



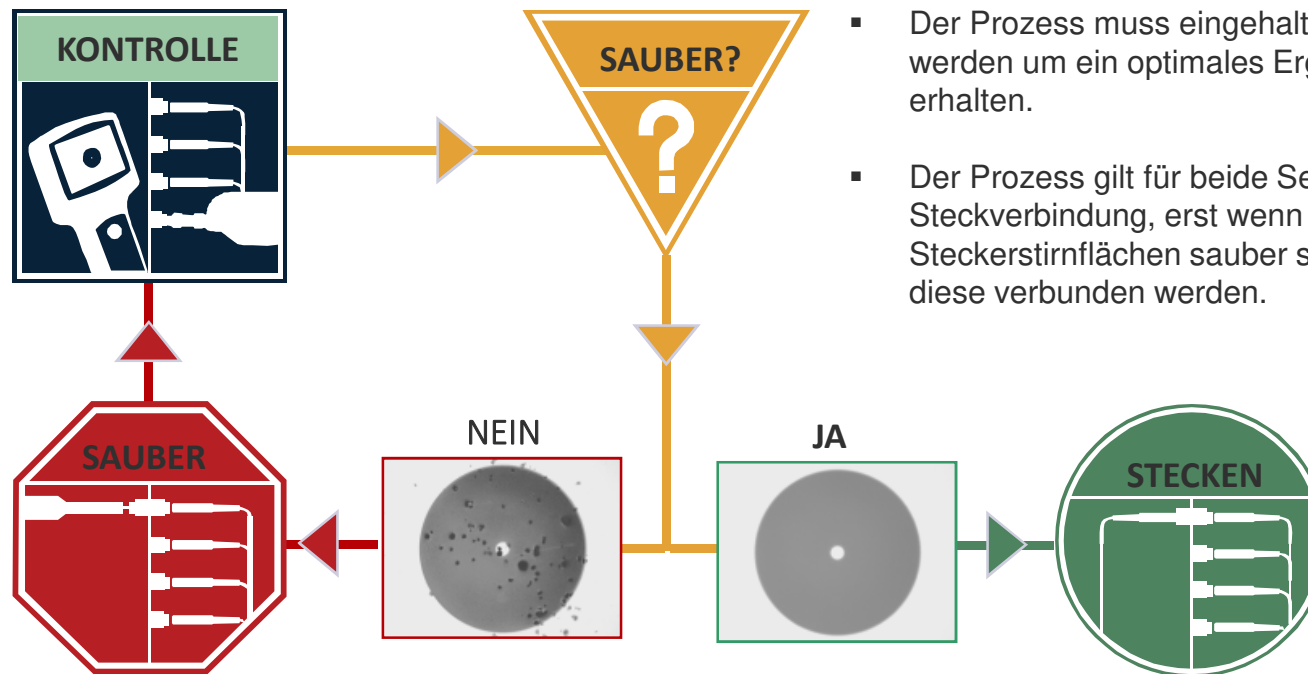
**Rosenberger**

OPTICAL SOLUTIONS & INFRASTRUCTURE

Reinigung & Inspektion LWL-Stecker

[www.rosenberger.com/osi](http://www.rosenberger.com/osi)

### Prozess der Inspektion und Reinigung von optischen Steckern



- Der Prozess muss eingehalten werden um ein optimales Ergebnis zu erhalten.
- Der Prozess gilt für beide Seiten der Steckverbindung, erst wenn beide Steckerstirnflächen sauber sind dürfen diese verbunden werden.

Quelle: VIAVI

# Reinigung & Inspektion LWL-Stecker

## Übersicht Steckerreinigungstools

### Trocken- und Nassreinigungstools

Trockenreinigungstools für lose Stecker (fusselreie Reinigungstücher bzw. -bänder)



Fiber Wipes von AFL



Clean Wipes von Sticklers



Card Cleaner von AFL



Reelcleaner von AMS

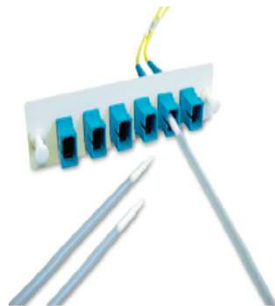


Pipe Cleaner von Optipop



FerrulePro von Seikoh

Trockenreinigungstools für installierte Stecker



Cletop Sticks von AFL



Oneclick von Fujikura



FerruleMate von Seikoh



MTP®-Cleaner von US Conec

# Reinigung & Inspektion LWL-Stecker

## Übersicht Steckerreinigungstools

### Trocken- und Nassreinigungstools

Nassreinigungstools für lose Stecker und installierte Stecker



Pumpflasche von AFL

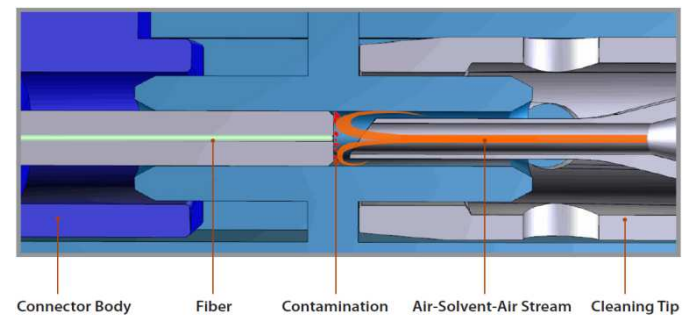


Getränkte Tücher von FIS



Reinigungsflüssigkeit von AFL

### CleanBlast



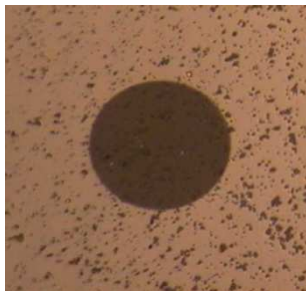
Bilder Quelle: VIAVI

## Übersicht Steckerreinigungstools

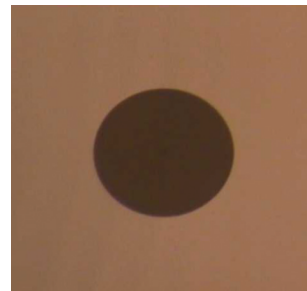
### Reinigungstools im Einsatz

Reinigung bei verschiedene Kontaminationsarten

Reinigung von Staub



Vorher

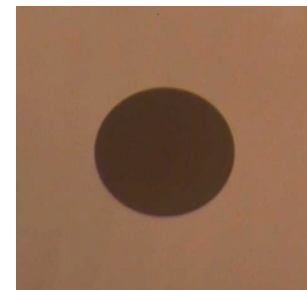


Nachher

Reinigung von Öl



Vorher



Nachher

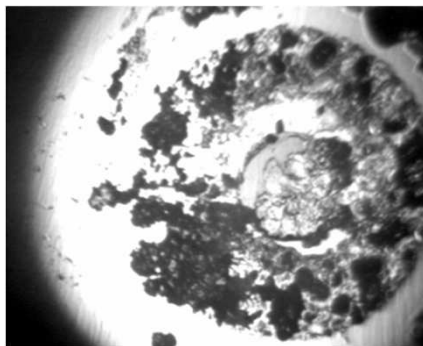
Quelle: AFL



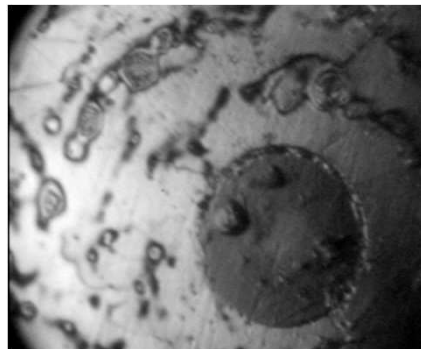
## Übersicht Steckerreinigungstools

### Reinigungsprozess von stark verschmutzten Steckerstirnflächen

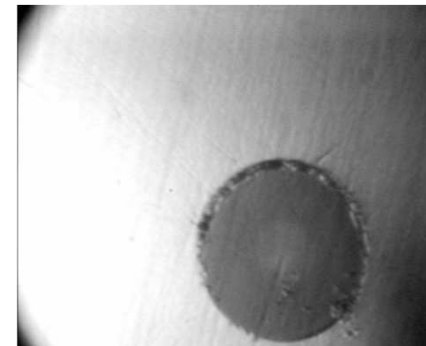
Wie reinigt man optische Stecker richtig?



Stark verschmutzter Stecker



Mit Isopropyl Vorreinigen



Immer trocken Nachreinigen

Ist das Ergebnis  
ausreichend?

# Reinigung & Inspektion LWL-Stecker

## Übersicht Steckerinspektionstools

Rosenberger

### Inspektionstools im Feld und für die Produktion

Handmikroskop



Mikroskop-Sonde mit LCD-Display



Stecker-Mikroskop-Sonde für die Produktion



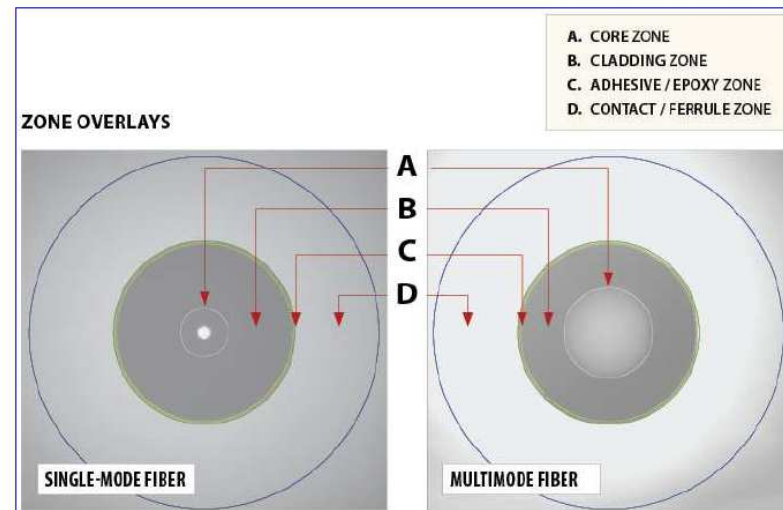
Mikroskop-Sonde am Messgerät im Feld



Bilder Quelle: VIAVI

### Was sagt die IEC 61300-3-35 aus?

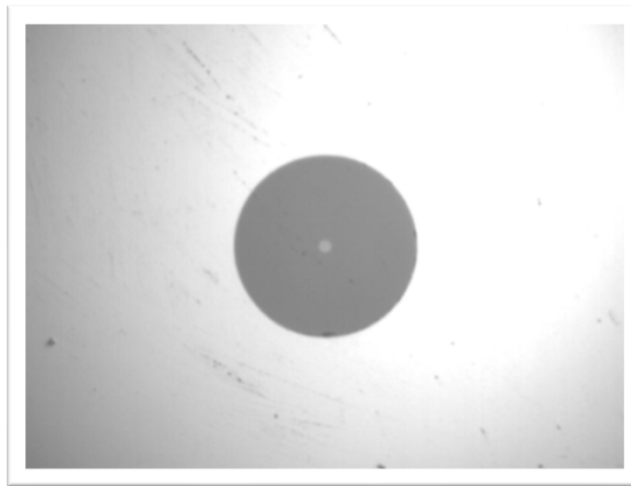
- Die IEC 61300-3-35 beschreibt die Verwendbarkeit einer Steckerstirnfläche bzgl. eventueller Beschädigungen oder Kontaminationen.
- Die Steckerstirnfläche wird in vier zu betrachteten Zonen eingeteilt, Kernbereich, Mantelbereich, Kleberand, innerer Ferrulenbereich.
- Es sind Kriterien festgelegt von Beschädigungen oder Kontaminationen bzgl. deren Größe und Lage zum Kernmittelpunkt.
- Für Multimode und Singlemode existieren unterschiedliche Kriterien.



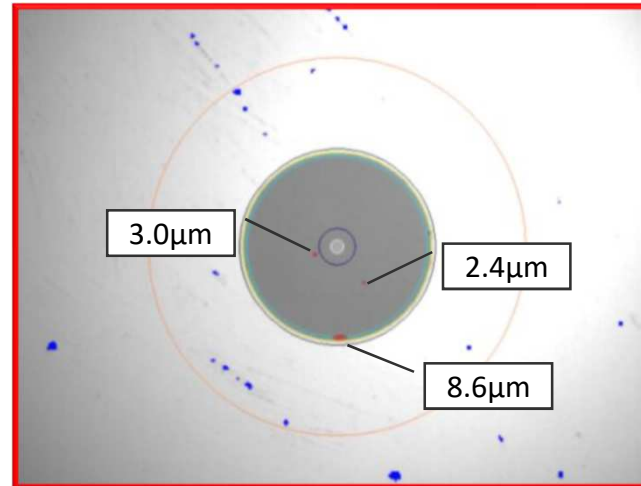
Quelle: VIAVI



### Pass oder Fail?



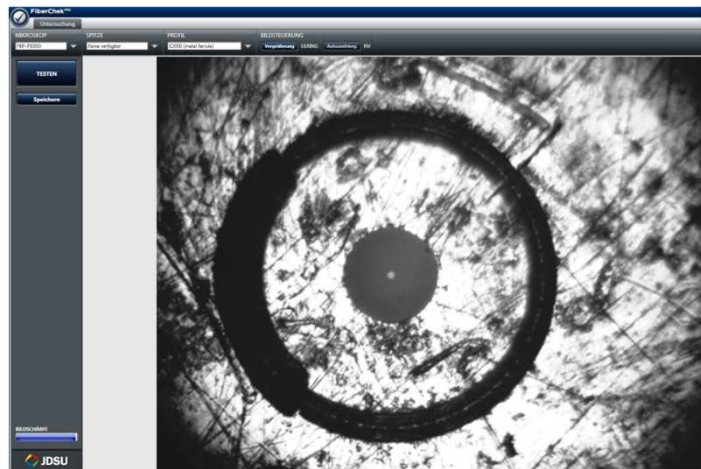
Subjektive Betrachtung: Pass oder Fail???



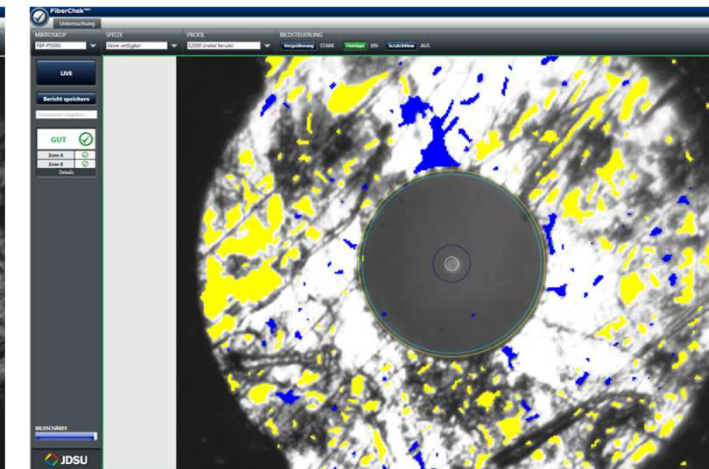
Auswertung mit Pass/Fail-Analyse ergibt Fail!!!

Quelle: VIAVI

### Pass oder Fail?



Pass oder Fail???



Pass, da metallischer Stecker und nur der Glasmantel und Glaskern und nicht die Ferrule analysiert wird.

### Dokumentation zur Abnahme für den Fehlerfall

**FiberChek<sup>PRO</sup> Faseruntersuchung**

Untersuchungsdatum  
Firmenname  
Ort  
Operator

**Faserinformationen**

Dateiname: ibc01.pdf  
Fasertyp: Sim plex  
Auftrags-ID: Inspect before Connect  
Faser-ID: 1  
Anmerkungen: ohne Reinigung

**Untersuchungszusammenfassung**

Profilname: MM (IEC-61300-3-35)

Zone	Beschädigungen	Kratzer
Zone A (0 - 65)	SCHLECHT	GUT
Zone B (65 - 120)	SCHLECHT	GUT
Zone C (120 - 130)	GUT	GUT
Zone D (130 - 250)	GUT	GUT

Geringe Vergrößerung | Starke Vergrößerung

**Analyse details**  
Zone A: [BESCHÄDIGUNGEN] Mehr als 4 Schäden.  
Zone B: [BESCHÄDIGUNGEN] Beschädigung > 5 µm, Mehr als 5 Beschädigungen mit einem Durchmesser > 2,0 µm.

© (I) JDS Uniphase Corporation. Alle Rechte vorbehalten. | Seitennummer1

Stecker vor Reinigung

**FiberChek<sup>PRO</sup> Faseruntersuchung**

Untersuchungsdatum  
Firmenname  
Ort  
Operator

**Faserinformationen**

Dateiname: ibc02.pdf  
Fasertyp: Sim plex  
Auftrags-ID: Inspect before Connect  
Faser-ID: 2  
Anmerkungen: nach Reinigung

**Untersuchungszusammenfassung**

Profilname: MM (IEC-61300-3-35)

Zone	Beschädigungen	Kratzer
Zone A (0 - 65)	GUT	GUT
Zone B (65 - 120)	GUT	GUT
Zone C (120 - 130)	GUT	GUT
Zone D (130 - 250)	GUT	GUT

Geringe Vergrößerung | Starke Vergrößerung

**Analyse details**

© (I) JDS Uniphase Corporation. Alle Rechte vorbehalten. | Seitennummer1

Stecker nach Reinigung

## Resume

### Wann muss man... und wer muss reinigen und inspizieren?

- Wann muss gereinigt und inspiziert werden?
  - bei der Installation des passiven Netzes zur Abnahme
  - bei jeder Messung
  - bei der Inbetriebnahme (Verschaltung)
  - bei der Wartung
- Wer muss reinigen und inspizieren?
  - Konfektionär
  - Installateur
  - Wartungstechniker
  - Systemtechniker

Es muss im Prinzip jeder inspizieren und reinigen, der eine optische Verbindung löst oder aufbaut!



Quelle: VIAVI

### Beispiele verunreinigter Steckerstirnflächen

