

Inspektions- und Reinigungs-Set

1. Einführung

Die Qualität einer lösbaren optischen Verbindung wird maßgeblich von der Qualität und Sauberkeit der Stecker-Oberflächen beeinflusst. Die praktischen Erfahrungen bestätigen, dass die meisten Störungen und Ausfälle (ca. 80%) von optischen Verbindungen und Übertragungssystemen durch Verschmutzungen hervorgerufen werden.

Einer der bestimmenden Parameter für die Funktion einer optischen Verbindung ist die Dämpfung. Sie wird bei der Inbetriebnahme oder Fehlersuche messtechnisch ermittelt – entweder durch eine Dämpfungsmessung mit Sendequelle und Powermeter des gesamten Systems oder orts aufgelöst mittels eines OTDRs.

Bei Abweichungen von den vorgegebenen Werten muss eine weitergehende Untersuchung einsetzen. Dabei spielt vor allem die Betrachtung und Bewertung der Stecker-Oberflächen eine wichtige Rolle. Auf der Grundlage der Oberflächenqualität lassen sich weitere Maßnahmen einleiten.

Sind die Stecker verschmutzt, können sie mit geeigneten Hilfsmitteln gereinigt werden. Bei starken Beschädigungen der Stecker-Oberflächen, wie Kratzer und Ausbrüche im Glas sollte die gesamte Komponente ausgetauscht werden.

Eine Bewertung der Oberflächengüte ist mit dem bloßen Auge nicht möglich, da die Teilchen Größen im Mikrometerbereich besitzen. Hier kommt ein Videomikroskop zur Anwendung, mit dem über eine zugehörige Software eine objektive Aussage getroffen werden kann.



2. Kofferinhalt

Mit dem vorliegenden Inspektions- und Reinigungs-Set bieten wir eine Zusammenstellung der wichtigsten Hilfsmittel zur Begutachtung und Reinigung von LWL-Stecker-Oberflächen an. Der Einsatzbereich des Inspektions-Sets erstreckt sich von der Installation über das Betreiben bis zur Wartung von LWL-Netzen. Die im Koffer eingesetzten Komponenten gestatten einen Einsatz für Multimode- und Singlemode- Anwendungen.

- 1 - Koffer
- 2 - Videomikroskop, Vergrößerung 200+400fach
- 3 - Mikroskop-Adapter (in schwarzer Box)
- 4 - Pumpspender mit Reinigungsflüssigkeit
- 5 - 3x 20 Reinigungsstäbchen (offener Stecker, gelb)
- 6 - 3x 40 Reinigungsstäbchen (installierter Stecker, blau)
- 7 - OneClick-Reiniger (installierter Stecker)
- 8 - Reinigungstücher, 400 St.



3. Anwendungshinweise

3.1 Reinigungsvorgang

Abhängig vom Verschmutzungsgrad der Stecker-Oberfläche sind verschiedenen Vorgehensweisen empfehlenswert:

Grundsätzlich gilt: Lässt sich der Schmutz trocken entfernen, ist das die beste Methode.

Ist die Trockenreinigung nicht zufriedenstellend, muss mit einer Reinigungsflüssigkeit gearbeitet werden: Dadurch werden Schmutzpartikel an der Oberfläche gelöst und entfernt. Danach müssen Stecker-Oberflächen **immer** trocken nachgereinigt werden.

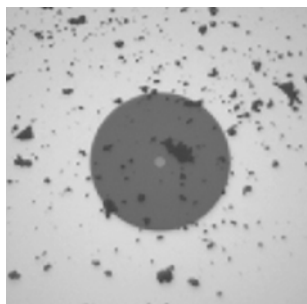
Flüssigkeitsrückstände auf dem Stecker führen zu einer nachträglichen Verschmutzung durch Staubpartikel, welche in der Luftfeuchtigkeit gebunden sind. Nach jedem Reinigungsvorgang muss eine Endkontrolle mit dem Mikroskop erfolgen um die Qualität der Reinigung sicherzustellen.

Hinweis

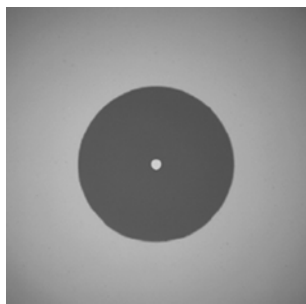
Beim Reinigen einer Steckverbindung, sind grundsätzlich beide Stecker und die Kupplung zu reinigen!

3.1.1 Verschmutzungsarten

a.) Loser Schmutz (**trocken reinigen**)

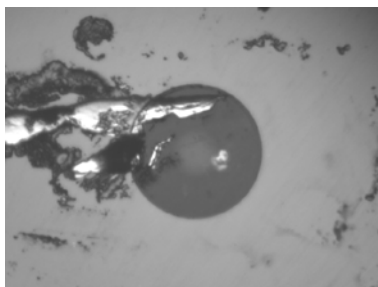
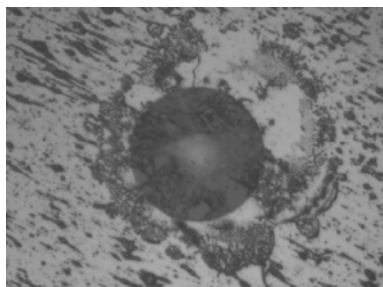


Stecker mit Staubeilchen



Nach der Reinigung

b.) Starke Verschmutzung (**erst nass, dann trocken reinigen!**)



3.1.2 Reinigung des Steckers

a.) Loser Schmutz (trocken)

a.1.) Reinigungsmaterial: Stäbchen (gelb)
Steckertyp: AMP-Stecker



Trockenes Stäbchen (gelb) in Gehäuse einführen und hin- und herdrehen

a.2.) Reinigungsmaterial: Tücher
Steckertyp: LC-Stecker



LC-Stecker in Nut entlang ziehen



Kontrolle mit Mikroskop!!!



FBPT-U25M
(2,5 mm)



FBPT-U12M
(1,25 mm)

b.) Festsitzender Schmutz (feucht + trocken)

b.1.) Reinigungsmaterial: Stäbchen (gelb) +
FCC- Flüssigkeitsspender
Steckertyp: AMP-Stecker



Stäbchen einseitig anfeuchten

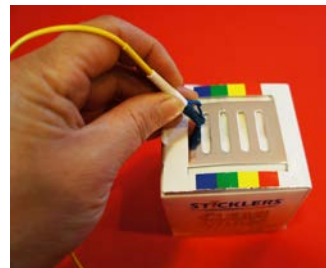


Zweimal reinigen: erst feuchte Seite, dann trockene Seite

b.2.) Reinigungsmaterial: Tücher + FCC-Flüssigkeitsspender
Steckertyp: LC-Stecker



Eine Spur anfeuchten



Stecker feucht reinigen



Stecker trocken reinigen

Kontrolle mit Mikroskop!!!



FBPT-U25M
(2,5 mm)

3.1.3 Reinigung der Kupplung

a.) Loser Schmutz (trocken)

a. 1.) Reinigungsmaterial: OneClick
Kupplungstyp: AMP-Kupplung



Trockenreinigung mit OneClick

Kontrolle mit Mikroskop!!!

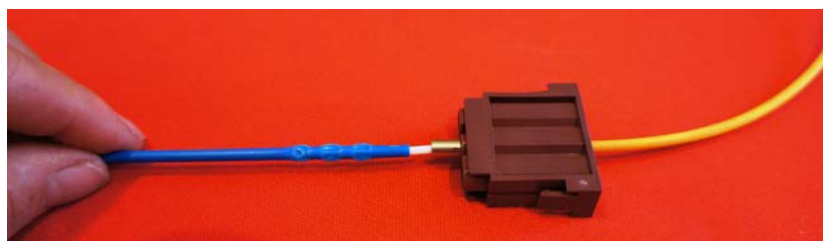


b.) Festsitzender Schmutz (feucht + trocken)

b.1.) Reinigungsmaterial: Stäbchen (blau) +
FCC- Flüssigkeitsspender +
OneClick
Kupplungstyp: AMP-Kupplung



Stäbchen anfeuchten



Oben: Nassreinigung mit Stäbchen (blau)
Unten: danach Trockenreinigung mit OneClick

Kontrolle mit Mikroskop!!!



3.2 Videomikroskop

Wichtigster Bestandteil des INSPEKTIONS-SET ist das Videomikroskop P5000i mit 200- und 400-facher-Vergrößerung.

Mit dem Mikroskop wird die Stecker-Oberfläche betrachtet. Zur Bestimmung der Güte der Stecker-Oberflächen gibt es festgelegte Bewertungskriterien. Diese sind in der IEC-Norm 61300-3-35 festgelegt und können in der Software FiberChekPro ausgewählt werden.

Als Faustregel gilt: Keine Verschmutzung auf der Glas-Oberfläche bei 400-facher Vergrößerung, keine Kratzer und Beschädigungen im Kernglasbereich.

Zum direkten Betrachten von LWL-Steckern bitte einen Universaladapter auswählen (für PC-Stecker 1,25mm oder 2,5mm Durchmesser der Ferrule), zum Betrachten der Stecker-Oberflächen über eine Kupplung den entsprechenden Kupplungsadapter. (LC/PC- und SC/PC-Adapter sind enthalten, weitere Typen sind optional verfügbar)

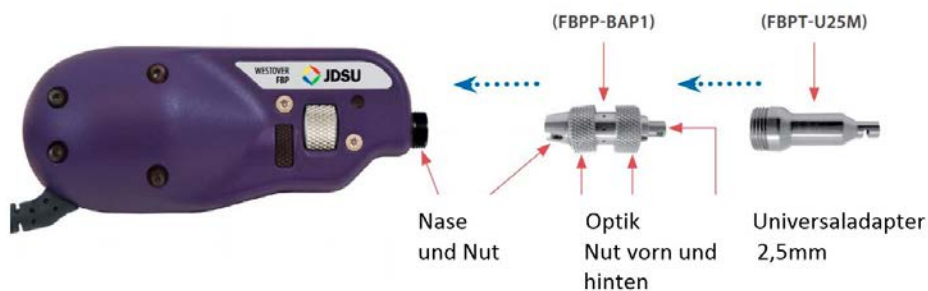
Steckeradapter

Im Lieferumfang sind folgende Adapter enthalten:

- **Stecker:** Universal-PC für alle 1,25 und 2,5mm Ferrulen
- **Stecker in Kupplungen:** LC/PC, SC/PC



Weitere Adapter sind optional erhältlich.



Mikroskop mit Optik und Adapter

4. Beschreibung der Komponenten

4.1 Videomikroskop

Das Videomikroskop P5000i ermöglicht die Begutachtung von Stecker-Oberflächen sowohl direkt am LWL-Stecker als auch über Kupplungen oder innenliegende Ferrulen. Zum Betrachten können ein Laptop, ein OTDR oder ein Handmonitor von JDSU mit USB-Eingang verwendet werden. Optional kann das Mikroskop auch für Android-Geräte freigeschaltet werden. Die Vergrößerung ist umschaltbar zwischen 200- und 400-fach.

Die Adapter für das Mikroskop befinden sich in der beiliegenden Box.

Eine Überprüfung der Oberflächenqualität und Sauberkeit muss zwingend vor jedem Zusammenstecken zweier Stecker und nach jedem Reinigungsvorgang erfolgen!

Um die Stecker-Oberflächen auf dem Laptop betrachten zu können, wird das Videomikroskop direkt an den USB-Port von einem PC angeschlossen.



Software

Die beiliegende Software **FiberCheckPro** muss vor dem ersten Betrieb installiert werden. Neben den notwendigen Treibern beinhaltet die Installation auch das Bewertungsprogramm, mit dem verschiedene Kriterien und Bereiche auf der Stecker-Oberfläche definiert werden können, das am Ende eine GUT-SCHLECHT-Aussage liefert. Die hinterlegten Kriterien entsprechen dem Standard IEC 61300-3-35.

4.2 Reinigungsstäbchen

Im Koffer befinden sich jeweils drei Röhrchen mit 20 Reinigungsstäbchen für offene Stecker (gelb) und 40 für installierte Stecker oder innenliegende Ferrulen (blau), die beidseitig benutzt werden können. Beide können sowohl in Kombination mit Reinigungsflüssigkeit als auch trocken angewendet werden. Führen Sie das Stäbchen dazu in die Buchse ein und drehen es mehrfach um die Längsachse.

Es wird herstellerseitig empfohlen, die Stäbchen nur einmalig zu benutzen. Verschmutzte Stäbchen können Kratzer auf der Stecker-Oberfläche verursachen.

4.3 OneClick-Cleaner

Der OneClick-Cleaner ist ein Trockenreiniger, bei dem ein fusselfreies Reinigungsband über eine Bandführung läuft. Bei jedem Einführen in die Kupplung und Drücken (Click) wird einmal diese Bandführung gedreht und das Reinigungsband wird weiter transportiert. Dabei werden lose Partikel entfernt.

Mit dem OneClick-Cleaner können ca. 500 Reinigungsvorgänge durchgeführt werden.

4.4 Reinigungsflüssigkeit

Die Reinigungsflüssigkeit befindet sich in einem Pumpspender und wurde speziell für die Reinigung von Glasfasern und optischen Steckern entwickelt. Sie können entweder den Deckel öffnen und mit einem Tuch die Pumpe herunterdrücken oder Sie nutzen das rote Röhrchen, um z.B. Flüssigkeit in eine Kupplung zu applizieren. Dafür wird das Röhrchen bei geschlossenem Deckel in die kreisförmige Öffnung gesteckt und dann gepumpt.

Die Reinigungsflüssigkeit reicht für ca. 400 Reinigungen.

4.5 Reinigungstücher

Bitte verwenden Sie zur Reinigung von Glasfasern und LWL-Steckern nur die dafür vorgesehenen Tücher aus fusselfreiem Papier oder speziell gewirktem Baumwollmaterial um die Oberflächen nicht zu zerkratzen!

In der Tücherbox befinden sich 400 Tücher aus einem fusselfreien, feingewirktem Stoff. Die Abschnitte haben die Breite der Box und können entweder separat oder auf der Box mit den Führungsschlitzen für die Stecker verwendet werden.

Bei starken Verschmutzungen bringen Sie mittels Pumpspender und Röhrchen etwas Reinigungsflüssigkeit auf! Danach auf jeden Fall nochmals trocken reinigen!

Ist ein Tuch verschmutzt, reißen Sie einen Abschnitt ab und benutzen einen neuen.

5. Artikelnummern und Nachbestellungen

Artikelnummer	Beschreibung	Inhalt
3020367	Komplettkoffer	Wie in 2. beschrieben
3020696	Nachfüllset	Je 2x Stäbchen 1x OneClick Cleaner 1x Pumpspender 1x Tücher
3014201	AFL Stäbchen (gelb)	Für Stecker, 20 Stck.
3012494	AFL Stäbchen (blau)	Für Kupplungen, 40 Stck.
3011212	AFL OneClick	2,5 mm
3012490	AFL FCC	Pumpspender
3015296	AFL Clean-Wipes	400 Stck. Reinigungstücher

6. Haftungsausschluss

Die Laser Components GmbH haftet nicht für Schäden, die durch einen anderen als den hier dargestellten Gebrauch des Produktes entstehen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Abdruck und Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung!