



***Technisches Handbuch***  
***MPO Zertifizierungstests***

## WX Serie (WX4500)



### *Hinweise*

Dieses Handbuch darf entsprechend den internationalen urheberrechtlichen Bestimmungen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Psiber Data in keiner Form (einschließlich elektronischer Speicherung und Abfrage oder Übersetzung in eine Fremdsprache) weder ganz noch auszugsweise reproduziert werden.

## *Gewährleistung*

Das in diesem Dokument enthaltene Material wird zur Verfügung gestellt, wie es dem aktuellen Stand entspricht. Änderungen in späteren Auflagen ohne Vorankündigung sind vorbehalten. Psiber Data übernimmt, soweit gesetzlich zulässig, keine Gewährleistung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, in Hinsicht auf dieses Handbuch und jegliche hierin enthaltenen Informationen, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Psiber Data übernimmt keine Haftung für Fehler oder für Neben- und Folgeschäden in Verbindung mit der Bereitstellung, der Verwendung oder Ausführung dieses Dokuments oder jeglicher hierin enthaltener Informationen. Sofern zwischen Psiber Data und dem Anwender eine gesonderte schriftliche Vereinbarung besteht, deren Garantiebestimmungen das Material in diesem Dokument abdecken und mit diesen Bestimmungen in Widerspruch stehen, so gelten die Garantiebestimmungen der gesonderten Vereinbarung.

### **ACHTUNG**

Der Hinweis ACHTUNG weist auf eine Gefahr hin. Eine Gefahr kann entstehen, wenn ein Bedienungsschritt oder eine Verfahrensweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder eingehalten wird. Die Folge kann die Beschädigung des Produkts oder der Verlust wichtiger Daten sein. Fahren Sie nach der Meldung ACHTUNG erst fort, wenn die angezeigten Bedingungen voll erfasst und umgesetzt wurden.

### **WARNUNG**

Der Hinweis WARNUNG weist auf eine Gefahr hin, die entstehen kann, wenn ein Bedienungsschritt oder eine Verfahrensweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt oder eingehalten wird. Die Folge kann Personenschaden oder Tod sein. Fahren Sie nach der Meldung WARNUNG erst fort, wenn die angezeigten Bedingungen voll erfasst und umgesetzt wurden.

## *Allgemeine Sicherheitsinformationen*

### **WARNUNG**

Das Gerät darf nicht benutzt werden, wenn es beschädigt ist. Vor Verwendung des Gerätes prüfen Sie bitte das Gehäuse. Vergewissern Sie sich, dass keine Risse vorhanden sind oder Kunststoffteile fehlen. Das Gerät darf nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub verwendet werden.

Verwenden Sie das Gerät nur mit den mitgelieferten Kabeln.

Beachten Sie alle Kennzeichnungen auf dem Gerät, bevor Sie eine Verbindung herstellen.

Schalten Sie das Gerät und die Stromversorgung der Anwendung aus, bevor Sie die E/A-Anschlüsse verbinden.

Verwenden Sie zur Instandhaltung des Gerätes nur die angegebenen Ersatzteile.

**Verwenden Sie nur das vom Hersteller gelieferte Netzteil, um unvorhergesehene Gefahren zu vermeiden.**

### ACHTUNG

Wenn das Gerät in einer nicht vom Hersteller vorgeschriebenen Weise verwendet wird, kann der Geräteschutz beeinträchtigt werden. Verwenden Sie stets ein trockenes Tuch zur Reinigung des Gerätes. Verwenden Sie keinen Ethylalkohol oder eine andere flüchtige Flüssigkeit, um das Gerät zu reinigen. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen des Gerätes nie blockiert sind.

### Umgebungsbedingungen

Dieses Gerät ist für die Verwendung im Innenbereich und in Bereichen mit geringer Kondensation vorgesehen. In der nachstehenden Tabelle sind die allgemeinen Anforderungen an die Umgebungsbedingungen für dieses Gerät aufgeführt.

Umgebungsbedingungen	Anforderungen
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C
Betriebsfeuchtigkeit	20 % bis 85 % RH nicht kondensierend
Relative Feuchtigkeit	10 % bis 80 %


### HINWEIS

Der WX4500, WX500 erfüllt die folgenden Sicherheits- und regulatorischen Anforderungen.

DIN EN 55024, Ausgabe:2003-10 (IEC/CISPR 24:1997, modifiziert + A1:2001 + A2:2002); EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003

DIN EN 55022; VDE 0878-22:2008-05 (IEC/CISPR 22:2005, modifiziert + A1:2005); EN 55022:2006 + A1:2007

### Gesetzliche Kennzeichnungen

	<p>Das CE-Kennzeichen ist eine eingetragene Handelsmarke der Europäischen Gemeinschaft und sagt aus, dass das Produkt alle maßgeblichen europäischen Gesetzesvorgaben erfüllt.</p>
---	--

## Konformitätserklärung



Name des Herstellers	Psiber Data Pte. Ltd
Adresse des Herstellers	3 Science Park Drive #03-08, The Franklin Singapore Science Park 1, Singapore 118223

Erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt, wie es original geliefert wird

Modellnummer	WireXpert, <b>WX4500-FA, WX500</b>
Bezeichnung	Kabelzertifizierungs-Kit
Gerät	Verkabelungszertifizierer

die maßgeblichen Bestimmungen der folgenden anwendbaren europäischen Richtlinien erfüllt und das entsprechende CE-Kennzeichen besitzt:

DIN EN 55024, Ausgabe:2003-10 (IEC/CISPR 24:1997, modifiziert + A1:2001 + A2:2002); EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003

DIN EN 55022;  
VDE 0878-22:2008-05 (IEC/CISPR 22:2005, modifiziert + A1:2005);  
EN 55022:2006 + A1:2007

Unterschrift

Arvind C Patel  
Quality Management  
Psiber Data Pte. Ltd.  
[www.psiberdata.com](http://www.psiberdata.com)

Datum

14. Dezember 2010

## Inhaltsverzeichnis

<b>Hinweise</b> .....	<b>2</b>
<b>Gewährleistung</b> .....	<b>3</b>
<b>Allgemeine Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>3</b>
<b>Umgebungsbedingungen</b> .....	<b>4</b>
<b>Gesetzliche Kennzeichnungen</b> .....	<b>4</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>6</b>
<b>Kapitel 1: Erste Schritte</b> .....	<b>7</b>
Inhalt der Lieferung (WX_AD_MM_MPO_KIT) .....	7
<b>Kapitel 2: Den WireXpert konfigurieren</b> .....	<b>8</b>
Grafische Benutzeroberfläche des WireXpert .....	8
<i>AUFTEILUNG DES TOUCHSCREENS</i> .....	8
<i>TASTEN FÜR DEN DIREKTZUGRIFF</i> .....	9
<b>Kapitel 3: Einen Nullabgleich durchführen</b> .....	<b>15</b>
<b>Kapitel 4: Einen Autotest konfigurieren</b> .....	<b>16</b>
Messaufbau für die Messung von 12-fasrigen MPO-Kabeln .....	17
<b>Kapitel 5: Einen Autotest durchführen</b> .....	<b>18</b>
Testergebnisse verwalten .....	19
Testergebnisse in die eXport PC-Software exportieren .....	21
<b>Technischer Support</b> .....	<b>22</b>

## Kapitel 1: Erste Schritte

### Inhalt der Lieferung (WX\_AD\_MM\_MPO\_KIT)



**Adapter für Leistungsmesser  
(Local)**  
(WX\_AD\_MM\_MPO\_PWRMET  
ER)

**Adapter für Lichtquelle  
(Remote)**  
(WX\_AD\_MM\_MPO\_SOURCE)



**Typ A Messkabel in  
Referenzqualität**  
(WX\_AC\_MM\_MPO\_TESTCO  
RD)

**Typ A Referenzkabel**  
(WX\_AC\_MM\_MPO\_REFCOR  
D\_A)

**Typ B Referenzkabel**  
(WX\_AC\_MM\_MPO\_REFCOR  
D\_B)

**Kupplungen**



**SC Reinigungskit**  
(WX\_AC\_MPO\_CLEANING  
\_KIT)

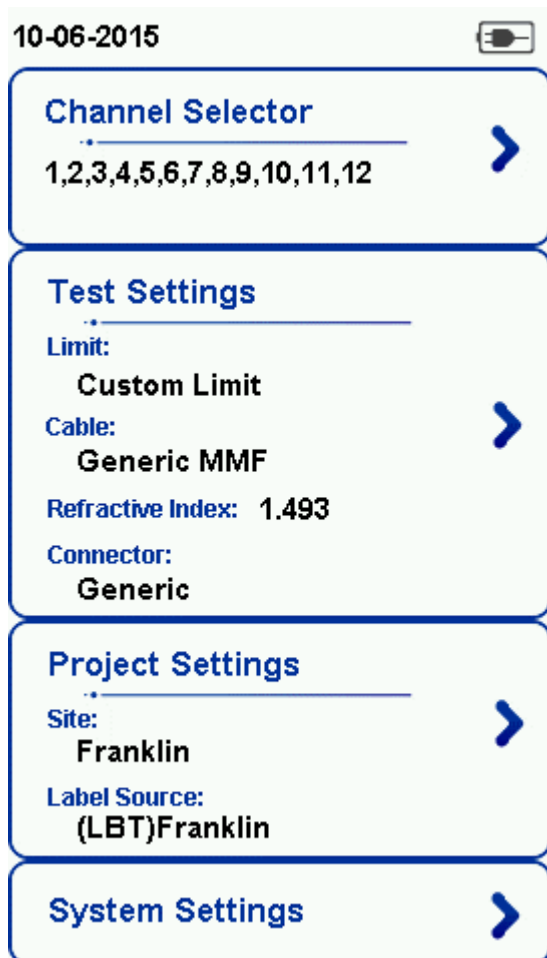
## Kapitel 2: Den WireXpert konfigurieren

### Grafische Benutzeroberfläche des WireXpert

#### Aufteilung des Touchscreens

Die Grafische Benutzeroberfläche (Graphical User Interface - GUI) ist mit der Firmware-Version 7.0 neu gestaltet worden mit Menüs für den Schnellzugriff.

Nach dem Start des WireXpert öffnet sich das SETUP Menü, das sich in 5 Bereiche untergliedert:



The screenshot shows the main menu of the WireXpert device. At the top, there is a status bar with the date '10-06-2015' and a battery icon. Below the status bar are five menu items, each with a right-pointing arrow:

- Channel Selector**: Shows a list of numbers '1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12'.
- Test Settings**: Includes 'Limit: Custom Limit', 'Cable: Generic MMF', and 'Refractive Index: 1.493'.
- Project Settings**: Includes 'Site: Franklin' and 'Label Source: (LBT)Franklin'.
- System Settings**: No additional details are visible.

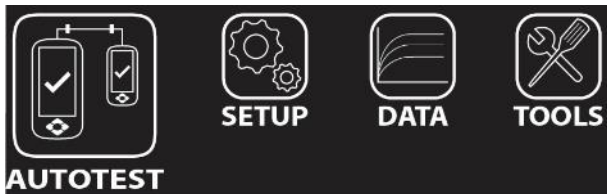
1. Statusleiste
2. Kanalanwahl
3. Bereich Testeinstellungen
4. Bereich Projekteinstellungen
5. Bereich Systemeinstellungen

1. Die **Statusleiste** zeigt das aktuelle Datum, Sprechgarnitur und Akkuladestatus an.
2. Die **Kanalanwahl** ermöglicht die Auswahl auf welche(n) Kanal/Kanäle der Grenzwert für die Kanaldämpfung eines 12-fasrigen MPO-Kabels bei einem AUTOTEST angewendet werden soll.
3. Der Bereich **Testeinstellungen** bietet Einstellungsmöglichkeiten, die für die Durchführung eines Autotests notwendig sind.
4. Der Bereich **Projekteinstellungen** bietet Konfigurationen vor der Durchführung eines Autotests.



- Der Bereich **Systemeinstellungen** bietet Geräte-, Zeit-, Spracheinstellungen und gerätebezogene Konfigurationen. Die Gruppe Informationen ganz oben gibt Informationen zur Hardware wie Geräteinformationen (Local/Remote), Name, Akkuladezustand etc.

### Tasten für den Direktzugriff



Der Grundgedanke der intuitiven Benutzeroberfläche des WireXpert ist die Einfachheit der Bedienung. Die Hauptfunktionen des Direktzugriffs mit einem Tastendruck sind Folgende:

#### AUTOTEST



Durch Drücken der **“AUTOTEST”** Taste wird ein Zertifizierungstest mit den zuletzt konfigurierten Einstellungen gestartet. Sind keine Einstellungen vorgenommen worden, erfolgt der Test anhand der Werkseinstellungen.

Die Testergebnisse werden automatisch nach Abschluss des Tests angezeigt.

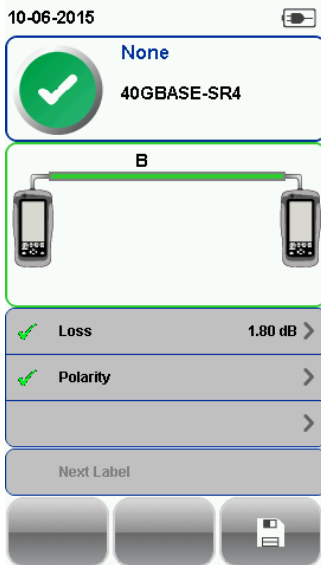
Nach dem **“AUTOTEST”** erhalten Sie eines der beiden folgenden Ergebnisse angezeigt:

- Grün **“PASS”** – Einwandfrei bestanden gemäß den vorgenommenen Einstellungen
- Rot **“FAIL”** – Nicht bestanden. Inakzeptable Ergebnisse bei einem oder mehreren Testparametern.

Nach der Durchführung eines AUTOTESTS wird Ihnen folgende Option angeboten:

- **“Speichern”** der Testergebnisse im Gerät

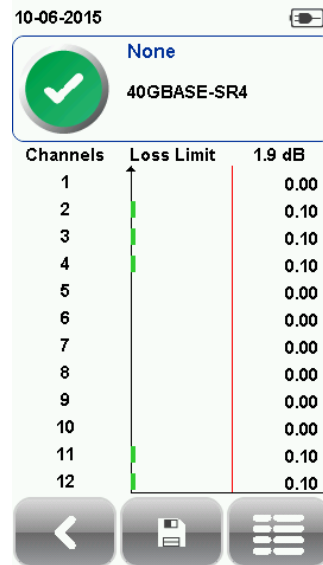
Ein **“Autotest”** kommt nicht zustande, wenn keine Verbindung zwischen Local und Remote hergestellt werden kann, bei falsch konfigurierten Einstellungen, **“verschmutzten”** Steckerstirnflächen oder Kabelbruch.



MPO AUTOTEST Ergebnisse



Detaillierte Ergebnisse bei der Dämpfung



Detaillierte Ergebnisse bei der Polarität

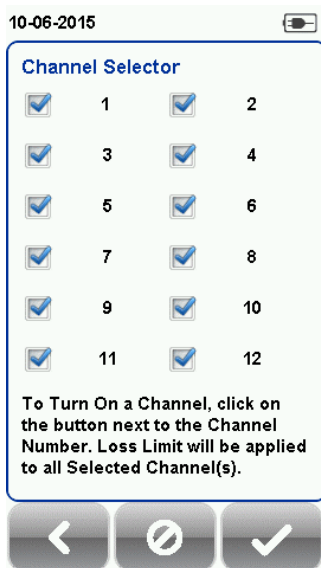
## SETUP



“SETUP” bietet die Möglichkeit, die notwendigen Einstellungen für den Autotest vorzunehmen und das Gerät zu konfigurieren. Diese Optionen umfassen:

### Kanalwahl

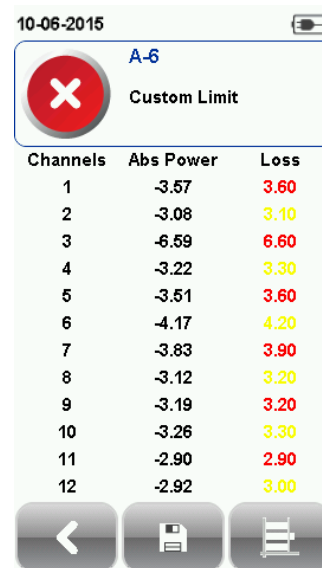
Die Kanalwahl ermöglicht die Auswahl, auf welchen Kanal / welche Kanäle der Dämpfungsgrenzwert bei einem AUTOTEST angewendet werden soll. Die Ergebnisse für bestandene Tests werden in Grün und für nicht bestandene Tests in Rot angezeigt. Abgewählte Kanäle erscheinen in Gelb.



Kanalwahl



Ergebnisse eines bestandenen Autotests mit allen gewählten Kanälen



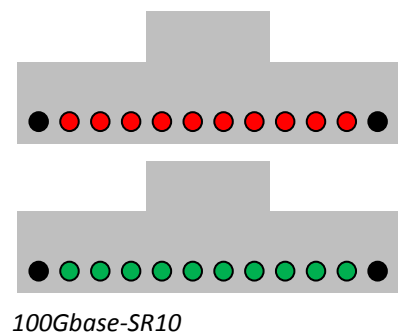
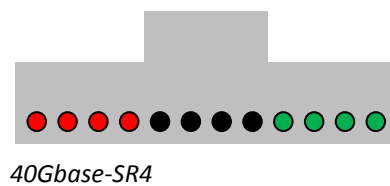
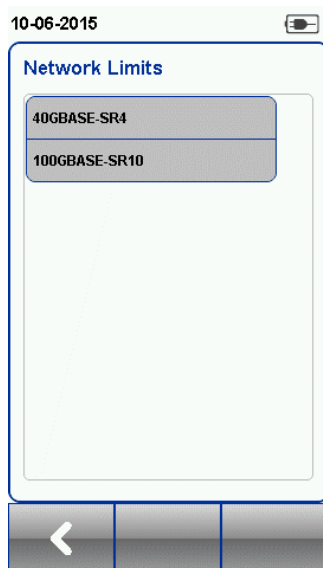
Ergebnisse eines nicht bestandenen Autotests mit den abgewählten Kanälen 2, 4, 6, 8, 10, 12

### Testeinstellungen

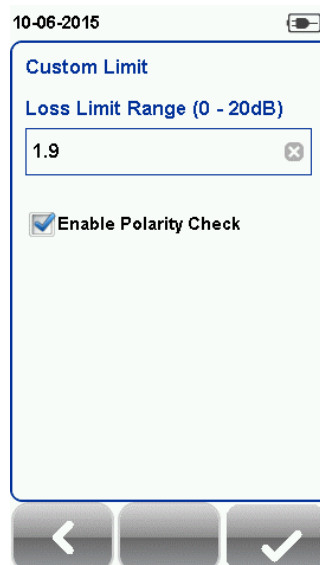
In den Testeinstellungen können Konfigurationen vorgenommen werden, die für die Durchführung eines Autotests notwendig sind.

### Netzwerkgrenzwerte

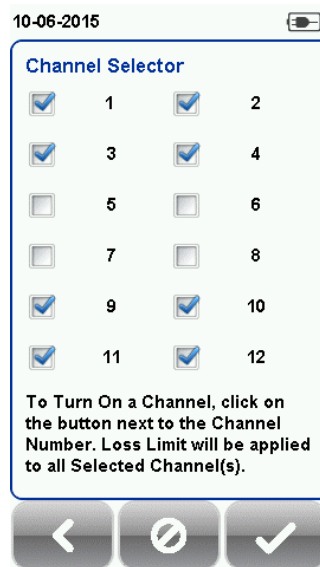
Wählen Sie für die Durchführung eines MPO Tests bei den Grenzwerten zwischen 40GBASE-SR4 und 100GBASE-SR10. SR4 verwendet ein 12-fasriges MPO-Kabel mit vier Fasern zum Senden und vier Fasern zum Empfangen. SR10 verwendet ein 24-fasriges MPO-Kabel mit zehn Fasern zum Senden und zehn Fasern zum Empfangen.



Eigener Grenzwert: Geben Sie einen Dämpfungsgrenzwert ein, um einen Test mit eigenem Grenzwert durchzuführen. Entfernen Sie das Häkchen bei "Polarität prüfen", um die Polaritätsprüfung bei einem kundenspezifischen Kabel zu überspringen.



Kanalwahl: Die Kanalwahl ermöglicht die Auswahl, auf welchen Kanal / welche Kanäle der Dämpfungsgrenzwert bei einem AUTOTEST angewendet werden soll.



### **Kabel**

Wählen Sie "Generisches MMF" Kabel.

### **Steckverbinder**

Wählen Sie "Generischer" Steckverbinder.

### **Labelquelle**

Weitere Informationen dazu erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

### **Listenbasiertes Testen**

Beim listenbasierten Testen ist es möglich, eine Labelliste in der eXport Software auf dem PC zu erstellen und im Anschluss die Liste zum WireXpert zu übertragen. Daneben ermöglicht es eine einfache Auswahl von Labeln aus der Liste und unterstützt so den Techniker, schnell die Kabel auszuwählen, die geprüft werden sollen. Diese Testmethode ist mit Bedacht gewählt und optimal an den gängigen Testablauf angepasst worden und trägt dadurch maßgeblich zur Steigerung der Produktivität bei.

Weitere Informationen zum listenbasierten Testen erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

### **Projekteinstellungen**

In den Projekteinstellungen werden Konfigurationen vor der Durchführung eines Autotests vorgenommen.

Weitere Informationen zu den Projekteinstellungen erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

## Systemeinstellungen

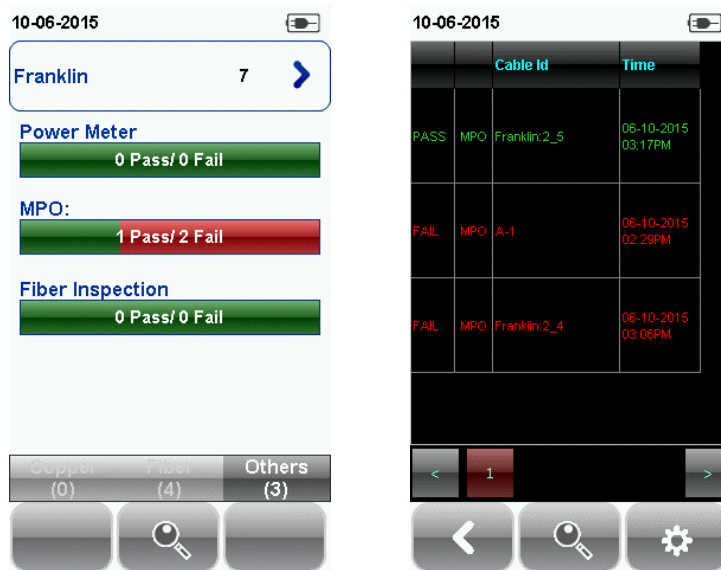
Weitere Informationen dazu erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

## DATA - DATEN



Die Taste “**DATA**” ermöglicht es, die Daten der gespeicherten Standorte und Testergebnisse zu archivieren und zu verwalten. In diesem Menü können gespeicherte Tests umbenannt oder gelöscht werden.

Testergebnisse für MPO finden sich unter dem Reiter “Sonstiges”.



*Ergebnisse anzeigen*

*Hinweis: Das Löschen eines Standortes löscht auch die dazugehörigen Testergebnisse.*

## TOOLS - WERKZEUGE



Die Taste "TOOLS" bietet dem erfahrenen WireXpert Anwender weitere Optionen für eine erweiterte Fehlersuche. Diese Optionen umfassen:



Erfordert:  
Local und Remote

**Nullabgleich** – Dient dazu, die die Messkabel in Referenzqualität aus dem Test herauszunehmen (herauszukalibrieren).



Erfordert:  
Local und Remote

**Leistungsmesser** – Misst die Dämpfung bei 850 nm Wellenlänge der Lichtquelle.



Erfordert:  
Local und Remote

**Faserbelegung** – Führt einen Test zur Prüfung der Faserbelegung und der absoluten Leistung jedes Kanals durch.



Erfordert:  
1. Local oder Remote  
2. Mikroskop

**Fasermikroskop** – Zur visuellen Prüfung der Sauberkeit der Steckerstirnfläche mit einem Fasermikroskop.



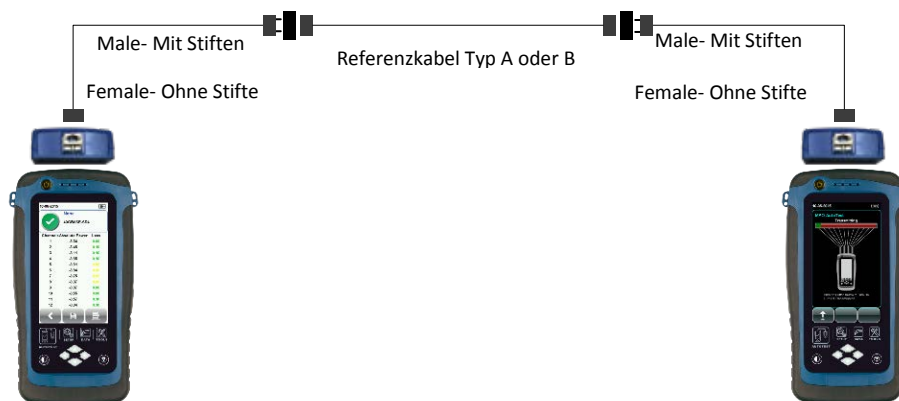
Erfordert:  
Local oder Remote

**Kontakt** – Zeigt weltweite Kontaktinformationen an.

## Kapitel 3: Einen Nullabgleich durchführen

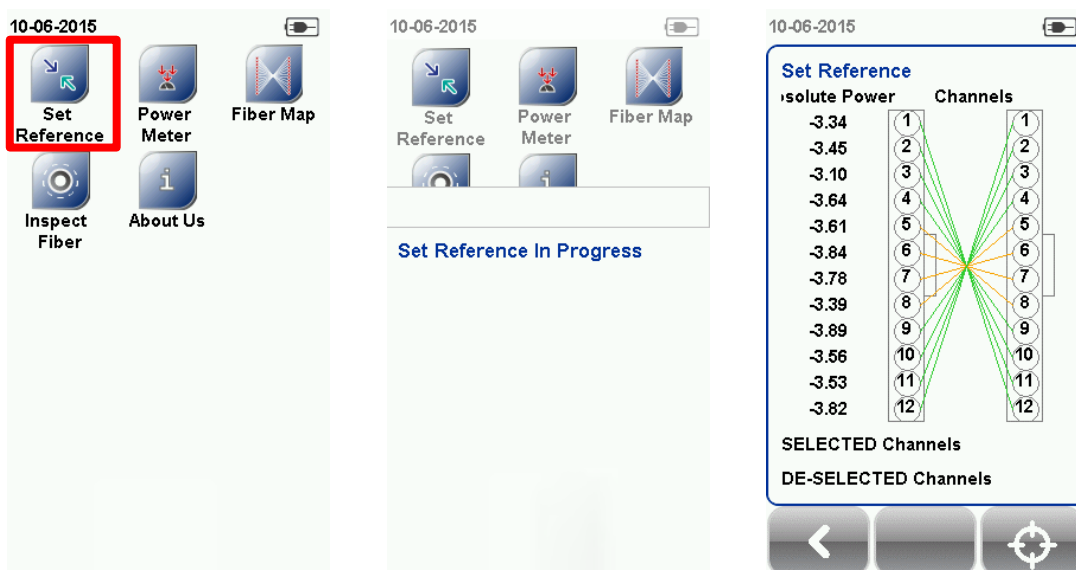
Jedes Mal, wenn die Messkabel in Referenzqualität oder Adapter entfernt und neu am WireXpert angeschlossen wurden, ist es notwendig, vor einem Test einen Nullabgleich durchzuführen. Besteht eine Diskrepanz in den Firmware-Versionen, führt der WireXpert solange keinen Autotest durch, bis die Firmware-Versionen von Local und Remote Gerät übereinstimmen. Achten Sie darüber hinaus vor dem Testen darauf, dass die Gerätekalibrierung aktuell ist.

1. Verbinden Sie jeweils die Messkabelenden ohne Stifte (female) mit dem Local und dem Remote Gerät.
2. Verbinden Sie die Messkabelenden mit Stiften (male) jeweils mit einer Kupplung.
3. Schließen Sie ein Referenzkabel Typ A oder B an die andere Kupplungsseite an.



4. Gehen Sie auf TOOLS > Nullabgleich, um den Nullabgleich zu starten.

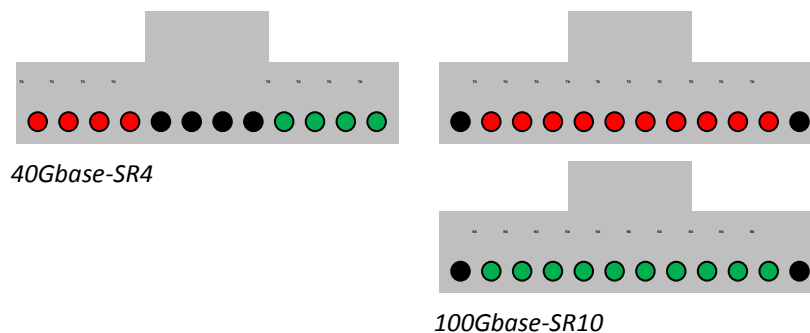
Das Referenzkabel sollte der gleiche Typ sein wie das zu testende MPO-Kabel.



## Kapitel 4: Einen Autotest konfigurieren

Nach der Konfiguration der Systemeinstellungen konfigurieren Sie mit folgenden Schritten einen Autotest.

1. Gehen Sie auf SETUP > Projekt
  - a. **Standort** – Erstellen oder wählen Sie einen Standort
  - b. **Benutzer** – Erstellen oder wählen Sie einen Benutzer
  - c. **Labelquelle** – Wählen Sie das Beschriftungsformat für das Kabel.  
Zum Listenbasierten Testen (LBT) laden Sie die Labellisten vom USB-Stick.
  - d. **Autospeichern** – Aktivieren Sie die Option zur automatischen Speicherung jedes PASS Ergebnisses im WireXpert.
2. Gehen Sie auf SETUP > Test



- a. **Testgrenzwert** – Wählen Sie einen Grenzwert für den Test
- b. **Kanalanwahl** – Wählen Sie den Kanal /die Kanäle, auf den/die der Dämpfungsgrenzwert angewendet werden soll
- c. **Kabel** – Wählen Sie "Generisch"
- d. **Steckverbinder** – Wählen Sie "Generisch"

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Test, dass Sie die folgenden Komponenten haben:

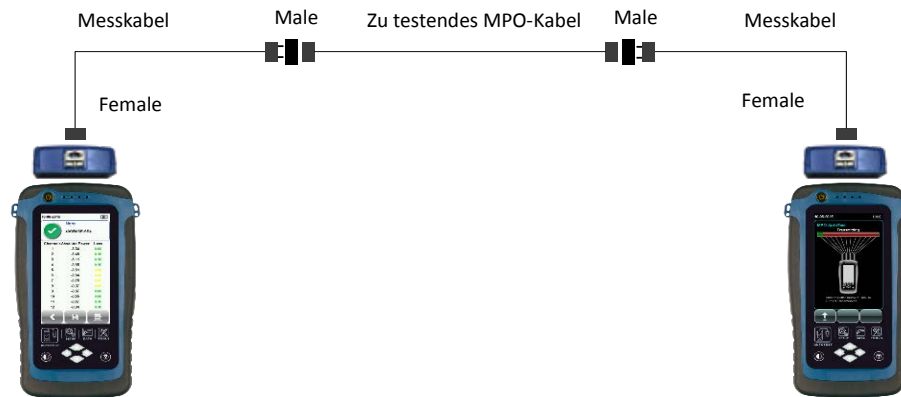
- WireXpert, Local & Remote Gerät (WX4500)
- MPO Testkit (WX\_AD\_MM\_MPO\_KIT)





## Messaufbau für die Messung von 12-fasrigen MPO-Kabeln

1. Ersetzen Sie das Referenzkabel durch das zu testende MPO-Kabel des gleichen Typs.  
Bitte stellen Sie sicher, dass die Glasfaserkabel zuvor mit dem im Lieferumfang enthaltenen Reinigungskit gereinigt wurden.



2. Durch Drücken von AUTOTEST am Remote Gerät wird die Lichtübertragung gestartet.



3. Drücken Sie AUTOTEST am Local Gerät, um den Test zu starten.

### ACHTUNG

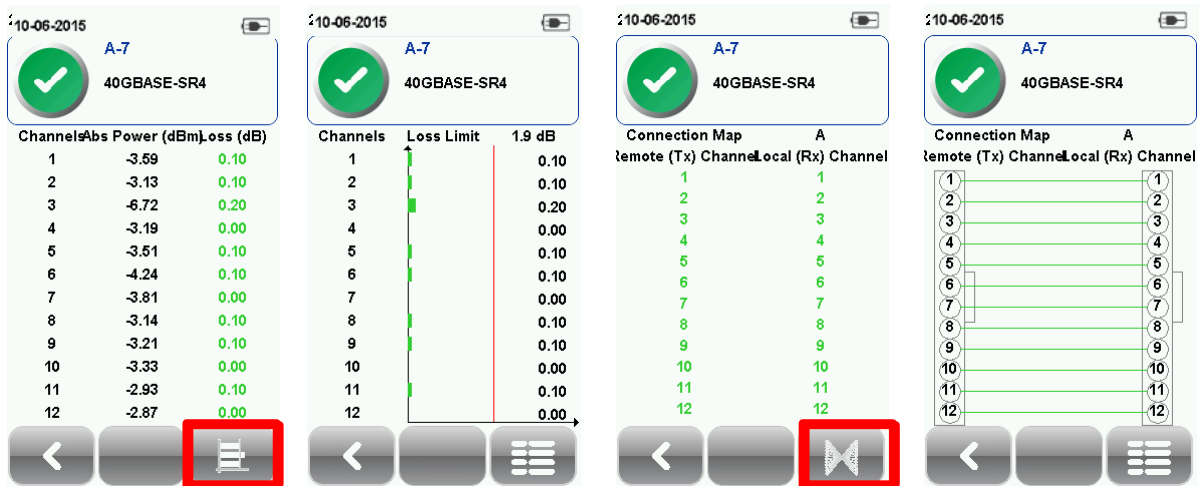
Bitte gehen Sie mit MPO-Glasfasersteckern sehr behutsam um. Benutzen Sie stets eine Kupplung, wenn Sie einen male Steckverbinder (mit Stiften) mit einem female Steckverbinder (ohne Stifte) verbinden. Das Zusammenstecken von zwei Steckverbindern mit Stiften über die Kupplung beschädigt die Stifte.

## Kapitel 5: Einen Autotest durchführen

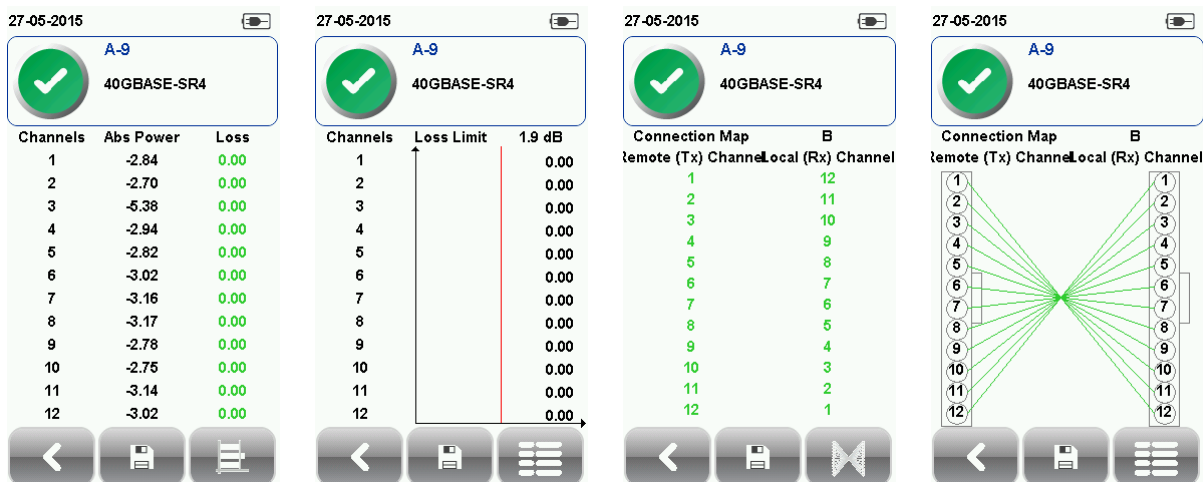
Tippen Sie auf die AUTOTEST Taste, sobald die Einstellungen und Grenzwerte ausgewählt wurden. Wenn keine neue Einstellungen vorgenommen wurden, verwendet der WireXpert zur Durchführung des Autotests die letzte Einstellung bzw. die Werkseinstellungen.

Nach Abschluss des Autotests zeigt der WireXpert die Ergebniszusammenfassung als PASS oder FAIL an. Tippen Sie auf die Taste "Details anzeigen", um das umfassende Ergebnis anzuzeigen oder auf die Speichertaste zum Abspeichern der Ergebnisse.

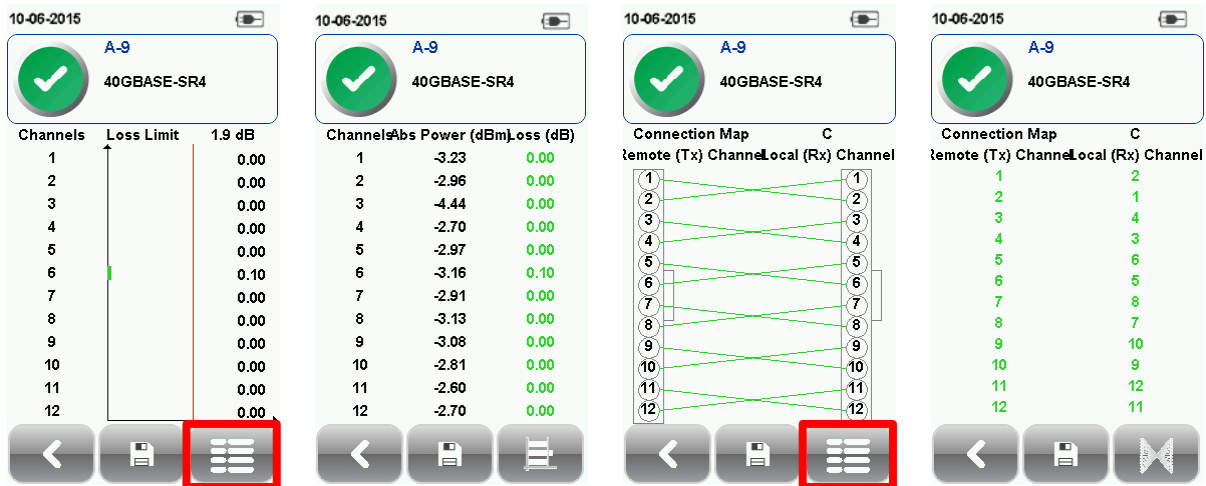
Abhängig vom Typ des zu testenden MPO-Kabels - Typ A, B und C - sind auch die Ergebnisse unterschiedlich. Durch Antippen der Taste rechts unten wechselt die Anzeige der Testergebnisse zwischen absoluter Leistung, Dämpfung, Polarität und Faserbelegung des MPO-Kabels.



Typ A MPO-Kabel



Typ B MPO-Kabel



Typ C MPO-Kabel

**HINWEIS**

Bei Auswahl von 40GBase-SR4 Grenzwerten werden die Kanäle 5, 6, 7, 8 und bei Auswahl von 100GBase-SR10 werden entsprechend die Kanäle 1, 12 automatisch abgewählt.

Klicken Sie auf den Parameter zur Anzeige des umfassenden Einzelergebnisses.

In der Detailansicht können die Werte für die absolute Leistung und die Dämpfung als Tabelle oder Balkendiagramm angezeigt werden, die Polarität kann in einfacher Nummerierung oder als Plan der Faserbelegung angezeigt werden.

**Testergebnisse verwalten**

Testergebnisse können nach Abschluss eines Autotests durch Drücken der Speichertaste manuell gespeichert werden. Wenn die Aufforderung dazu kommt, geben Sie eine Bezeichnung für die Verkabelungstrecke (Label Name) ein und bestätigen zum Speichern mit "OK".



Das "Speicher" Icon wird nach dem Abspeichern ausgeblendet

Zum Anzeigen gespeicherter Testergebnisse:

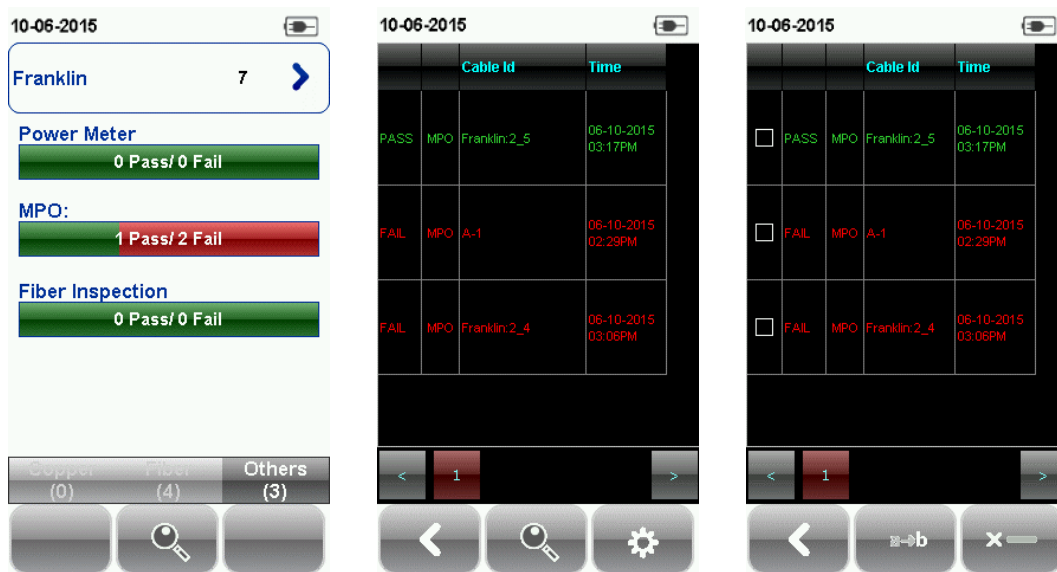
1. Tippen Sie auf die "DATA" Taste.
2. Gehen Sie auf "Sonstiges" und dann auf "Anzeigen".
3. Wählen Sie die Testergebnisse und gehen Sie auf "Anzeigen", um die Ergebnisse anzuzeigen.
4. Gehen Sie auf die nächste Seite, um weitere Ergebnisse angezeigt zu bekommen.

Zum Löschen gespeicherter Testergebnisse:

1. Tippen Sie auf die "DATA" Taste.
2. Gehen Sie auf "Sonstiges" und dann auf "Anzeigen".
3. Tippen Sie auf die "Manage" Taste.
4. Wählen Sie das/die Ergebnis(se) aus und gehen Sie dann auf "Löschen".

Zum Umbenennen gespeicherter Testergebnisse:

1. Tippen Sie auf die "DATA" Taste.
2. Gehen Sie auf "Sonstiges" und dann auf "Anzeigen".
3. Tippen Sie auf die "Manage" Taste.
4. Wählen Sie das Ergebnis und gehen Sie auf "Umbenennen", um das Ergebnis umzubenennen.



### Testergebnisse in die eXport PC-Software exportieren

eXport ist eine Datenmanagement-Software, die sich uneingeschränkt mit dem WireXpert verwenden lässt.

Weitere Informationen zum Export der Testergebnisse in die eXport PC-Software erhalten Sie im *Handbuch – WireXpert Kupferzertifizierung*.

Weitere Informationen zur Nutzung der Software erhalten Sie im *Handbuch eXport*.

## Technischer Support

### Weltweite Niederlassungen

Mit ihrer globalen Präsenz stellt Psiber Data sicher, dass ihre Kunden überall auf der Welt umfassenden Vertriebs- und technischen Support erhalten.

#### North America

##### **Softing Inc.**

7209 Chapman Highway

Knoxville, TN 37920

Phone: +1 865.251.5252

E-mail: [wirexpert@softing.com](mailto:wirexpert@softing.com)

Web: [itnetworks.softing.com/us](http://itnetworks.softing.com/us)

#### Asia / Pacific

##### **Psiber Data Pte Ltd**

##### ***a Softing Company***

3 Science Park Drive

#03-09, The Franklin

Singapore Science Park 1

Singapore 118223

Phone: +65-6569-6019 ext. 105

E-mail: [asiasales@psiber-data.com](mailto:asiasales@psiber-data.com)

Web: [apen.psiberdata.com](http://apen.psiberdata.com)

##### **Psiber Data China**

##### ***a Softing Company***

Room 208, Building 1, No 388, Tianlin Road

Xuhui District, 200233

Shanghai, China

Phone: +86-21-54133123

E-mail: [chinasales@psiberdata.com](mailto:chinasales@psiberdata.com)

Web: [china.psiberdata.com](http://china.psiberdata.com)

#### Europe/Middle East/Africa

##### **Psiber Data GmbH**

##### ***a Softing Company***

Lise-Meitner-Str. 3

82152 Krailling

Phone: +49 (0)89 89136060

E-mail: [info@psiber-data.com](mailto:info@psiber-data.com)

Web: [www.psiberdata.com](http://www.psiberdata.com)

##### **Psiber Data France**

##### ***a Softing Company***

87 Rue du Général Leclerc

Creteil, 94000 (Paris)

Phone: +33 66 097 0910

E-mail: [infofr@psiber-data.com](mailto:infofr@psiber-data.com)

Web: [www.psiberdata.com](http://www.psiberdata.com)

##### **Softing Italia Srl**

Via M. Kolbe, 6

20090 Cesano Boscone (MI)

Phone: +39 02 4505171

E-mail: [info@softingitalia.it](mailto:info@softingitalia.it)

Web: [www.softingitalia.it](http://www.softingitalia.it)