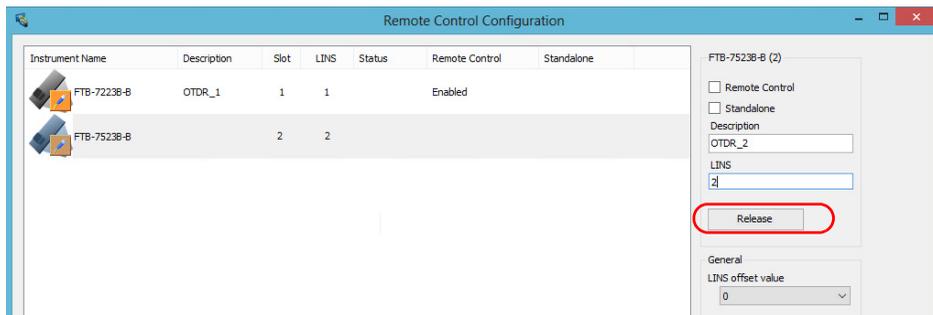
Note: The LINS offset value that you select applies only to the unit on which you configure the parameters.

Note: The LINS offset value that you select will be used when assigning the LINS of the next instruments that you will insert in the unit. The LINS of the instruments that were already in the system when you selected the LINS offset value will not be updated.

Preparing for Automation

Configuring Your Instruments

**To release the remotely-controlled instrument:
Tap Release.**



12 *Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment*

EXFO supplies commands that follow the guidelines determined by the SCPI consortium for all available instruments. EXFO also supplies COM properties and events allowing you to build your own application.

The present chapter gives you information to help you use the provided commands as well as COM properties and events to remotely control your instruments.

If you need information on how to prepare your unit for remote control, see the corresponding section in this documentation.

Note: *To have access to automation features on an FTB-1v2 unit, you must purchase the Automation option.*

Standard Status Data Structure

Each device that is physically connected to the remote bus has four status registers with a structure complying with the IEEE 488.2 standard. These registers allow the controller to monitor events and get useful information on the status of the devices it controls.

- Standard Event Status Register (ESR)
- Standard Event Status Enable Register (ESE)
- Status Byte Register (STB)
- Service Request Enable Register (SRE)

ESR and ESE

The standard event status register and status enable register information is presented in the following table.

| Bits | Mnemonics | Bit Value |
|-------------|------------------------------|------------------|
| 7 | Power On (PON) | 128 |
| 6 | User Request (URQ) | 64 |
| 5 | Command Error (CME) | 32 |
| 4 | Execution Error (EXE) | 16 |
| 3 | Device-Dependent Error (DDE) | 8 |
| 2 | Query Error (QYE) | 4 |
| 1 | Not Used (N.U.) | 0 |
| 0 | Operation Complete (OPC) | 1 |

Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Standard Status Data Structure

The following table presents a summary of the possible operations on ESR and ESE registers.

| Register | Read | Write | Clear |
|----------|------------|----------------------|--|
| ESR | Use *ESR?. | Impossible to write. | <ul style="list-style-type: none">▶ Use *CLS.▶ Read the register. |
| ESE | Use *ESE?. | Use *ESE. | Use *ESE with a value equal to 0. |

STB and SRE

The status byte register and service request enable register information is presented in the following table.

| Bits | Mnemonics | Bit Value |
|------|--|-----------|
| 7 | Not Used (N.U.) | 0 |
| 6 | Master Summary Status (MSS)/ Service Request (RQS) | 64 |
| 5 | Event Summary Bit (ESB) | 32 |
| 4 | Message Available (MAV) | 16 |
| 3 | Not Used (N.U.) | 0 |
| 2 | Error Available (EAV) | 4 |
| 1 | Not Used (N.U.) | 0 |
| 0 | Not Used (N.U.) | 0 |

Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Standard Status Data Structure

The following table presents a summary of the possible operations on STB and SRE registers.

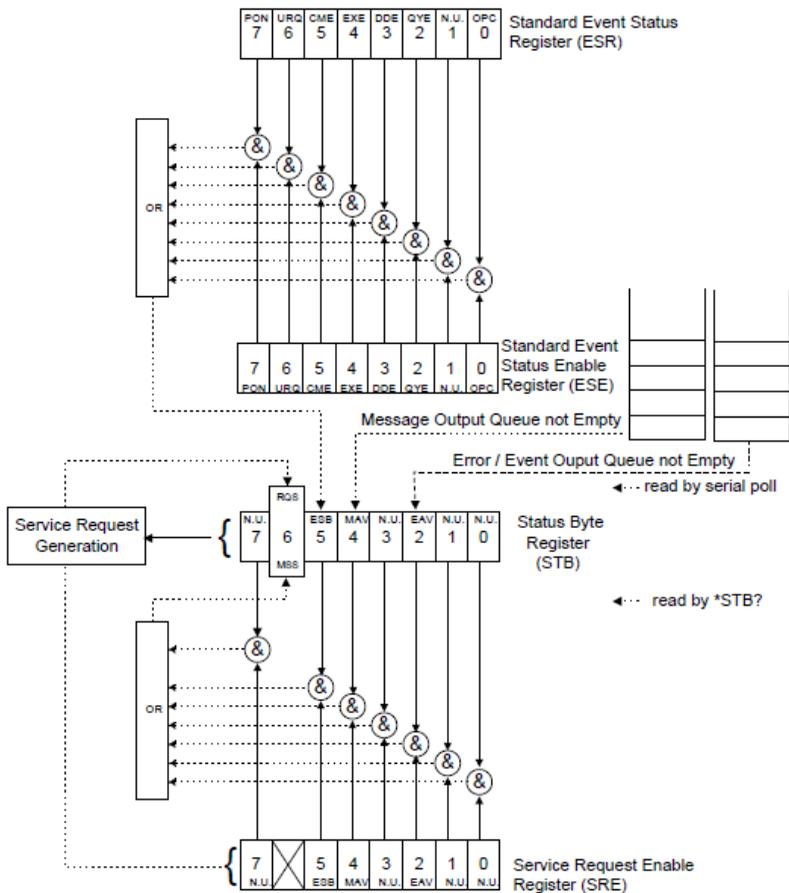
| Register | Read | Write | Clear |
|----------|---|---|---|
| STB | <ul style="list-style-type: none">▶ Use *STB?.▶ Use serial poll (GPIB bus sequence that allows retrieval of the value without interrupting the current process). | Impossible to write; the register content is only modified when the Event registers or Queues are modified. | Use *CLS before sending a query (to clear the Event registers and Queues and by the same token clear the STB register). |
| SRE | Use *SRE?. | Use *SRE with a value equal to 0 to disable the register or with a value equal to 1 to enable it. | <ul style="list-style-type: none">▶ Use *SRE with a value equal to 0.▶ At startup, the register is set to 0. |

The diagram displayed on the next page is a useful aid in understanding the general commands and how a service request (SRQ) is generated.

Using a service request, a device notifies the controller that an event requiring special attention occurred. The controller will then find which device generated a SRQ (its RQS bit is set) and the causes of it.

Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Standard Status Data Structure



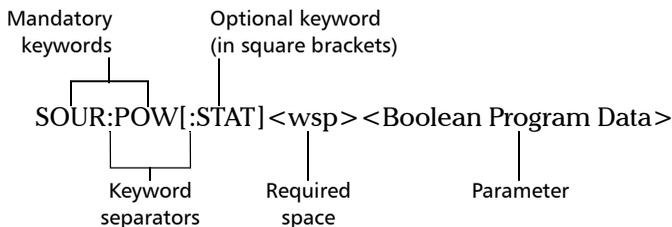
SCPI Command Structure

The information presented in this section provides an overview of SCPI programming. If you need detailed information, refer to:

- The International Institute of Electrical and Electronics Engineers. *IEEE Standard 488.2-1992, IEEE Standard Codes, Formats, Protocols and Common Commands For Use with ANSI/IEEE Std. 488.1-1987*. New York, 1992.
- *Standard Commands for Programmable Instruments (SCPI). Volume 1: Syntax and Style*. Vers. 1999.0 May, U.S.A, 1999.

The provided commands follow the guidelines determined by the Standard Commands for Programmable Instruments (SCPI) consortium. A *program message* consists of one or more commands (and/or queries) with their appropriate parameters.

For example, a program message could contain a command used to activate or deactivate a source. The corresponding command syntax would be:



When sending a message containing the previous command, you would actually type: `SOUR:POW ON`.

The following table shows elements that are commonly used in the commands or queries syntax.

| Item | Meaning |
|---------|--|
| [] | Enclose optional keywords or parameters. <i>Do not include square brackets in your program message.</i> |
| [1..n] | Indicates that the instrument provides multiple capabilities and that you have to specify which one you want to use. If you omit the value, the command will take effect on the first capability. Multiple capabilities can be found at any branch of the command tree (root, intermediate node or terminal node). Example: If the command is :SENSe[1..n]:CORRection:COLLect:ZERO and you want it to take effect on the second SENSE (sensor) capability of the instrument, you may send this: :SENSe2:CORRection:COLLect:ZERO. <i>Do not include square brackets in your program message; simply enter the number.</i> |
| <wsp> | Indicates that a space is required (“wsp” stands for “white space”). Corresponds to ASCII character codes (0 to 9 and 11 to 32, in decimal). <i>Do not include “<wsp>” in your program message; simply type a space.</i> |
| <digit> | Element used in the construction of various numeric data types. Can take any value between 0 and 9 inclusively (corresponds to ASCII character codes 48 to 57, in decimal). |

Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

SCPI Command Structure

| Item | Meaning |
|------------|---|
| <mnemonic> | <p>Element used in the construction of certain data types and program messages.</p> <div data-bbox="444 354 982 578" data-label="Diagram"> </div> <p>In the diagram above,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ “<Upper/lower case alpha>” corresponds to ASCII character codes (65 to 90 and 97 to 122, in decimal). ➤ “_” corresponds to an underscore character (code 95, in decimal). |
| < > | <p>Text appearing between angled brackets specifies the command parameter to be sent or the response you will receive from an instrument.</p> <p><i>Do not include angled brackets in your program message.</i></p> |
| | <p>Indicates that one, and only one, value must be selected from the available choices.</p> <p>Example: If the list is 0 1, you can only select 0 or 1.</p> <p><i>Do not include the pipe character in your program message.</i></p> |
| { } | <p>Indicate that the enclosed parameters can appear 0 to n times when the command is used.</p> <p><i>Do not include braces in your program message.</i></p> |
| : | <p>Mandatory to separate keywords. Can be omitted at the beginning of a program message. For example, you can use either :SYST:ERR or SYST:ERR.</p> |

| Item | Meaning |
|------|--|
| ; | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mandatory to separate the different commands of a program message when more than one command is sent at a time. In this case, it is called <i><PROGRAM MESSAGE UNIT SEPARATOR></i>. ➤ Also used to separate responses when multiple queries were sent in a single program message. In this case, it is called <i><RESPONSE MESSAGE UNIT SEPARATOR></i>. |
| , | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mandatory to separate parameters in a command or a query. In this case, it is called <i><PROGRAM DATA SEPARATOR></i>. ➤ Also used to separate the various responses from a query. In this case, it is called <i><RESPONSE DATA SEPARATOR></i>. |

There are also several conventions regarding command syntax:

- Spelling errors will cancel the command or query.
- Commands and queries are not case-sensitive. You can type your program messages using either lower-case or upper-case letters.
- The command or query can be written using only the three- or four-letter shortcuts, only full words, or a combination of both.

The example below shows the long and the short forms of a same query.

| | | |
|----------------|---------|--|
| :SYSTem:ERRor? | _____ | Long form |
| :SYST:ERR? | } _____ | Short form (small words represented by the capital letters of the long form) |
| :syst:err? | | |

Consulting Data Types

If you need information about data types used in EXFO's documentation, see the appendix on data types.

Writing Remote Control Code

Your unit offers many commands permitting complete remote control of all the supported components. These commands adhere to the SCPI standard.

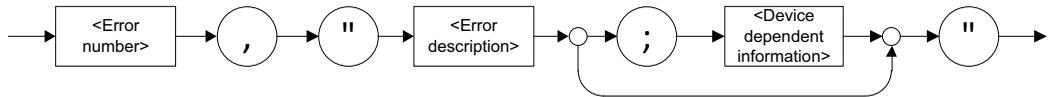
You can find all the commands and queries supported by your unit in the *IEEE 488.2 and Specific Commands* appendix. For information on commands specific to particular instruments, refer to each instrument's user guide.

When you write code, you must follow these rules on message reception and transmission:

- The controller must have sent a complete message to the instrument (including the message terminator) before retrieving a response.
- The controller must retrieve all the responses from previous queries (including the response terminator) before sending a new message to an instrument.
- The controller must not try to retrieve a response from an instrument if the corresponding query has not been previously sent to the instrument.
- You must pay special attention to queries that return an indefinite ASCII response. To avoid any confusion, the IEEE 488.2 standard requires that this data type be immediately followed by a response termination character. For this reason, when working with compound queries, you must ensure that a query sending an indefinite ASCII response is the last query of the series.
- Be careful when sending program messages containing multiple queries that return large amounts of data. Since the controller can only retrieve data when the instrument has finished processing the queries, it could result in problems ranging from a saturation of the output queue to the complete blocking of the whole system.

Error Message Format

System and device-specific errors are managed by your unit. The generic format for error messages is illustrated in the following figure.



As shown in the above figure, the message contains three parts:

- error number
- error description
- device-dependent information

Error messages ending in a negative number are SCPI-based errors.

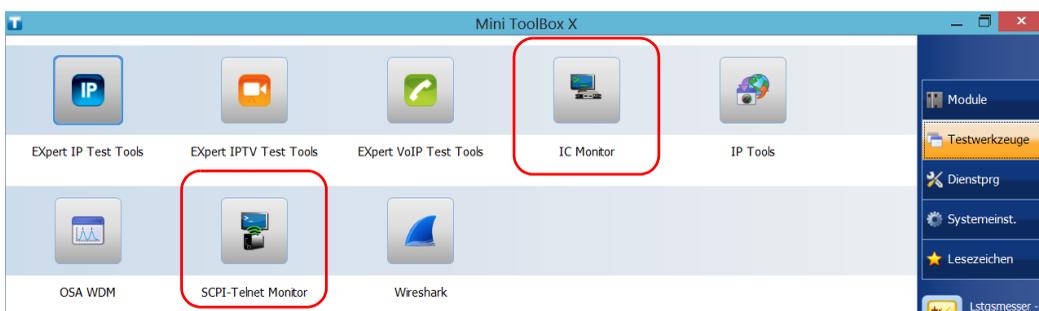
For a complete list of possible errors, see the appendix on SCPI-based errors.

Monitoring Remote Commands

Mini ToolBox X allows you to monitor remote commands sent to your units, if desired.

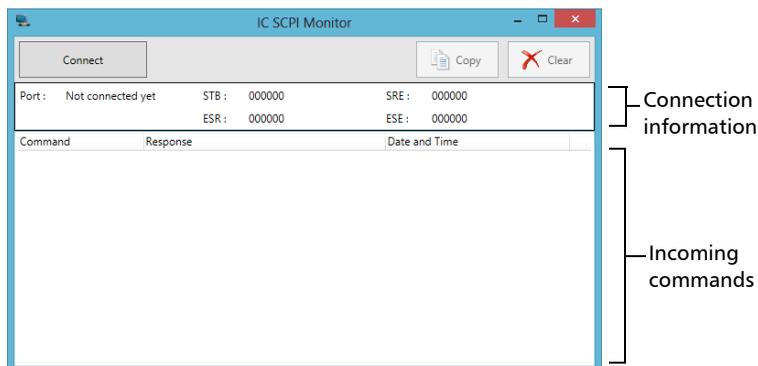
To monitor remote commands:

1. From the main window, tap the **Test Tools** button.
2. Depending on which type of communication protocol you are using, select **IC Monitor** or **SCPI Telnet Monitor**.



3. Do one of the following:

- ▶ If monitoring using ActiveX or RS-232, tap **Connect**.



You are automatically connected to the monitoring system, and the **Connect** button changes to a **Disconnect** button, enabling you to disconnect from IC when you have finished your work.

Once connected, your current connection information will appear in the upper part of the window, and the commands will appear as a list in the lower part of the window.

To clear the history, tap **Clear**.

To view the list in any word processor, tap **Copy** to send it to the clipboard, and then paste it in your document. You can use any program, as the list is copied in text format.

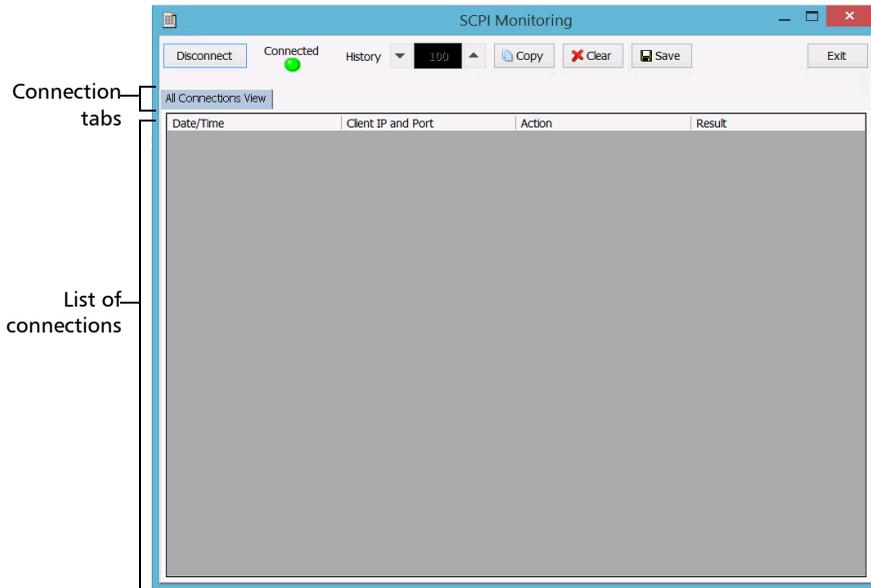
To exit the monitoring utility, tap .

For more information, see the section on using your unit in an automated test environment.

Using Your Unit and Modules in an Automated Test Environment

Monitoring Remote Commands

- If monitoring using TCP/IP, which provides sending SCPI commands over TCP/IP through Telnet or Socket from the EXFO Instrument Control, you are automatically connected to the monitoring system.



Once connected, your current connection information will appear in the **All Connections View** tab, and the commands will appear as a list in the lower part of the window.

The **Disconnect** button becomes available for you to tap when you are ready to disconnect.

Connection information is also displayed in a separate tab, identified by its IP address, from where you can monitor the commands and other actions sent through TCP/IP over Telnet, as well as the results.

With the **History** parameter, you determine how many commands you want to keep in the list. You can increase or decrease the number by using the arrow buttons on each side of the list.

To clear the history, tap **Clear**.

To view the list in any word processor, tap **Copy** to copy it to the clipboard, and then paste it in your document. You can use any program, as the list is copied in text format.

To save the list as a file, tap **Save**.

To exit the monitoring utility, tap **Exit**.

For more information, refer to the user documentation about communication through TCP/IP over Telnet.

13 *Wartung*

So gewährleisten Sie einen langfristigen und störungsfreien Betrieb des Geräts:

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



WARNUNG

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

Reinigen der Detektoranschlüsse

Die regelmäßige Reinigung der Detektoren gewährleistet eine konstante Messgenauigkeit.



WICHTIG

Setzen Sie immer die Schutzkappen auf die Detektoren auf, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

So reinigen Sie die Detektoranschlüsse:

1. Nehmen Sie die Schutzkappe und den Adapter (FOA) vom Detektor ab.
2. Wenn sich Staub auf dem Detektor befindet, kann dieser durch Druckluft entfernt werden.
3. Befeuchten Sie ein Reinigungsstäbchen mit *nur einem Tropfen* eines Flüssigreiners für optischer Geräte, ohne dabei das weiche Ende des Stäbchens zu berühren.



WICHTIG

Wird zu viel Reiniger aufgetragen, kann dieser Spuren hinterlassen. Verwenden Sie keine Flaschen, die zu viel Flüssigkeit auf einmal abgeben.

4. Wischen Sie mit leichtem Druck (um eine Beschädigung des Detektorfensters zu vermeiden) vorsichtig in kreisförmigen Bewegungen mit dem Reinigungsstäbchen über das Detektorfenster.
5. Wiederholen Sie Schritt 4 mit einem trockenen Reinigungsstäbchen oder verwenden Sie Druckluft zum Trocknen.
6. Werfen Sie die Reinigungsstäbchen nach einmaliger Verwendung weg.

Reinigen von VFL-Steckverbindern

VFL-Steckverbinder sind fest mit Ihrem Gerät verbunden und können mithilfe eines mechanischen Reinigers gereinigt werden.



WARNUNG

Eine Überprüfung der Oberfläche des Steckverbinders mithilfe eines LWL-Mikroskops BEI EINGESCHALTETEM GERÄT führt zu dauerhaften Augenschäden.

So reinigen Sie einen Steckverbinder mit einem mechanischen Reiniger:

1. Führen Sie das Reinigungsstäbchen in den optischen Adapter und schieben Sie die Außenhülle in den Reiniger.

Hinweis: *Der Reiniger erzeugt ein Klickgeräusch, wenn der Reinigungsvorgang abgeschlossen ist.*

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

Reinigen des Touchscreens

Reinigen Sie den Touchscreen nur mit einem weichen, nicht scheuernden Tuch, z. B. einem Brillenputztuch, das mit etwas Wasser angefeuchtet ist.



ACHTUNG

Andere Flüssigkeiten als Wasser können die Spezialbeschichtung des Touchscreens beschädigen.

Empfehlungen zur Akkusicherheit



WARNUNG

BEI ERSATZ DES AKKUS DURCH EINEN FALSCHEN AKKUTYP BESTEHT EXPLOSIONSGEFAHR. VERBRAUCHTE AKKUS GEMÄSS HERSTELLERANGABEN ENTSORGEN.



WARNUNG

Akkus nicht in Feuer oder Wasser werfen. Die Kontakte der Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden. Nicht auseinandernehmen.



WICHTIG

Recyceln oder entsorgen Sie verbrauchte Akkus entsprechend der örtlichen Vorschriften. Entsorgen Sie Akkus nicht im Hausmüll. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über Recycling und Entsorgung in dieser Bedienungsanleitung.

Aufladen der Akkus

Alle Modelle mit Ausnahme der Hochleistungs-2-Slot-Plattform sind mit einem Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion) ausgestattet. Die Hochleistungs-2-Slot-Plattform verfügt über zwei Lithium-Ionen-Akkus.

- Der Aufladestatus wird in der Taskleiste angezeigt (links neben der Uhr). Tippen Sie für weitere Informationen einfach auf das Akkusymbol.
- Das Gerät zeigt den Ladestand zudem mithilfe der LED auf der Vorderseite an (siehe *Beschreibung der LED-Anzeigen* auf Seite 10).



ACHTUNG

Laden Sie die Akkus nur mit dem von EXFO mit Ihrem Gerät mitgelieferten AC/DC-Netzadapter oder gegebenenfalls mit dem Autosteckdosenadapter.



WICHTIG

- Die Akkus sind werksseitig nicht aufgeladen. Sie müssen vor dem ersten Einsatz des Geräts vollständig aufgeladen werden. Die Akkus sind nach einigen Stunden geladen bzw. wenn die LED-Anzeige nicht mehr blinkt.
- Die Zeit, die zum Aufladen der Akkus benötigt wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab, z. B. den aktuell verwendeten Modultypen und der Umgebungstemperatur.
- Um zu gewährleisten, dass die Akkus ordnungsgemäß funktionieren und geladen werden können, sollte eine Temperatur zwischen 0 und 40 °C (32 und 104 °F) herrschen. Lagern Sie Akkus bei -20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F).
- Belassen Sie Akkus nicht mehrere Tage lang in entlademem Zustand.
- Nach 300 Zyklen (ca. 18 Monaten in Gebrauch) sollten Sie die Akkus gegen neue austauschen, um für optimale Betriebsbedingungen zu sorgen. Andernfalls kann die Betriebsdauer des Geräts verkürzt werden.



WICHTIG

- ▶ Wenn das Gerät länger als zwei Wochen nicht benutzt wird, stellen Sie sicher, dass die Akkus mit etwa 50 % ihrer Kapazität geladen sind, und schalten Sie das Gerät dann aus (Abschaltung). Für eine optimale Akkuleistung befolgen Sie die folgenden Empfehlungen zur Akkulagerung.
- ▶ Wenn Sie die Akkus über einen längeren Zeitraum lagern müssen, tun Sie dies an einem kühlen und trockenen Ort und stellen Sie sicher, dass der Ladestand der Akkus bei ca. 50 % ihrer Gesamtkapazität liegt. Überprüfen Sie den Akkuladestand während der Lagerung alle drei Monate. Laden Sie die Akkus bei Bedarf auf, damit der Ladestand bei etwa 50 % der Gesamtkapazität bleibt. Dadurch stellen Sie sicher, dass die Akkus optimal funktionieren.

Aufladen der Akkus:

Schließen Sie das Gerät mit dem Netzadapter an eine Steckdose oder gegebenenfalls mit dem Anschlussadapter an eine Autosteckdose an. Der Ladezyklus startet und endet automatisch.

Ändern der Schwellenwerte für den Ladestand des Akkus

Ihr Gerät wurde werksseitig so eingestellt, dass es Sie bei einem niedrigen Ladestand des Akkus warnt (etwa 10 %) und sich automatisch abschaltet, wenn die Akkus einen sehr niedrigen Ladestand erreichen (weniger als 5 %).

Diese Schwellenwerte können Sie jedoch gemäß Ihren Anforderungen ändern.

Hinweis: Jeder Energiesparplan verfügt über eigene Schwellenwerte. Wenn Sie also die Schwellenwerte eines bestimmten Energiesparplans ändern, dann bedeutet das nicht, dass die Schwellenwerte der anderen Energiesparpläne ebenfalls automatisch geändert werden. Wenn Sie die Schwellenwerte weiterer Energiesparpläne ändern möchten, müssen Sie diese der Reihe nach auswählen und die erforderlichen Änderungen vornehmen.

So ändern Sie die Schwellenwerte für einen niedrigen Ladestand des Akkus:

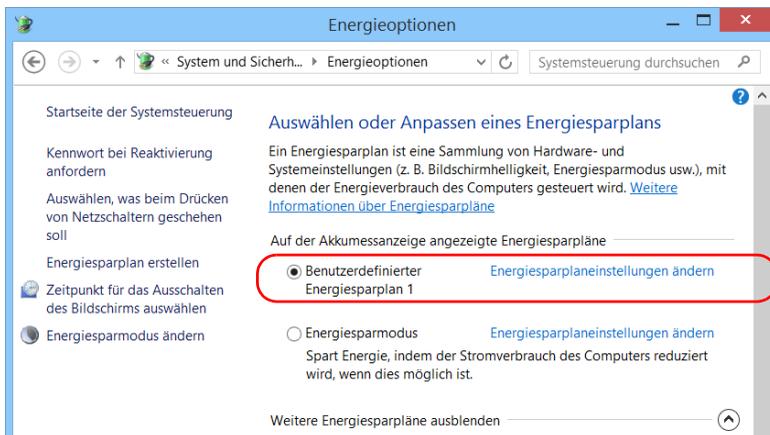
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



3. Tippen Sie auf Hardware und Sound > Energieoptionen.



4. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Energiesparoptionen die Parameter aus, die Sie ändern möchten.

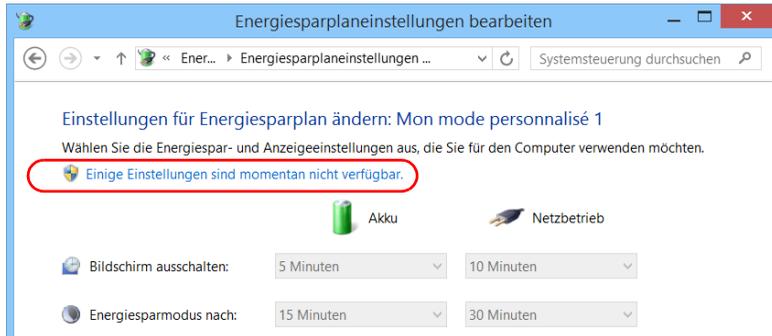


5. Tippen Sie auf Energiesparplaneinstellungen ändern (neben dem Energiesparplan).

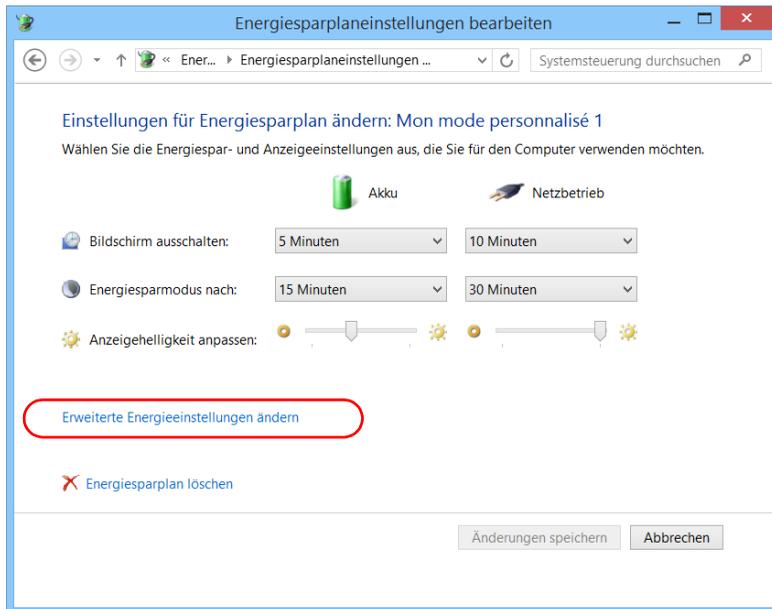
Wartung

Ändern der Schwellenwerte für den Ladestand des Akkus

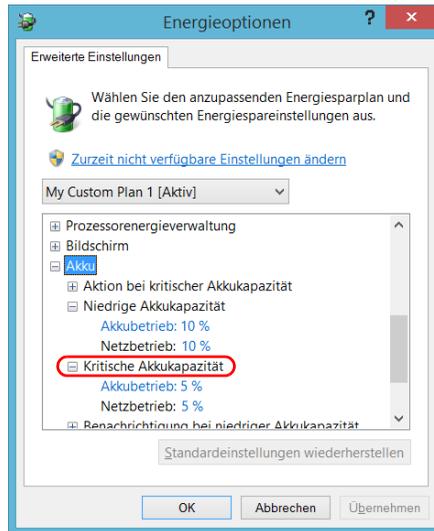
6. Tippen Sie gegebenenfalls auf **Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar**.



7. Tippen Sie auf **Erweiterte Energieeinstellungen ändern**.



8. Wählen Sie in der Liste der Einstellungen **Akku** > **Kritische Akkukapazität** aus.

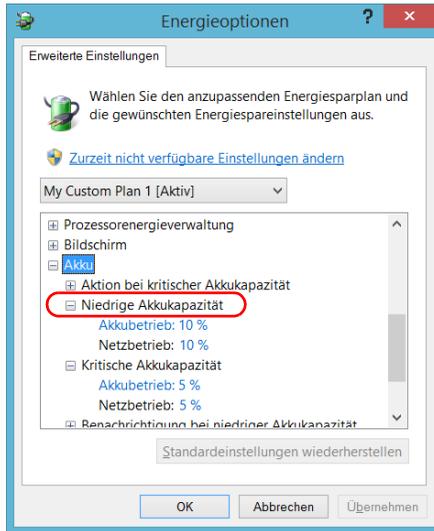


9. Geben Sie unter **Akkubetrieb** den neuen Wert ein.

Wartung

Ändern der Schwellenwerte für den Ladestand des Akkus

10. Wählen Sie in der Liste der Einstellungen **Akku** > **Niedrige Akkukapazität** aus.



11. Geben Sie unter **Akkubetrieb** den neuen Wert ein.
 12. Tippen Sie auf **OK**.
 13. Schließen Sie das Fenster.
- Die Änderungen werden sofort übernommen.

Austausch des Akkus (alle Modelle außer Hochleistungs-2-Slot-Plattformen)

Ihr Gerät kann entweder über einen Akku oder eine geeignete Steckdose mit Strom versorgt werden, wenn es mit dem mitgelieferten AC/DC-Netzadapter betrieben wird.



WARNUNG

Ihr Gerät ist mit einem Lithium-Ionen (Li-Ion)-Akku mit integriertem Schutz ausgestattet, der speziell für EXFO konzipiert wurde. Aus diesem Grund können Sie nur Akkus desselben Typs und Modells verwenden. Neue Akkus erhalten Sie bei EXFO.

Weitere Informationen zu den verfügbaren Stromquellen für Ihr Gerät sowie deren Eigenschaften finden Sie unter *Technische Daten*.

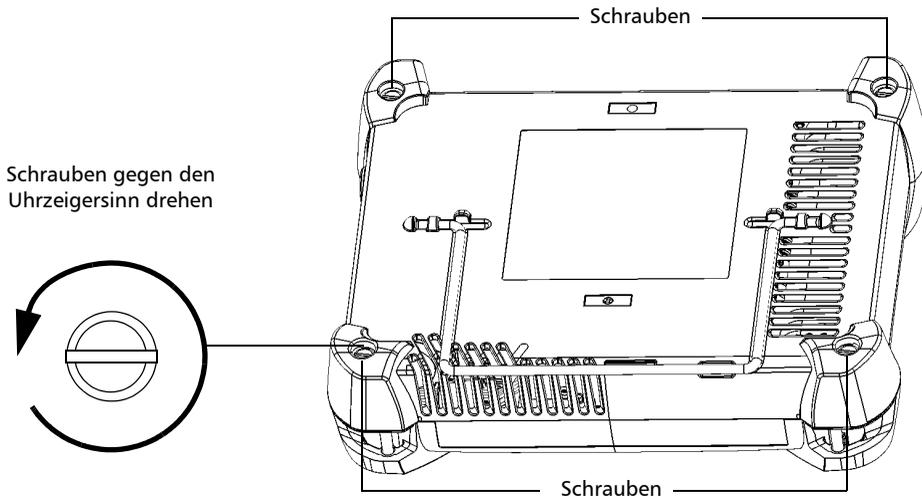
Sofern Sie keine geeignete und zuverlässige Stromquelle haben, müssen Sie erst einen Akku in das Gerät einlegen, bevor Sie vor Ort Tests durchführen können.

Wartung

Austausch des Akkus (alle Modelle außer Hochleistungs-2-Slot-Plattformen)

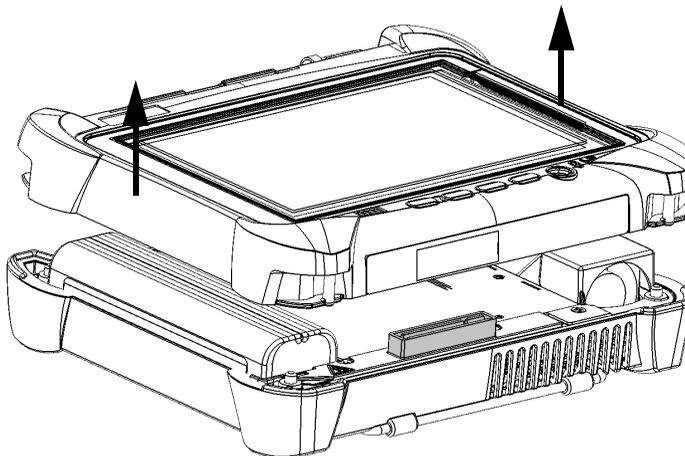
So nehmen Sie den Akku heraus:

1. Gerät ausschalten (herunterfahren) und vom Netzstrom trennen.
2. Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Vorderseite auf einer ebenen Fläche wie z. B. einem Tisch aufliegt.
3. Lösen Sie die Schrauben (4) auf der Rückseite des Gerätes mit einem Flachsraubendreher durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Da es sich um unverlierbare Schrauben handelt, können diese nicht vollständig entfernt werden.

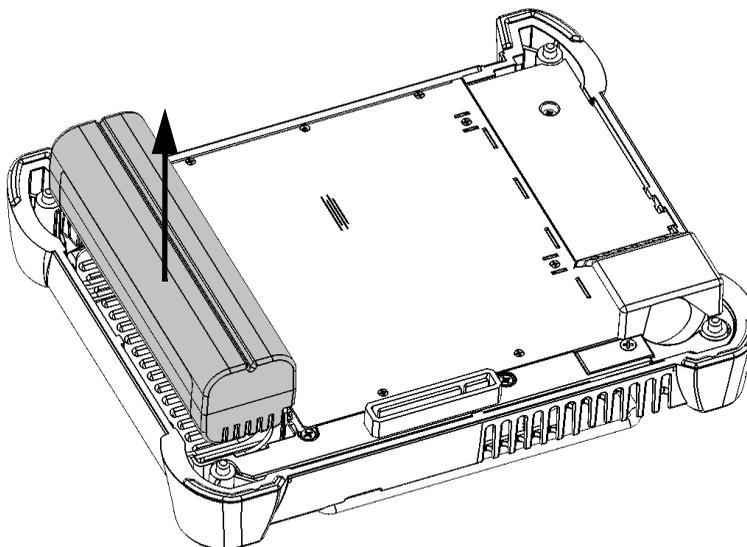


4. Drücken Sie die Vorder- und Rückseite fest zusammen, und drehen Sie das Gerät um. Positionieren Sie es so, dass die *Rückseite* auf einer ebenen Fläche, wie z. B. einem Tisch, aufliegt.

5. Halten Sie die Vorderseite an den Seiten und ziehen Sie sie nach oben.



6. Den Akku durch Ziehen an der Lasche aus der Halterung nehmen.



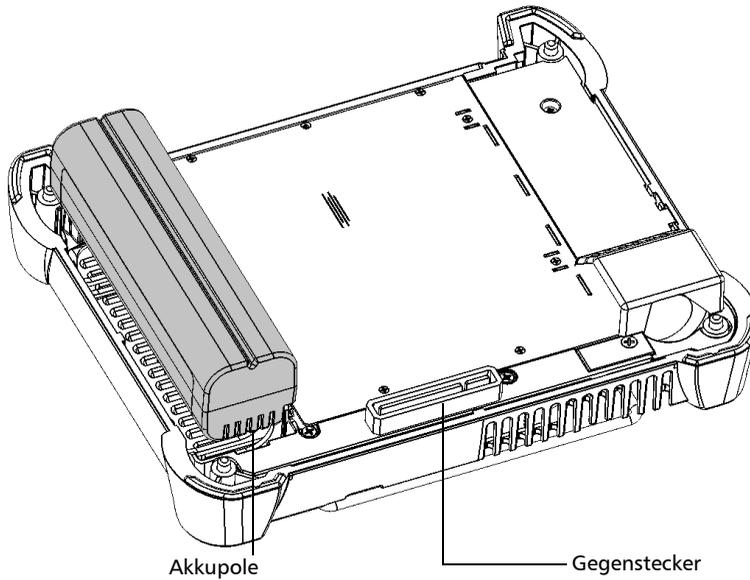
Sie können jetzt den Akku ersetzen.

Wartung

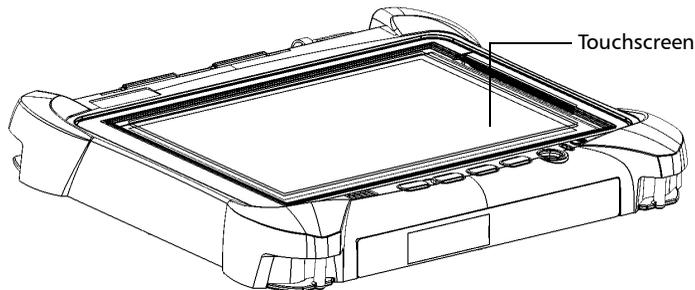
Austausch des Akkus (alle Modelle außer Hochleistungs-2-Slot-Plattformen)

So können Sie den Akku im Gerät ersetzen (bzw. einlegen):

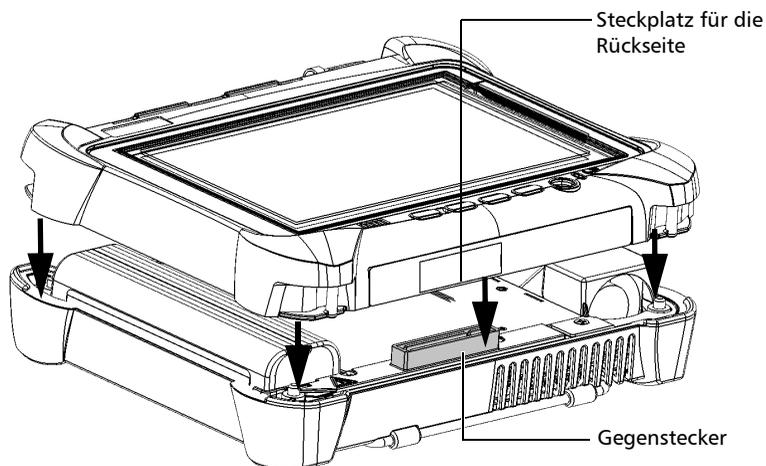
1. Richten Sie den neuen Akku so aus, dass die Pole nach unten und zu derselben Seite des Gehäuses zeigen wie der Gegenstecker der Rückseite.



2. Schieben Sie den neuen Akku bis zum Anschlag in Richtung Unterseite des Gehäuses.
3. Halten Sie die Vorderseite so, dass Sie den Touchscreen sehen können.



4. Setzen Sie die Vorderseite auf die Rückseite des Geräts auf. Achten Sie darauf, dass der Gegenstecker der Rückseite korrekt mit dem Steckplatz an der Vorderseite ausgerichtet ist. Die Stoßecken der Rückseite müssen mit denen der Vorderseite bündig sein. Verschieben Sie die Vorderseite bei Bedarf leicht, bis die Ausrichtung korrekt ist.



5. Drücken Sie die Vorder- und Rückseite fest zusammen, und drehen Sie das Gerät um. Positionieren Sie es so, dass seine *Vorderseite* auf einer ebenen Fläche, wie z. B. einem Tisch, aufliegt.
6. Ziehen Sie die Schrauben (4) mit einem Schraubendreher im Uhrzeigersinn fest.

Damit ist die Rückseite nun in einer „festen“ Position.

Austausch des Akkus (Hochleistungs-2-Slot-Plattform)

Ihr Gerät kann entweder über Akkus oder eine geeignete Steckdose mit Strom versorgt werden, wenn es mit dem mitgelieferten AC/DC-Netzadapter betrieben wird.



WARNUNG

Ihr Gerät ist mit zwei Lithium-Ionen (Li-Ion)-Akkus mit integriertem Schutz ausgestattet, der speziell für EXFO konzipiert wurde. Aus diesem Grund können Sie nur Akkus desselben Typs und Modells verwenden. Neue Akkus erhalten Sie bei EXFO.

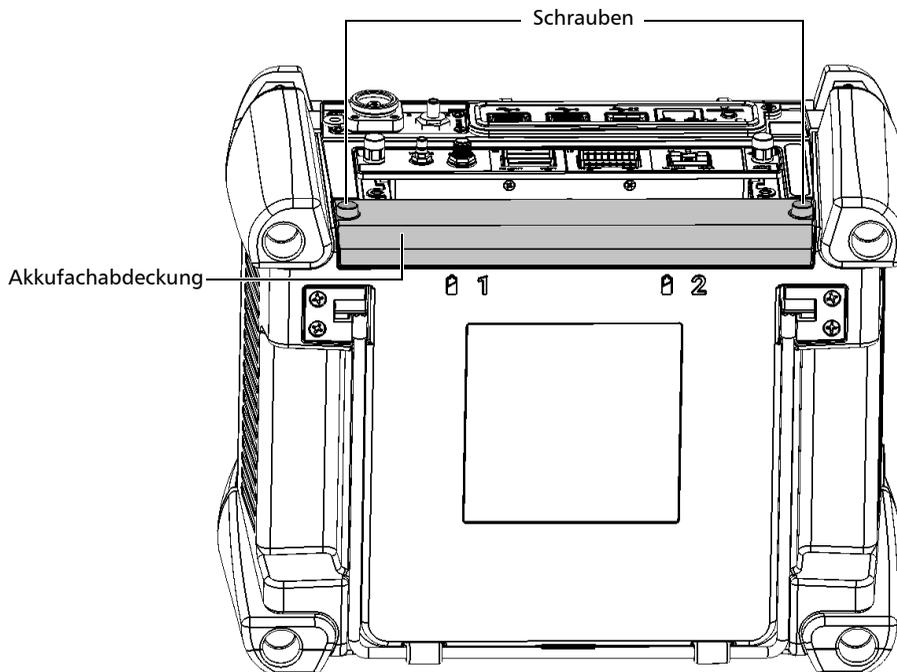
Sie können die Akkus bequem während des Betriebs austauschen, solange das Gerät währenddessen durch eine andere zuverlässige Stromquelle versorgt wird.

Weitere Informationen zu den verfügbaren Stromquellen für Ihr Gerät sowie deren Eigenschaften finden Sie in den technischen Spezifikationen für das Gerät.

Sofern Sie keine geeignete und zuverlässige Stromquelle haben, müssen Sie erst Akkus in das Gerät einlegen, bevor Sie vor Ort Tests durchführen können.

So können Sie die Akkus im Gerät ersetzen (bzw. einlegen):

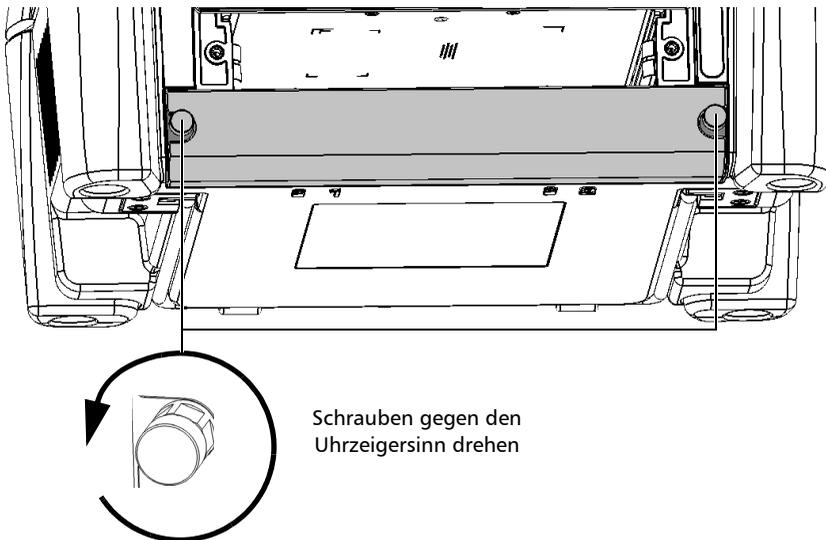
- 1.** Öffnen Sie das Akkufach wie folgt:
 - 1a.** Positionieren Sie das Gerät so, dass seine Rückseite zu Ihnen zeigt. Dann sehen Sie die Schrauben des Akkufachs an seiner Oberseite.



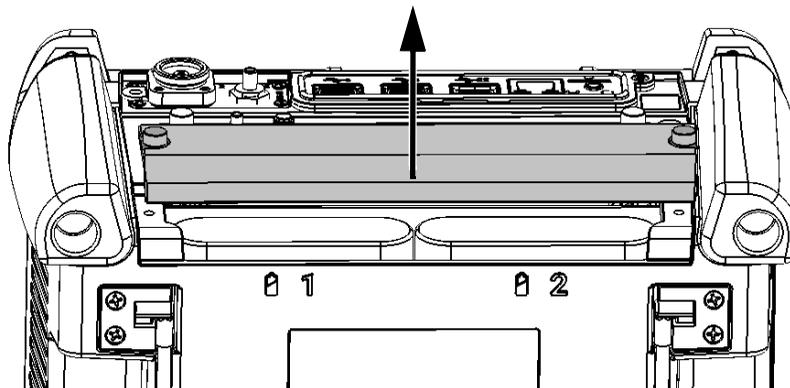
Wartung

Austausch des Akkus (Hochleistungs-2-Slot-Plattform)

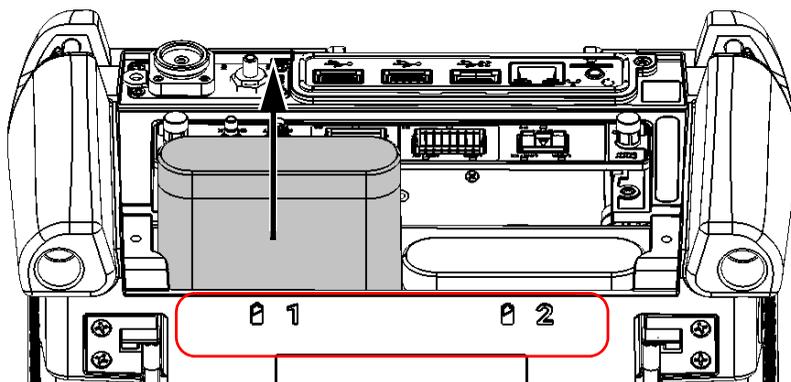
- 1b.** Drehen Sie die Schrauben gegen den Uhrzeigersinn, bis sich die Klappe des Akkufachs löst. Da es sich um unverlierbare Schrauben handelt, können diese nicht vollständig entfernt werden.



- 1c.** Nehmen Sie den Akkufachdeckel ab.



2. Machen Sie anhand der Markierungen an der Rückseite den Akku ausfindig, den Sie austauschen möchten, und ziehen Sie an der Akkulasche, um den Akku aus dem Fach zu ziehen.

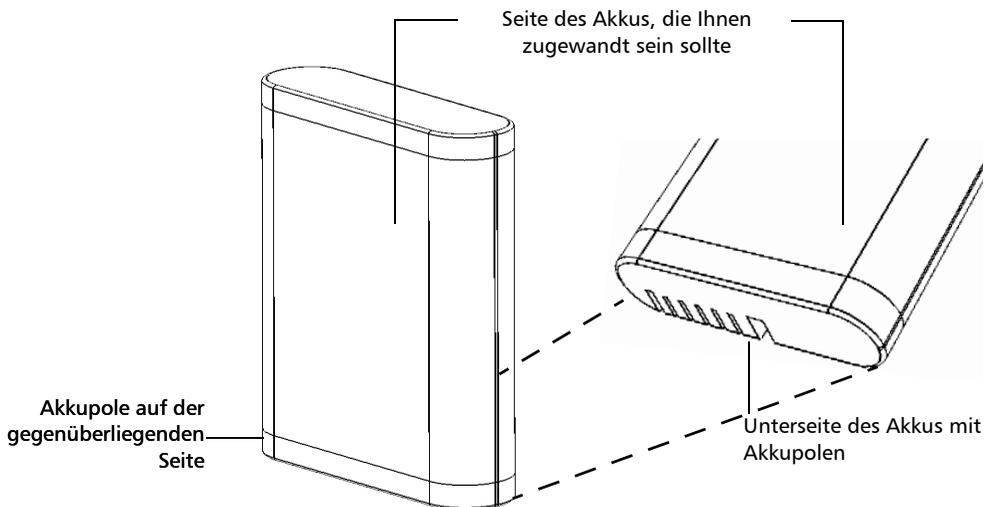


Wartung

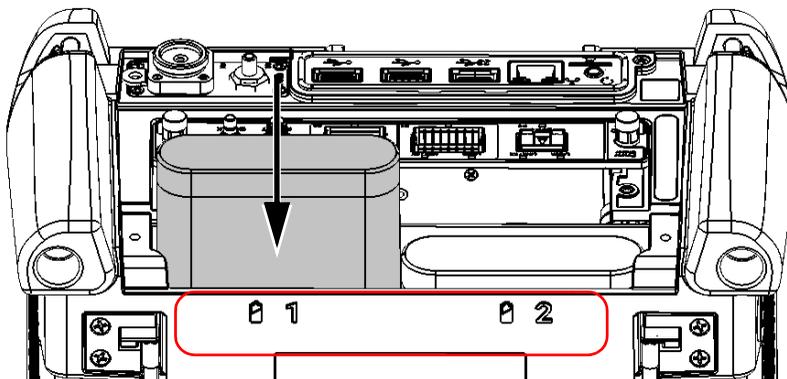
Austausch des Akkus (Hochleistungs-2-Slot-Plattform)

3. Legen Sie den neuen Akku wie folgt ein:

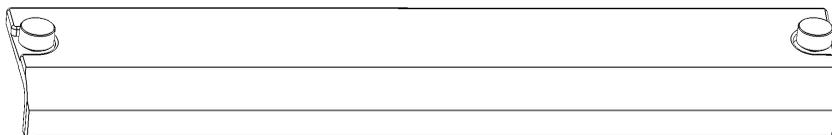
3a. Legen Sie den Akku so ein, dass seine Pole nach unten und zur Vorderseite des Gerätes zeigen. Sie sollten die Akkupole nicht sehen können.



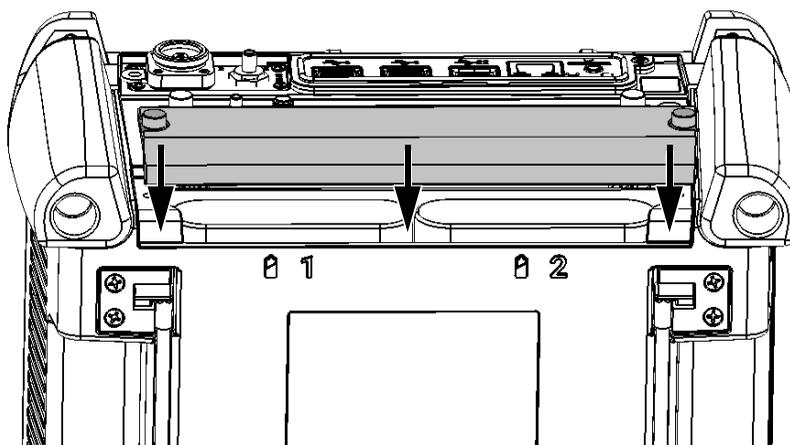
3b. Schieben Sie den neuen Akku so weit wie möglich in die Geräteunterseite ein.



4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 mit dem anderen Akku, falls dieser auch ausgetauscht werden muss.
5. Positionieren Sie die Akkufachabdeckung so, dass Sie ihre beiden Schrauben sehen können und die abgerundete Seite zu Ihnen zeigt.



6. Legen Sie das Akkufach auf das Gerät und achten Sie hierbei darauf, dass die Seiten des Akkufachs mit der Oberseite und der Rückseite des Geräts fluchten. Verschieben Sie den Akkufachdeckel bei Bedarf etwas, bis die Ausrichtung korrekt ist.



7. Drehen Sie die Schrauben des Akkufachs im Uhrzeigersinn, bis sie fest angezogen sind.

Anzeigen oder Ausblenden der Steuerelemente von Leistungsmesser und VFL

Wenn Ihr Gerät zum Zeitpunkt des Kaufs nicht über einen Leistungsmesser und einen VFL verfügt, können Sie einen solchen anschließend nachkaufen und selbst installieren.

Möglicherweise müssen Sie auch den Leistungsmesser entfernen, um ihn zur Neukalibrierung an einen autorisierten Servicefachhändler einzuschicken.

Hinweis: Wenn Sie den Leistungsmesser lieber nicht vom Gerät trennen möchten, wenn eine Neukalibrierung nötig wird, können Sie auch das gesamte Geräte an den Servicefachhändler einschicken.



WARNUNG

- ▶ Um schwere Verletzungen sowie irreparable Schäden an Ihrem Gerät und Ihrem Leistungsmesser zu vermeiden, **SCHALTEN SIE IHR GERÄT STETS AUS** (herunterfahren, nicht Ruhemodus) und **TRENNEN SIE ES VON DER NETZSTROMVERSORGUNG**. Weitere Informationen zu den verschiedenen Möglichkeiten zum Abschalten Ihres Geräts finden Sie unter *Ausschalten des Geräts* auf Seite 43.
- ▶ Achten Sie darauf, dass keine Objekte aus Metall, wie z. B. Schrauben, in das Innere des Geräts fallen. Diese könnten einen Kurzschluss verursachen und zu Feuer oder Explosionen führen.



ACHTUNG

Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD) können zum vollständigen oder vorübergehenden Versagen des Gerätes führen.

- Verwenden Sie bei der Handhabung des Leistungsmessers stets einen ESD-Handgelenk- oder Knöchelschutzgurt. Achten Sie darauf, dass der antistatische Gurt in gutem Hautkontakt und das Ende des Drahtes korrekt geerdet ist.
- Greifen Sie den Leistungsmesser stets an den Kanten der metallenen Frontplatte (wo sich der Detektoranschluss befindet).
- Berühren Sie keinesfalls die Leiterplatte.
- Achten Sie darauf, dass Kleidung während der Handhabung nicht mit dem Leistungsmesser in Kontakt kommt.
- Berühren Sie Komponenten des Geräts weder mit Werkzeugen noch mit den Fingern.
- Legen Sie den Leistungsmesser ausschließlich auf antistatische Oberflächen wie antistatische Auflagen, und legen Sie Leistungsmesser, die neu kalibriert werden müssen, schnell in antistatische Beutel.



ACHTUNG

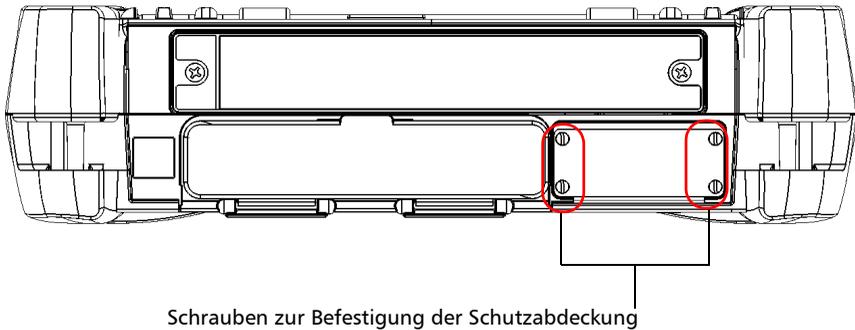
Verwenden Sie ausschließlich für Ihr Gerät geeignete und von EXFO zugelassene Leistungsmesser und VFL.

Wartung

Anzeigen oder Ausblenden der Steuerelemente von Leistungsmesser und VFL

So installieren Sie einen Leistungsmesser:

1. Gerät ausschalten (herunterfahren) und vom Netzstrom trennen.
2. Legen Sie einen antistatischen Handgelenk- oder Knöchelgurt an und vergewissern Sie sich, dass das Ende des Kabels korrekt geerdet ist.
3. Stellen Sie das Gerät senkrecht auf, dass die Vorderseite in Ihre Richtung zeigt.
4. Suchen Sie auf der Oberseite des Geräts die Schutzabdeckung, unter der sich die Buchse für den Leistungsmesser verbirgt.



5. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die vier Schrauben der Schutzabdeckung.

Hinweis: Legen Sie die Schrauben beiseite – sie werden sie später brauchen, um den Leistungsmesser zu befestigen.

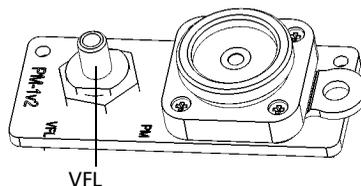
6. Nehmen Sie die Schutzabdeckung ab.



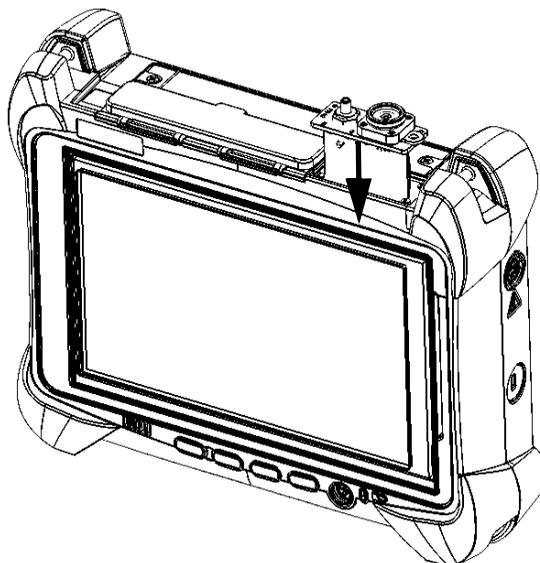
WICHTIG

Werfen Sie die Schutzabdeckung nicht weg. Sie werden Sie brauchen, um die Buchse des Leistungsmessers abzudecken, falls Sie den Leistungsmesser zur Neukalibrierung einschicken müssen.

7. Greifen Sie den Leistungsmesser an dessen Frontplatte und positionieren Sie ihn so, dass sich der VFL auf der linken Seite befindet.



8. Richten Sie den Leistungsmesser vorsichtig mit der entsprechenden Buchse aus.



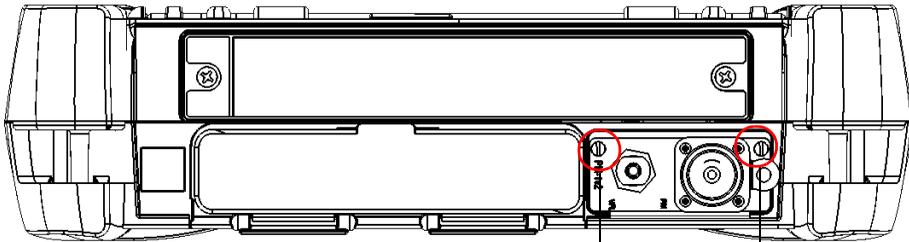
9. Schieben Sie den Leistungsmesser behutsam in die Buchse, bis die Frontplatte mit der Kante der Buchse ausgerichtet ist. Wenn der Leistungsmesser die Rückseite der Buchse berührt, sollten Sie einen leichten Widerstand spüren. Daran erkennen Sie, dass der Leistungsmesser korrekt im Inneren des Geräts angeschlossen ist.

Wartung

Anzeigen oder Ausblenden der Steuerelemente von Leistungsmesser und VFL

Hinweis: Wenn sich der Leistungsmesser ganz ohne Widerstand ganz in die Buchse schieben lässt, ist er wahrscheinlich nicht korrekt installiert.

10. Befestigen Sie den Leistungsmesser anhand der in Schritt 5 entfernten Schrauben mit einem Schraubendreher.



Schrauben zur Befestigung des Leistungsmessers



WICHTIG

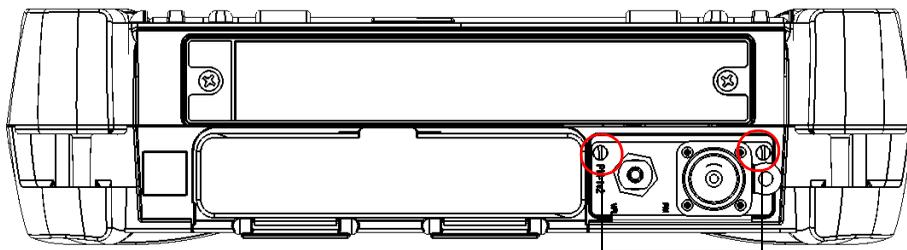
Bewahren Sie die beiden Extra-Schrauben auf. Sie brauchen sie zur Montage der Schutzabdeckung, falls Sie den Leistungsmesser zur Neukalibrierung einschicken müssen.

11. Nehmen Sie den antistatischen Gurt ab.
12. Sie können Ihr Gerät nun an eine externe Stromversorgung anschließen.
13. Falls noch nicht geschehen, schalten Sie das Gerät ein.
14. Starten Sie die Leistungsmesseranwendung, um sich zu vergewissern, dass das Instrument korrekt funktioniert.

Hinweis: Wird der Leistungsmesser nicht erkannt, ist er möglicherweise nicht korrekt mit dem Gerät verbunden. Wiederholen Sie in diesem Fall das Installationsverfahren. Wenn das Problem weiter besteht, wenden Sie sich an EXFO.

So entfernen Sie den Leistungsmesser zur Neukalibrierung:

1. Gerät ausschalten (herunterfahren) und vom Netzstrom trennen.
2. Legen Sie einen antistatischen Handgelenk- oder Knöchelgurt an und vergewissern Sie sich, dass das Ende des Kabels korrekt geerdet ist.
3. Stellen Sie das Gerät senkrecht auf, dass die Vorderseite in Ihre Richtung zeigt.
4. Wenden Sie sich dem Leistungsmesser am Gerät zu.
5. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die zwei Schrauben des Leistungsmessers.



Schrauben zur Befestigung des Leistungsmessers

Hinweis: Wenn Sie eine Schutzabdeckung für die Buchse des Leistungsmessers haben, halten Sie die Schrauben griffbereit. Sie werden Sie später brauchen, um die Schutzabdeckung zu befestigen.



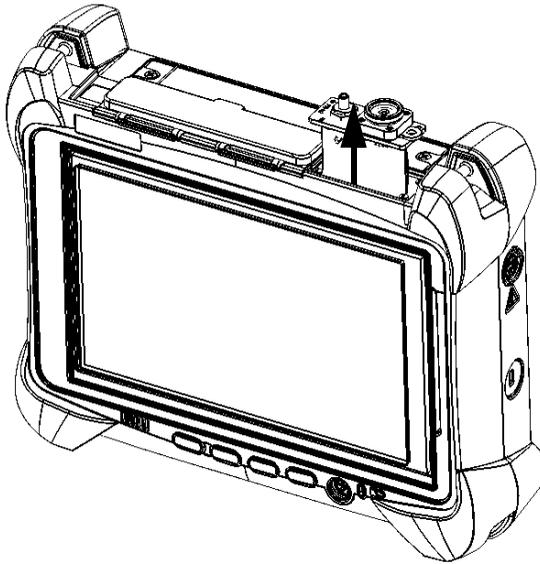
WICHTIG

Bewahren Sie die Schrauben auf. Sie brauchen sie später, um den Leistungsmesser nach der Kalibrierung wieder in der Buchse zu befestigen.

Wartung

Anzeigen oder Ausblenden der Steuerelemente von Leistungsmesser und VFL

6. Greifen Sie den Leistungsmesser an seiner Frontplatte und ziehen Sie ihn vorsichtig ganz aus der Buchse.



7. Legen Sie den Leistungsmesser in einen antistatischen Beutel.
8. Wenn Sie über eine Schutzabdeckung verfügen, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - 8a. Setzen Sie die Schutzabdeckung behutsam auf die Buchse des Leistungsmessers.
 - 8b. Unter Verwendung eines Schraubendrehers montieren Sie die Schutzabdeckung mit den in Schritt 5 entfernten Schrauben sowie den beiden Extra-Schrauben, die mit der Schutzabdeckung geliefert wurden.
9. Nehmen Sie den antistatischen Gurt ab.
10. Sie können Ihr Gerät nun an eine externe Stromversorgung anschließen.

Umgang mit Windows-Updates

Die für die Konfiguration der Aktualisierungen verfügbaren Parameter sind abhängig von dem Betriebssystem, das auf Ihrem Gerät ausgeführt wird.

In allen Fällen werden mit der Funktion zur automatischen Aktualisierung nur die Anwendungen von Microsoft aktualisiert. Wie Sie EXFO-Anwendungen aktualisieren, erfahren Sie unter *Installieren und Aktualisieren EXFO von Anwendungen* auf Seite 59. Drittanbieter-Anwendungen müssen manuell aktualisiert werden.

Windows 10

Ihr Gerät sucht automatisch nach Updates. Sie können jedoch bestimmen, ob Sie diese herunterladen und installieren möchten oder nicht.

Sie können auch manuell nach Updates suchen.

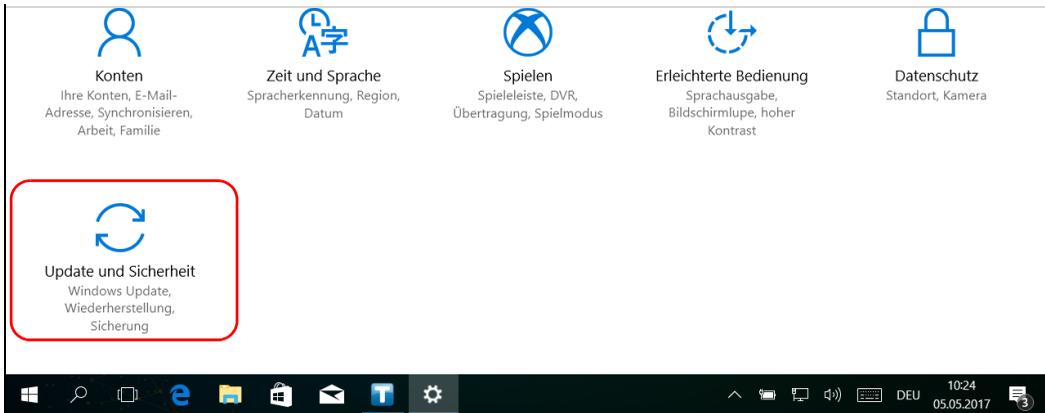
Sie können die Updates auch für maximal 35 Tage pausieren. Nach diesem Zeitraum werden die Updates automatisch installiert. Weitere Informationen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation.

Wartung

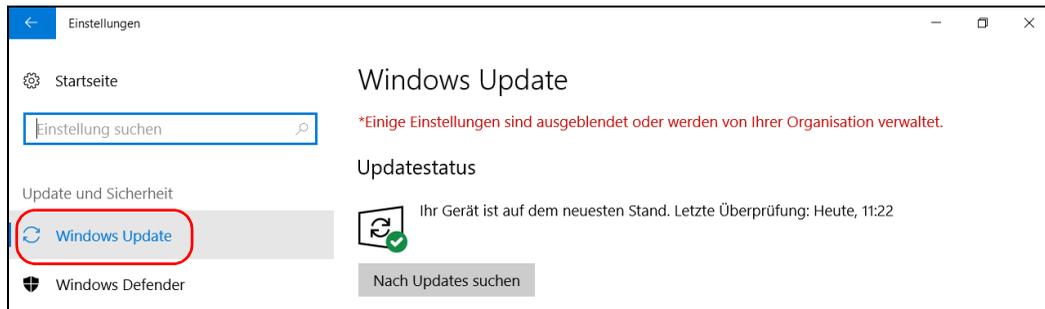
Umgang mit Windows-Updates

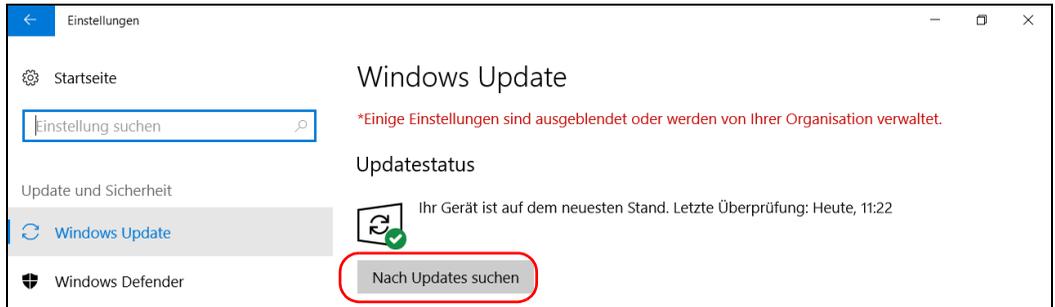
So suchen Sie manuell nach Updates:

1. Tippen Sie auf der Taskleiste auf die Schaltfläche **Start** () und dann auf **Einstellungen** ()
2. Tippen Sie auf **Update und Sicherheit**.



3. Wählen Sie **Windows Update** aus.



4. Tippen Sie unter **Updatestatus auf **Nach Updates suchen**.****5. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.**

Windows Embedded 8 Standard und Windows 8.1 Pro

Ihr Gerät sucht automatisch nach Updates. Sie können jedoch bestimmen, ob Sie diese herunterladen und installieren möchten oder nicht.

Sie können Ihr Gerät jedoch auch so konfigurieren, dass es Windows-Updates automatisch sucht und installiert. So können Sie sicher sein, stets die Vorteile der neuesten Versionen der Windows-Anwendungen zu nutzen. Für die Updates benötigt Ihr Gerät Internetzugang.

Mit der Funktion zur automatischen Aktualisierung werden nur die Anwendungen von Microsoft aktualisiert. Wie Sie EXFO-Anwendungen aktualisieren, erfahren Sie unter *Installieren und Aktualisieren EXFO von Anwendungen* auf Seite 59. Drittanbieter-Anwendungen müssen manuell aktualisiert werden.

So verwalten Sie Updates für Windows-Anwendungen:

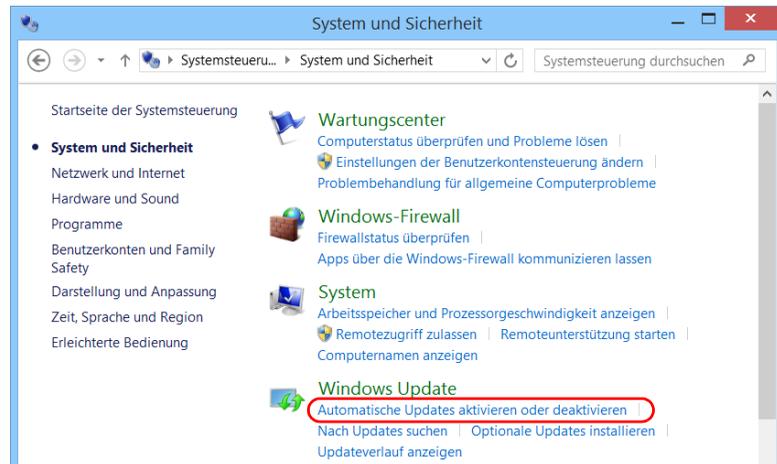
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



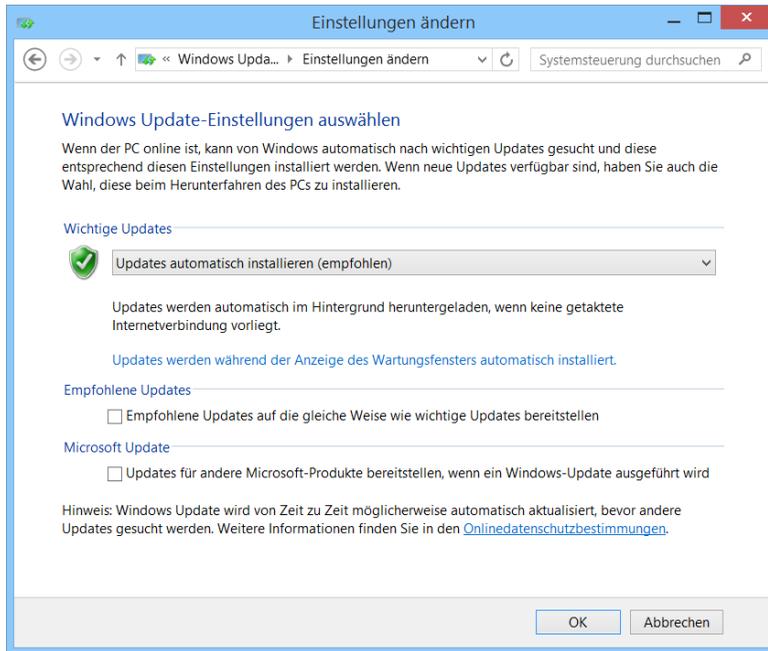
3. Tippen Sie auf System und Sicherheit.



4. Tippen Sie unter Windows Update auf Automatische Updates aktivieren oder deaktivieren.



5. Wählen Sie die gewünschten Update-Optionen.



6. Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und zur Systemsteuerung zurückzukehren.

Recycling und Entsorgung



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

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

14 Fehlerbehebung

Lösen häufig auftretender Probleme

Bevor Sie sich mit dem technischen Kundendienst von EXFO in Verbindung setzen, sollten Sie versuchen, das aufgetretene Problem anhand der folgenden Fehlersuchliste zu beheben.

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|--|
| Das Gerät lässt sich nicht einschalten. | Es ist an keine Stromquelle angeschlossen. | Stellen Sie sicher, dass das externe Netzteil an beiden Enden eingesteckt ist. |
| | Die Akkus sind vollständig entladen. | Wechseln Sie die Akkus oder laden Sie sie auf. |
| | Das System hat ein Problem festgestellt. | Halten Sie die Netztaaste mindestens 10 Sekunden lang gedrückt, um einen Hardware-Reset des Geräts zu erzwingen. |
| | Die Startdateien von Windows sind beschädigt. | Kontaktieren Sie EXFO. |
| Das Gerät ist langsamer als erwartet. | Die Konfiguration einiger Windows-Komponenten wird im Hintergrund durchgeführt. | Wenn Sie Ihr Gerät nach dem Zurücksetzen oder nach bestimmten Updates die ersten Male starten, kann es vorkommen, dass die Geräteleistung nicht optimal ist. In diesem Fall sollten Sie das Gerät ca. eine Stunde im Leerlauf lassen, damit die Konfigurationsaufgaben von Windows abgeschlossen werden können. |
| Das Gerät reagiert nicht. | Das System hat ein Problem festgestellt. | Halten Sie die Netztaaste mindestens 10 Sekunden lang gedrückt, um einen Hardware-Reset des Geräts zu erzwingen. |

Fehlerbehebung

Lösen häufig auftretender Probleme

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|--|
| Ein neu angeschlossenes USB-Gerät funktioniert nicht. | Das Gerät wurde nicht erkannt. | Nehmen Sie das Gerät ab und schließen Sie es dann wieder an. Schalten Sie Ihr Gerät aus und wieder ein. |
| | Sie verfügen nicht über den korrekten Treiber für dieses Gerät. | Stellen Sie sicher, dass Sie über den richtigen Treiber verfügen (kann mit dem Gerät selbst bereitgestellt werden). |
| Das Gerät erkennt ein Testmodul nicht. | Die Modulanwendung ist nicht installiert. | Installieren Sie die entsprechende Anwendung mit dem EXFO Software-Update (vgl. Installieren und Aktualisieren EXFO von Anwendungen auf Seite 59). |
| | Das Testmodul ist defekt. | Falls das Gerät andere Module einwandfrei erkennt, könnte das nicht erkannte Modul defekt sein. Kontaktieren Sie EXFO. |
| | Das Modul wird von Ihrem Gerät nicht unterstützt. | Die vollständige Liste der unterstützten Module entnehmen Sie bitte den technischen Spezifikationen des Geräts. |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|--|---|---|
| Die Modulanwendung startet nicht, wenn ich auf das entsprechende Symbol tippe. | Das Gerät wird mit Akkus betrieben und das gerade verwendete Modul benötigt mehr Energie, als die Akkus bereitstellen können. | <ul style="list-style-type: none">➤ Vergewissern Sie sich, dass der Akkustand ausreichend ist, oder schließen Sie Ihr Gerät an das Stromnetz an.➤ Wenn Sie mit einem FTBx-Modul arbeiten, entnehmen Sie es und stecken Sie es in den zweiten Steckplatz (vgl. <i>Einsetzen und Entfernen von FTBx-Testmodulen</i> auf Seite 29). |
| | Das Modul wird von Ihrem Gerät nicht unterstützt. | Die vollständige Liste der unterstützten Module entnehmen Sie bitte den technischen Spezifikationen des Geräts. |

Fehlerbehebung

Lösen häufig auftretender Probleme

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|--|--|--|
| Das mobile USB-Breitbandmodem ist angeschlossen, Internetzugriff ist jedoch nicht möglich. | Es ist keine SIM-Karte in das USB-Modem eingelegt. | Legen Sie eine SIM-Karte in das USB-Modem ein. Eine vollständige Anleitung finden Sie in der Ihrem Modem beiliegenden Dokumentation. |
| | Das USB-Modem wird nicht richtig erkannt. | Trennen Sie das Modem von Ihrem Gerät und schließen Sie es erneut an. Wenn das Modem noch immer nicht erkannt wird, versuchen Sie es mit einem anderen USB-Anschluss. |
| | Die SIM-Karte wurde nicht aktiviert, oder es besteht ein Problem mit dem Dienstleistungspaket, das Sie erworben haben. Es besteht ein Problem mit dem mobilen Netzwerk. | Wenden Sie sich an Ihren Mobilfunkdienstleister. |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|--|---|---|
| Obwohl mein Gerät über die WLAN-Option verfügt, sind im Dienstprogramm „GPS-Koordinatenanzeige“ keine GPS-Koordinaten verfügbar. | Im Gerät ist die SMARTGPS-Option nicht aktiviert. | Aktivieren Sie diese Option (siehe <i>Aktivieren der Softwareeinstellungen</i> auf Seite 61). |
| | Auf Ihrem Smartphone wird die App „EXFO Link“ nicht ausgeführt. | Starten Sie auf Ihrem Smartphone die App „EXFO Link“. Wenn die App „EXFO Link“ auf Ihrem Smartphone nicht installiert ist, finden Sie entsprechende Informationen unter <i>Vorbereitungen für das Abrufen von Geopositionsdaten</i> auf Seite 125. |
| | Auf dem Smart Device wurde noch kein mobiler Drahtlos-Hotspot erstellt. | Erstellen Sie einen mobilen Hotspot, mit dem das Gerät eine Verbindung aufbauen kann. Weitere Informationen finden Sie in der Ihrem Smart Device beiliegenden Dokumentation. |
| | Das Gerät ist nicht mit dem mobilen Hotspot des Smart Device verbunden. | Stellen Sie sicher, dass der Hotspot ordnungsgemäß konfiguriert wurde. Verbinden Sie dann Ihr Geräte mit dem mobilen Hotspot, als würden Sie die Verbindung zu einem beliebigen Drahtlosnetzwerk aktivieren (siehe <i>Verbindung mit einem Drahtlosnetzwerk</i> auf Seite 168). |

Fehlerbehebung

Lösen häufig auftretender Probleme

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|--|--|---|
| Die GPS-Koordinaten sind ungenau. | Die Einstellungen der App „EXFO Link“ wurden nicht ordnungsgemäß vorgenommen. | Starten Sie die App „EXFO Link“ auf dem Smart Device und ändern Sie die Einstellungen für die Geopositionierung. Weitere Informationen, wie Sie die Einstellungen für die Geopositionierung ändern können, finden Sie in der Benutzerdokumentation der App „EXFO Link“. |
| | Der GPS-Signalempfang ist schwach, was daran liegen kann, dass das Gerät und das Smart Device in Innenräumen verwendet werden. | ► Versuchen Sie, das Gerät und das Smart Device im Freien und möglichst weit entfernt von Gebäuden und anderen festen Objekten zu verwenden, um zu überprüfen, ob Sie dann genauere Koordinaten erhalten. |
| | | ► Warten Sie einige Minuten, bevor Sie die Koordinaten erneut abrufen. |
| Auf dem Smart Device ist kein Mobildatentarif aktiviert. | In bestimmten Fällen, etwa wenn kein GPS-Signal verfügbar ist, kann ein Mobildatentarif hilfreich sein, um die Koordinaten abzurufen. Er kann auch hilfreich sein, wenn Sie in kürzerer Zeit genauere Koordinaten abrufen müssen. Wenden Sie sich an Ihren Mobilfunkanbieter, um weitere Informationen zum Abonnieren und Aktivieren eines Mobildatentarifs zu erhalten. | |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Die Akkus werden nicht aufgeladen. | Die Umgebungstemperatur ist zu hoch oder zu niedrig. | Vergewissern Sie sich, dass die Temperatur an dem Ort, an dem Sie die Akkus laden, den technischen Daten entspricht. |
| | Der Netzadapter ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen. | Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel an das Gerät und an eine Steckdose angeschlossen ist. |
| | Die Akkus sind bereits voll aufgeladen. | Das Aufladen der Akkus beginnt, sobald ihr Ladestand unter einen bestimmten Schwellenwert gefallen ist. |
| Wenn das Gerät mit einer externen Stromquelle verbunden ist, ist die Akku-LED () rot (nicht blinkend). | Die Akkus wurden möglicherweise über längere Zeit gelagert. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schalten Sie das Gerät aus (Herunterfahren). ➤ Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung und nehmen Sie die Akkus heraus. ➤ Legen Sie die Akkus wieder ein und schließen Sie das Gerät wieder an die externe Stromversorgung an. ➤ Starten Sie das Gerät neu. <p>Das Gerät erkennt und reaktiviert die Akkus, sie entladen sich aber möglicherweise schnell wieder.</p> <p>Wenn die LED auch nach diesen Schritten rot bleibt, liegt ein Problem mit den Akkus vor. Kontaktieren Sie EXFO.</p> |

Fehlerbehebung

Lösen häufig auftretender Probleme

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|--|
| Die Helligkeit des Bildschirms lässt sich nicht mit den Windows-Steuerelementen einstellen. | Die Helligkeit kann nur mit den physischen Tasten eingestellt werden. | Drücken Sie auf der Vorderseite des Geräts die Taste  ▼ oder  ▲ bis Sie mit der Helligkeit zufrieden sind. |
| Eine Fehlermeldung gibt an, dass nicht ausreichend Speicherplatz für eine Aktualisierung auf dem Gerät verfügbar ist. | <ul style="list-style-type: none">▶ Wenn Sie eine Aktualisierung durchführen, erstellt Windows einen Ordner (<i>Windows.old</i>), in dem die Dateien von der vorherigen Installation gespeichert werden. Dieser Ordner belegt nun zu viel Speicherplatz.▶ Der Datenträger muss bereinigt werden. | Entfernen Sie den Ordner „Windows.old“ oder die nicht verwendeten Dateien mit der Datenträgerbereinigung. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Freigeben von Speicherplatz mit der Datenträgerbereinigung</i> auf Seite 177. |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|--|
| Die Windows-Benutzeroberfläche wechselt nur teilweise oder gar nicht zur gewählten Sprache. | Wenn Sie in Windows 10 eine Sprache auswählen, die Sie manuell installiert haben, bleiben die Windows-Benutzeroberflächen möglicherweise in der zum Kaufzeitpunkt konfigurierten Sprache, da zuerst einige Komponenten aktualisiert werden müssen. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tippen Sie in der Taskleiste auf das -Symbol ➤ Suchen Sie die Anwendung, die nicht zur aktuellen Sprache gewechselt ist. Sie können nach dem Stichwort „Windows“ suchen, wenn nur Windows-Anwendungen angezeigt werden sollen. ➤ Tippen Sie auf der Seite mit den ausgewählten Anwendungen auf Aktualisieren. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. |
| | Wenn Sie in Windows Embedded 8 Standard eine Sprache auswählen, die Sie manuell installiert haben, verbleibt die Windows-Benutzeroberfläche in der Sprache, die zum Zeitpunkt des Erwerbs konfiguriert wurde. Die EXFO-Anwendungen werden allerdings in der gewählten Sprache angezeigt (sofern verfügbar). | Wenden Sie sich an EXFO, wenn die zum Zeitpunkt des Erwerbs konfigurierte Sprache nicht Ihren Anforderungen entspricht. |

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|--|---|
| Zwischen dem VPN-Client und dem VPN-Server treten Kommunikationsprobleme auf. | Möglicherweise wurde beim Gerät das Datum nicht richtig konfiguriert. | Stellen Sie sicher, dass das beim Gerät festgelegte Datum mit dem aktuellen Datum übereinstimmt. |
| Ich habe eine Wiederherstellung auf meinem Gerät durchgeführt und kann meine EXFO-Anwendungen nicht mehr sehen. | Auf dem Gerät wird Windows 10 ausgeführt und die Wiederherstellung wurde mit den Wiederherstellungstools von Microsoft durchgeführt – nicht mit dem Assistenten, der von EXFO bereitgestellt wird. | Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück. Anweisungen hierzu finden Sie unter <i>Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs</i> auf Seite 328. |

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

Falls schwerwiegende Probleme mit Ihrem Gerät auftreten (etwa wenn das Gerät sich nicht wie gewohnt verhält), können Sie es in einen früheren Betriebszustand zurücksetzen. Sie können Ihr Gerät entweder in den Ausgangszustand zurückversetzen (wie es zum Zeitpunkt des Kaufs war) oder anhand einer Sicherungsdatei (WIM-Datei) in einen bestimmten vorangehenden Betriebszustand.

Hinweis: Für aktuelle Updates verwenden Sie das EXFO Software-Update.

Sie können Ihre eigenen WIM-Dateien direkt auf dem Gerät erstellen und für den zukünftigen Gebrauch auf einem USB-Speichergerät speichern.



WICHTIG

Die von Ihnen erstellten WIM-Dateien basieren auf der Seriennummer Ihres Geräts. Dies bedeutet, dass mit den auf einem Gerät erstellten WIM-Dateien nur das jeweilige Gerät wiederhergestellt werden kann.



WICHTIG

Beim Erstellen einer WIM-Datei werden die derzeit auf Ihrem Gerät installierten Dateien komprimiert. Die Größe der komprimierten Dateien kann nicht im Voraus bestimmt werden.

Aus diesem Grund erfolgt **ZU BEGINN DES VORGANGS KEINE EINGABEAUFFORDERUNG**, wenn der auf dem USB-Speichergerät verfügbare Speicher nicht ausreicht.



ACHTUNG

- Ehe Sie einen der Vorgänge zur Wiederherstellung starten, verbinden Sie Ihr Gerät mithilfe des mitgelieferten Netzadapters oder Netzkabels mit einer Netzsteckdose.
- **SCHALTEN SIE IHR GERÄT NICHT AUS**, während der Vorgang zur Wiederherstellung läuft. Andernfalls könnte Ihr Gerät schwer beschädigt werden. Beschädigte Geräte müssen zur Reparatur an EXFO eingeschendet werden.

Die für Ihr Gerät verfügbaren Wiederherstellungsoptionen sind abhängig von dem ausgeführten Betriebssystem.

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

Windows 10

Wenn Sie Ihr Gerät wiederherstellen möchten, haben Sie mehrere Optionen. In der folgenden Tabelle finden Sie einen Überblick über die Funktionen.

| Verfahren | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|
| Wiederherstellen | <ul style="list-style-type: none">➤ Das Gerät wird in den Zustand zurückversetzt, in dem die WIM-Datei erstellt wurde.➤ Alle Datendateien gehen nach Abschluss des Vorgangs verloren.➤ Wenn Sie Produkte und Updates installiert haben, seit die WIM-Datei erstellt wurde, müssen Sie sie erneut installieren. |
| Auf Werkseinstellungen zurücksetzen | <ul style="list-style-type: none">➤ Das Gerät wird in seinen anfänglichen Betriebszustand versetzt.➤ Alle Datendateien gehen nach Abschluss des Vorgangs verloren.➤ Wenn Sie seit dem Kauf Ihres Geräts Produkte und Updates installiert haben, müssen Sie sie erneut installieren. |



WICHTIG

Um Probleme zu vermeiden, verwenden Sie immer den von EXFO bereitgestellten Assistenten, um das Gerät in einen vorherigen Zustand zurückzusetzen – nicht die Wiederherstellungstools von Microsoft.



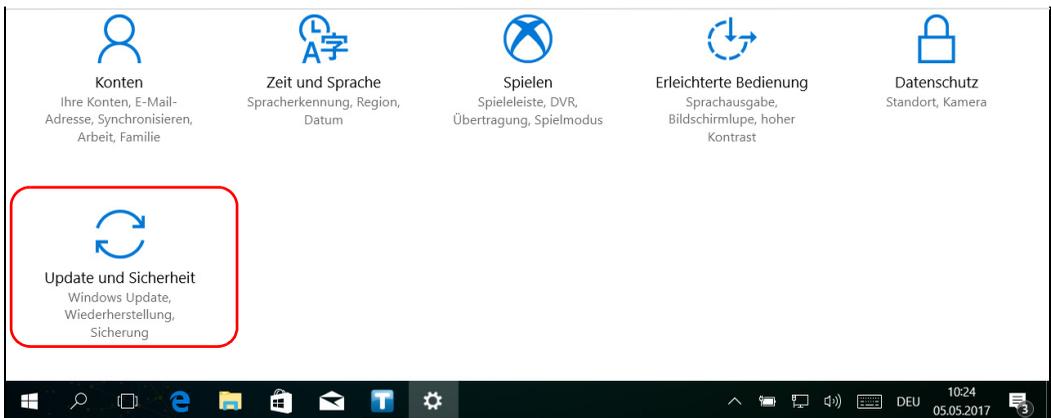
WICHTIG

Die Größe der WIM-Datei ist abhängig vom derzeit auf dem Gerät verwendeten Speicherplatz.

Um Probleme zu vermeiden, verwenden Sie stets ein USB-Speichergerät mit einem NTFS-Dateisystem und einem freien Speicher von mindestens 16 GB.

So erstellen Sie eine WIM-Datei für Ihr Gerät:

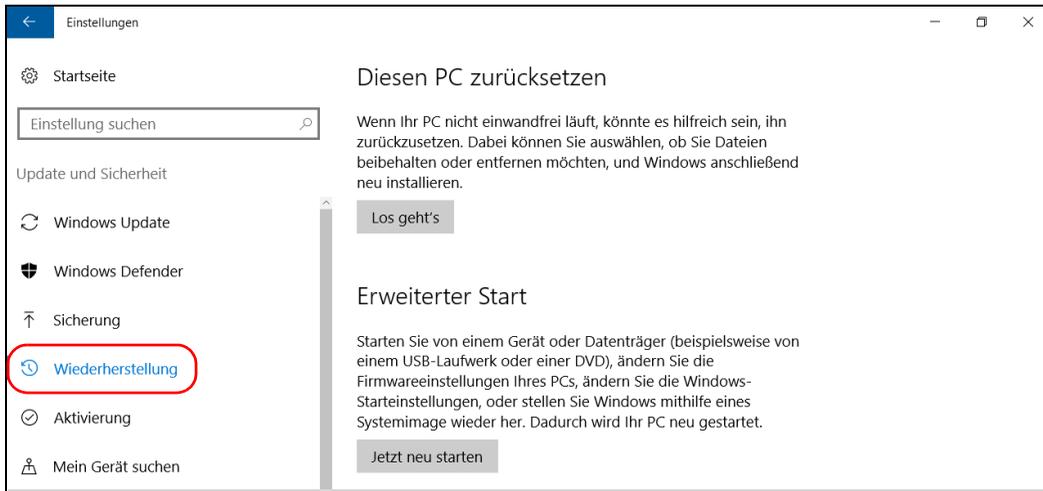
1. Tippen Sie auf der Taskleiste auf die Schaltfläche **Start** () und dann auf **Einstellungen** ()
2. Tippen Sie auf **Update und Sicherheit**.



Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

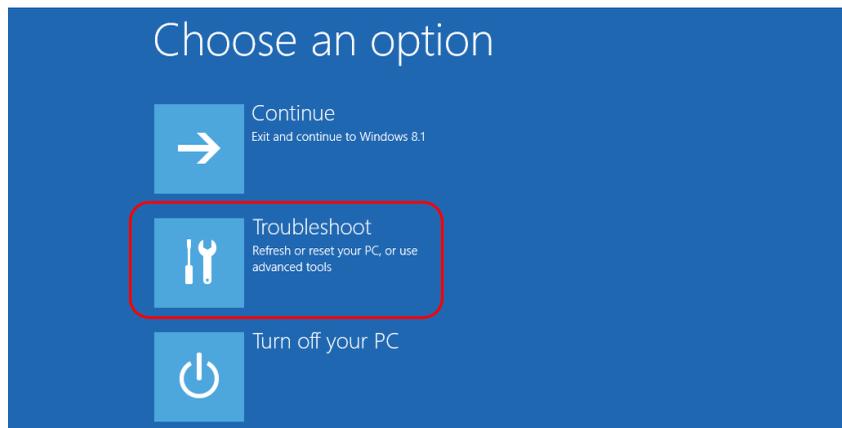
3. Wählen Sie **Wiederherstellung** aus.



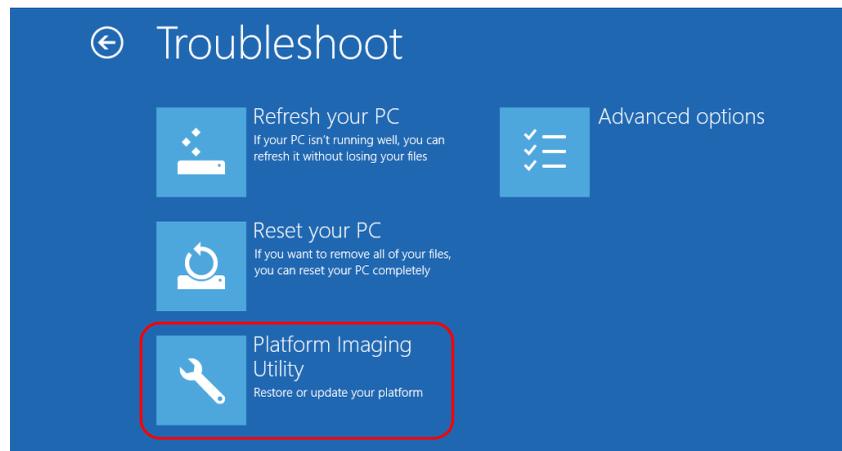
4. Tippen Sie unter **Erweiterter Start** auf **Jetzt neu starten**.



5. Tippen Sie unter **Choose an option** (Option auswählen) auf **Troubleshoot** (Problembehandlung).



6. Tippen Sie auf **Platform Imaging Utility** (Plattform-Image-Dienstprogramm), um die entsprechende Anwendung anzuzeigen.

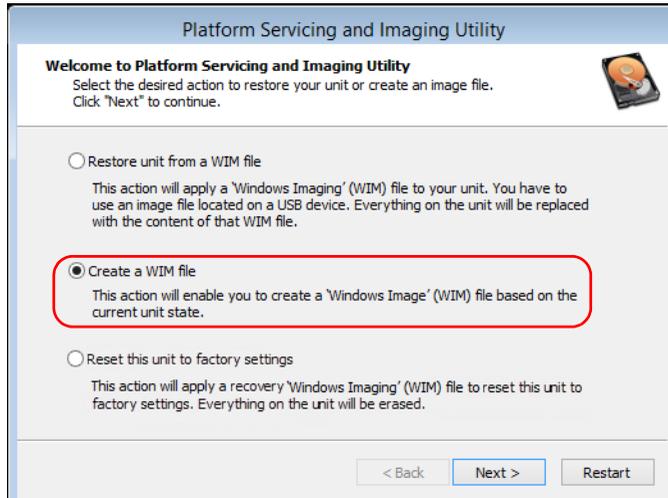


7. Verbinden Sie ein USB-Speichergerät mit Ihrem Gerät.

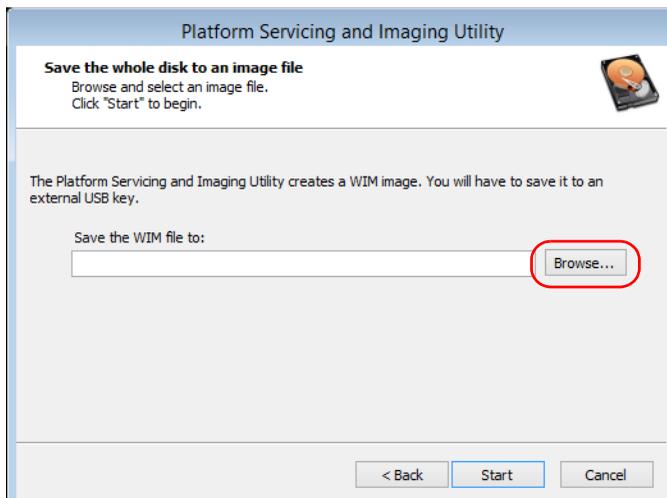
Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

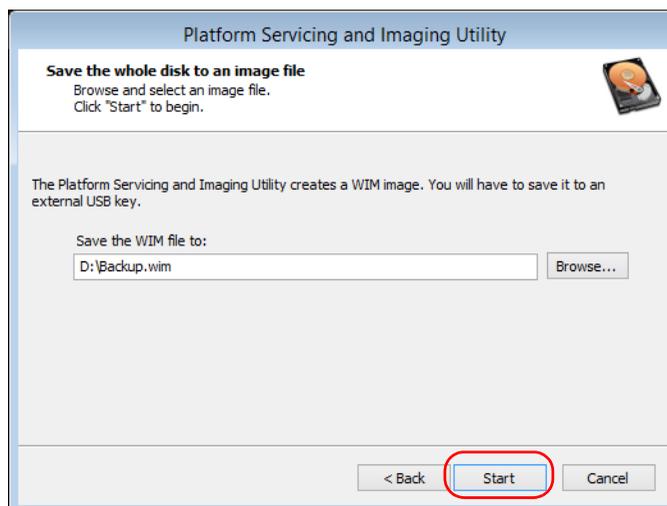
- Wählen Sie im Assistenten des Plattform-Servicing- und Image-Dienstprogramms die Option **Create a WIM file** (WIM-Datei erstellen) und tippen Sie dann auf **Next** (Weiter).



- Tippen Sie auf **Browse** (Durchsuchen).



- 10.** Suchen Sie das USB-Speichergerät, und doppelklicken Sie dann auf dessen Kennung, um auf den Inhalt zuzugreifen.
- 11.** Wählen Sie den gewünschten Ordner aus.
- 12.** Geben Sie einen Dateinamen ein und tippen Sie dann auf **Save** (Speichern).
- 13.** Tippen Sie auf **Start**.



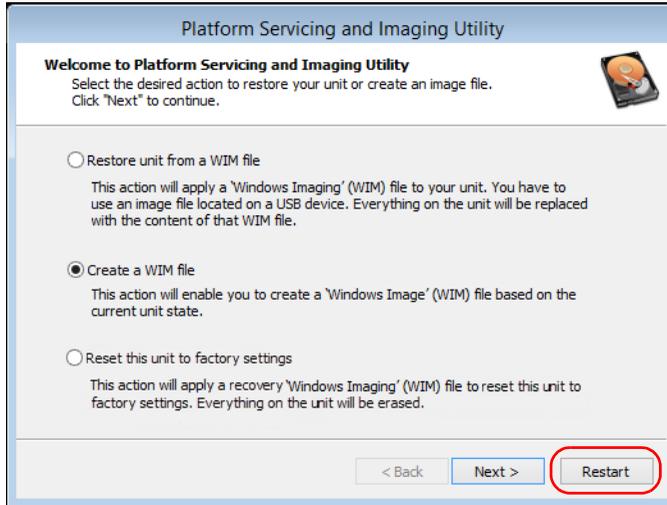
Hinweis: *Wie lange die Erstellung der Sicherungsdatei dauert, hängt von der Konfiguration Ihres Geräts ab.*

- 14.** Wenn der Vorgang abgeschlossen ist und Sie dazu aufgefordert werden, tippen Sie auf **OK**.
- 15.** Werfen Sie das USB-Speichergerät aus.

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

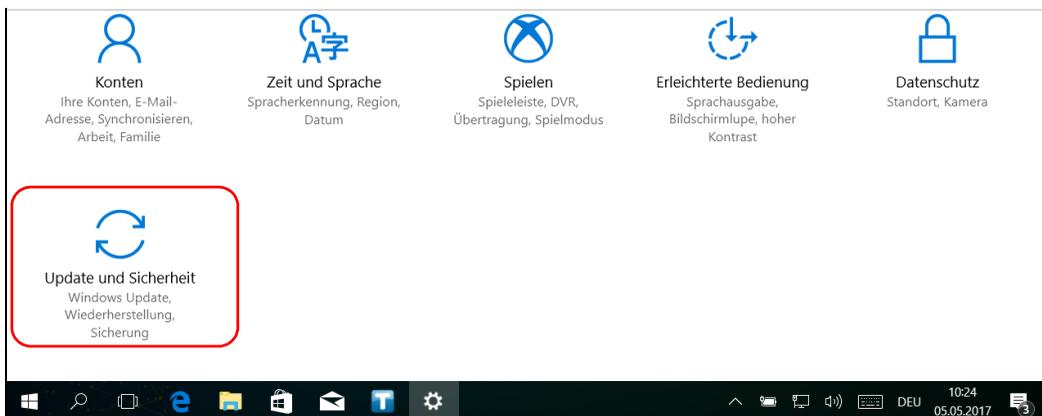
16. Tippen Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um zum Begrüßungsbildschirm des Dienstprogramms zurückzukehren.
17. Tippen Sie auf **Restart** (Neu starten).



Die WIM-Datei kann ab jetzt verwendet werden.

So setzen Sie Ihr Gerät mit einer WIM-Datei in einen vorangehenden Betriebszustand zurück:

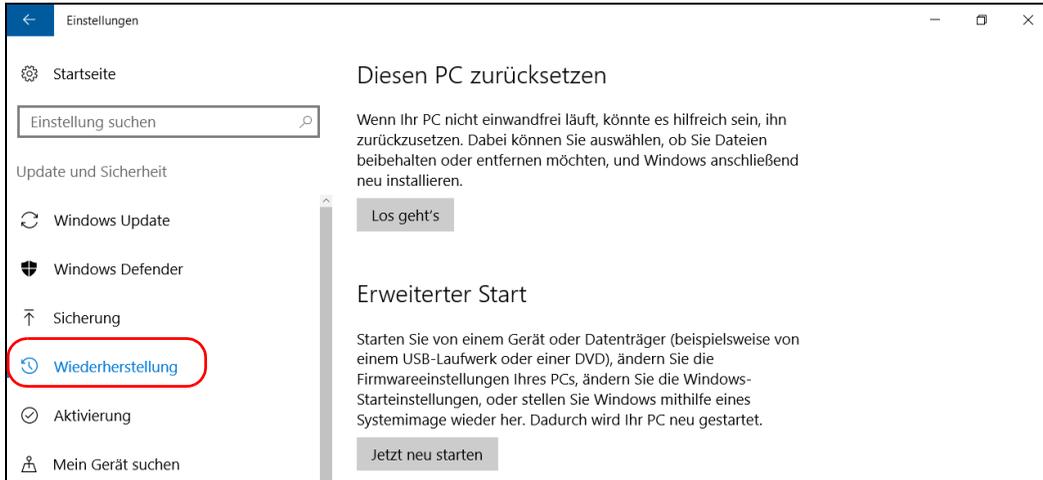
1. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung Ihres Geräts während des Vorgangs nicht unterbrochen wird, indem Sie es mithilfe des mitgelieferten Netzadapters oder Netzkabels mit einer Netzsteckdose verbinden.
2. Legen Sie gegebenenfalls eine Sicherungskopie Ihrer Daten an.
3. Tippen Sie auf der Taskleiste auf die Schaltfläche **Start** () und dann auf **Einstellungen** ().
4. Tippen Sie auf **Update und Sicherheit**.



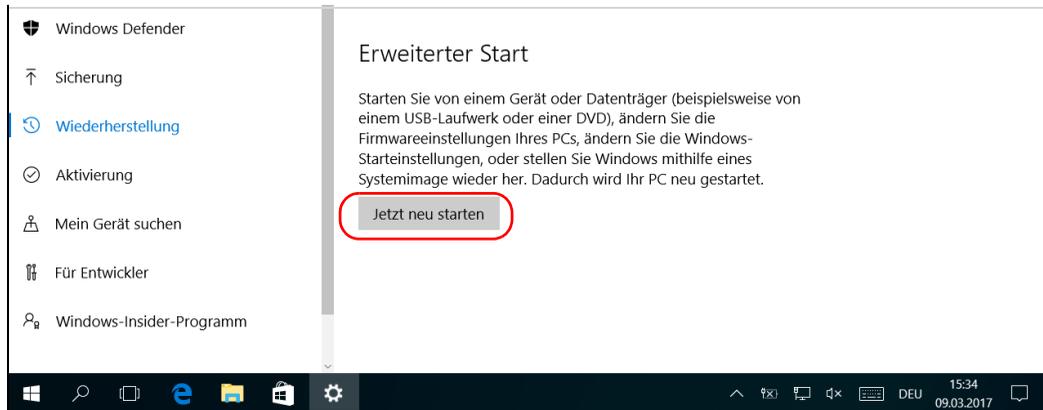
Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

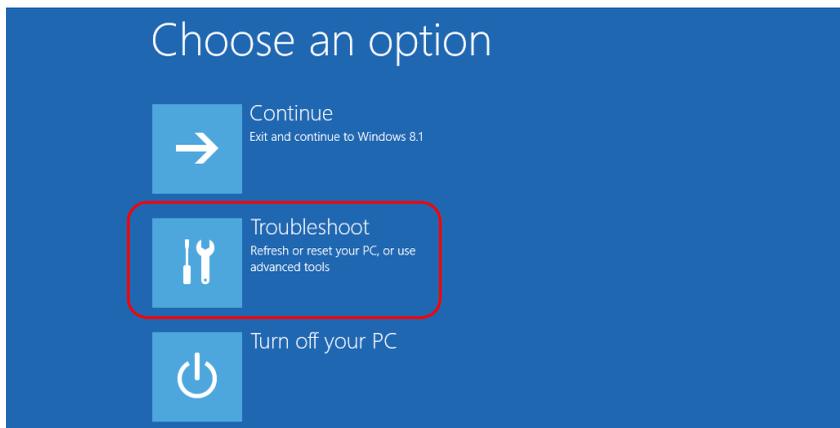
5. Wählen Sie **Wiederherstellung** aus.



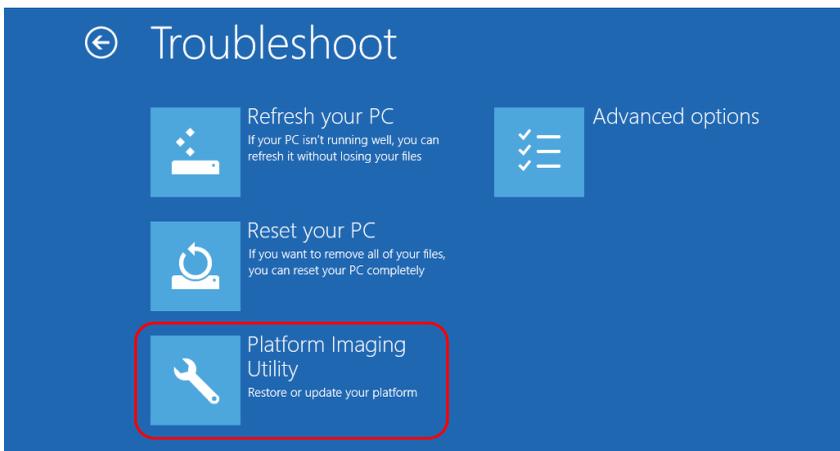
6. Tippen Sie unter **Erweiterter Start** auf **Jetzt neu starten**.



7. Tippen Sie unter **Choose an option** (Option auswählen) auf **Troubleshoot** (Problembehandlung).



8. Tippen Sie auf **Platform Imaging Utility** (Plattform-Image-Dienstprogramm), um die entsprechende Anwendung anzuzeigen.

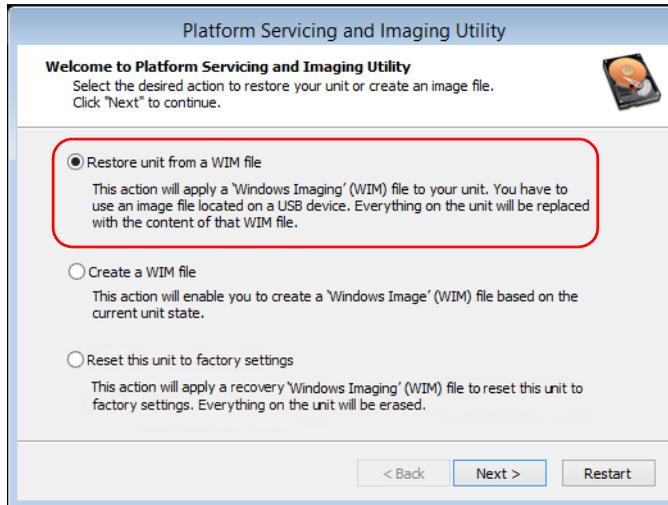


9. Verbinden Sie das USB-Speichergerät mit der gewünschten WIM-Datei mit Ihrem Gerät.

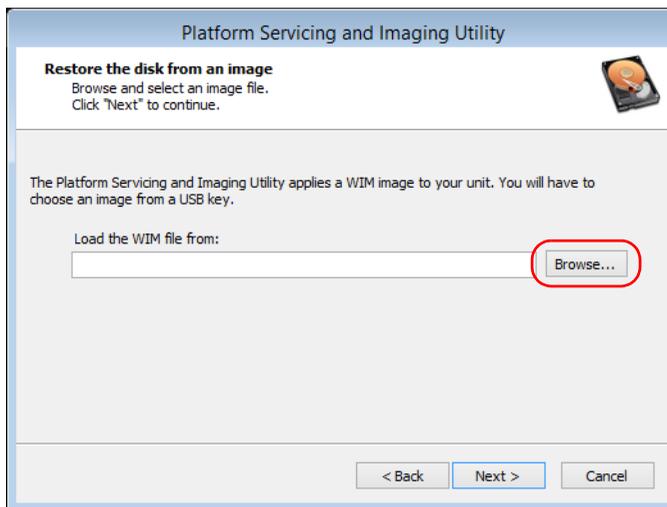
Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

10. Wählen Sie im Assistenten des Plattform-Servicing- und Image-Dienstprogramms die Option **Restore unit from a WIM file** (Gerät anhand einer WIM-Datei wiederherstellen) und tippen Sie dann auf **Next** (Weiter).



11. Tippen Sie auf **Browse** (Durchsuchen).



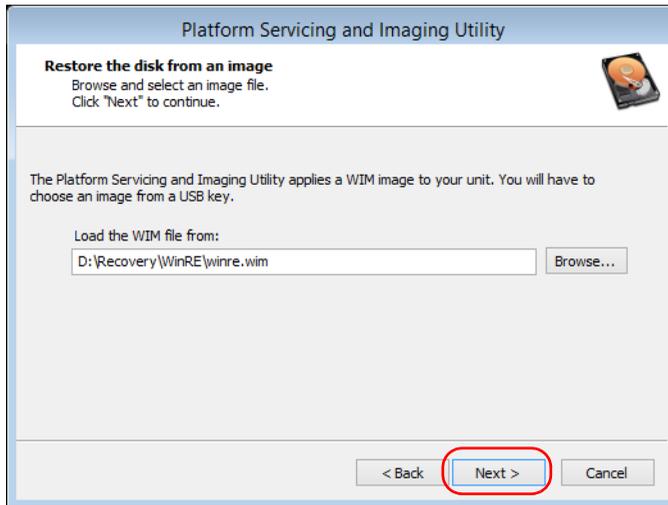
12. Suchen Sie das USB-Speichergerät, und doppelklicken Sie dann auf dessen Kennung, um auf den Inhalt zuzugreifen.

13. Wählen Sie die gewünschte WIM-Datei aus.

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

14. Tippen Sie auf **Next** (Weiter).



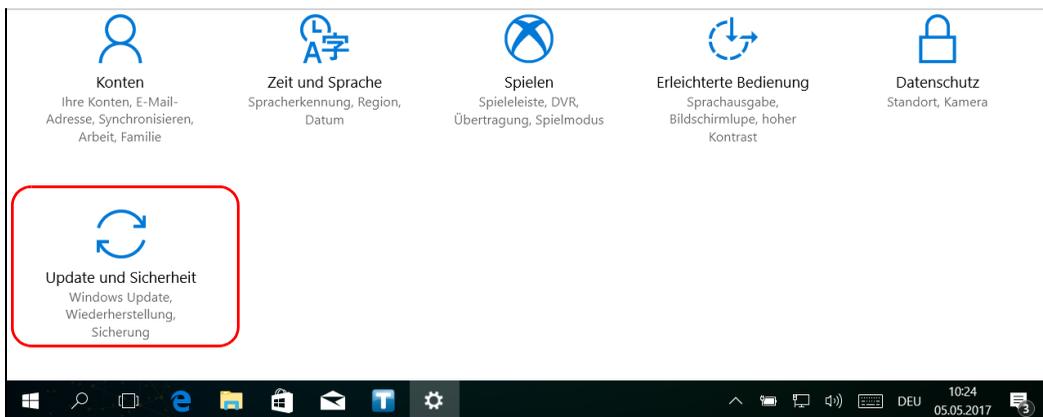
15. Lesen Sie die Warnmeldung, und tippen Sie dann auf **Start**, um das Gerät mit der ausgewählten Image-Datei wiederherzustellen.

16. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist und Sie dazu aufgefordert werden, werfen Sie das USB-Speichergerät aus, und tippen Sie dann auf **OK**.

Das Gerät wird neu gestartet.

Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück:

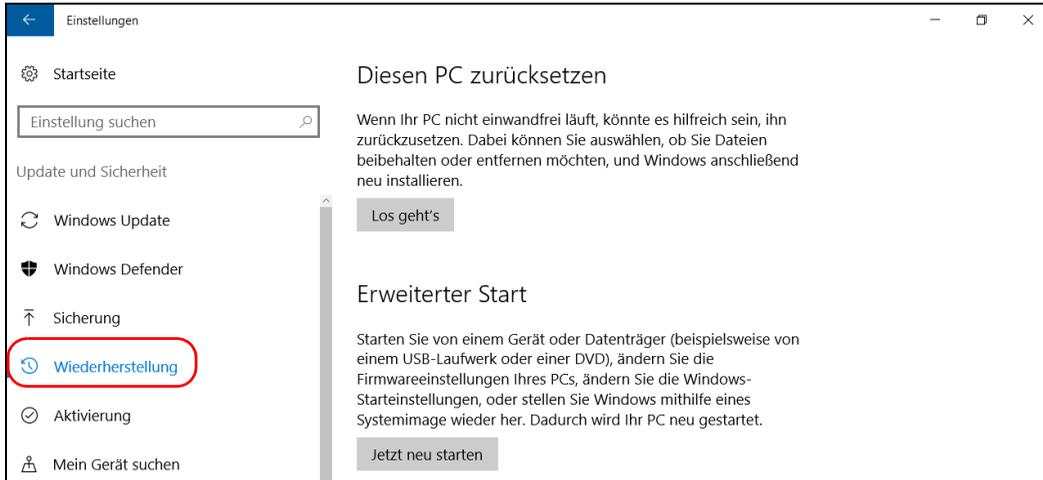
1. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung Ihres Geräts während des Vorgangs nicht unterbrochen wird, indem Sie es mithilfe des mitgelieferten Netzadapters mit einer Netzsteckdose verbinden.
2. Legen Sie gegebenenfalls eine Sicherungskopie Ihrer Daten an.
3. Tippen Sie auf der Taskleiste auf die Schaltfläche **Start** () und dann auf **Einstellungen** ().
4. Tippen Sie auf **Update und Sicherheit**.



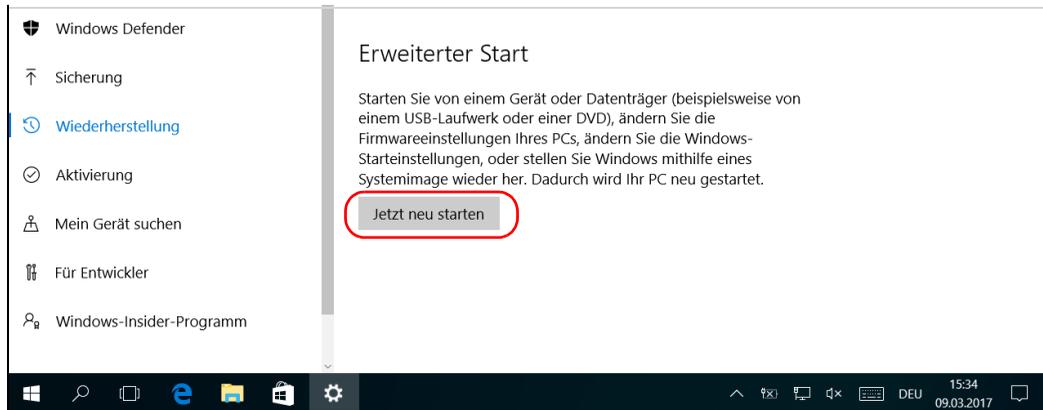
Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

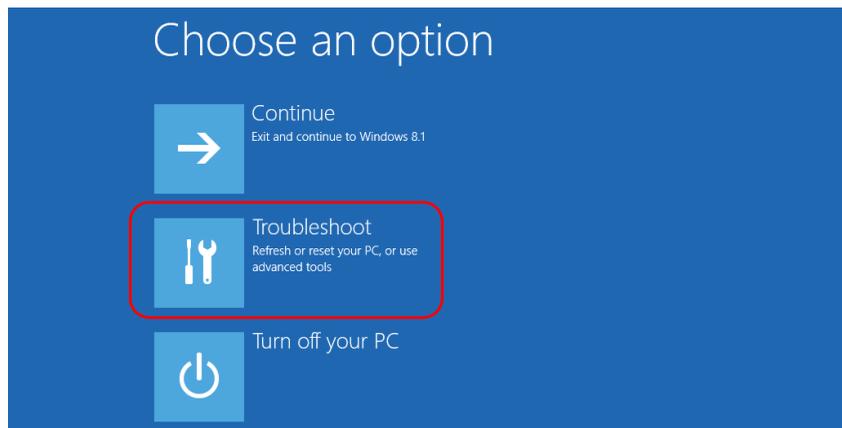
5. Wählen Sie **Wiederherstellung** aus.



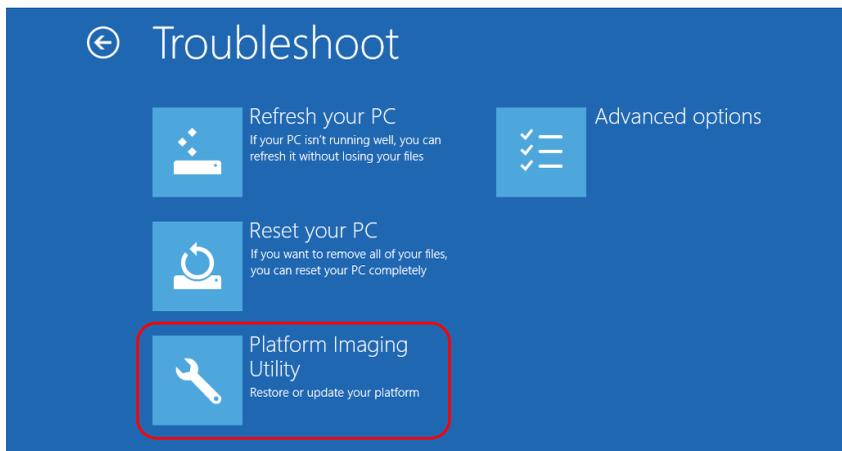
6. Tippen Sie unter **Erweiterter Start** auf **Jetzt neu starten**.



7. Tippen Sie unter **Choose an option** (Option auswählen) auf **Troubleshoot** (Problembehandlung).



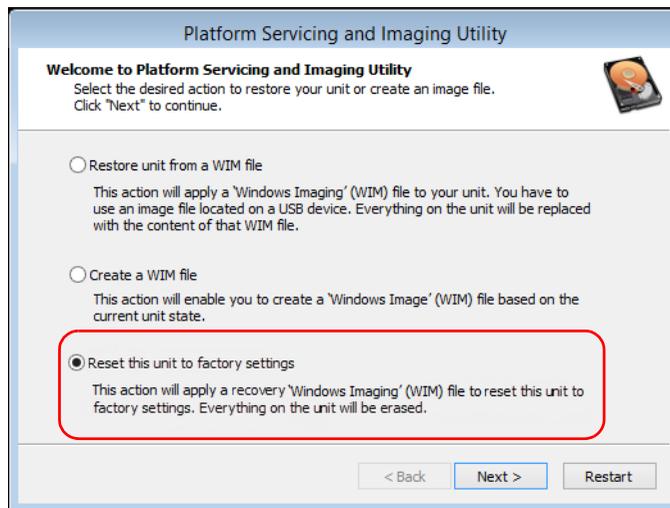
8. Tippen Sie auf **Platform Imaging Utility** (Plattform-Image-Dienstprogramm), um die entsprechende Anwendung anzuzeigen.



Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

9. Wählen Sie im Assistenten des Plattform-Servicing- und Image-Dienstprogramms die Option **Reset this unit to factory settings** (Dieses Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen) und tippen Sie dann auf **Next** (Weiter).



10. Lesen Sie die Warnmeldung, und tippen Sie dann auf **Start**, um das Gerät mit der ausgewählten Image-Datei wiederherzustellen.
11. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist und Sie dazu aufgefordert werden, tippen Sie auf **OK**.
Das Gerät wird neu gestartet.
12. Konfigurieren Sie die regionalen Parameter und stimmen Sie den Lizenzbedingungen wie beim ersten Einrichten des Geräts zu.

Windows Embedded 8 Standard und Windows 8.1 Pro

Wenn Sie Ihr Gerät wiederherstellen möchten, haben Sie mehrere Optionen. In der folgenden Tabelle finden Sie einen Überblick über die Funktionen.

| Verfahren | Beschreibung |
|------------------|---|
| Aktualisieren | <ul style="list-style-type: none">➤ Das Gerät wird in seinen anfänglichen Betriebszustand versetzt.➤ Alle Datendateien, die in den persönlichen Standardordnern gespeichert wurden (Dokumente, Bilder usw.), sind nach dem Vorgang weiterhin verfügbar.➤ Wenn Sie seit dem Kauf Ihres Geräts Produkte und Updates installiert haben, müssen Sie sie erneut installieren.➤ Weitere Informationen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation. |
| Zurücksetzen | <ul style="list-style-type: none">➤ Das Gerät wird in seinen anfänglichen Betriebszustand versetzt.➤ Alle Datendateien gehen nach Abschluss des Vorgangs verloren.➤ Wenn Sie seit dem Kauf Ihres Geräts Produkte und Updates installiert haben, müssen Sie sie erneut installieren.➤ Weitere Informationen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation. |

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

| Verfahren | Beschreibung |
|------------------|--|
| Wiederherstellen | <ul style="list-style-type: none">➤ Das Gerät wird in den Zustand zurückversetzt, in dem die WIM-Datei erstellt wurde.➤ Alle Datendateien gehen nach Abschluss des Vorgangs verloren.➤ Wenn Sie Produkte und Updates installiert haben, seit die WIM-Datei erstellt wurde, müssen Sie sie erneut installieren. |



WICHTIG

- **Aktualisieren:** Alle in den persönlichen Standardordnern abgelegten Daten sind nach dem Vorgang weiterhin verfügbar. Alle Daten in anderen Ordnern gehen jedoch verloren. Sie sollten diese Daten sichern, ehe Sie Ihr Gerät aktualisieren.
- **Zurücksetzen und Wiederherstellen:** Um den Verlust von auf Ihrem Gerät gespeicherten Daten zu vermeiden, sollten Sie diese gegebenenfalls vor dem Zurücksetzen oder Wiederherstellen Ihres Geräts sichern. Andernfalls gehen Ihre letzten Messwerte verloren.



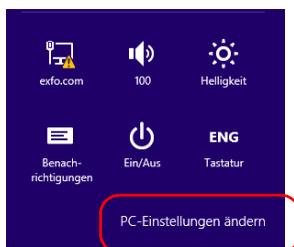
WICHTIG

Die Größe der WIM-Datei ist abhängig vom derzeit auf dem Gerät verwendeten Speicherplatz.

Um Probleme zu vermeiden, verwenden Sie stets ein USB-Speichergerät mit einem NTFS-Dateisystem und einem freien Speicher von mindestens 16 GB.

So erstellen Sie eine WIM-Datei für Ihr Gerät:

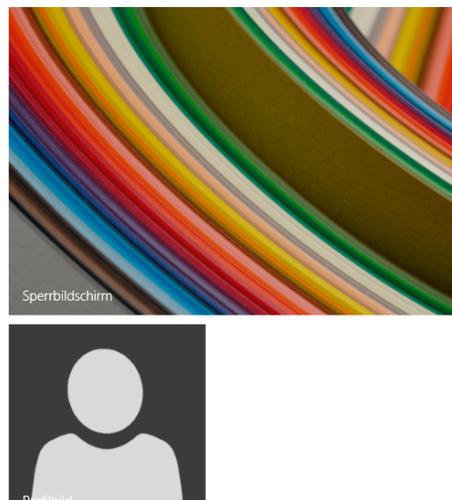
1. Streichen Sie auf dem Gerät von der rechten zur linken Seite des Bildschirms, um die Charm-Leiste anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf **Einstellungen** > **PC-Einstellungen ändern**.



3. Tippen Sie bei einem FTB-1v2 Pro auf **Update/Wiederherstellung**.



Personalisieren



Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

4. Tippen Sie bei einem FTB-1v2 Pro auf **Wiederherstellung**.
Tippen Sie bei einem FTB-1v2 auf **Allgemein** und blättern Sie dann in der Liste nach unten.

FTB-1v2 Pro



PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn Ihr PC nicht reibungslos läuft, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

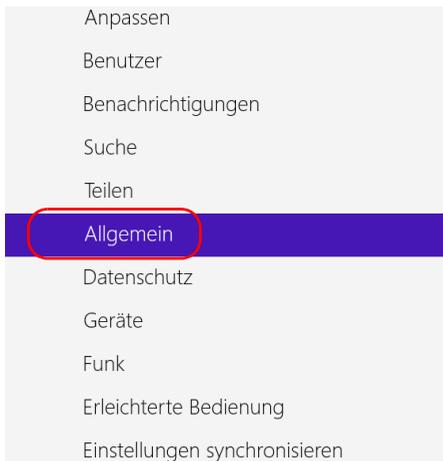
Los geht's

Erweiterter Start

Starten Sie von einem Gerät oder Datenträger (beispielsweise von einem USB-Laufwerk oder einer DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PCs, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows mithilfe eines Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

FTB-1v2



PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn der PC nicht gut funktioniert, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

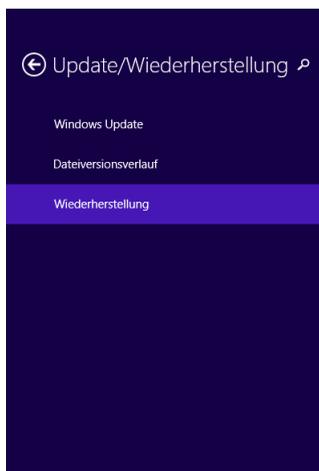
Los geht's

Erweiterter Start

Starten Sie von einem Gerät oder einer Disc (z. B. USB-Laufwerk oder DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PC, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows von einem Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

5. Tippen Sie unter **Erweiterter Start** auf **Jetzt neu starten**.



PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn Ihr PC nicht reibungslos läuft, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

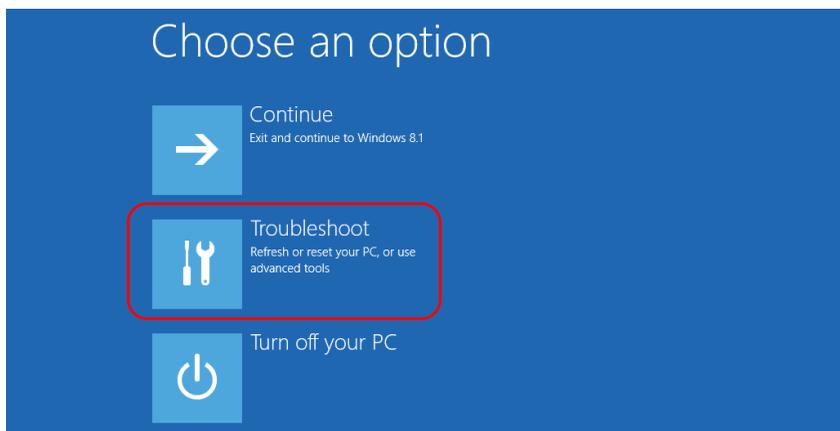
Los geht's

Erweiterter Start

Starten Sie von einem Gerät oder Datenträger (beispielsweise von einem USB-Laufwerk oder einer DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PCs, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows mithilfe eines Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

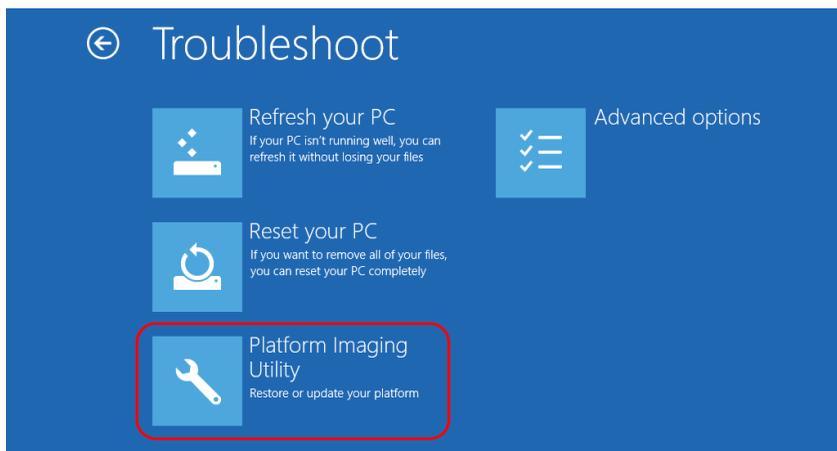
6. Tippen Sie unter **Choose an option** (Option auswählen) auf **Troubleshoot** (Problembehandlung).



Fehlerbehebung

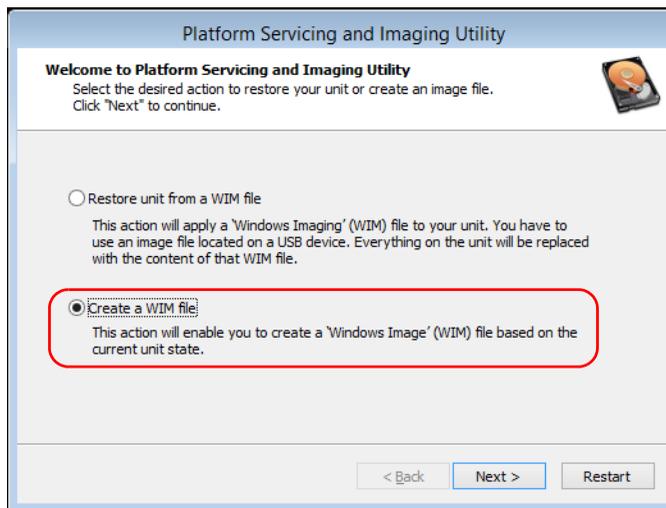
Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

7. Tippen Sie auf **Platform Imaging Utility** (Plattform-Image-Dienstprogramm), um die entsprechende Anwendung anzuzeigen.



8. Verbinden Sie ein USB-Speichergerät mit Ihrem Gerät.

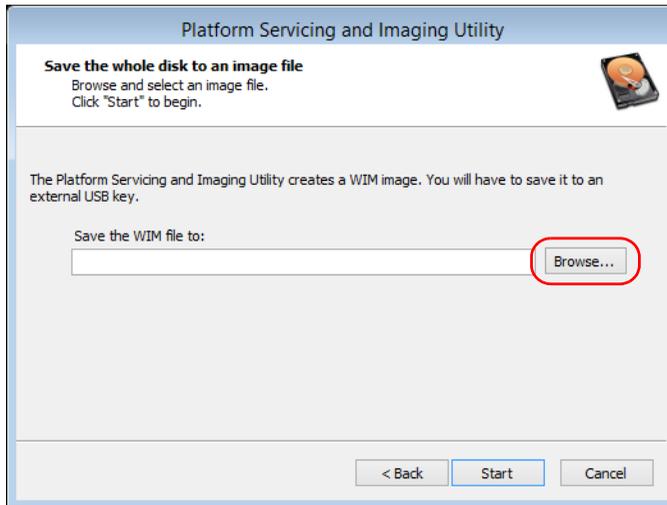
9. Wählen Sie im Assistenten des Plattform-Servicing- und Image-Dienstprogramms die Option **Create a WIM file** (WIM-Datei erstellen) und tippen Sie dann auf **Next** (Weiter).



Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

10. Tippen Sie auf **Browse** (Durchsuchen).

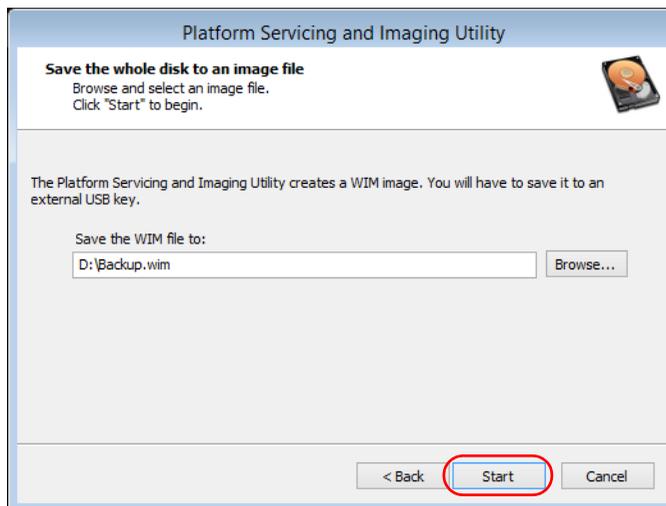


11. Suchen Sie das USB-Speichergerät, und doppelklicken Sie dann auf dessen Kennung, um auf den Inhalt zuzugreifen.

12. Wählen Sie den gewünschten Ordner aus.

13. Geben Sie einen Dateinamen ein und tippen Sie dann auf **Save** (Speichern).

14. Tippen Sie auf **Start**.



Hinweis: *Wie lange die Erstellung der Sicherungsdatei dauert, hängt von der Konfiguration Ihres Geräts ab.*

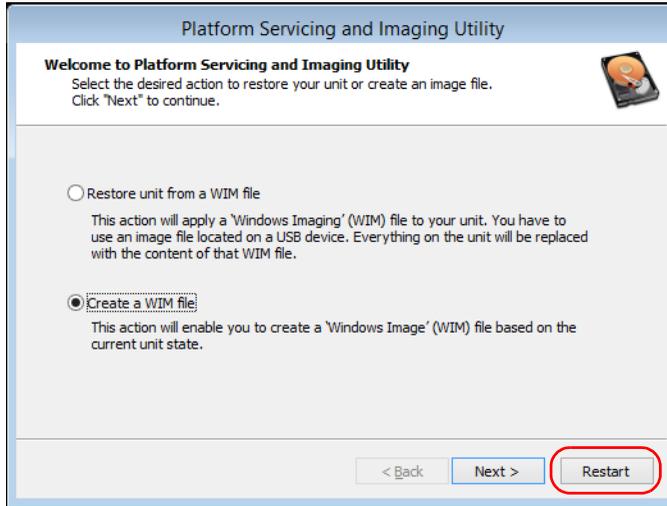
15. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist und Sie dazu aufgefordert werden, tippen Sie auf **OK**.

16. Werfen Sie das USB-Speichergerät aus.

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

- 17.** Tippen Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um zum Begrüßungsbildschirm des Dienstprogramms zurückzukehren.
- 18.** Tippen Sie auf **Restart** (Neu starten).



Die WIM-Datei kann ab jetzt verwendet werden.

So setzen Sie Ihr Gerät in einen vorangehenden Betriebszustand zurück:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung Ihres Geräts während des Vorgangs nicht unterbrochen wird, indem Sie es mithilfe des mitgelieferten Netzadapters mit einer Netzsteckdose verbinden.
2. Legen Sie gegebenenfalls eine Sicherungskopie Ihrer Daten an.
3. Streichen Sie auf dem Gerät von der rechten zur linken Seite des Bildschirms, um die Charm-Leiste anzuzeigen.
4. Tippen Sie auf **Einstellungen** > **PC-Einstellungen ändern**.



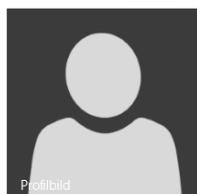
Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

5. Tippen Sie bei einem FTB-1v2 Pro auf **Update/Wiederherstellung**.



Personalisieren



6. Tippen Sie bei einem FTB-1v2 Pro auf **Wiederherstellung**.
Tippen Sie bei einem FTB-1v2 auf **Allgemein**, und blättern Sie dann in der Liste nach unten.

FTB-1v2 Pro



PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn Ihr PC nicht reibungslos läuft, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

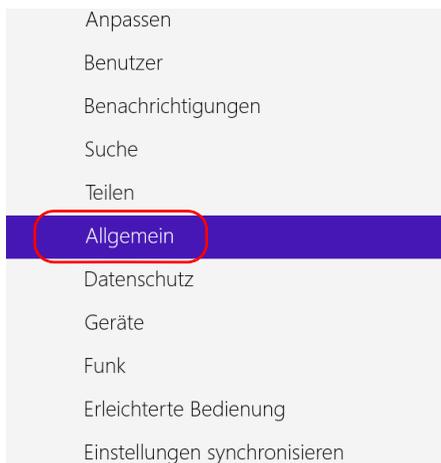
Los geht's

Erweiterter Start

Starten Sie von einem Gerät oder Datenträger (beispielsweise von einem USB-Laufwerk oder einer DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PCs, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows mithilfe eines Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

FTB-1v2



PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn der PC nicht gut funktioniert, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Los geht's

Erweiterter Start

Starten Sie von einem Gerät oder einer Disc (z. B. USB-Laufwerk oder DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PC, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows von einem Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

- 7.** Wenn Sie Ihr Gerät aktualisieren oder zurücksetzen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

7a. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Los geht's** neben Ihrer Auswahl.

The image shows a screenshot of the Windows recovery environment. A red rounded rectangle highlights two options: 'PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen' and 'Alles entfernen und Windows neu installieren'. Each option has a 'Los geht's' button next to it. To the left of the screenshot, two lines of text with arrows point to the buttons: 'So aktualisieren Sie Ihr Gerät' points to the first 'Los geht's' button, and 'So setzen Sie Ihr Gerät zurück' points to the second 'Los geht's' button. Below the highlighted options, the 'Erweiterter Start' section is visible, including the 'Jetzt neu starten' button.

So aktualisieren Sie Ihr Gerät

So setzen Sie Ihr Gerät zurück

PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn Ihr PC nicht reibungslos läuft, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Los geht's

Erweiterter Start

Starten Sie von einem Gerät oder Datenträger (beispielsweise von einem USB-Laufwerk oder einer DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PCs, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows mithilfe eines Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

7b. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

- 8.** Wenn Sie Ihr Gerät wiederherstellen möchten (mit einer WIM-Datei), gehen Sie wie folgt vor:

8a. Tippen Sie unter **Erweiterter Start** auf **Jetzt neu starten**.



PC ohne Auswirkungen auf die Dateien auffrischen

Wenn Ihr PC nicht reibungslos läuft, können Sie ihn ohne Verlust Ihrer Fotos, Musikdateien, Videos und anderer persönlicher Dateien auffrischen.

Los geht's

Alles entfernen und Windows neu installieren

Falls Sie den Computer neu aufsetzen möchten, können Sie ihn auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Los geht's

Erweiterter Start

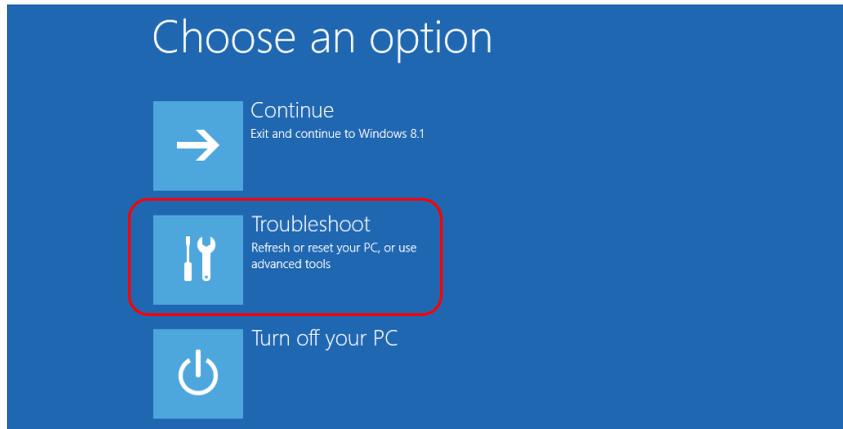
Starten Sie von einem Gerät oder Datenträger (beispielsweise von einem USB-Laufwerk oder einer DVD), ändern Sie die Firmwareeinstellungen Ihres PCs, ändern Sie die Windows-Starteinstellungen, oder stellen Sie Windows mithilfe eines Systemimage wieder her. Dadurch wird Ihr PC neu gestartet.

Jetzt neu starten

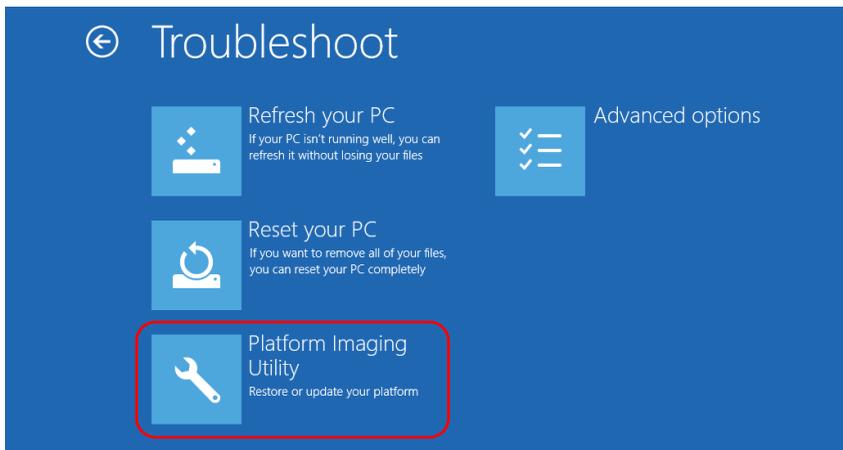
Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

- 8b.** Tippen Sie unter **Choose an option** (Option auswählen) auf **Troubleshoot** (Problembehandlung).

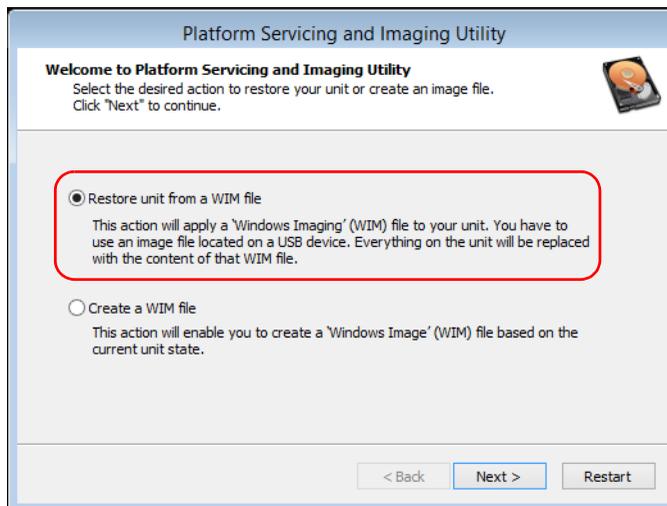


- 8c.** Tippen Sie auf **Platform Imaging Utility** (Plattform-Image-Dienstprogramm), um die entsprechende Anwendung anzuzeigen.



- 8d.** Verbinden Sie das USB-Speichergerät mit der gewünschten WIM-Datei mit Ihrem Gerät.

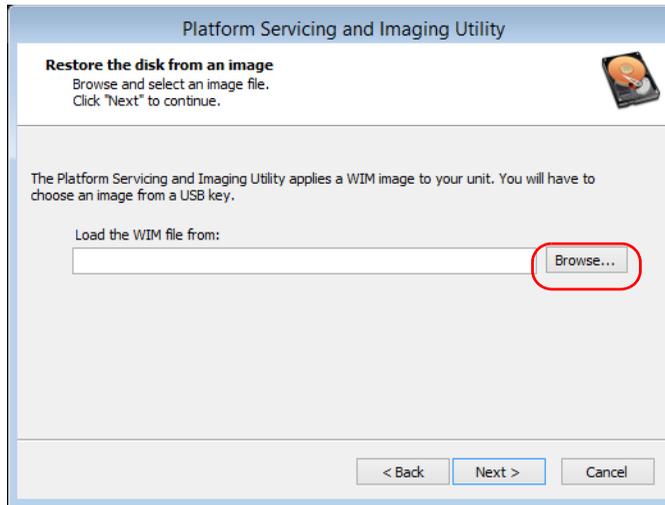
- 8e.** Wählen Sie im Assistenten des Plattform-Servicing- und Image-Dienstprogramms die Option **Restore unit from a WIM file** (Gerät anhand einer WIM-Datei wiederherstellen) und tippen Sie dann auf **Next** (Weiter).



Fehlerbehebung

Wiederherstellung des normalen Gerätebetriebs

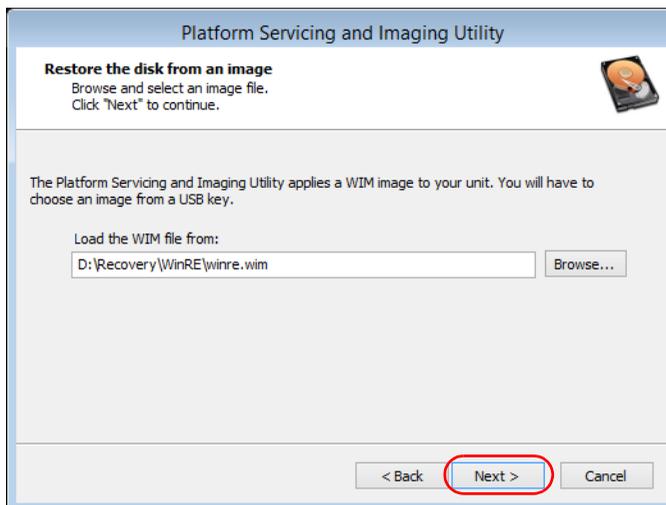
8f. Tippen Sie auf **Browse** (Durchsuchen).



8g. Suchen Sie das USB-Speichergerät, und doppelklicken Sie dann auf dessen Kennung, um auf den Inhalt zuzugreifen.

8h. Wählen Sie die gewünschte WIM-Datei aus.

8i. Tippen Sie auf **Next** (Weiter).



8j. Lesen Sie die Warnmeldung, und tippen Sie dann auf **Start**, um das Gerät mit der ausgewählten Image-Datei wiederherzustellen.

8k. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist und Sie dazu aufgefordert werden, werfen Sie das USB-Speichergerät aus, und tippen Sie dann auf **OK**.

Das Gerät wird neu gestartet.

Aufrufen der Online-Dokumentation

Sie können von Ihrem Gerät aus jederzeit auf die Benutzerdokumentation sowie auf die Lizenzvereinbarungen zugreifen.

Auf Ihrem Gerät liegt die Benutzerdokumentation in zweierlei Formaten vor: Als Online-Hilfe und als vollständige Bedienungsanleitung (für Produkte mit Sicherheitshinweisen). Wenn Sie die Benutzerdokumentation über Mini Toolbox X (oder den Konfigurationsassistenten) im PDF-Format öffnen, werden die Dateien automatisch im bereitgestellten PDF-Viewer angezeigt.

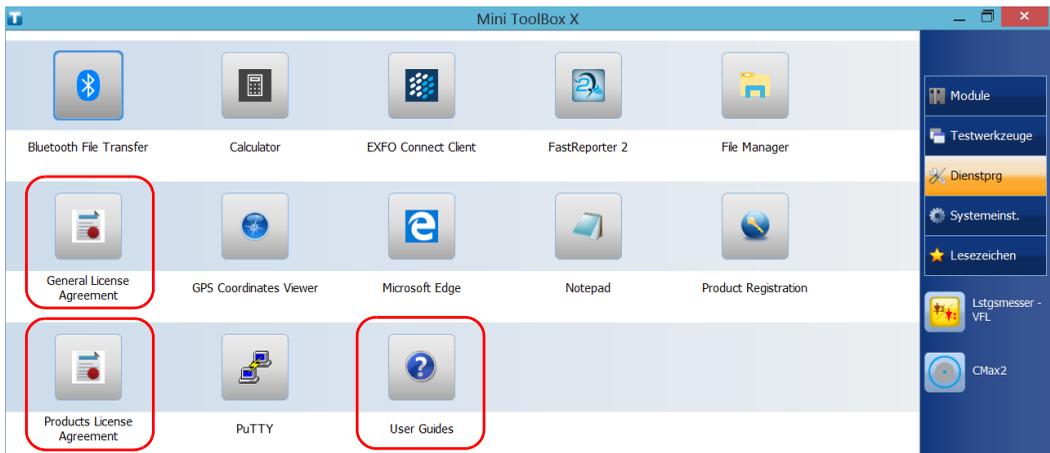
Hinweis: *Die Bedienungsanleitungen aller Produkte können im Bereich „My EXFO“ auf der Website von EXFO (www.exfo.com) im PDF-Format heruntergeladen werden.*

So zeigen Sie die Online-Hilfe an:

Tippen Sie in Mini Toolbox X oder der Anwendung eines Instruments auf  (oder ähnlich).

So zeigen Sie die Dokumentation im PDF-Format an:

1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Dienstprg.**
2. Tippen Sie die entsprechende Schaltfläche der Art des Dokuments, das Sie anzeigen möchten.



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.

technische Kundendienst

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
KANADA

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

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

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

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

Anzeigen von Systeminformationen

Sie können direkt von Ihrem Gerät aus jederzeit auf wichtige Informationen wie die Seriennummer, die Versionsnummern von Mini Toolbox X und Hardware-Komponenten oder auf Informationen von Netzwerkschnittstellen zugreifen. Dort finden Sie auch die Kontaktinformationen, wenn Sie EXFO erreichen möchten.

Abrufen der Seriennummer Ihres Geräts

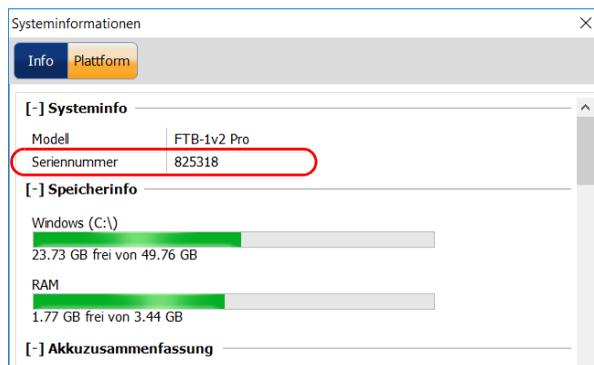
Die Seriennummer Ihres Geräts kann jederzeit über Mini Toolbox X abgerufen werden.

Hinweis: Die Seriennummer ist außerdem auf dem Aufkleber auf der Unterseite Ihres Geräts aufgedruckt.

So rufen Sie die Seriennummer Ihres Geräts ab:

1. Tippen Sie unten rechts im Hauptfenster auf .
2. Tippen Sie auf die Registerkarte **Plattform**.

Die Seriennummer wird angezeigt.



Hinweis: Die Seriennummern Ihrer Module werden im Fenster **Module** angezeigt.

Fehlerbehebung

Anzeigen von Systeminformationen

Abrufen der Mini Toolbox X-Version

Sie können die Mini Toolbox X-Version anzeigen, die auf Ihrem Gerät installiert ist.

So rufen Sie die Version von Mini Toolbox X ab:

1. Tippen Sie unten rechts im Hauptfenster auf .
2. Tippen Sie auf **Info**.

Die Versionsnummer wird angezeigt.



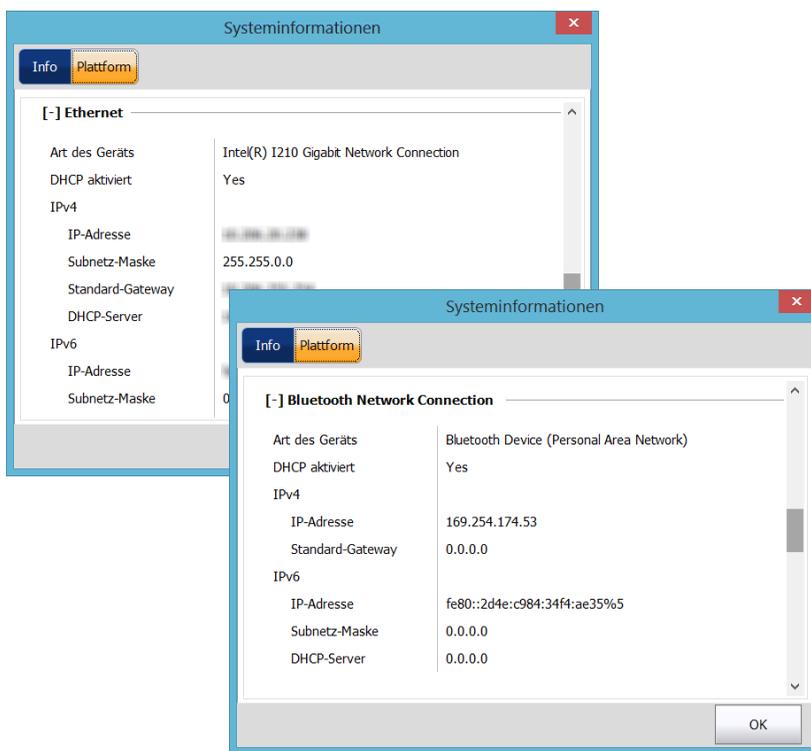
Abrufen von Informationen zu Netzwerkschnittstellen

Sie können die Informationen zu Netzwerkschnittstellen (Adaptern), wie z. B. den Status der Schnittstellen, die IP-Adressen usw., abrufen.

So erhalten Sie Informationen zu den Netzwerkschnittstellen für Ethernet und Bluetooth®:

1. Tippen Sie unten rechts im Hauptfenster auf .
2. Tippen Sie auf die Registerkarte **Plattform**.

Die Informationen werden angezeigt (ein Abschnitt pro Netzwerkschnittstelle).



Fehlerbehebung

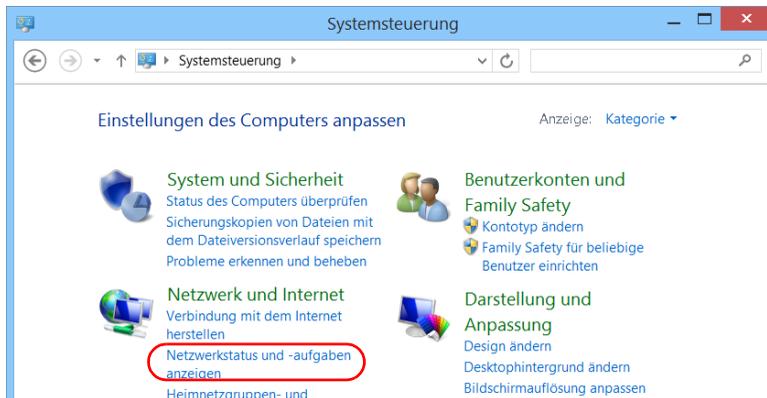
Abrufen von Informationen zu Netzwerkschnittstellen

So rufen Sie Informationen zu Netzwerkschnittstellen für WLAN ab:

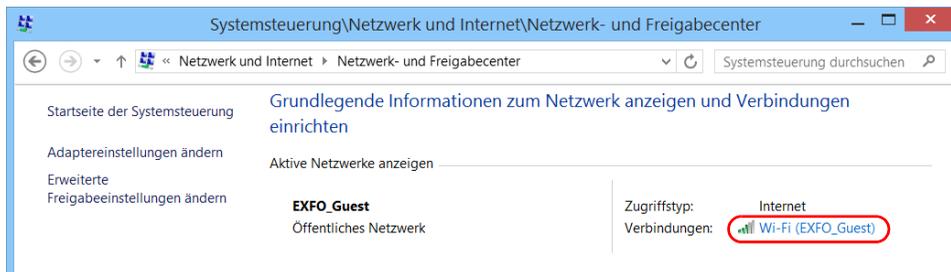
1. Tippen Sie im Hauptfenster auf die Schaltfläche **Systemeinst.**
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.



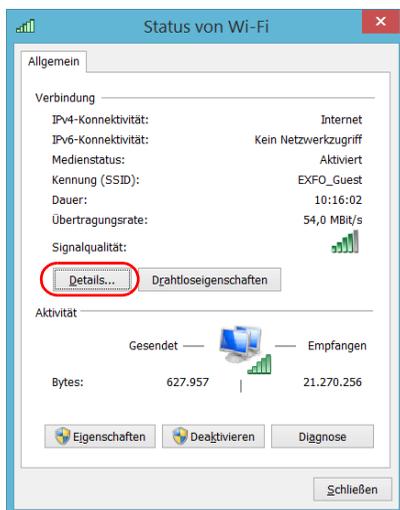
3. Tippen Sie unter **Netzwerk und Internet** auf **Netzwerkstatus und -aufgaben anzeigen**.



4. Tippen Sie auf den Link zum WLAN-Netzwerk.



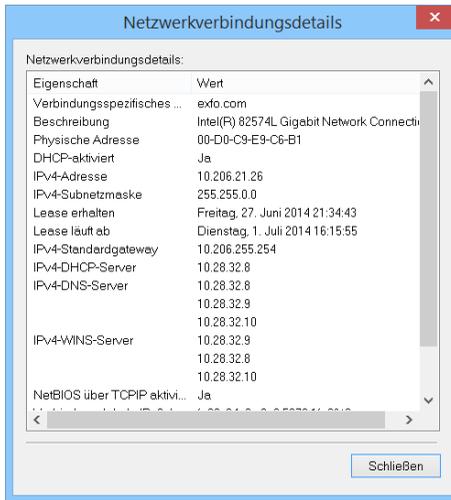
5. Tippen Sie im Fenster WLAN-Status auf Details.



Fehlerbehebung

Abrufen von Informationen zu Netzwerkschnittstellen

6. Wenn Sie mit der Arbeit fertig sind, schließen Sie das Fenster.



7. Schließen Sie alle anderen Fenster, um zu Mini Toolbox X zurückzukehren.

Abrufen der Kontaktinformationen

Auf Ihrem Gerät finden Sie alle Informationen, die Sie benötigen, um mit EXFO Kontakt aufzunehmen.

So rufen Sie die Kontaktinformationen ab:

1. Tippen Sie unten rechts im Hauptfenster auf .
2. Tippen Sie auf **Info**.

Die Kontaktinformationen werden angezeigt.



Transport

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

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

15 Garantie

Allgemeine Hinweise

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

Während der Garantiezeit repariert EXFO nach eigenem Ermessen defekte Geräte, ersetzt diese oder stellt für diese ein Guthaben aus. Die Garantie gilt ebenfalls für Neukalibrierungen, wenn eine Reparatur am Gerät ausgeführt wurde oder die Erstkalibrierung fehlerhaft ist. Wenn Geräte während des Garantiezeitraums zur Überprüfung zurückgesendet werden und nachweislich alle angegebenen Spezifikationen einhalten, berechnet EXFO die standardmäßige Kalibrierungsgebühr.



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 ABGEBEBENEN GARANTIE. EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG DES GERÄTS FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN ÜBERNIMMT EXFO DIE HAFTUNG FÜR BESONDERE SCHÄDEN SOWIE NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN.

Haftung

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

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

Ausschlüsse

EXFO behält sich das Recht vor, zu jeder Zeit Änderungen an der Gestaltung oder Konstruktion seiner gesamten Produktpalette vorzunehmen, ohne dadurch die Verpflichtung einzugehen, Änderungen beliebiger Art an bereits gekauften Produkten 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 bestätigt, dass das Produkt die angegebenen Spezifikationen zum Zeitpunkt des Abtransports aus dem Werk eingehalten 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 381). 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.

Garantie

Wartung und Reparatur

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 381).

Internationale EXFO-Servicefachhändler

Wenn eine Wartung Ihres Produkts erforderlich ist, wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte Service-Center.

EXFO Headquarters Service Center

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
KANADA

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

EXFO Europe Service Center

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

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

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.

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

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

Zur Ansicht des nächstliegenden Partner-betriebenen EXFO-Netzwerks der Certified Service Center ziehen Sie die Unternehmenswebsite von EXFO zurate, um die gesamte Liste der Servicepartner einzusehen:

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

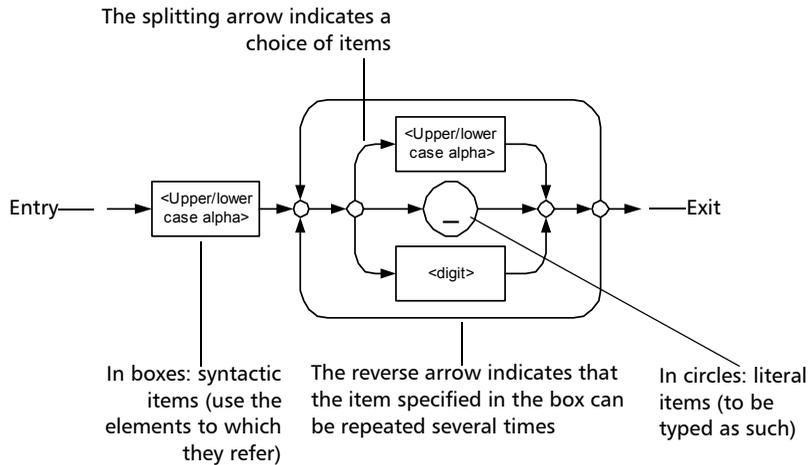
A Data Types

The following section provides an overview of the most common data types that may appear in EXFO's documentation on commands and queries. The information is supplied for guidance only.

For more detailed information, please refer to IEEE 488.2 and SCPI standards.

Data types are divided into two groups: <PROGRAM DATA> for the types that are used when you want to send messages to a device and <RESPONSE DATA> for the types that are used when a device sends responses to the controller.

The data types are presented in graphics often referred to as "railroad diagrams". The following example illustrates how to interpret such diagrams.

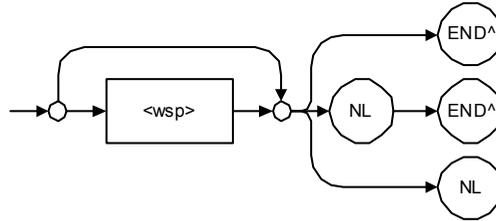


Data Types

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

- <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR>



In the diagram above,

- “NL” corresponds to ASCII character code 10, in decimal (0A in binary)
- “END ^” corresponds to the last data byte of the message sent with EOI = True and ATN = False

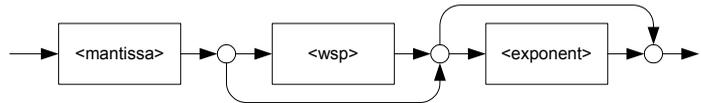
➤ **<CHARACTER PROGRAM DATA>**

This data type will be used to send short mnemonics when a *<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>* cannot be used.

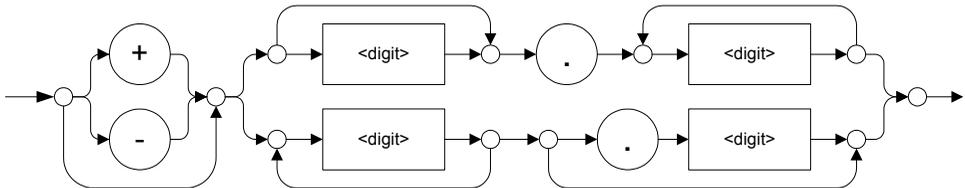
Examples: TRIANGLEWAVE, NCONTINUOUS

➤ **<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>** (or **<NRf>**)

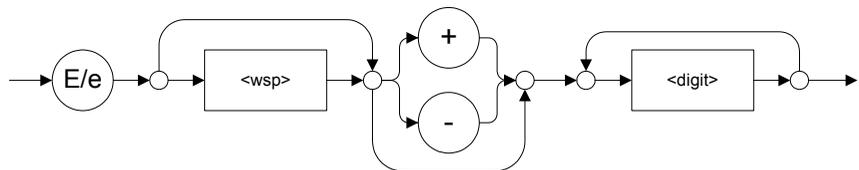
This data type includes **<NR1>**, **<NR2>** and **<NR3>** data types. It will be used for decimal fractions with or without an exponent. Instruments will adapt the values they receive to fit their degree of precision. For example, if an instrument has a precision of two digits after the decimal point and the incoming value is 12.048, this value will be rounded off to 12.05.



The second diagram below illustrates the **<mantissa>** syntax.



The third diagram illustrates the **<exponent>** syntax.



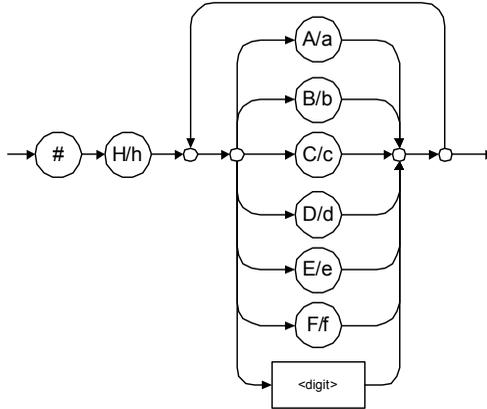
Examples: +2.0 e5, -.56E+4, 6.5e-10

Data Types

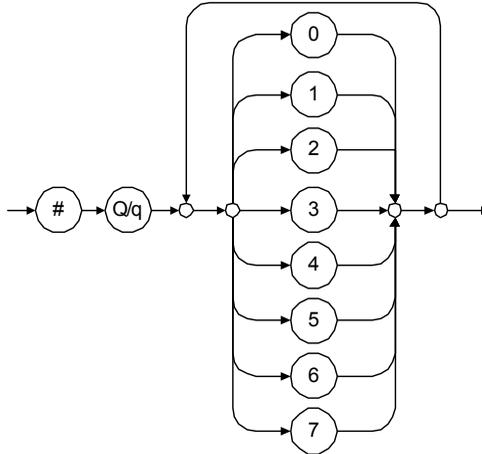
Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

➤ <NON-DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

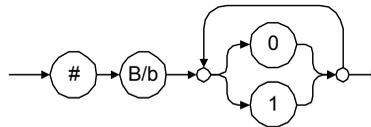
This data type will be used for integer representation in hexadecimal (base 16), octal (base 8) or binary (base 2). The numeric representations will begin with “#H” for hexadecimal, “#Q” for octal and “#B” for binary.



Examples: #Hf3bc015d, #h01a4, #hfe



Examples: #Q1234567, #q1275, #q07



Examples: #B10010111, #b10110, #b1100

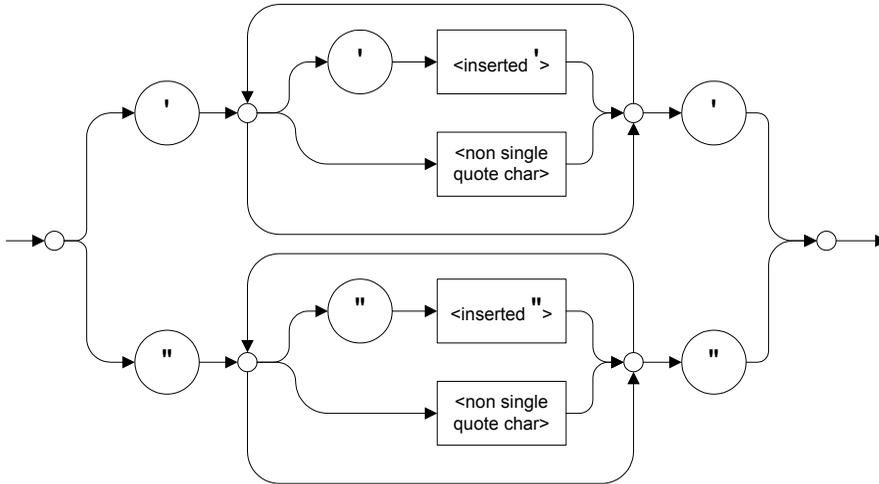
Data Types

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

➤ <STRING PROGRAM DATA>

This data type will be used for strings containing 7-bit ASCII characters that have to be enclosed in either single- or double-quotes delimiters.

If a string needs to contain a character that is exactly the same as the delimiter, make sure to double the character to avoid syntax errors.



Examples: "SCPI Commands", 'SCPI Commands', "SCPI 'Commands'",
'SCPI "Commands"', "SCPI ""Commands""", 'SCPI ""Commands""'

➤ <ARBITRARY BLOCK PROGRAM DATA>

This data type is used to send blocks of arbitrary 8-bit information when you need to work with large amounts of data.

The actual length of the data that you send has the following structure:

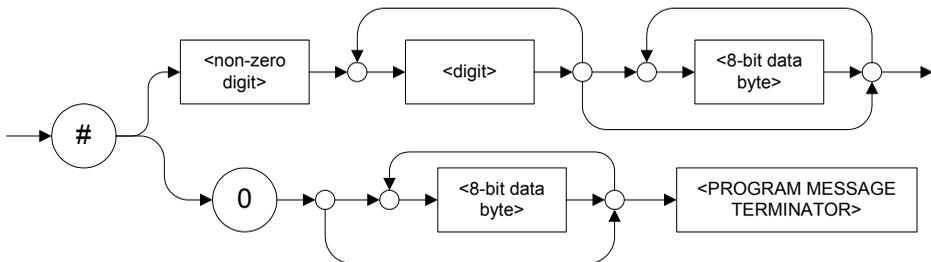
- The first byte contains the # character.
- The byte that immediately follows contains the number of subsequent bytes that you have to check to obtain the total length.

Note: *If you use a zero as the first digit (#0), it has to be followed by a <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR > so that the device will detect the end of the <ARBITRARY BLOCK PROGRAM DATA>. This will also force immediate termination of the message.*

For example, if you send the following data (here, values are expressed in decimal instead of binary for easier readability):

2 1 3 7 6 8 9 2 ...

The byte that immediately follows the # contains 2, which means that you would have to read the two following bytes to know the length (in bytes) of the retrieved data. The bytes indicate 1 and 3. The length will then be 13 bytes. The actual response will begin at byte number 5, in this case.

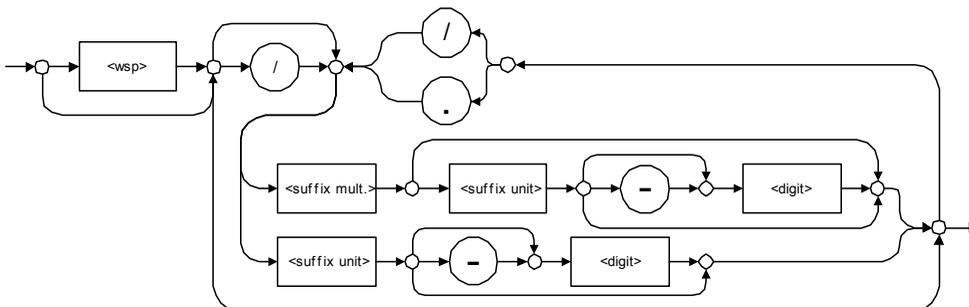


Data Types

Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

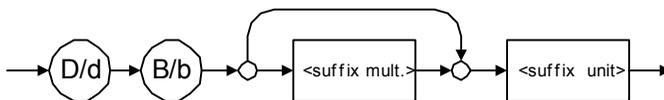
► <SUFFIX PROGRAM DATA>

This data type is used when units and multipliers have to be sent.



Examples: nm, kHz, km/s², uW

A relative unit (dB) can be referenced to an absolute level, as shown on the following diagram.



Examples: db, dbm, dBW

The following table illustrates the possible forms for <suffix mult.>:

| Name | Value | Mnemonic |
|-------------|--------------|-----------------|
| Exa | 1E18 | EX |
| Peta | 1E15 | PE |
| Tera | 1E12 | T |
| Giga | 1E9 | G |
| Mega | 1E6 | MA |
| Kilo | 1E3 | K |
| Milli | 1E-3 | M |
| Micro | 1E-6 | U |
| Nano | 1E-9 | N |
| Pico | 1E-12 | P |
| Femto | 1E-15 | F |
| Atto | 1E-18 | A |

Data Types

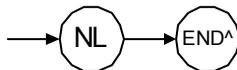
Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2

The table below gives the possible forms for <suffix unit> :

| Reference Unit | Suffix Unit |
|--------------------|-------------|
| Degrees | DEG |
| Radians | RAD |
| Amperes | A |
| Volts | V |
| Hertz | HZ |
| Meters | M |
| Watts | W |
| DBs ref to 1mW | DBM |
| Decibels | DB |
| Degrees Celsius | CEL |
| Degrees Fahrenheit | FAR |
| Kelvins | K |
| Seconds | S |
| Hours | HR |
| Minutes | MIN |

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

- <RESPONSE MESSAGE TERMINATOR>



In the diagram above,

- “NL” corresponds to ASCII character code 10, in decimal (0A in binary)
- “END ^” corresponds to the last data byte of the message sent with EOI = True and ATN = False
- <CHARACTER RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return short mnemonics when a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> cannot be used. The returned information is sent in the long form and in upper case.

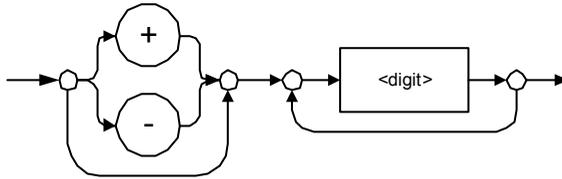
Examples: TRIANGLEWAVE, NCONTINUOUS

Data Types

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

- <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> (or <NR1>)

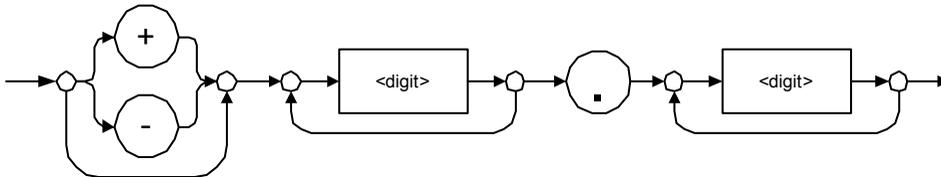
This data type will be used by a device to return positive or negative integers.



Examples: 4, -23, 90

- <NR2 NUMERIC RESPONSE DATA> (or <NR2>)

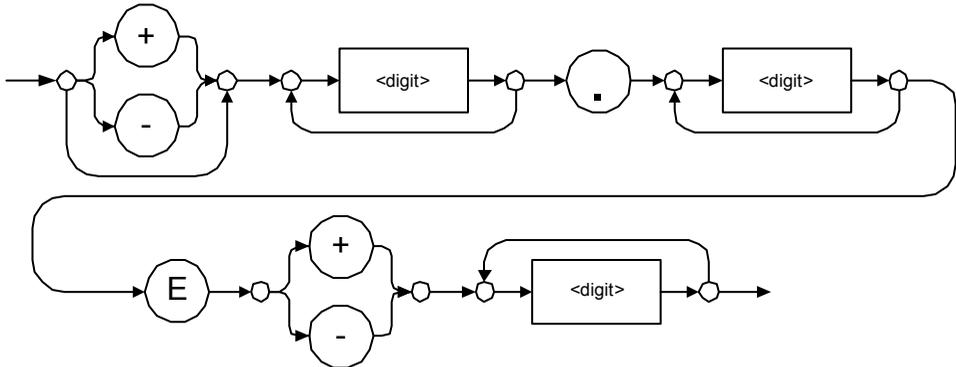
This data type will be used by a device to return positive or negative real numbers (fixed-point numbers).



Examples: 23.45, 1.22, -4.55

► **<NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> (or <NR3>)**

This data type will be used by a device to return positive or negative exponential numbers (floating-point numbers).



Examples: 4.3E-3, -8.9456E8, 123E-5

Data Types

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

➤ **Special Numeric Values Received on Output**

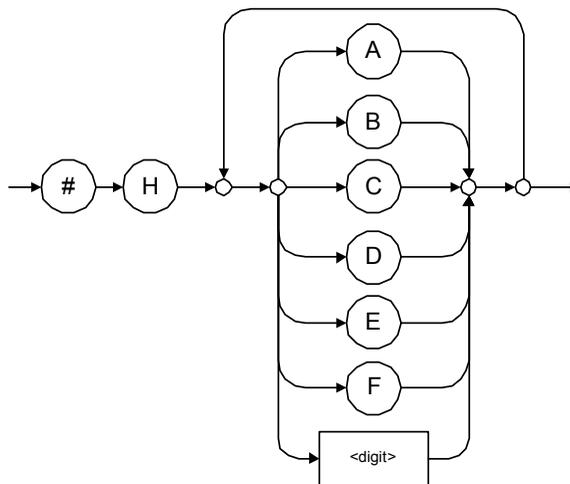
In some cases, an instrument may send values indicating that an unusual event has occurred. The following tables present the possible values.

| Value is | ASCII 4 bytes | PACKED 4 bytes |
|-----------------|----------------------|-----------------------|
| Under range | 2143289345.000000 | 7FC00001 |
| Over range | 2143289346.000000 | 7FC00002 |
| Invalid | 2143289347.000000 | 7FC00003 |
| Inactive | 2143289348.000000 | 7FC00004 |

| Value is | ASCII 8 bytes | PACKED 8 bytes |
|-----------------|----------------------|-----------------------|
| Under range | 9221120237577961472 | 7FF8000020000000 |
| Over range | 9221120238114832384 | 7FF8000040000000 |
| Invalid | 9221120238651703296 | 7FF8000060000000 |
| Inactive | 9221120239188574208 | 7FF8000080000000 |

➤ <HEXADECIMAL NUMERIC RESPONSE DATA>

This data type will be used by a device to return integer representations in hexadecimal (base 16).



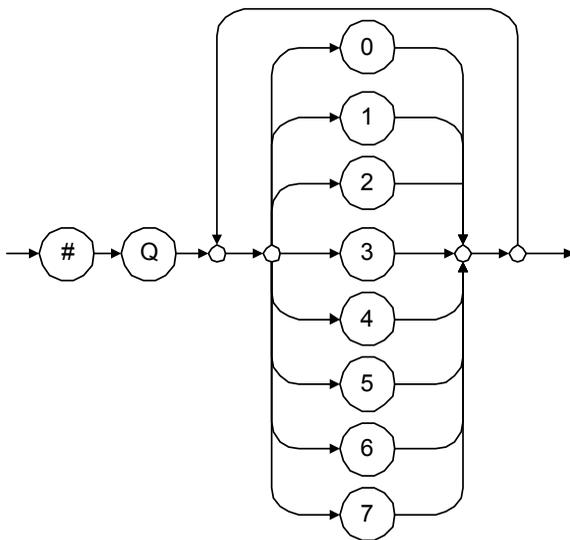
Examples: #HA3C5, #H0123C, #H010F

Data Types

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

➤ <OCTAL NUMERIC RESPONSE DATA>

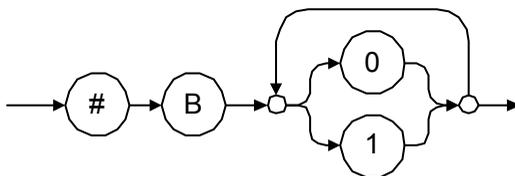
This data type will be used by a device to return integer representations in octal (base 8).



Examples: #Q753214, #Q0124, #Q0725

➤ **<BINARY NUMERIC RESPONSE DATA>**

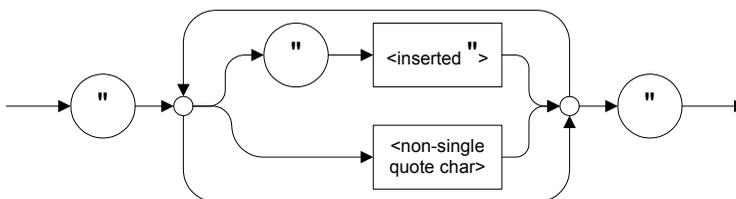
This data type will be used by a device to return integer representations in binary (base 2).



Examples: #B11011110101, #B110100, #B0100

➤ **<STRING RESPONSE DATA>**

This data type will be used by a device to return strings containing 7-bit ASCII characters and especially when text has to be displayed since even the non-printable characters are also returned.



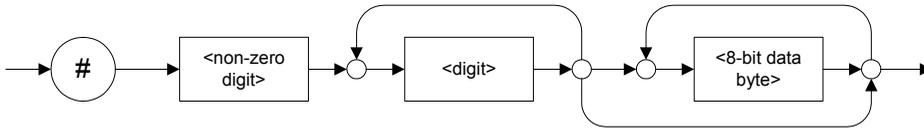
Examples: "SCPI Commands", "SCPI ""Commands""

Data Types

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

➤ <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return blocks of 8-bit binary information with a fixed and predetermined length.



The actual length of the retrieved data has the following structure:

- The first byte contains the # character.
- The byte that immediately follows contains the number of subsequent bytes that you have to check to know the total length.

For example, if you receive this response (here, values are expressed in decimal instead of binary for easier readability):

2 1 3 7 6 8 9 2 ...

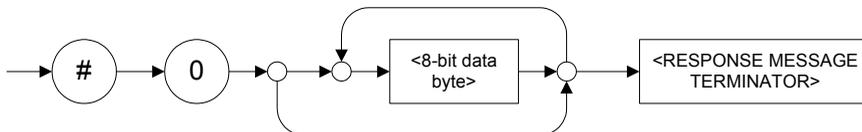
The byte that immediately follows the # contains 2, which means that you have to read the two following bytes to know the length (in bytes) of the retrieved data. The bytes indicate 1 and 3. The length will then be 13 bytes. The actual response will begin at byte number 5, in this case.

Examples: #14<DAB> <DAB> <DAB> <DAB> ,
#3004<DAB> <DAB> <DAB> <DAB>

where “<DAB>” stands for data byte

➤ <INDEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return blocks of 8-bit binary information when the block length was not predefined or when data has to be computed later.



Note: *If you receive a zero as the first digit (#0), it is necessarily followed by a <RESPONSE PROGRAM MESSAGE TERMINATOR> so that you will detect the end of the <INDEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA>.*

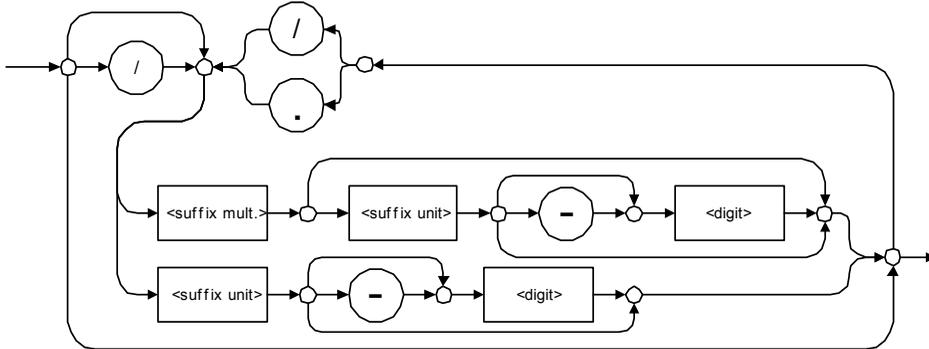
Example: #0<DAB><DAB><DAB><DAB><terminator> where “<DAB>” stands for data byte.

Data Types

Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2

➤ <SUFFIX RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return units and multipliers.



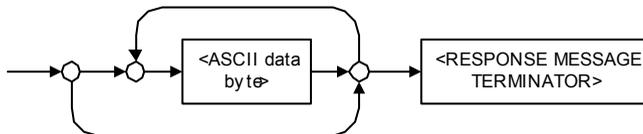
Examples: DBW, W, KHZ

➤ <ARBITRARY ASCII RESPONSE DATA>

This data type is used by a device to return information when it is impossible to use any other data type.

Example: To the *IDN? query, the device will return this response in an arbitrary ASCII bytes format:

EXFO Inc.,125-2A55,1.0.1.97



Applicable Data Types for Input—SCPI

SCPI data types include the IEEE 488.2 data types (see *Applicable Data Types for Input—IEEE 488.2* on page 384) with certain additional restrictions.

- `<numeric_value>`: abbreviated form of the decimal numeric element. It differs from the `<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>` “`<NRf>`” described in IEEE 488.2.

Several forms of `<CHARACTER PROGRAM DATA>` are defined as special forms of numbers. These are: `MINimum`, `MAXimum`, `DEfault`, `UP`, `DOWN`, `Not A Number (NAN)`, `INfinity` and `Negative INfinity (NINF)`. The following special forms are likely to be used by EXFO’s instruments in certain commands or queries:

- `DEfault`: This special `<numeric_value>` parameter forces the instrument to select a value, which is deemed to be convenient to the user.
- `MINimum` | `MAXimum`: These special `<numeric_value>` parameters refer to the instrument’s limit values. `MINimum` corresponds to the value closest to negative infinity that the function can accept. `MAXimum` corresponds to the largest value that the function can accept.
- `<Boolean Program Data>`: This form is often used as a shorthand of the `<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>` `ON` | `OFF` form.

`<Boolean Program Data>` parameters have a value of 0 or 1 and are not followed by any unit.

On input, an `<NRf>` is rounded to an integer.

A non-zero result is interpreted as 1.

`ON` and `OFF` are accepted on input for readability purposes. They correspond respectively to 1 and 0. However, on output, they appear as 1 or 0, never `ON` or `OFF`.

Data Types

Special Numeric Values Received on Output

Special Numeric Values Received on Output

It is possible that an instrument returns unusual values in certain cases. For information on these values, see Applicable Data Types for Output —IEEE 488.2 *on page 393*.

B *IEEE 488.2 and Specific Command Reference*

This chapter presents detailed information about the commands and queries supplied with your FTB-1v2 and FTB-1v2 Pro.

IEEE 488.2 Commands–Quick Reference

The FTB-1v2 and FTB-1v2 Pro recognizes the required commands identified in IEEE 488.2. The table below summarizes these commands. These commands are fully explained on the following pages.

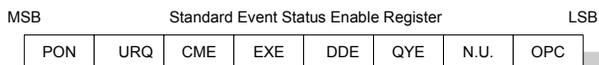
| Command | Function |
|----------------|---|
| *CLS | Clear status command |
| *ESE | Standard event status enable command |
| *ESE? | Standard event status enable query |
| *ESR? | Standard event status register query |
| *IDN? | Identification query |
| *OPC | Operation complete command |
| *OPC? | Operation complete query |
| *RST | Reset command |
| *SRE | Service request enable command |
| *SRE? | Service request enable query |
| *STB? | Read status byte query |
| *TST? | Self-test query |
| *WAI | Wait for pending operations to be completed |

IEEE 488.2 Required Commands

| | | *CLS |
|---------------------|---|-------------|
| Description | The *CLS command clears the Standard Event Status Register and the Error/Event Queue. | |
| Syntax | *CLS | |
| Parameter(s) | None | |

ESE*Description**

The *ESE command sets the Standard Event Status Enable Register bits, as defined in the table below. This register contains a mask value for the bits to be enabled in the Standard Event Status Register.

**Syntax**

*ESE<wsp> <RegisterValue>

Parameter(s)

RegisterValue:

The program data syntax for <RegisterValue> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

The <RegisterValue>, expressed in base 2, represents the bit values of the Standard Event Status Enable Register.

***ESE**

The table below shows the contents of this register.

| Bit | Weight | Meaning |
|------|--------|-------------------------------|
| PON | 128 | Power ON Enable |
| URQ | 64 | User ReQuest Enable |
| CMD | 32 | CoMmanD Error Enable |
| EXE | 16 | Execution Error Enable |
| DDE | 8 | Device Dependent Error Enable |
| QRY | 4 | QueRry Error Enable |
| N.U. | 2 | Not used |
| OPC | 1 | Operation Complete Enable |

A value of 1 in the Enable Register enables the corresponding bit in the Status Register, a value of 0 disables the bit. The value of the <RegisterValue> shall be in the range of 0 through 255.

Example(s)

*ESE 25
where 25 = (bit EXE, bit DDE and bit OPC)

*ESE 0
clears the content of the Standard Event Status Enable register

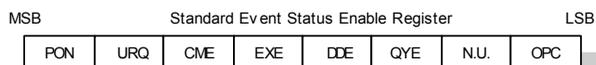
See Also

*ESE?
*ESR?

***ESE?**

Description

With the *ESE? query you can determine the current contents of the Standard Event Status Enable Register. See the contents of this register below.



Syntax

*ESE?

Parameter(s)

None

Response Syntax

<RegisterValue>

IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

***ESE?**

Response(s)

RegisterValue:

The response data syntax for <RegisterValue> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <RegisterValue> ranges from 0 through 255.

The <RegisterValue> value expressed in base 2 (binary) represents the bit values of the Standard Event Status Enable register. See below.

| Bit | Weight | Meaning |
|------|--------|-------------------------------|
| PON | 128 | Power ON Enable |
| URQ | 64 | User ReQuest Enable |
| CMD | 32 | CoMmand Error Enable |
| EXE | 16 | Execution Error Enable |
| DDE | 8 | Device Dependent Error Enable |
| QRY | 4 | QueRry Error Enable |
| N.U. | 2 | Not used |
| OPC | 1 | Operation Complete Enable |

Example(s)

*ESE? returns 133
where 133 = (bit PON, bit QYE and bit OPC)

See Also

*ESE
*ESR?

*ESR?

Description With the *ESR? query you can determine the current contents of the Standard Event Status Register. Reading the Standard Event Status Register clears it. See the contents of this register below.



Syntax *ESR?

Parameter(s) None

Response Syntax <RegisterValue>

IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

***ESR?**

Response(s)

RegisterValue:

The response data syntax for <RegisterValue> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <RegisterValue> ranges from 0 through 255.

The <RegisterValue> value expressed in base 2 (binary) represents the bit values of the Standard Event Status register. See below.

| Bit | Weight | Meaning |
|------|--------|-------------------------------|
| PON | 128 | Power ON Enable |
| URQ | 64 | User ReQuest Enable |
| CMD | 32 | CoMmanD Error Enable |
| EXE | 16 | Execution Error Enable |
| DDE | 8 | Device Dependent Error Enable |
| QRY | 4 | QueRry Error Enable |
| N.U. | 2 | Not used |
| OPC | 1 | Operation Complete Enable |

Example(s)

*ESR? returns 33
where 33 = (bit CME and bit OPC)

See Also

*ESE
*ESE?

***IDN?**

| | |
|------------------------|--|
| Description | The intent of the *IDN? query is for the unique identification of devices over the system interface. |
| Syntax | *IDN? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Identification> |
| Response(s) | <p><i>Identification:</i></p> <p>The response data syntax for <Identification> is defined as an <ARBITRARY ASCII RESPONSE DATA> element.</p> |

The response syntax for the *IDN? query, <Identification> is defined as an <ARBITRARY ASCII RESPONSE DATA> element. This implies that the *IDN? query should be the last <QUERY MESSAGE UNIT> in a <TERMINATED PROGRAM MESSAGE>.

The response is organized into four fields separated by commas. The field definitions are as follows:

Field 1 (Manufacturer): EXFO Inc.
Field 2 (Model): Instrument Model

IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

***IDN?**

Field 3 (Serial number): ASCII character (0 if not available)

Field 4 (Firmware level): ASCII character (0 if not available)

ASCII character 0 represents a single ASCII-encoded byte with a value of 30 (48 decimal).

The presence of data in all fields is mandatory. If either field 3 or 4 is not available, the ASCII character 0 shall be returned for that field. A field may contain any 7-bit ASCII-encoded bytes in the range of 20 through 7E (32 through 126 decimal) except commas (2C, 44 decimal) and semicolons (3B, 59 decimal).

Example(s)

*IDN? returns EXFO Inc.,
FTB-1v2,125-2A55,1.0.1.97

Notes

The overall length of the *IDN? response is less than or equal to 72 characters.

***OPC**

| | |
|---------------------|---|
| Description | The *OPC command makes synchronization between the instrument and an external controller possible. The *OPC command causes the instrument to set bit 0 (Operation Complete) in the Standard Event Status Register to the TRUE (logic 1) state when the instrument completes all pending operations. Detection of the Operation Complete message can be accomplished by continuous polling of the Standard Event Status Register using the *ESR? common query command. However, using a service request eliminates the need to poll the Standard Event Status Register thereby freeing the controller to do other useful work. |
| Syntax | *OPC |
| Parameter(s) | None |
| See Also | *OPC? *WAI |

*OPC?

| | |
|------------------------|--|
| Description | The *OPC? query makes possible the synchronization between the instrument and an external controller by reading the Output Queue or by waiting for a service request on the Message Available (MAV) bit in the Status Byte Register. The *OPC? query causes the instrument to place an ASCII character, 1, into its Output Queue when the device completes all pending operations. A consequence of this action is that the MAV bit in the Status Byte Register is set to state 1. |
| Syntax | *OPC? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Acknowledge> |
| Response(s) | <i>Acknowledge:</i> The response data syntax for <Acknowledge> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Acknowledge> response is a single ASCII-encoded byte corresponding to 1. The receipt of an <Acknowledge> response indicates that all pending selected device operations have been completed. |
| Example(s) | *OPC? returns 1 |
| See Also | *OPC *WAI |

RST*Description**

The *RST command performs a device reset. This command is the third reset level in a three-level reset strategy. The Reset command shall do the following:

- a) Sets the device-specific functions to a known state that is independent of the past-use history of the device.
- b) Forces the device into OCIS state (Operation complete Command Idle State).
- c) Forces the device into OQIS state (Operation complete Query Idle State).

The Reset command explicitly DOES NOT affect the following:

- a) The state of the Communication interface.
- b) The Output Queue.
- c) Any Event Enable Register setting, including the Standard Event Status Enable Register setting.
- d) Any Event Register setting, including the Standard Event Status Register settings.
- e) Calibration data that affects device specifications.
- f) The Service Request Enable Register setting.

Syntax

*RST

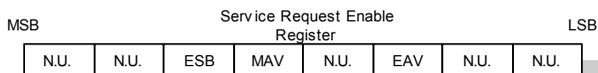
Parameter(s)

None

*SRE

Description

The *SRE command sets the Service Request Enable Register bits. See the contents of this register below. This register contains a mask value to enable the bits in the Status Byte Register.



Syntax

*SRE<wsp> <RegisterValue>

Parameter(s)

RegisterValue:

The program data syntax for <RegisterValue> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

The <RegisterValue> value ranges from 0 through 255.

The <RegisterValue>, expressed in base 2 (binary), represents the bit values of the Service Request Enable Register.

***SRE**

See the contents of this register below.

| Bit | Weight | Meaning |
|------------|---------------|--------------------------------|
| N.U. | 128 | Not used |
| N.U. | 64 | Not used |
| ESB | 32 | Event Summary Bit Enable |
| MAV | 16 | Message AVailable Enable |
| N.U. | 8 | Not used |
| EAV | 4 | Error / Event AVailable Enable |
| N.U. | 2 | Not used |
| N.U. | 1 | Not used |

A bit value of zero shall indicate a disabled condition.

Example(s)

*SRE 52
where 52 = (bit ESB, bit MAV and bit EAV)

See Also

*SRE?
*STB?

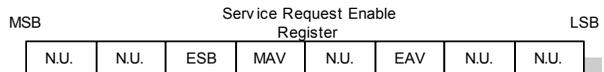
IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

***SRE?**

Description

With the *SRE? query you can determine the current contents of the Service Request Enable Register. See the contents of this register below.



| Bit | Weight | Meaning |
|------|--------|---------------------------------|
| N.U. | 128 | Not used |
| N.U. | 64 | Not used |
| ESB | 32 | Event Summary Bit Enable |
| MAV | 16 | Message AAvailable Enable |
| N.U. | 8 | Not used |
| EAV | 4 | Error / Event AAvailable Enable |
| N.U. | 2 | Not used |
| N.U. | 1 | Not used |

Syntax

*SRE?

Parameter(s)

None

Response Syntax

<RegisterValue>

***SRE?**

Response(s)

RegisterValue:

The response data syntax for <RegisterValue> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <RegisterValue> ranges from 0 through 255.

When converted to binary (base 2), the <RegisterValue> represents the current bit values of the Service Request Enable Register.

Example(s)

*SRE returns 32 (bit ESB)

See Also

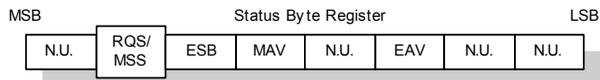
*SRE
*STB?

IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

***STB?**

Description With the *STB? query you can read the status byte and Master Summary Status bit. See the content of this register below.



Syntax *STB?

Parameter(s) None

Response Syntax <RegisterValue>

STB?*Response(s)***RegisterValue:*

The response data syntax for <RegisterValue> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <RegisterValue> ranges from 0 through 255.

The <RegisterValue> value, expressed in base 2 (binary) represents the bit values of the Status Byte Register. See the contents of this register below.

| Bit | Weight | Meaning |
|-------------|--------|---|
| N.U. | 128 | Not used |
| RQS/ MSS | 64 | ReQuest Service (read by serial polling)/MaSter Summary bit (read by *STB?) |
| ESB | 32 | Event Summary Bit Enable |
| MAV | 16 | Message AVailable Enable |
| N.U. | 8 | Not used |
| EAV | 4 | Error / Event AVailable Enable |
| N.U. | 2 | Not used |
| N.U. | 1 | Not used |

Example(s)

*STB? returns 68
where 68 = (bit MSS and bit EAV)

See Also

*SRE
*SRE?

IEEE 488.2 and Specific Command Reference

IEEE 488.2 Required Commands

| *TST? | |
|------------------------|---|
| Description | The *TST? query causes an internal self-test and places a response into the Output Queue indicating whether or not the device completed the self-test without any detected errors. Upon successful completion of *TST?, the device settings is restored to their values prior to the *TST?. |
| Syntax | *TST? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Result> |
| Response(s) | <i>Result:</i> The response data syntax for <Result> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Result> value ranges from -32767 through +32767. A <Result> with a value of zero indicates that the self-test has been completed without errors detected. A <Result> with a value not equal to zero indicates that the self-test was not completed or was completed with errors detected. |
| Example(s) | *TST? returns 0 (self-test was completed with success) |

***WAI**

| | |
|---------------------|--|
| Description | The *WAI command shall prevent the device from executing any further commands or queries until the no-operation-pending flag becomes TRUE. |
| Syntax | *WAI |
| Parameter(s) | None |
| Example(s) | *WAI |
| See Also | *OPC *OPC? |

Specific Commands—Quick Reference

The table below contains a summary of the FTB-1v2 and FTB-1v2 Pro specific commands. These commands are fully explained on the following pages.

| Command | | | | | | Parameter(s) |
|------------|----------|---------|--|--|--|---------------------------|
| FORMat | [DATA] | | | | | AScii PACKed[,<Length>] |
| | [DATA]? | | | | | |
| INSTRument | CATalog? | | | | | |
| | CATalog | FULL? | | | | |
| SOFTware | CATalog? | | | | | |
| | | FULL? | | | | |
| SYSTem | DATE | | | | | <Year>,<Month>,<Day> |
| | DATE? | | | | | |
| | ERRor | [NEXT]? | | | | |
| | TIME | | | | | <Hour>,<Minute>,<Seconds> |
| | TIME? | | | | | |
| | VERSIon? | | | | | |

Specific Commands

:FORMat[:DATA]

Description

The FORMat[:DATA] command selects the data format and <Length>. The <Length> parameter is optional for all data format, its meaning is dependent on the data format selected.

If PACKed type is selected, the data is transferred in a <DEFINITE BLOCK RESPONSE DATA>. The ASCii-type data is automatically identified by its syntax. Therefore, in these cases, the FORMat subsystem is only necessary to determine the output format.

At *RST, ASCii is selected as the default data format and the <Length> is set to 0.

Syntax

:FORMat[:DATA] <wsp>ASCii|PACKed[, <Length>]

Parameter(s)

➤ *Type:*

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: ASCii|PACKed.

:FORMat[:DATA]

In ASCii format, the numeric data is transferred to ASCii bytes in <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>, <NR2 NUMERIC RESPONSE DATA> or <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> representation, as appropriate.

In PACKed format, data is transferred to a <DEFINITE BLOCK RESPONSE DATA>, in a manner specified in the device documentation.

► *Length:*

The program data syntax for <Length> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

When ASCii data format is selected, the optional <Length> parameter specifies the number of significant digits to be returned. A <Length> value of zero indicates that the device selects the number of significant digits to be returned. When a <Length> of zero has been specified, the FORMat[:DATA]? query returns zero as its second parameter.

When the PACKed data format is selected, the optional parameter <Length> it not used.

Example(s)

FORM ASC
FORM ASC,6
FORM:DATA PACKED

See Also

FORMat[:DATA]?

:FORMat[:DATA]?

| | |
|------------------------|---|
| Description | <p>The FORMat[:DATA]? query returns the data format and the <Length>.</p> <p>At *RST, ASCii is selected as the default data format and the <Length> is set to 0.</p> |
| Syntax | :FORMat[:DATA]? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Type>,<Length> |
| 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 ASCII <Type> is returned when numeric data is transferred to ASCII bytes in <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>, <NR2 NUMERIC RESPONSE DATA> or <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> representation, as appropriate.</p> <p>The PACKED <Type> is returned when data is transferred to a <DEFINITE BLOCK RESPONSE DATA>, as specified in the device documentation.</p> <p>➤ <i>Length:</i></p> <p>The response data syntax for <Length> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> |

:FORMat[:DATA]?

When the data is returned in ASCII, the <Length> is the number of significant digits to be returned. A <Length> value of zero indicates that the device selects the number of significant digits to be returned.

When the data is returned in PACKED <Type>, the <Length> is not used and always returns 0.

Example(s)

FORM? returns ASCII,6

FORM? returns PACKED,0

See Also

FORMat[:DATA]?

:INSTrument:CATalog?

| | |
|------------------------|--|
| Description | The INSTrument:CATalog? query returns a comma-separated list of <STRING RESPONSE DATA>, which contains the names of all logical instruments and groups. If no logical instruments are defined, a single null <STRING RESPONSE DATA> is returned. |
| | This is not affected by a *RST command. |
| Syntax | :INSTrument:CATalog? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Catalog> |
| Response(s) | <i>Catalog:</i> The response data syntax for <Catalog> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element. |
| | The list of <STRING PROGRAM DATA> contains the names of all logical instruments and groups. |
| Example(s) | INST:CAT? returns “FTB-5240BP Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)”,”FTB-5240S Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)” |
| See Also | INSTrument:CATalog:FULL? |

:INSTrument:CATalog:FULL?

| | |
|------------------------|---|
| Description | <p>The INSTrument:CATalog:FULL? returns a list of <STRING RESPONSE DATA> - <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> pairs. The <STRING RESPONSE DATA> contains the name of the logical instrument. The immediately following <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> formatted number is its associated logical instrument number. All response data elements are separated by commas. If no logical instrument is defined, a null <STRING RESPONSE DATA> value followed by a zero is returned.</p> <p>This is not affected by a *RST command.</p> |
| Syntax | :INSTrument:CATalog:FULL? |
| 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 list of <STRING RESPONSE DATA> contains the names of all logical instruments and groups. The immediately following <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> formatted number is its associated logical instrument number.</p> |
| Example(s) | <p>INST:CAT:FULL? returns "FTB-5240BP Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)",1,"FTB-5240S Optical Spectrum Analyzer (1250nm-1650nm)",2</p> |
| See Also | INSTrument:CATalog?. |

:SOFTware:CATalog?

| | |
|------------------------|---|
| Description | <p>The SOFTware:CATalog? query returns a list of <STRING RESPONSE DATA> - <STRING RESPONSE DATA> elements corresponding to the software product packs installed on the system with their versions, in simplified format.</p> <p>All response data are separated by commas.</p> <p>This is not affected by a *RST command.</p> |
| Syntax | :SOFTware:CATalog? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Catalog>, where each element of the list is presented as <Product Pack Name>,<Version [Service Pack]> |

:SOFTware:CATalog?

Response(s)

Catalog:

The response data syntax for <Catalog> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.

For each item of the <Catalog>, the <STRING RESPONSE DATA> contains the name of the installed software product pack.

The immediately following <STRING RESPONSE DATA> contains the product pack version, usually presented in a "major.minor" format, followed by an optional service pack version.

The product pack and optional service pack versions are separated by a space.

Example(s)

SOFTware:CATalog? returns
"ToolBox Core", "1.8 SP1", "ConnectorMax2",
"3.15", "NetBlazer Series", "2.19"

See Also

SOFTware:CATalog:FULL?

:SOFTware:CATalog:FULL?

| | |
|------------------------|---|
| Description | <p>The SOFTware:CATalog:FULL? query returns a list of <STRING RESPONSE DATA> - <STRING RESPONSE DATA> elements corresponding to the software product packs installed on the system with their versions, in both simplified and detailed formats.</p> <p>All response data are separated by commas.</p> <p>This is not affected by a *RST command.</p> |
| Syntax | :SOFTware:CATalog:FULL? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Catalog>, where each element of the list is presented as <Product Pack Name> <Simplified Version [Service Pack]>, <Detailed Version>, <Identifier 1>, <Identifier 2>, <Identifier 3> |

:SOFTware:CATalog:FULL?

Response(s)

Catalog:

The response data syntax for <Catalog> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.

For each item of the <Catalog>, the <STRING RESPONSE DATA> contains the name of the installed software product pack.

The immediately following <STRING RESPONSE DATA> contains the simplified product pack version, usually presented in a "major.minor" format, followed by an optional service pack version.

The product pack and optional service pack versions are separated by a space.

The immediately following <STRING RESPONSE DATA> contains the detailed product pack version.

The immediately following <STRING RESPONSE DATA> contains the associated product pack HotFix (HF) identifier.

The immediately following <STRING RESPONSE DATA> contains the associated product pack NS identifier.

The immediately following <STRING RESPONSE DATA> contains the associated product pack CS identifier.

:SOFTware:CATalog:FULL?

Example(s) SOFTware:CATalog:FULL? returns
"ToolBox Core","1.8 SP1","1.8.1.5","0","0","0",
ConnectorMax2","3.15","3.15.017265","0","0","0",
"NetBlazer Series","2.19","2.19.0.88","0","0","0"

See Also SOFTware:CATalog?

:SYSTem:DATE

| | |
|---------------------|---|
| Description | <p>The SYSTem:DATE command is used to set the device's internal calendar.</p> <p>This is not affected by a *RST command.</p> |
| Syntax | <pre>:SYSTem:DATE<wsp><Year>,<Month>,<Day></pre> |
| Parameter(s) | <p>➤ <i>Year:</i></p> <p>The program data syntax for <Year> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Year> is rounded to the nearest integer. Its range is limited by the capability of the device. The year shall be entered as a four-digit number, including century and millennium information.</p> <p>➤ <i>Month:</i></p> <p>The program data syntax for <Month> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Month> is rounded to the nearest integer. Its range is 1 to 12 inclusive. The number 1 corresponds to January, 2 to February, and so on.</p> |

:SYSTem:DATE**► Day:**

The program data syntax for <Day> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

The <Day> is rounded to the nearest integer. It ranges from 1 to the number of days in the month from the previous parameter. This command keeps track of the number of days in each month, accounting for leap years through the range of years that it accepts.

Example(s)

SYST:DATE 2016,07,29

See AlsoSYSTem:DATE?

:SYSTem:DATE?

| | |
|------------------------|--|
| Description | The SYSTem:DATE query returns the instrument's internal calendar. This is not affected by a *RST command. |
| Syntax | :SYSTem:DATE? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Year>,<Month>,<Day> |

:SYSTem:DATE?**Response(s)****► Year:**

The response data syntax for <Year> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Year> is a four-digit number, including century and millennium information.

► Month:

The response data syntax for <Month> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Month> ranges from 1 to 12, inclusively. The number 1 corresponds to January, 2 to February, and so on.

► Day:

The response data syntax for <Day> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Day> ranges from 1 to the number of days in the month from the previous field. This command keeps track of the number of days in each month, accounting for leap years through the range of years that it accepts.

Example(s)

SYST:DATE? returns 2016,07,29

See Also

SYSTem:DATE

:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

| | |
|------------------------|--|
| Description | <p>The SYSTem:ERRor[:NEXT]? queries the error/event queue for the next item and removes it from the queue. The response message consists of two fields separated by commas <Code>,<Description[,Info]>.</p> <p>SYSTem:ERRor[:NEXT]? is a query only and, therefore, does not have an associated *RST state.</p> |
| Syntax | :SYSTem:ERRor[:NEXT]? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Code>,<Description[,Info]> |
| Response(s) | <p>► <i>Code:</i></p> <p>The response data syntax for <Code> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Code> is a unique integer in the range [-32768, 32767]. All positive numbers are instrument-dependent. All negative numbers are reserved by the SCPI standard with certain standard error/event codes described in an appendix of this document. The zero value is also used to indicate that no error or event has occurred.</p> <p>► <i>Description[,Info]:</i></p> <p>The response data syntax for <Description[,Info]> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> |

:SYSTem:ERRor[:NEXT]?

The <Description[,Info]> parameter of the full response is a quoted string containing a description followed by information text [,Info]. Each <Code> has a unique and fixed <Description> associated with it. The <Date> and <Time> are appended to the [,info] separated by a semi-colon using the following format:

<Date><wsp><Time> where

<Date> = Year/Month/Day

<Time> = Hour,Minute,Second (24 hour time)

The maximum length of <Description[,Info]> is 255 characters. For standard defined error/event <Codes>, the <Description> is sent exactly as indicated in the appendix of this document.

Example(s)

SYST:ERR:NEXT? returns -222,"Data out of range"
SYST:ERR:NEXT? returns -222,"Data out of range,instrument monomodule 5240S, 2016/07/29 14:56:16.259"

:SYSTem:TIME

| | |
|---------------------|--|
| Description | <p>This device has an internal clock and implements the SYSTem:TIME command to set the clock time over the interface.</p> <p>This is not affected by a *RST command.</p> |
| Syntax | :SYSTem:TIME<wsp><Hour>,<Minute>,<Seconds> |
| Parameter(s) | <p>➤ <i>Hour:</i></p> <p>The program data syntax for <Hour> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Hour> is always rounded to the nearest integer. It ranges from 0 to 23 inclusively. The device accepts hour information in 24-hour format.</p> <p>➤ <i>Minute:</i></p> <p>The program data syntax for <Minute> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Minute> is always rounded to the nearest integer. It ranges from 0 to 59 inclusively.</p> |

:SYSTem:TIME**► Seconds:**

The program data syntax for <Seconds> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

The <Second> is rounded to the resolution of the clock. It ranges from 0 to 60. A value of 60 is allowed since rounding may cause a number greater than 59.5 to be rounded to 60. When this element is rounded to 60 it shall be set to 0 and the minute value incremented. Any other carries shall be rippled through the date.

Example(s)

SYST:TIME 12,47,29

See AlsoSYSTem:TIME?

:SYSTem:TIME?

| | |
|------------------------|--|
| Description | This device has an internal clock and implements the SYSTem:DATE? query to get the clock time over the interface. This is not affected by a *RST command. |
| Syntax | :SYSTem:TIME? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Hour>,<Minute>,<Second> |

:SYSTem:TIME?**Response(s)****► Hour:**

The response data syntax for <Hour> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Hour> ranges from 0 to 23. The instruments returns hour information in 24-hour format.

► Minute:

The response data syntax for <Minute> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Minute> ranges from 0 to 59.

► Second:

The response data syntax for <Second> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Second> ranges from 0 to 59. The resolution of the clock is the second.

Example(s)

SYST:TIME? returns 16,55,38

See Also

SYSTem:TIME

:SYSTem:VERsion?

| | |
|------------------------|---|
| Description | <p>The SYSTem:VERsion? query returns a value corresponding to the SCPI version number to which the device complies.</p> <p>The SYSTem:VERsion? is a query only and, therefore, does not have an associated *RST state.</p> |
| Syntax | :SYSTem:VERsion? |
| Parameter(s) | None |
| Response Syntax | <Version> |
| Response(s) | <p><i>Version:</i></p> <p>The response data syntax for <Version> is defined as a <NR2 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Version> is shown in the form Year.Revision, where Year represents the year-version (that is 1990) and Revision represents an approved revision number for that year. If no approved revisions are claimed, then this extension is 0.</p> |
| Example(s) | SYSTem:VERsion? returns 1999.0 (no approved revisions are claimed) |

C SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|-------------------------|---|
| -100 | “Command error” | This is the generic syntax error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that a Command Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.4 has occurred. |
| -101 | “Invalid character” | A syntactic element contains a character which is invalid for that type; for example, a header containing an ampersand, SETUP&. This error might be used in place of errors -114, -121, -141, and perhaps some others. |
| -102 | “Syntax error” | An unrecognized command or data type was encountered; for example, a string was received when the device does not accept strings. |
| -103 | “Invalid separator” | The parser was expecting a separator and encountered an illegal character; for example, the semicolon was omitted after a program message unit, *EMC 1:CH1:VOLTS 5. |
| -104 | “Data type error” | The parser recognized a data element different than one allowed; for example, numeric or string data was expected but block data was encountered. |
| -105 | “GET not allowed” | A Group Execute Trigger was received within a program message (see IEEE 488.2, 7.7). |
| -108 | “Parameter not allowed” | More parameters were received than expected for the header; for example, the *EMC common command only accepts one parameter, so receiving *EMC 0,1 is not allowed. |
| -109 | “Missing parameter” | Fewer parameters were received than required for the header; for example, the *EMC common command requires one parameter, so receiving *EMC is not allowed. |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|-----------------------------------|--|
| -110 | “Command header error” | An error was detected in the header. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -111 through -119. |
| -111 | “Header separator error” | A character which is not a legal header separator was encountered while parsing the header; for example, no white space followed the header, thus *GMC"MACRO" is an error. |
| -112 | “Program mnemonic too long” | The header contains more than twelve characters (see IEEE 488.2, 7.6.1.4.1). |
| -113 | “Undefined header” | The header is syntactically correct, but it is undefined for this specific device; for example, *XYZ is not defined for any device. |
| -114 | “Header suffix out of range” | The value of a numeric suffix attached to a program mnemonic (see IEEE 488.2, Syntax and Style section 6.2.5.2) makes the header invalid. |
| -115 | “Unexpected number of parameters” | The number of parameters received does not correspond to the number of parameters expected. This is typically due to an inconsistency with the number of instruments in the selected group (see section on INSTRUMENT:DEFine:GROup). |
| -120 | “Numeric data error” | This error, as well as errors -121 through -129, are generated when parsing a data element which appears to be numeric, including the non-decimal numeric types. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -121 | “Invalid character in number” | An invalid character for the data type being parsed was encountered; for example, an alpha in a decimal numeric or a "9" in octal data. |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|------------------------------|---|
| -123 | “Exponent too large” | The magnitude of the exponent was larger than 32000 (see IEEE 488.2, 7.7.2.4.1). |
| -124 | “Too many digits” | The mantissa of a decimal numeric data element contained more than 255 digits excluding leading zeros (see IEEE 488.2, 7.7.2.4.1). |
| -128 | “Numeric data not allowed” | A legal numeric data element was received, but the device does not accept one in this position for the header. |
| -130 | “Suffix error” | This error, as well as errors -131 through -139, are generated when parsing a suffix. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -131 | “Invalid suffix” | The suffix does not follow the syntax described in IEEE 488.2, 7.7.3.2, or the suffix is inappropriate for this device. |
| -134 | “Suffix too long” | The suffix contained more than 12 characters (see IEEE 488.2, 7.7.3.4). |
| -138 | “Suffix not allowed” | A suffix was encountered after a numeric element which does not allow suffixes. |
| -140 | “Character data error” | This error, as well as errors -141 through -149, are generated when parsing a character data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -141 | “Invalid character data” | Either the character data element contains an invalid character or the particular element received is not valid for the header. |
| -144 | “Character data too long” | The character data element contains more than twelve characters (see IEEE 488.2, 7.7.1.4). |
| -148 | “Character data not allowed” | A legal character data element was encountered where prohibited by the device. |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|---------------------|-------------------------------|---|
| -150 | “String data error” | This error, as well as errors -151 through -159, are generated when parsing a string data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -151 | “Invalid string data” | A string data element was expected, but was invalid for some reason (see IEEE 488.2, 7.7.5.2); for example, an END message was received before the terminal quote character. |
| -158 | “String data not allowed” | A string data element was encountered but was not allowed by the device at this point in parsing. |
| -160 | “Block data error” | This error, as well as errors -161 through -169, are generated when parsing a block data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -161 | “Invalid block data” | A block data element was expected, but was invalid for some reason (see IEEE 488.2, 7.7.6.2); for example, an END message was received before the length was satisfied. |
| -168 | “Block data not allowed” | A legal block data element was encountered but was not allowed by the device at this point in parsing. |
| -170 | “Expression error” | This error, as well as errors -171 through -179, are generated when parsing an expression data element. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -171 | “Invalid expression” | The expression data element was invalid (see IEEE 488.2, 7.7.7.2); for example, unmatched parentheses or an illegal character. |
| -178 | “Expression data not allowed” | A legal expression data was encountered but was not allowed by the device at this point in parsing. |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|------------------------------------|--|
| -180 | "Macro error" | This error, as well as errors -181 through -189, are generated when defining a macro or executing a macro. This particular error message should be used if the device cannot detect a more specific error. |
| -181 | "Invalid outside macro definition" | Indicates that a macro parameter placeholder (\$<number>) was encountered outside of a macro definition. |
| -183 | "Invalid inside macro definition" | Indicates that the program message unit sequence, sent with a *DDT or *DMC command, is syntactically invalid (see IEEE 488.2, 10.7.6.3). |
| -184 | "Macro parameter error" | Indicates that a command inside the macro definition had the wrong number or type of parameters. |
| -200 | "Execution error" | This is the generic syntax error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that an Execution Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.5 has occurred. |
| -201 | "Invalid while in local" | Indicates that a command is not executable while the device is in local due to a hard local control (see IEEE 488.2, 5.6.1.5); for example, a device with a rotary switch receives a message which would change the switches state, but the device is in local so the message can not be executed. |
| -202 | "Settings lost due to rtl" | Indicates that a setting associated with a hard local control (see IEEE 488.2, 5.6.1.5) was lost when the device changed to LOCS from REMS or to LWLS from RWLS. |
| -203 | "Command protected" | Indicates that a legal password-protected program command or query could not be executed because the command was disabled. |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|---------------------|---|
| -210 | “Trigger error” | ----- |
| -211 | “Trigger ignored” | Indicates that a GET, *TRG, or triggering signal was received and recognized by the device but was ignored because of device timing considerations; for example, the device was not ready to respond. Note: a DT0 device always ignores GET and treats *TRG as a Command Error. |
| -212 | “Arm ignored” | Indicates that an arming signal was received and recognized by the device but was ignored. |
| -213 | “Init ignored” | Indicates that a request for a measurement initiation was ignored as another measurement was already in progress. |
| -214 | “Trigger deadlock” | Indicates that the trigger source for the initiation of a measurement is set to GET and subsequent measurement query is received. The measurement cannot be started until a GET is received, but the GET would cause an INTERRUPTED error. |
| -215 | “Arm deadlock” | Indicates that the arm source for the initiation of a measurement is set to GET and subsequent measurement query is received. The measurement cannot be started until a GET is received, but the GET would cause an INTERRUPTED error. |
| -220 | “Parameter error” | Indicates that a program data element related error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -221 through -229. |
| -221 | “Settings conflict” | Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed due to the current device state (see IEEE 488.2, 6.4.5.3 and 11.5.1.1.5). |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|---------------------------|---|
| -222 | "Data out of range" | Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed because the interpreted value was outside the legal range as defined by the device (see IEEE 488.2, 11.5.1.1.5). |
| -223 | "Too much data" | Indicates that a legal program data element of block, expression, or string type was received that contained more data than the device could handle due to memory or related device-specific requirements. |
| -224 | "Illegal parameter value" | Used where exact value, from a list of possible, was expected. |
| -225 | "Out of memory" | The device has insufficient memory to perform the requested operation. |
| -226 | "Lists not same length" | Attempted to use LIST structure having individual LIST's of unequal lengths. |
| -230 | "Data corrupt or stale" | Possibly invalid data; new reading started but not completed since last access. |
| -231 | "Data questionable" | Indicates that measurement accuracy is suspect. |
| -232 | "Invalid format" | Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed because the data format or structure is inappropriate. For example when loading memory tables or when sending a SYSTem:SET parameter from an unknown instrument. |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|------------------------|---|
| -233 | “Invalid version” | Indicates that a legal program data element was parsed but could not be executed because the version of the data is incorrect to the device. This particular error should be used when file or block data formats are recognized by the instrument but cannot be executed for reasons of version incompatibility. For example, a not supported file version, a not supported instrument version |
| -240 | “Hardware error” | Indicates that a legal program command or query could not be executed because of a hardware problem in the device. Definition of what constitutes a hardware problem is completely device-specific. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -241 through -249. |
| -241 | “Hardware missing” | Indicates that a legal program command or query could not be executed because of missing device hardware; for example, an option was not installed. Definition of what constitutes missing hardware is completely device-specific. |
| -250 | “Mass storage error” | Indicates that a mass storage error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -251 through -259. |
| -251 | “Missing mass storage” | Indicates that a legal program command or query could not be executed because of missing mass storage; for example, an option that was not installed. Definition of what constitutes missing mass storage is device-specific. |
| -252 | “Missing media” | Indicates that a legal program command or query could not be executed because of a missing media; for example, no disk. The definition of what constitutes missing media is device-specific. |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|-----------------------|---|
| -253 | "Corrupt media" | Indicates that a legal program command or query could not be executed because of corrupt media; for example, bad disk or wrong format. The definition of what constitutes corrupt media is device-specific. |
| -254 | "Media full" | Indicates that a legal program command or query could not be executed because the media was full; for example, there is no room on the disk. The definition of what constitutes a full media is device-specific. |
| -255 | "Directory full" | Indicates that a legal program command or query could not be executed because the media directory was full. The definition of what constitutes a full media directory is device-specific. |
| -256 | "File name not found" | Indicates that a legal program command or query could not be executed because the file name on the device media was not found; for example, an attempt was made to read or copy a nonexistent file. The definition of what constitutes a file not being found is device-specific. |
| -257 | "File name error" | Indicates that a legal program command or query could not be executed because the file name on the device media was in error; for example, an attempt was made to copy to a duplicate file name. The definition of what constitutes a file name error is device-specific. |
| -258 | "Media protected" | Indicates that a legal program command or query could not be executed because the media was protected; for example, the write-protect tab on a disk was present. The definition of what constitutes protected media is device-specific. |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|----------------------------|--|
| -260 | “Expression error” | [Indicates that a expression program data element related error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -261 through -269.] |
| -261 | “Math error in expression” | [Indicates that a syntactically legal expression program data element could not be executed due to a math error; for example, a divide-by-zero was attempted. The definition of math error is device-specific.] |
| -270 | “Macro error” | [Indicates that a macro-related execution error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -271 through -279.] |
| -271 | “Macro syntax error” | [Indicates that a syntactically legal macro program data sequence, according to IEEE 488.2, 10.7.2, could not be executed due to a syntax error within the macro definition (see IEEE 488.2, 10.7.6.3).] |
| -272 | “Macro execution error” | [Indicates that a syntactically legal macro program data sequence could not be executed due to some error in the macro definition (see IEEE 488.2, 10.7.6.3).] |
| -273 | “Illegal macro label” | [Indicates that the macro label defined in the *DMC command was a legal string syntax, but could not be accepted by the device (see IEEE 488.2, 10.7.3 and 10.7.6.2); for example, the label was too long, the same as a common command header, or contained invalid header syntax.] |
| -274 | “Macro parameter error” | [Indicates that the macro definition improperly used a macro parameter placeholder (see IEEE 488.2, 10.7.3).] |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|----------------------------------|---|
| -275 | “Macro definition too long” | [Indicates that a syntactically legal macro program data sequence could not be executed because the string or block contents were too long for the device to handle (see IEEE 488.2, 10.7.6.1).] |
| -276 | “Macro recursion error” | [Indicates that a syntactically legal macro program data sequence could not be executed because the device found it to be recursive (see IEEE 488.2, 10.7.6.6).] |
| -277 | “Macro redefinition not allowed” | [Indicates that a syntactically legal macro label in the *DMC command could not be executed because the macro label was already defined (see IEEE 488.2, 10.7.6.4).] |
| -278 | “Macro header not found” | [Indicates that a syntactically legal macro label in the *GMC? query could not be executed because the header was not previously defined.] |
| -280 | “Program error” | [Indicates that a downloaded program-related execution error occurred. This error message should be used when the device cannot detect the more specific errors described for errors -281 through -289. A downloaded program is used to add algorithmic capability to a device. The syntax used in the program and the mechanism for downloading a program is device-specific.] |
| -281 | “Cannot create program” | [Indicates that an attempt to create a program was unsuccessful. A reason for the failure might include not enough memory.] |
| -282 | “Illegal program name” | [The name used to reference a program was invalid; for example, redefining an existing program, deleting a nonexistent program, or in general, referencing a nonexistent program.] |
| -283 | “Illegal variable name” | [An attempt was made to reference a nonexistent variable in a program.] |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|----------------------------------|---|
| -284 | “Program currently running” | [Certain operations dealing with programs may be illegal while the program is running; for example, deleting a running program might not be possible.] |
| -285 | “Program syntax error” | [Indicates that a syntax error appears in a downloaded program. The syntax used when parsing the downloaded program is device-specific.] |
| -286 | “Program runtime error” | ----- |
| -290 | “Memory use error” | [Indicates that a user request has directly or indirectly caused an error related to memory or <data_handle>, this is not the same as “bad” memory.] |
| -291 | “Out of memory” | ----- |
| -292 | “Referenced name does not exist” | ----- |
| -293 | “Referenced name already exist” | ----- |
| -294 | “Incompatible type” | [Indicates that the type or structure of a memory item is inadequate] |
| -300 | “Device-specific error” | [This is the generic device-dependent error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that a Device-Dependent Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.6 has occurred.] |
| -310 | “System error” | [Indicates that some error, termed "system error" by the device, has occurred. This code is device-dependent.] |
| -311 | “Memory error” | [Indicates some physical fault in the device's memory, such as parity error.] |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|------------------------------------|--|
| -312 | “PUD memory lost” | [Indicates that the protected user data saved by the *PUD command has been lost.] |
| -313 | “Calibration memory lost” | [Indicates that nonvolatile calibration data used by the *CAL? command has been lost.] |
| -314 | “Save/Recall memory lost” | [Indicates that the nonvolatile data saved by the *SAV? command has been lost.] |
| -315 | “Configuration memory lost” | [Indicates that nonvolatile configuration data saved by the device has been lost. The meaning of this error is device-specific.] |
| -320 | “Storage fault” | [Indicates that the firmware detected a fault when using data storage. This error is not an indication of physical damage or failure of any mass storage element.] |
| -321 | “Out of memory” | [An internal operation needed more memory than was available.] |
| -330 | “Self-test failed” | ----- |
| -340 | “Calibration failed” | ----- |
| -350 | “Queue overflow” | [A specific code entered into the queue in lieu of the code that caused the error. This code indicates that there is no room in the queue and an error occurred but was not recorded.] |
| -360 | “Communication error” | [This is the generic communication error for devices that cannot detect the more specific errors described for errors -361 through -363.] |
| -361 | “Parity error in program message” | [Parity bit not correct when data received for example, on a serial port.] |
| -362 | “Framing error in program message” | [A stop bit was not detected when data was received for example, on a serial port (for example, a baud rate mismatch).] |

SCPI-Based Errors

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|--|--|
| -363 | “Input buffer overrun” | [Software or hardware input buffer on serial port overflows with data caused by improper or nonexistent pacing.] |
| -365 | “Time out error” | [This is a generic device-dependent error.] |
| -400 | “Query error” | [This is the generic query error for devices that cannot detect more specific errors. This code indicates only that a Query Error as defined in IEEE 488.2, 11.5.1.1.7 and 6.3 has occurred.] |
| -410 | “Query INTERRUPTED” | [Indicates that a condition causing an INTERRUPTED Query error occurred (see IEEE 488.2, 6.3.2.3); for example, a query followed by DAB or GET before a response was completely sent.] |
| -420 | “Query UNTERMINATED” | [Indicates that a condition causing an UNTERMINATED Query error occurred (see IEEE 488.2, 6.3.2.2); for example, the device was addressed to talk and an incomplete program message was received.] |
| -430 | “Query DEADLOCKED” | [Indicates that a condition causing an DEADLOCKED Query error occurred (see IEEE 488.2, 6.3.1.7); for example, both input buffer and output buffer are full and the device cannot continue.] |
| -440 | “Query UNTERMINATED after indefinite response” | [Indicates that a query was received in the same program message after an query requesting an indefinite response was executed (see IEEE 488.2, 6.5.7.5).] |
| -500 | “Power on” | [The instrument has detected an off to on transition in its power supply.] |
| -600 | “User request” | [The instrument has detected the activation of a user request local control.] |

| Error Number | Description | Probable Cause |
|--------------|----------------------|--|
| -700 | "Request control" | [The instrument requested to become the active IEEE 488.1 controller-in-charge.] |
| -800 | "Operation complete" | [The instrument has completed all selected pending operations in accordance with the IEEE 488.2, 12.5.2 synchronization protocol.] |

D *COM Properties and Events*

The FTB-1v2 and FTB-1v2 Pro also provide objects based on Microsoft Component Object Model (COM). COM defines a common way to access and create software components and services.

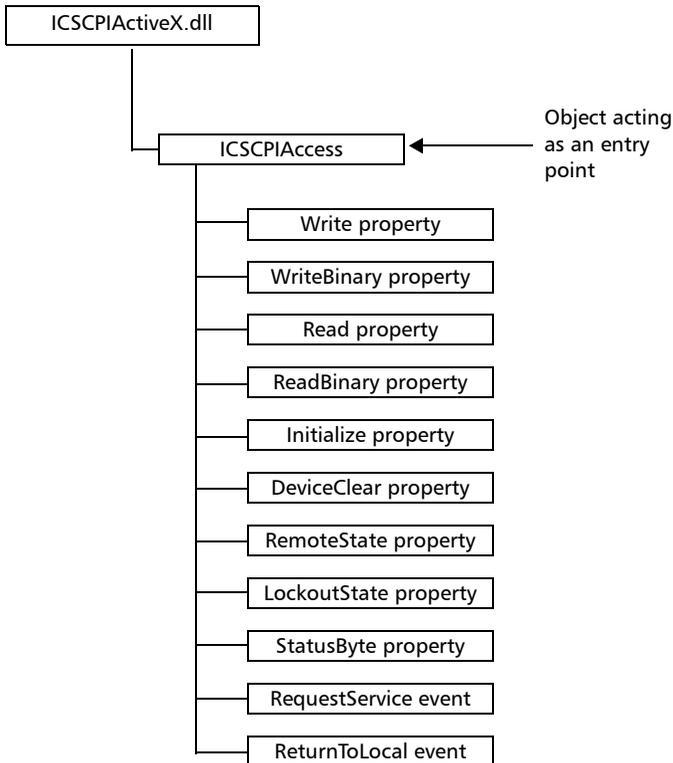
COM promotes the integration and the reuse of software components, as well as interoperability. In order to interoperate, components developed in different languages must adhere to a binary structure specified by Microsoft.

OLE and ActiveX are based on COM. Many programming languages can create and use COM components.

You can build your own programs using the provided properties and events via the IcSCPIAccess interface (available on your unit). For information on how to configure your FTB-1v2 and FTB-1v2 Pro for DCOM control, see *Configuring DCOM Access to Your Unit* on page 237.

ActiveX (COM/DCOM)—Quick Reference

The following diagram illustrates the different properties and events available.



These properties and events are fully explained in the following pages.

Properties

Write

| | |
|--------------------------|---|
| Description | With this method you can send a program message (single command or compound of commands) to the device input buffer. |
| Syntax | object. <i>Write</i> (<i>Message</i>) |
| Parameter(s) | <i>Message</i> : Required. A string value corresponding to the program message to be sent. |
| Possible error(s) | <i>Timeout</i> : This error will occur if the operation could not be completed within the allowed delay. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 471. |

WriteBinary

| | |
|--------------------------|---|
| Description | With this method you can send a program message (single command or compound of commands) as an array of bytes into the device input buffer. |
| Syntax | <code>object.Write (BinaryArray)</code> |
| Parameter(s) | <i>BinaryArray</i> : Required. An array of bytes corresponding to the program message to be sent. |
| Notes | Use this method instead of the <i>Write</i> method if you need to send commands in binary (COM is UNICODE). |
| Possible error(s) | <i>Timeout</i> : This error will occur if the operation could not be completed within the allowed delay. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 471. |



IMPORTANT

Before you retrieve data with the *Read* or *ReadBinary* methods, you must specify the format in which the information must be returned. Details on how to correctly set the format can be found below.

Read

| | |
|--------------------------|--|
| Description | With this method you can retrieve all the data from the device output queue in a UNICODE format. |
| Syntax | <code>object.Read</code> |
| Parameter(s) | None. |
| Response(s) | A string value (in UNICODE format). |
| Notes | <p>This method must be used in conjunction with the <i>Write</i> method. Always ensure that a query has been previously sent before attempting to read a response from the output queue.</p> <p>To properly set the data format, send the following command (using the <i>Write</i> method): FORM:DATA<wsp>ASCII <number_of_digits> where <number_of_digits> corresponds to the number of digits after the decimal point that you require.</p> <p>Remember that the retrieved data will have to be converted to a numeric format before you can use it in calculations, for example.</p> |
| Possible error(s) | <p><i>Timeout</i>: This error will occur if the allowed delay has expired before the preceding <i>Write</i> operation could send a response to the output queue. For information on timeout setting, see <i>Initialize</i> on page 471.</p> <p><i>QueryUnterminated</i>: This error will occur if the output queue is empty (for example, no query has been made previously).</p> |

ReadBinary

| | |
|---------------------|---|
| Description | With this method you can retrieve data from the device output queue in a binary format. |
| Syntax | <code>object.ReadBinary</code> |
| Parameter(s) | None. |
| Response(s) | An array of bytes. |
| Notes | <p>This method must be used in conjunction with the <i>Write</i> method. Always ensure that a query has been previously sent before attempting to read a response from the output queue.</p> <p>To properly set the data format, send the following command (using the <i>Write</i> method): FORM:DATA<wsp>PACKED</p> <p>The retrieved data <i>does not</i> need to be converted to a numeric format before you can use it in calculations, for example.</p> <p>To help you know the actual length of the retrieved data, it has the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ The first byte contains the # character.➤ The byte that immediately follows contains the number of subsequent bytes that you have to check to know the total length. |

ReadBinary

For example, if you receive this response (here, values are expressed in decimal instead of binary for easier readability):

```
# 2 1 3 7 5 8 9 2 ...
```

The byte that immediately follows the # contains 2, which means that you have to read the two following bytes to know the length (in bytes) of the retrieved data. The bytes indicate 1 and 3. The length will then be 13 bytes. The actual response will begin at byte number 5, in this case.

Possible error(s)

Timeout: This error will occur if the allowed delay has expired before the preceding *Write* operation could send a response to the output queue. For information on timeout setting, see *Initialize* on page 471.

QueryUnterminated: This error will occur if the output queue is empty (for example, no query has been made previously).

Initialize

Description

With this method you can configure the timeout value that is, the allowed delay for Read and Write operations, in milliseconds.

Syntax

```
object.Initialize(Timeout)
```

Parameter(s)

Timeout: Required. A numeric value corresponding to the delay in milliseconds.

Notes

If the *Initialize* method is not invoked, the default value is 10 000 milliseconds.

COM Properties and Events

Properties

| DeviceClear | |
|---------------------|---|
| Description | This method performs a <i>Device Clear</i> operation as specified in the IEEE 488.1 standard. |
| Syntax | <code>object.DeviceClear</code> |
| Parameter(s) | None. |

| RemoteState | |
|---------------------|---|
| Description | This property returns or sets the device's remote state. |
| Syntax | <code>object.RemoteState</code> (to retrieve the state) <code>object.RemoteState=State</code> (to set the state) <i>State</i> : a Boolean value corresponding to: True: Remote False: Local |
| Parameter(s) | None. |
| Response(s) | If the property is used to get the device's remote state, the property will return a Boolean value. |
| Access | Get/Set |

LockoutState

| | |
|---------------------|---|
| Description | This property returns or sets the device's lockout state. |
| Syntax | <code>object.LockoutState</code> (to retrieve the state) <code>object.LockoutState=State</code> (to set the state) <i>State</i> : a Boolean value corresponding to: True: Lockout False: No lockout |
| Parameter(s) | None. |
| Response(s) | If the property is used to get the device's lockout state, the property will return a Boolean value. |
| Access | Get/Set |

StatusByte

| | |
|---------------------|--|
| Description | This read-only property returns the device's status byte. Refer to IEEE 488.2 standard for status byte description. |
| Syntax | <code>object.StatusByte</code> |
| Parameter(s) | None. |
| Response(s) | A value corresponding to the device's status byte. |
| Notes | This property can be used in conjunction with <i>RequestService</i> event (see <i>RequestService</i> on page 474) to find out why the device caused a Service Request (SRQ). |
| Access | Get |

Events

| RequestService | |
|-----------------------|---|
| Description | This event is triggered whenever the device causes a Service Request (SRQ). |
| Parameter(s) | None. |
| Notes | <p>It is the user's responsibility to configure the different registers (*SRE, *ESE) as stated in the IEEE 488.2 standard to receive SRQ.</p> <p>When used in conjunction with <i>StatusByte</i> property (see <i>StatusByte</i> on page 473), this event allows you to determine the cause of the SRQ.</p> |

| ReturnToLocal | |
|----------------------|--|
| Description | This event is triggered when the user presses the Local button from the controller's front panel when the device is in Remote state. |
| Parameter(s) | None. |

E **Communicating Through TCP/IP Over Telnet**

The EXFO Instrument Control provides SCPI automation or remote control over Telnet through TCP/IP as a Windows Service that continuously listens to a port from a Telnet server (FTB/IQS/LTB) on which modules to be tested are connected.

There are two types of commands that can be sent over Telnet: SCPI commands and internal protocol commands of the TCP/IP over Telnet service. The internal commands allow you to perform certain actions such as send SCPI commands as a script instead of one by one, force the disconnection of an active session, view the status of modules and of connected clients, etc.

Executing SCPI Commands Over Telnet

You can remotely control the modules by executing SCPI commands through TCP/IP over Telnet. The commands are sent remotely from the Telnet client (on a computer) to the Telnet server (in this case, the IQS, FTB, or LTB unit).

You can connect from a remote Windows client or a Linux (or Unix) remote client.

Note: *The Telnet client is available on almost all units in case you intend to use these units as computers to connect to a Telnet server. However, on an FTB-1v2, FTB-2, or LTB-1 running Windows Embedded 8 Standard, the Telnet client is not available. With these units, you must use the PuTTY application to establish communication.*

Before being able to send SCPI commands, you must first establish a connection to the Telnet service.

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Executing SCPI Commands Over Telnet

To execute SCPI commands over Telnet from a remote Windows client:

- 1.** Establish a connection to the Telnet service as follows:
 - 1a.** From your computer, start Windows.
 - 1b.** On the taskbar, click **Start** (Start button () under Windows 8.1 and Windows 10) and select **Run**.

Note: Depending on the operating system, Run can sometimes be found under Windows System.

- 1c.** In the **Open** box, type *telnet*, and then click **OK**.



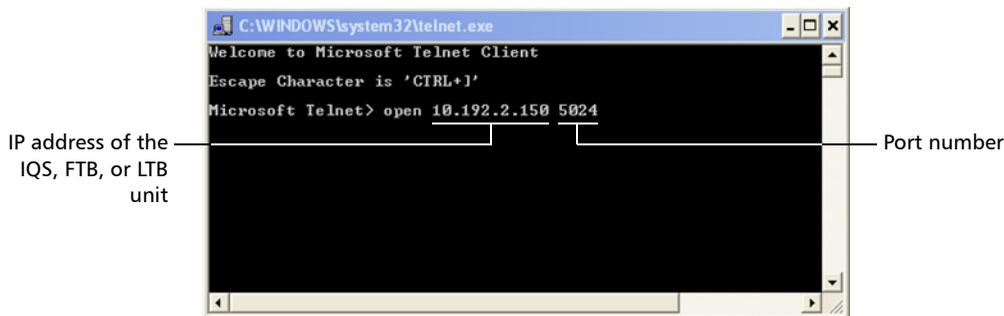
Note: If you receive an error message, it probably means that the Telnet client is not already activated on your computer. In this case, in the **Open** box, type `pkgmgr /iu:TelnetClient`, and then click **OK** to enable the client. Once it is done, perform step 3 again.

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Executing SCPI Commands Over Telnet

- 1d.** In the displayed Telnet editor window, type the `OPEN <IP_ADDRESS_OF_TELNET_SERVER> <PORT>` command to connect to the TCP/IP Telnet Service.

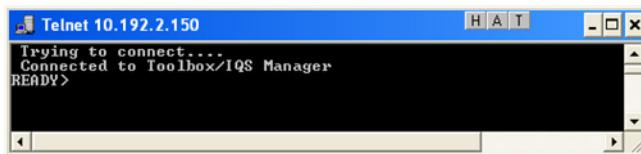
Example: `open 10.192.2.45 5024`



Note: Port 5024 is designated for sending SCPI commands in the Telnet protocol.

- 1e.** Press ENTER to establish a connection with the Service.

Once the connection is established, the `READY>` prompt is displayed in the Telnet editor window.



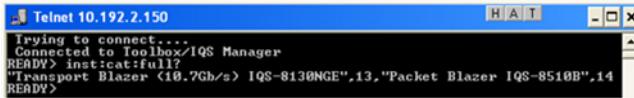
Note: If the connection cannot be established, the *Connection to host lost* message is displayed instead.

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Executing SCPI Commands Over Telnet

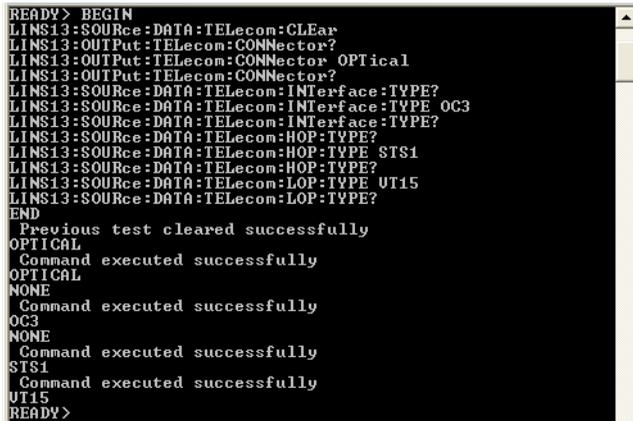
2. Enter the desired SCPI commands as follows:

- For a single SCPI command: Type or copy the desired command in the Telnet editor window, and then press ENTER to execute it.



```
Telnet 10.192.2.150
Trying to connect...
Connected to Toolbox/IQS Manager
READY> inst:cat:full?
Transport Blazer (10.7Gb/s) IQS-8130NGE",13,"Packet Blazer IQS-8510B",14
READY>
```

- For multiple SCPI commands: Copy the desired commands from any script file, enclose them in a BEGIN and END block in the Telnet editor window, and then press ENTER. For more information, see *Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol* on page 483.

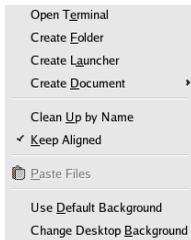


```
READY> BEGIN
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:CLEAr
LINS13:OUTPut:TELEcom:CONNector?
LINS13:OUTPut:TELEcom:CONNector OPTical
LINS13:OUTPut:TELEcom:CONNector?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:INTerface:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:INTerface:TYPE OC3
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:INTerface:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:HOP:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:HOP:TYPE STS1
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:HOP:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:LOP:TYPE UT15
LINS13:SOURce:DATA:TELEcom:LOP:TYPE?
END
Previous test cleared successfully
OPTICAL
Command executed successfully
OPTICAL
NONE
Command executed successfully
OC3
NONE
Command executed successfully
STS1
Command executed successfully
UT15
READY>
```

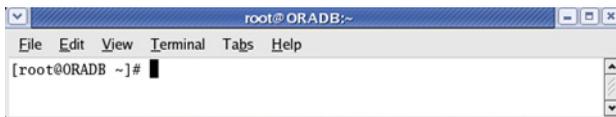
3. Click  to close the session.

To execute SCPI commands over Telnet from a remote Linux client:

1. Establish a connection to the Telnet service as follows:
 - 1a. From your computer, right-click on the desktop, and then click **Open Terminal**.



The command prompt is displayed in the Telnet editor window.

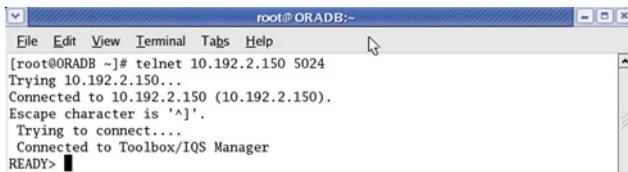


- 1b. Connect to the TCP/IP Telnet Service by typing the `OPEN <IP_ADDRESS_OF_TELNET_SERVER> <PORT>` command:

Example: `open 10.192.2.45 5024`

Note: Port 5024 is designated for sending SCPI commands in the Telnet protocol.

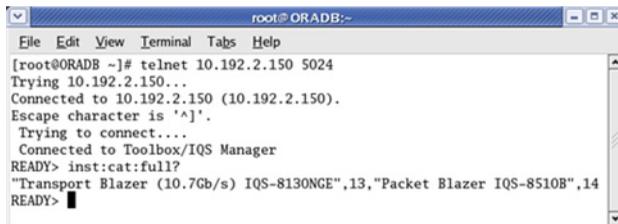
The connection is established when the message **Connected to Toolbox/IQS Manager** is displayed in the Telnet editor window.



Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Executing SCPI Commands Over Telnet

2. Enter the desired SCPI commands as follows:
 - For a single SCPI command: Type or copy the desired command in the Telnet editor window, and then press ENTER to execute it.



```
root@ORADB:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
[root@ORADB ~]# telnet 10.192.2.150 5024  
Trying 10.192.2.150...  
Connected to 10.192.2.150 (10.192.2.150).  
Escape character is '^'.  
Trying to connect...  
Connected to Toolbox/IQS Manager  
READY> inst:cat:full?  
"Transport Blazer (10.7Gb/s) IQS-8130NGE",13,"Packet Blazer IQS-8510B",14  
READY> █
```

- For multiple SCPI commands: Copy the desired commands from any script file, enclose them in a BEGIN and END block in the Telnet editor window, and then press ENTER. **For more information, see *Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol* on page 483.**
3. Click  to close the session.

Accessing Modules

A session can directly access an instrument using valid LINS commands such as LINS10:SOURce:DATA:TELEcom:CLEar.

However, in a context of multiple sessions, additional commands are available to inform other sessions that an instrument is currently in use.

When a session uses the CONNECT LINS command, another session using the same CONNECT LINS command will receive an error indicating that the instrument is already in use.

For example:

- SESSION 1 sends this command:
CONNECT LINS10

The command returns...OK

- SESSION 2 sends this command:
CONNECT LINS10

The commands returns...Error

At this moment, SESSION 2 knows that LINS10 is already in use by another session.

Note: *Both sessions must use these commands to ensure that they receive accurate information.*

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Accessing Modules

A module is released by one of the following actions:

- Executing the `CLOSE LINS` command to disconnect the link with the module. For more information, see *CLOSE LINS* on page 487.
- Executing the `CLOSE` command to end the current session once the execution of all the desired commands has been completed. For more information, see *CLOSE* on page 486.
- Closing the current session by clicking the Close button on the Telnet editor windows' title bar.
- Shutting down and restarting the client computer.
- A network interruption.

A module can also be released when you terminate the communication by using the `KILL LINS` command. For more information, see *KILL LINS* on page 491.

Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

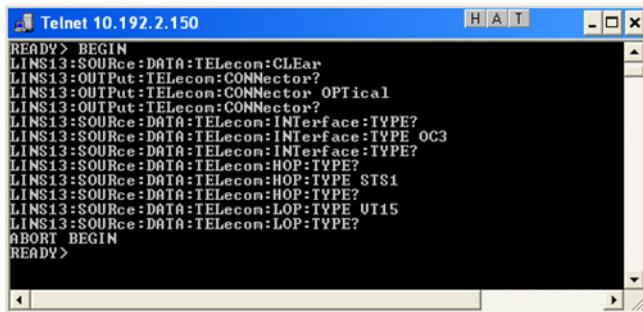
The internal commands allow you to perform certain actions such as send SCPI commands as a script instead of one by one, force the disconnection of an active session, view the status of modules and of connected clients, etc. The internal commands are not case-sensitive.

ABORT BEGIN

Description The ABORT BEGIN command prevents the execution of the SCPI commands that are enclosed in a BEGIN and END block, and returns to the READY> prompt in the Telnet editor window.

Syntax ABORT BEGIN

Examples



```
Telnet 10.192.2.150  H|A|T  - _ x
READY> BEGIN
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:CLEAr
LINS13:OUTPut:TELEcon:CONNector?
LINS13:OUTPut:TELEcon:CONNector? OPTical
LINS13:OUTPut:TELEcon:CONNector?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:INTErface:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:INTErface:TYPE OC3
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:INTErface:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:HOP:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:HOP:TYPE STS1
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:HOP:TYPE?
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:LOP:TYPE UT15
LINS13:SOURce:DATA:TELEcon:LOP:TYPE?
ABORT BEGIN
READY>
```

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

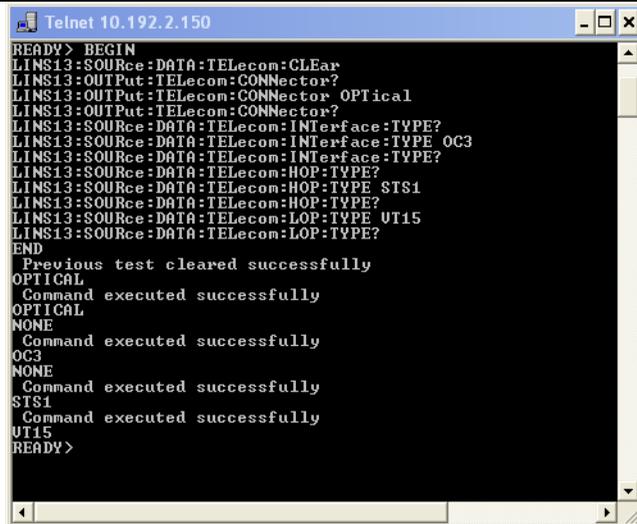
Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

BEGIN and END

| | |
|--------------------|--|
| Description | The BEGIN and END commands allow to define blocks of SCPI commands (script) in a Telnet editor window. The SCPI commands enclosed in BEGIN and END blocks will be executed in batch. |
| Syntax | BEGIN <SCPI_command> <SCPI_command> ... END |

BEGIN and END

Examples



```
Telnet 10.192.2.150
READY> BEGIN
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:CLear
LINS13:OUTPut:TELECOM:CONNector?
LINS13:OUTPut:TELECOM:CONNector OPTical
LINS13:OUTPut:TELECOM:CONNector?
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:INterface:TYPE?
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:INterface:TYPE OC3
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:INterface:TYPE?
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:HOP:TYPE?
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:HOP:TYPE STS1
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:HOP:TYPE?
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:LOP:TYPE UT15
LINS13:SOURCE:DATA:TELECOM:LOP:TYPE?
END
Previous test cleared successfully
OPTICAL
Command executed successfully
OPTICAL
NONE
Command executed successfully
OC3
NONE
Command executed successfully
STS1
Command executed successfully
UT15
READY>
```

Notes

- To execute a single command, simply type or paste the command in the Telnet editor window.
- You cannot enclose internal commands in a BEGIN and END block, except the ABORT BEGIN command.

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

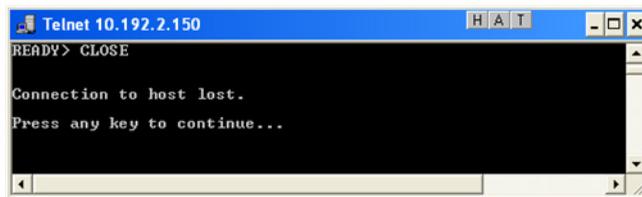
Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

CLOSE

Description The CLOSE command terminates the current Telnet session.

Syntax CLOSE

Examples



```
Telnet 10.192.2.150
READY> CLOSE
Connection to host lost.
Press any key to continue...
```

CLOSE LINS

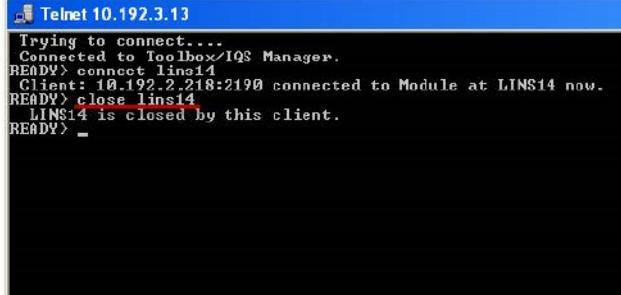
| | |
|--------------------|--|
| Description | This command allows to close any active connections that have been previously established with the CONNECT LINS command (see <i>CONNECT LINS</i> on page 489). You can send this command to close all client's connections to any module, including the current connection. |
| Syntax | <p>The syntax of the command vary according to the type of platform you are using.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ For IQS-600 and FTB-500: CLOSE LINS<Unit_Number> <Slot_Number> You must specify the unit number and the slot number identifying the module for which you want to close the connections.➤ For LTB-1, LTB-8, FTB-1v2, FTB-1v2 Pro, FTB-2, FTB-2 Pro, and FTB-4 Pro: CLOSE LINS<Logical_Instrument_Number> You must specify the logical instrument number corresponding to the module for which you want to close the connections. This number is configurable from the Remote Control Configuration application. |

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

CLOSE LINS

Examples



```
Telnet 10.192.3.13
Trying to connect...
Connected to Toolbox/IQS Manager.
READY> connect lins14
Client: 10.192.2.218:2190 connected to Module at LINS14 now.
READY> close lins14
LINS14 is closed by this client.
READY> _
```

Notes

- If the command is not executed successfully, a possible reason could be that the provided information does not correspond to a valid LINS.
- On all platforms except IQS-600 and FTB-500, CLOSE LINS does not prevent another session from accessing the instrument using a direct LINS command.

CONNECT LINS

| | |
|--------------------|---|
| Description | This command allows to inform other sessions that you are connected to one or more instruments. |
| Syntax | <p>The syntax of the command vary according to the type of platform you are using.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ For IQS-600 and FTB-500: CONNECT LINS<Unit_Number><Slot_Number> You must specify the unit number and the slot number identifying the module to which the session will connect.▶ For LTB-1, LTB-8, FTB-1v2, FTB-1v2 Pro, FTB-2, FTB-2 Pro, and FTB-4 Pro: CONNECT LINS<Logical_Instrument_Number> You must specify the logical instrument number corresponding to the module to which the session will connect. This number is configurable from the Remote Control Configuration application. |

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

CONNECT LINS

Examples



```
Telnet 10.192.3.13
Trying to connect...
Connected to Toolbox/IQS Manager.
READY> connect lins14
Client: 10.192.2.218:2190 connected to Module at LINS14 now.
READY> _
```

Notes

- On all platforms except IQS-600 and FTB-500, for compatibility reasons, you can connect to a module with a valid instrument command and a valid LINS (such as Lins10:SOURce:DATA:TELEcom:CLEAR). However, there will be no way for other sessions to know that you are connected to this instrument.
- If the command is not executed successfully, the possible reasons could be:
 - The module is already connected to a different client session.
 - The provided information does not correspond to a valid LINS.

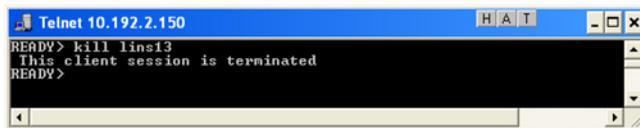
KILL LINS

Description This command allows any user to terminate the session that contains the specified connection (LINS), if this connection has been previously established with the CONNECT LINS command (see *CONNECT LINS* on page 489). This means that it will terminate all active connections that belong to a session if these connections have been previously established with CONNECT LINS.

Syntax The syntax of the command vary according to the type of platform you are using.

- For IQS-600 and FTB-500:
KILL LINS<Unit_Number> <Slot_Number>
You must specify the unit number and the slot number identifying the module for which you want to terminate the session.
- For LTB-1, LTB-8, FTB-1v2, FTB-1v2 Pro, FTB-2, FTB-2 Pro, and FTB-4 Pro:
KILL LINS<Logical_Instrument_Number>
You must specify the logical instrument number corresponding to the module for which you want to terminate the session. This number is configurable from the Remote Control Configuration application.

Examples



```
Telnet 10.192.2.150  H A T  _ _ x
READY> kill lins13
This client session is terminated
READY>
```

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

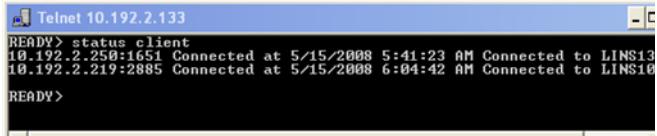
Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

KILL LINS

Notes

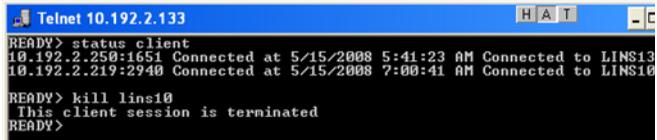
- To know the status of the modules before terminating connections using the KILL LINS command, you can first enter the STATUS CLIENT command. For more information, see *STATUS CLIENT* on page 493.

In the example below, two modules are connected: LINS13 and LINS10.



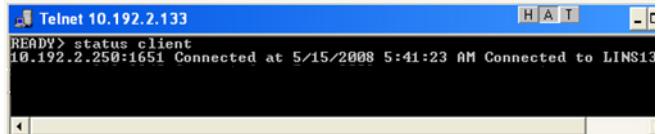
```
Telnet 10.192.2.133
READY> status client
10.192.2.250:1651 Connected at 5/15/2008 5:41:23 AM Connected to LINS13
10.192.2.219:2885 Connected at 5/15/2008 6:04:42 AM Connected to LINS10
READY>
```

- To disconnect the LINS10 module used by another session, enter the *kill lins10* command. A confirmation message is displayed once the module is disconnected.



```
Telnet 10.192.2.133
READY> status client
10.192.2.250:1651 Connected at 5/15/2008 5:41:23 AM Connected to LINS13
10.192.2.219:2940 Connected at 5/15/2008 7:00:41 AM Connected to LINS10
READY> kill lins10
This client session is terminated
READY>
```

- Enter again the STATUS CLIENT command to confirm the termination of the module (LINS10 in our example). Only the information of the remaining connected client is displayed.



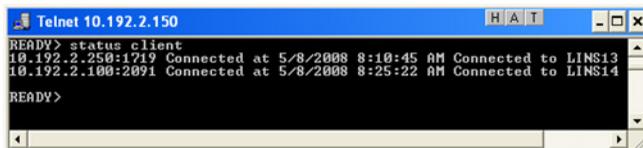
```
Telnet 10.192.2.133
READY> status client
10.192.2.250:1651 Connected at 5/15/2008 5:41:23 AM Connected to LINS13
READY>
```

STATUS CLIENT

Description This command lists out all clients with their connection time and modules.

Syntax STATUS CLIENT

Examples



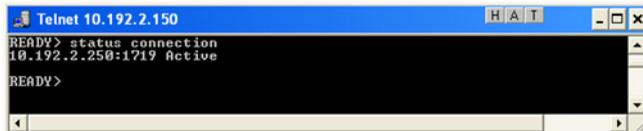
```
Telnet 10.192.2.150 H A I T
READY> status client
10.192.2.250:1719 Connected at 5/8/2008 8:10:45 AM Connected to LINS13
10.192.2.100:2091 Connected at 5/8/2008 8:25:22 AM Connected to LINS14
READY>
```

STATUS CONNECTION

Description This command lists out all the connections with their *Idle* or *Active* status.

Syntax STATUS CONNECTION

Examples



```
Telnet 10.192.2.150 H A I T
READY> status connection
10.192.2.250:1719 Active
READY>
```

Notes By default, any connection that is idle for 5 minutes or more is identified as *Idle*.

Communicating Through TCP/IP Over Telnet

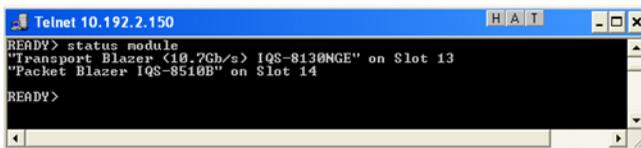
Internal Commands of the TCP/IP over Telnet Protocol

STATUS MODULE

Description This command lists out all the modules with the slot numbers where they are located (IQS-600 and FTB-500), or with their LINS (all other platforms).

Syntax STATUS MODULE

Examples



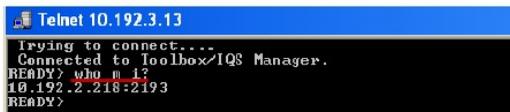
```
Telnet 10.192.2.150
READY> status module
"Transport Blazer <10.7Gb/s> IQS-8130NGE" on Slot 13
"Packet Blazer IQS-8510B" on Slot 14
READY>
```

WHO M I?

Description This command retrieves the IP address and the communication port of the current session.

Syntax WHO M I?

Examples



```
Telnet 10.192.3.13
Trying to connect...
Connected to Toolbox/IQS Manager.
READY> who m i?
10.192.2.218:2193
READY>
```

Index

| | |
|---|----------|
| 1-Slot-Plattform | 5 |
| 2.0-USB-Anschluss..... | 4 |
| 2-Slot-Plattform | 5, 6 |
| 3.0-USB-Anschluss..... | 4 |
| A | |
| Abdeckung, Akkufach | 4 |
| Abrufen der Geräteposition..... | 125, 140 |
| Abschalten | |
| drahtlose Kommunikation | 181 |
| Abschaltmodi | 43 |
| ActiveX | |
| control | 228 |
| linking units..... | 229 |
| selecting | 234 |
| Adapter | 25 |
| Akku | |
| austauschen oder entfernen | 295, 300 |
| Fehler..... | 10 |
| Informationen | 14 |
| Ladezustand | 287 |
| LED | 3 |
| Schwellenwerte, Einstellung | 290 |
| Wartungsempfehlungen..... | 287 |
| zulässiger Typ | 295, 300 |
| Akkufachabdeckung..... | 4 |
| Aktivieren der Bildschirmstatur | 55 |
| Aktivieren des Drahtlosgeräts..... | 181 |
| Aktualisieren | |
| Anwendungen..... | 59 |
| Windows-Anwendungen | 313 |
| Ändern | |
| Datum und Uhrzeit..... | 106 |
| Schwellenwerte für den Ladestand des Akkus | 290 |
| Anforderungen an die Stromversorgung | 27 |
| angled brackets..... | 274 |
| Anpassen | |
| Rechtsklick | 80 |
| Anschließen | |
| Modul | 35 |
| USB-Gerät | 66 |
| Anschluss | |
| Ethernet..... | 4 |
| USB..... | 4 |
| Ansicht | |
| aktuelles Modul | 52 |
| Antivirus-Software..... | 64 |
| Anwendungen | |
| installieren | 59 |
| Mini ToolBox X starten..... | 152 |
| Modul, starten | 52 |
| Anzeigen | |
| PDF-Dateien | 135 |
| Arbeiten mit Windows..... | 56, 57 |
| ASCII format | 231 |
| Assistent, Konfiguration | 49 |
| Auflade-Symbol | 287 |
| Aufnahmen von Bildern..... | 3, 136 |
| Aufrufen | |
| Leistungsmesser und VFL | 153 |
| Mini ToolBox X..... | 51 |
| Online-Hilfe..... | 366 |
| aus, LED..... | 10 |
| Ausnahmen, zur Firewall hinzufügen | 214 |
| Ausschalten | |
| Gerät..... | 43 |
| Aussehen, Datum und aktuelle Uhrzeit..... | 104 |
| Austauschen | |
| von Akkus | 295, 300 |
| Auswahl | |
| Energieoptionen | 109 |
| Sprache..... | 93 |
| Zeitzone | 106 |

Index

| | |
|------------------------------|----------|
| Auswählen | |
| Sprache..... | 93 |
| Startanwendungen..... | 89 |
| Zeitzone..... | 106 |
| Auswerfen des Moduls aus dem | |
| Gerät | 53 |
| automation | 227, 233 |
| Automatisch | |
| Lüftergeschwindigkeit | 15 |
| Windows-Updates | 313 |

B

| | |
|--|------------|
| Bedienungsanleitungen..... | 366 |
| Beenden von Mini ToolBox X..... | 51 |
| Benutzeroberfläche, Sprache ändern..... | 93 |
| Bereitschaftsstatus | 53 |
| bernsteinfarbene LED | 10 |
| Beschreibung der Funktionstasten | 13 |
| Beschreibung, Funktionstasten..... | 13 |
| Betriebssprache | 93 |
| Betriebssystem | 56, 57 |
| Bildschirmaufnahmen | 3, 13, 136 |
| Bildschirmtastatur | 3, 55 |
| blinkende LED | 10 |
| Blockieren, Zugriff über Remote Desktop .. | 204 |
| Bluetooth® | |
| Daten zum Frequenzband..... | x |
| Datenübertragung..... | 160 |
| Einschränkungen | 160 |
| Geräte..... | 72 |
| braces | 274 |
| brackets | |
| angled | 274 |
| square | 273 |
| Browsen im Web..... | 137 |
| Buchse | |
| für FTBx-Modul | 4 |
| Leistungsmesser | 308 |

C

| | |
|---------------------------------|---------------|
| changing | |
| communication settings..... | 232 |
| Charm-Leiste anzeigen | 57 |
| Charm-Leiste zeigen | 57 |
| Charm-Leiste, anzeigen | 57 |
| codes, error | 277 |
| colon | 274 |
| COM, local control..... | 228 |
| COM/DCOM | |
| events | 474 |
| properties | 467 |
| comma | 275 |
| commands | |
| IEEE 488.2..... | 406 |
| SCPI..... | 272 |
| specific..... | 427 |
| TCP/IP | 483–494 |
| communication | |
| ActiveX..... | 228 |
| changing settings | 232 |
| Ethernet TCP/IP | 227, 228 |
| RS-232 | 227, 228 |
| TCP/IP | 475 |
| TCP/IP over Telnet | 228 |
| ConnectorMax2 | 155 |
| control | |
| ActiveX..... | 228 |
| Ethernet TCP/IP | 227, 228 |
| module | 227 |
| remote | 227 |
| RS-232 | 228 |
| TCP/IP over Telnet | 228 |
| conventions, programming | 272, 275, 276 |
| copying | |
| commands into text document.... | 279, 281 |

| D | |
|--|----------|
| das Modul wieder anschließen | 54 |
| data | |
| types | 383 |
| data input | |
| IEEE 488.2 | 384 |
| SCPI | 403 |
| data output IEEE 488.2 | |
| special | 396, 404 |
| standard | 393 |
| Datei | |
| Format | 226 |
| Größenbegrenzung, Bluetooth® | 160 |
| Name | 226 |
| Dateien und Ordner, verwalten | 158 |
| Daten | |
| übertragung | 160 |
| Datenträger bereinigen | 177 |
| Datenträgerbereinigung | 177 |
| Datum und Uhrzeit | |
| einstellen | 106 |
| Formate | 104 |
| Datumsformat, kurz und lang | 104 |
| DCOM | |
| configuring computers | 237 |
| technology | 228 |
| Deaktivieren von WLAN | 181 |
| Definieren der Schwellenwerte für den Akku | 290 |
| Detektoranschluss, reinigen | 284 |
| Diebstahlschutzmechanismus | 5, 6, 65 |
| digit | 273 |
| Dokumentation | 366 |
| Dokumente, Drucken | 133 |
| Dongle, mobiles USB-Breitbandmodem | 138 |
| Doppelmodul | 5, 6 |
| Drahtlos | |
| integrierte Komponenten | 181 |
| Netzwerk | 168 |
| Drittanbieter-Software | 64 |
| Drucken von Dokumenten | 133 |
| Drucker, Bluetooth® | 72 |
| E | |
| Echte Tastatur | 66 |
| Ein/Aus-Taste | 3 |
| Eingangsstrom | 27 |
| Einlegen | |
| von Akkus | 295, 300 |
| Einschalten | |
| drahtlose Kommunikation | 181 |
| Gerät | 42 |
| Einsetzen | |
| Modul | 29, 35 |
| Einstellen | |
| Datum, Uhrzeit und Zeitzone | 106 |
| Helligkeit | 73 |
| Lautstärke | 74 |
| von Datum und Uhrzeit | 104, 106 |
| Einstellung | |
| automatischer Start für Anwendungen .. | 89 |
| Energieoptionen | 109 |
| Geschwindigkeit des Rechtsklicks | 80 |
| Helligkeit | 73 |
| Lautstärke von Lautsprecher und Mikrofon | |
| 74 | |
| Mini Toolbox X | 120 |
| Parameter über das Windows- | |
| Mobilitätscenter | 130 |
| Schwellenwerte für den Ladestand des | |
| Akkus | 290 |
| Sprache der Benutzeroberfläche | 93 |
| VNC-Server-Parameter | 207 |
| Zugriff über Remote Desktop | 196, 200 |
| Empfangen von Daten | |
| mit Bluetooth® | 160 |
| Energie | |
| Energiesparpläne auswählen und | |
| ändern | 109 |
| Verwaltung | 109 |

Index

- Entfernen
 - Modul 29, 35
 - von Akkus 295, 300
- Erkennen eines Moduls 38
- error
 - messages in remote control 277
- Erste Inbetriebnahme 49
- Erstellen von PDF-Dateien 133
- erworbene Optionen 61
- Ethernet TCP/IP
 - control 227, 228
 - port 229
- Ethernet-Anschluss 4
- Explorer, Internet 137
- Exportieren von Ergebnissen 226
- Externe Stromversorgung 25

- F**
- Farben, LEDs 10
- Fasersonde 155
- Fehler
 - status 53
- Fenster schließen 57
- Firewall 214
- Freier Speicherplatz 158, 177
- Frequenz, Bluetooth® und WLAN x
- FTB-Modul
 - (doppelte Dicke) 5, 6
 - (einfache Dicke) 5
- FTBx-Modul 4

- G**
- Garantie
 - allgemein 377
 - Ausschlüsse 378
 - Bescheinigung 379
 - Haftung 378
 - hinfällig 377
- gedrückt halten 58
- Gefahr, Laserstrahlung 22
- Gefährliche Strahlung, Laser 22
- gelbe LED 10
- Geografische Länge und Breite 125, 140
- Geopositionsdaten 125
- Gerät
 - Erstkonfiguration 49
 - lokalisieren 125, 140
 - reparieren 24
 - Stütze auf der Rückseite 41
- Geräterücksendungen 380
- Geschwindigkeit des Rechtsklicks 80
- Gesten, Touchscreen 56, 57
- GPS-Koordinaten 125, 140
- grüne LED 10

- H**
- Handbücher 366
- Headset
 - Anschluss 4
 - Bluetooth® 72
 - Lautstärke 74
- Helligkeit, Einstellung 73, 130
- Hilfe, Online 366
- Hintergrundbeleuchtung, Einstellung 73
- Hochleistungs-2-Slot-Plattform 6
- Host-Anschlüsse, USB 4

- I**
- Identifizieren von Defekten an Fasern 155
- IEEE 488.2 commands 406
- Im Einsatz, Status 53
- Innenbetrieb 24
- input
 - IEEE 488.2 data types 384
 - SCPI data types 403
- Installieren
 - Drittanbieter-Software 64
 - Software 59
 - VPN-Clients 186
- instrument control settings 232
- Internetverbindung 137, 138

K

| | |
|------------------------------------|----------|
| Kabellos | |
| Drucker | 72 |
| Maus und Tastatur | 72 |
| Kabellose | |
| Verbindung | 138 |
| Kapazität, Speicher | 158 |
| Kensington-Schloss | 5, 6, 65 |
| keywords, SCPI | 274 |
| Kondensatoren | 24 |
| Konfigurieren | |
| Energieoptionen | 109 |
| Gerät | 49 |
| Konsultieren von PDF-Dateien | 135 |
| Koordinaten, GPS | 125, 140 |
| Kopieren | |
| von Dateien und Ordnern | 158 |
| Kundendienst | 368, 379 |

L

| | |
|---------------------------------|----------|
| Ladegerät | 25 |
| Ladestand, Akku | 287 |
| Lagerungsanforderungen | 283 |
| LAN network | 228 |
| Laser-Sicherheitshinweise | 22 |
| Lautsprecherlautstärke | 74, 130 |
| LED | |
| Akku | 3 |
| Anzeigen | 10 |
| Leistungsmesser | |
| aufrufen | 153 |
| Position | 4 |
| Lesen von PDF-Dateien | 135 |
| leuchtende LED | 10 |
| linking units | |
| Ethernet port | 229 |
| links, streichen | 57 |
| list separator | 274 |
| local control | 228 |
| Lokalisieren des Geräts | 125, 140 |

Löschen

| | |
|--------------------------------|-----|
| Dateien und Ordner | 158 |
| ungenutzte Systemdateien | 177 |
| Lüftergeschwindigkeit | 15 |

M

| | |
|--|--------|
| mandatory commands | 406 |
| Maus | |
| Bluetooth® | 72 |
| USB | 66 |
| Maximaler | |
| Eingangsstrom | 27 |
| Maximum | |
| Abstand, Bluetooth® | 160 |
| Dateigröße | 160 |
| mechanische Reinigung von | |
| Steckverbindern | 285 |
| Mikrofon | |
| Anschluss | 4 |
| Lautstärke | 74 |
| Mini Toolbox X | |
| Anwendungen | 152 |
| Optionen | 120 |
| Sprache | 93 |
| mnemonic, definition | 274 |
| Mobiles USB-Breitbandmodem, | |
| verwenden | 138 |
| Modell mit einem Slot | 5 |
| Modell mit zwei Slots | 5, 6 |
| Modifizieren von Energiesparplänen | 109 |
| Modul | |
| Ansicht | 52 |
| einsetzen | 29, 35 |
| entfernen | 29, 35 |
| Erkennung | 38 |
| status | 53 |
| wiederanschluss | 54 |
| Modulwurf | |
| rückgängig | 54 |

Index

- module
 - controlling 227
 - monitoring remote commands 278
 - multiple capabilities 273

- N**
- nach unten, streichen 57
- Navigieren im Internet 137
- network, LAN/WAN 228
- Netzstrom
 - Adapter 14
 - Anschluss 5, 6

- O**
- Öffnen von Bedienungsanleitungen 135
- Online-Hilfe 366
- Optionen
 - Bluetooth® 72, 160
 - GPS 140
 - Leistungsmesser und VFL 4, 153
 - Mini ToolBox X 120
 - Software 16, 61
 - WLAN 168
- orangefarbene LED 10
- output IEEE 488.2
 - special 396, 404
 - standard 393

- P**
- PACked format 231
- Parameter
 - für Ping 219
 - für Trace Route 223
- PDF-Dateien
 - anzeigen 135
 - erstellen 133
- Physische Tastatur 66
- Ping, Durchführen eines Tests 219

- pipe character 274
- platform commands 427
- port
 - Ethernet 229
- Produkt
 - Spezifikationen 17
 - Typenschild 368
- Profile, Bluetooth® 72
- programmable instruments, standards 227, 272
- Programmumschalttaste 13

- R**
- receiving data
 - with Ethernet port 229
- rechts, streichen 56
- Rechtsklicken mit dem Touchscreen 58, 80
- Regions- und Spracheinstellungen 49
- register
 - diagram 270, 271
 - ESE 268
 - ESR 268
 - SRE 268
 - STB 268
- Reinigen
 - Detektoranschlüsse 284
 - VFL-Steckverbinder 285
 - Vorderseite 283
- Reiniger für Steckverbinder 285
- Reinigung
 - Touchscreen 286
- remote control
 - ActiveX (DCOM) 228, 229
 - configuring 233, 237
 - description of commands 272
 - error messages 277
 - methods 227
 - monitoring 278
 - RS-232 227, 228
 - TCP/IP 228, 475, 483–494

| | | |
|--|----------|--|
| Remote Desktop | | |
| Einstellungen | 196 | |
| mit eingeschränkten Konten | 200 | |
| Verbindung zum Gerät herstellen | 198 | |
| Zugriff blockieren | 204 | |
| Remotezugriff erlauben | 196 | |
| Reparieren des Geräts | 24 | |
| RJ-45-Anschluss | 4 | |
| rote LED | 10 | |
| RS-232 | | |
| communication | 227 | |
| control | 228 | |
| selecting | 234 | |
| Ruhemodus | 43 | |
| Ruhezustand | 43 | |
| rules | | |
| programming | 276 | |
| syntax | 275 | |
| syntax conventions | 272 | |
| S | | |
| Schaltflächen | 13 | |
| Schild, Typen | 368 | |
| schmutzige Fasern | 155 | |
| Schutzkappe | 284 | |
| Schwache Akkus | 290 | |
| schwarze LED | 10 | |
| Schwellenwerte für den Ladestand des Akkus, Einstellung | 290 | |
| SCPI | | |
| commands | 272 | |
| data types | 403 | |
| guidelines | 227, 272 | |
| semicolon | 275 | |
| Senden von Daten | | |
| mit Bluetooth® | 160 | |
| sending data | | |
| with Ethernet port | 229 | |
| separator | 274, 275 | |
| service request enable register (SRE) | 268 | |
| Servicefachhandel | 381 | |
| setting | | |
| instrument control utility | 232 | |
| Sichere Entnahme, Status | 53 | |
| Sicherheit | | |
| Hinweise | 22 | |
| Vorschriften | 18 | |
| Vorsicht | 18 | |
| Warnung | 18 | |
| Sichern des Geräts | 65 | |
| Software | | |
| aktualisieren | 59 | |
| aufrufen | 51 | |
| beenden | 51 | |
| Installieren | 59 | |
| Optionen | 16 | |
| optionen | 61 | |
| space | 273 | |
| Spannung | | |
| Quellen | 14 | |
| specific commands | 427 | |
| Speichern von Testergebnissen | 226 | |
| Speicherplatz, frei | 158, 177 | |
| Spezifikationen, Produkt | 17 | |
| Sprache, auswählen | 93 | |
| square brackets | 273 | |
| standard event status | | |
| enable register (ESE) | 268 | |
| register (ESR) | 268 | |
| standard status data structure | | |
| diagram | 270, 271 | |
| general | 268 | |
| Start, Auswählen von Anwendungen | 89 | |
| Starten | | |
| Anwendungen | 52, 152 | |
| Mini ToolBox X | 51 | |
| Sondenanwendung | 155 | |
| WLAN-Modul | 181 | |
| Starten der Sondenanwendung | 155 | |
| Starten, erstes | 49 | |
| status byte register (STB) | 268 | |
| Status, Modul | 53 | |
| Stoppen des WLAN-Geräts | 181 | |

Index

| | |
|---|----------|
| Streichen | 56, 57 |
| Strom, elektrischer | 27 |
| Stromversorgung | 25 |
| Stromversorgungen..... | 27 |
| Stütze des Geräts | 41 |
| Surfen im Internet | 137 |
| Symbol, Akku | 287 |
| Symbole, Sicherheit..... | 18 |
| syntax | |
| rules..... | 272, 275 |
| SCPI | 272 |
| symbols | 273 |
| T | |
| Tastatur | |
| Bildschirm..... | 55 |
| Taste..... | 13 |
| USB..... | 66 |
| TCP/IP | |
| commands..... | 483–494 |
| configuring parameters | 234 |
| connecting to Linux | 479 |
| connecting to Windows..... | 475 |
| control..... | 227, 228 |
| introduction | 475 |
| release examples..... | 481 |
| selecting | 234 |
| Technische Daten | 17 |
| Technischer Kundendienst..... | 368 |
| Teilen von Daten | 72 |
| Temperatur bei Lagerung | 283 |
| Touchscreen | |
| Gesten | 56, 57 |
| Rechtsklicken | 58 |
| reinigen | 286 |
| Standort | 3 |
| Trace Route, Durchführen eines Tests..... | 223 |
| Transportanforderungen | 283, 376 |
| Trennen von Modulen | 35 |
| Typenschild | 368 |
| types, data | 383 |

U

| | |
|---|-----|
| Übertragen von Daten mit Bluetooth® | 160 |
| Uhrzeit, Einstellung | 106 |
| Untersuchungssonde..... | 155 |
| USB | |
| Anschlüsse | 4 |
| Gerät..... | 66 |

V

| | |
|---|-----|
| Verbinden | |
| Gerät mit Drahtlosnetzwerk..... | 168 |
| mit VPN..... | 186 |
| Verbleibender Speicherplatz | 158 |
| Verknüpfen von Geräten | |
| über Bluetooth®..... | 72 |
| Verriegelungsmechanismus | 65 |
| Versand an EXFO | 380 |
| Verschieben von Dateien und Ordnern | 158 |
| vertical bar | 274 |
| Verwalten von Dateien und Ordnern | 158 |
| Verwenden | |
| Bluetooth®-Geräte | 72 |
| ein mobiles USB-Breitbandmodem..... | 138 |
| VFL | |
| aufrufen..... | 153 |
| Option | 4 |
| Reinigung | 285 |
| Virtuelles privates Netzwerk (VPN)..... | 186 |
| VNC | |
| Server konfigurieren..... | 207 |
| Verbindung zum Gerät herstellen | 210 |
| Viewer installieren..... | 209 |
| Vorderseite, Reinigen..... | 283 |
| Vorschriften..... | vii |
| Vorschriften, Sicherheit | 18 |
| Vorsicht | |
| Produktgefahren | 18 |
| Verletzungsgefahr..... | 18 |

W

| | |
|---|--------|
| WAN network..... | 228 |
| Warenrücksendegenehmigung (RMA) | 380 |
| Warnung, Ladestand des Akkus niedrig | 290 |
| Wartung | |
| Akkus..... | 287 |
| allgemeine Informationen | 283 |
| Detektoranschlüsse..... | 284 |
| Touchscreen..... | 286 |
| Vorderseite | 283 |
| Wartung und Reparatur | 379 |
| Webbrowser..... | 137 |
| Wechseln | |
| Sprache..... | 93 |
| white space | 273 |
| Windows | |
| 8.1 Pro/Embedded8 Standard | 56, 57 |
| Aktualisieren von Anwendungen | 313 |
| Mobilitätscenter | 130 |
| Windows.old-Ordner..... | 177 |
| WLAN | |
| Daten zum Frequenzband..... | x |
| verbinden | 168 |
| wsp | 273 |

Z

| | |
|--|-----|
| Zeitzone, Auswählen | 106 |
| Zugreifen | |
| Internet mit einem mobilen USB-Breitbandmodem | 138 |

Teilenr.: 1074478

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.: 1 972-761-9271 · 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 | 250 Apollo Drive | 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 |

© 2018 EXFO Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Gedruckt in Kanada (2018-10)

