



**VIAVI**

VIAVI Solutions

# Bi-Direktionale OTDR Tests und Automatisierung

Wolfgang Widl

VIAVI Solutions Engineer

# Bi-Direktionales OTDR

- Warum ist Bidirektional OTDR wichtig
- Glasfaserschalter und Automatisierung

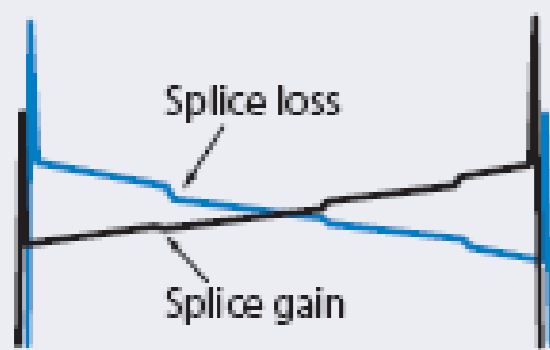
# Warum ist Bidirektional OTDR wichtig

Verbessern der  
Erkennungszuverlässigkeit

## Genauere Methode zur Verlustmessung

Nach den Standards IEC 62316 &  
60793-1-40 & TIA-FOTP-61

### Bi-directional Analysis



Due to fiber backscatter coefficient mismatches, a splice can appear as a gain or as a loss depending on the test direction.

Bi-directional analysis is used to minimize this possible mismatch by measuring the splice loss in both directions and averaging the result to obtain the true splice loss.



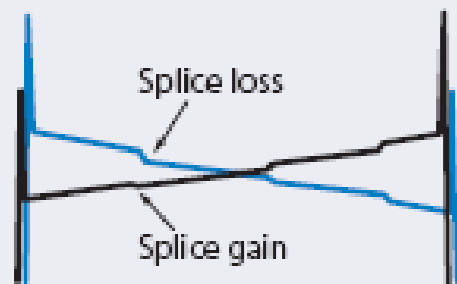
- Aufgrund von Totzonen können einige Elemente beim Testen von einem Ende ausgeblendet werden, während sie vom anderen Ende gesehen werden können
- Das Prinzip der bidirektionalen OTDR-Analyse besteht darin, Ereignisse von A->B-Trace auf B->A-Trace und umgekehrt zu verteilen, damit alle Ereignisse übereinstimmen

# Warum ist Bidirektional OTDR wichtig

## Genauere Methode zur Verlustmessung

Nach den Standards IEC 62316 & 60793-1-40 & TIA-FOTP-61

### Bi-directional Analysis



Due to fiber backscatter coefficient mismatches, a splice can appear as a gain or as a loss depending on the test direction.

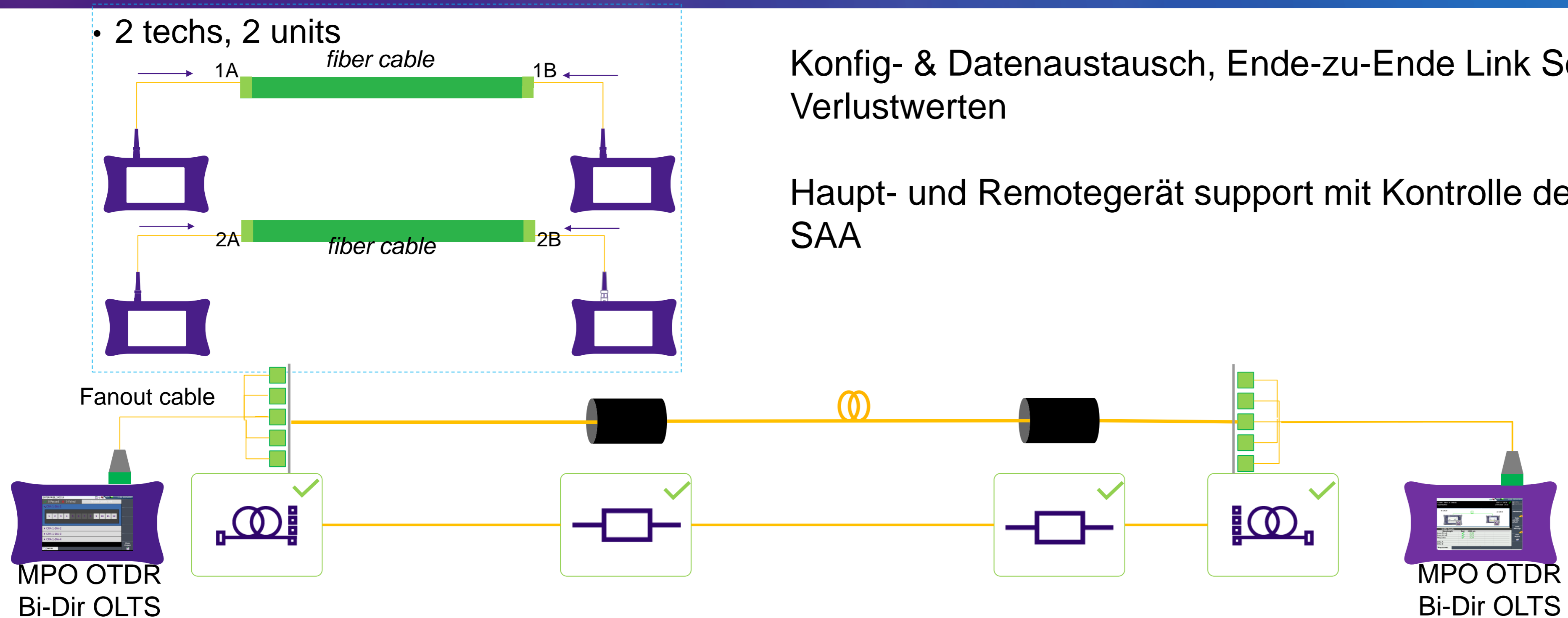
Bi-directional analysis is used to minimize this possible mismatch by measuring the splice loss in both directions and averaging the result to obtain the true splice loss.



## Verbessern der Messgenauigkeit

- Siehe Standardaussage oben für die Nichtübereinstimmung der Faserabschnitte
- Die Messunsicherheit wird reduziert, wenn Sie den Verlustwert von 2 Messungen mitteln

# Bi-Direktionales OTDR (OTDR+IL/ORL)



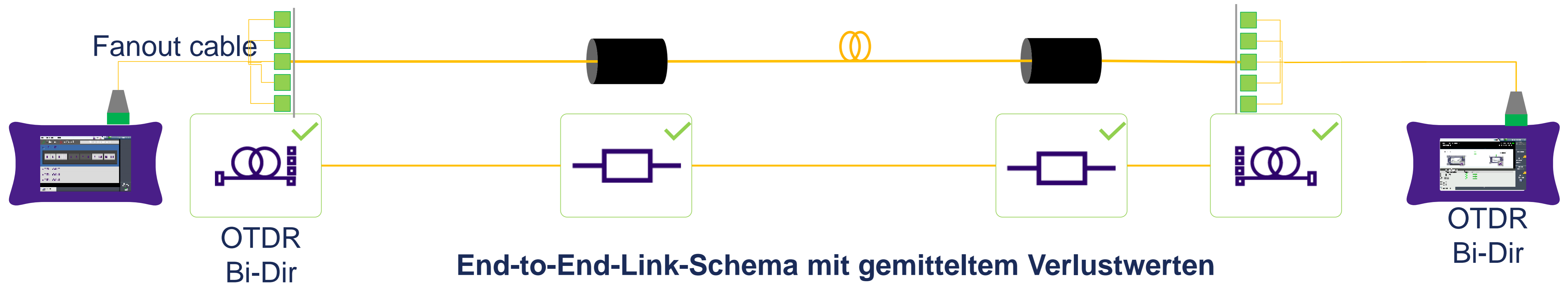
Konfig- & Datenaustausch, Ende-zu-Ende Link Schema mit gemittelten Verlustwerten

Haupt- und Remotegerät support mit Kontrolle der remote Seite über SAA

## BidirOTDR mit automatisierter Durchgängigkeit und IL/ORL-Testfähigkeit:

- Automatisierter Prozess, auch mit möglicher Verwendung eines MPO Schalters, (einer an jedem Ende, mit automatischer Steuerung)
- Testen von 12 Fasern BidirOTDR, IL/ORL und Durchgängigkeit mit einem einzigen Knopfdruck, sodass der Techniker die nächsten 12 Fasern vorbereiten kann
- Der Techniker sieht die bidirOTDR-Messungen im Feld, sodass eine sofortige Fehlerbehebung / Reparatur und eine Wiederholung des Tests durchgeführt werden kann.
- Da jede Faser im bidirOTDR-Modus von den Testgeräten vollständig qualifiziert wird, ist keine Offline-Analyse erforderlich und daher können automatische Analysen und Berichte durchgeführt werden

# Steigerung der Betriebseffizienz durch Automatisierung

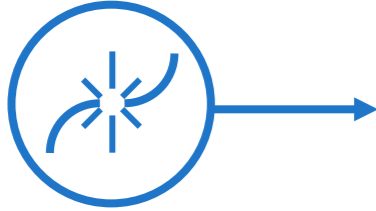

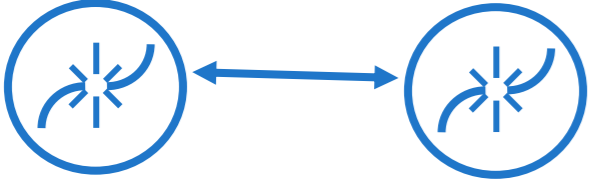

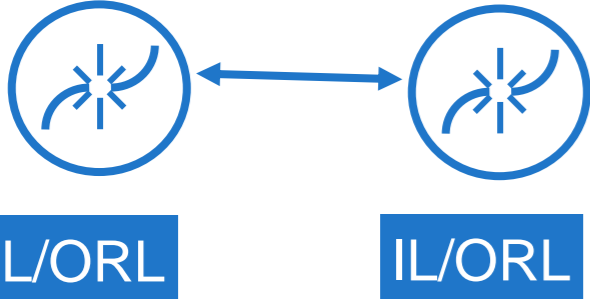



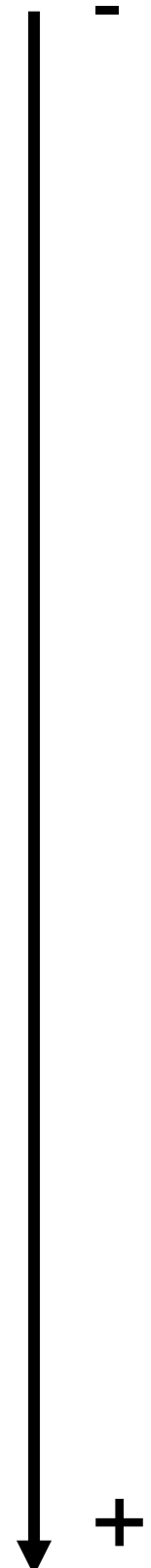
- Automatische Prüfeinrichtung: Umschalten ermöglicht parallele Aufgaben
- Geführte Schritte und kontrollierter Prozess
- Qualität und Reproduzierbarkeit

576 Fasern	F-Comp	Konventionell
OTDR	3:16 h	6:24 h
OTDR + Bi-Directional IL	4:42 h	10:33 h
Bi-Directional OTDR+IL	7:54 h	16:57 h

# **Bidirektionale Messung im Gerät einblenden mit Zeitraffer???**

# Vollständig skalierbar, via Softwareupgrade mit einem Hardwaremodul

Test Type	Test Functions	Solution
 OTDR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uni- directional OTDR</li> <li>• 1310/1550</li> <li>• 1310/1550/1625</li> <li>• 1310/1550 [1650F]</li> </ul>	 E41xxB OTDR with PM
 True Bidir OTDR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuity Check</li> <li>• Unidir / BiDir OTDR</li> <li>• Real-time bidir event analysis</li> </ul>	 +ETRUEBIDIR-TESTPRO
 Fiber Complete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuity Check</li> <li>• IL/ORL</li> <li>• Unidir / BiDir OTDR</li> <li>• Real-time bidir event analysis</li> </ul>	 +Fiber Complete option





# Flexibilität

- Ein modulares Design, das die Migration von Glasfasertestfunktionen auf die neuesten VIAVI-Plattformen ermöglicht: T-BERD/MTS-2000 V2, T-BERD/MTS-4000 V2, T-BERD/MTS-5800, OneAdvisor (ONA-800), CellAdvisor 5G
- Überarbeitetes 4100 OTDR-Portfolio mit einzigartigen Fähigkeiten, um dem wachsenden Bedarf an schnelleren und zuverlässigeren Messungen und Automatisierung gerecht zu werden



OneAdvisor-800/-1000



MTS-2000 V2



CellAdvisor 5G



MTS-5800



MTS-4000 V2

Roadmap  
End of 2021

# OneAdvisor-800

## Größe und Gewicht:

2,0 kg ohne Modul, mit Akku

## Abmessungen (B x H x T):

270 x 170 x 60 mm ohne Modul

## Bildschirm:

8 Zoll Multi Touch mit 1280\*800 Auflösung



# Automatisierung

- Praxisnah im Gerät
- VIAVI Cloud
- Kostensenkung durch Automatisierung

# Im Gerät und ohne Nutzung der Cloud

Strukturiertes und Projekt-bezogenes Arbeiten sind nicht mehr wegzudenken speziell bei den immer weiter steigenden Faserzahlen (144)

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

1	Laser (nm)	GesDämpf (dB)	ORL (dB)	Länge (km)

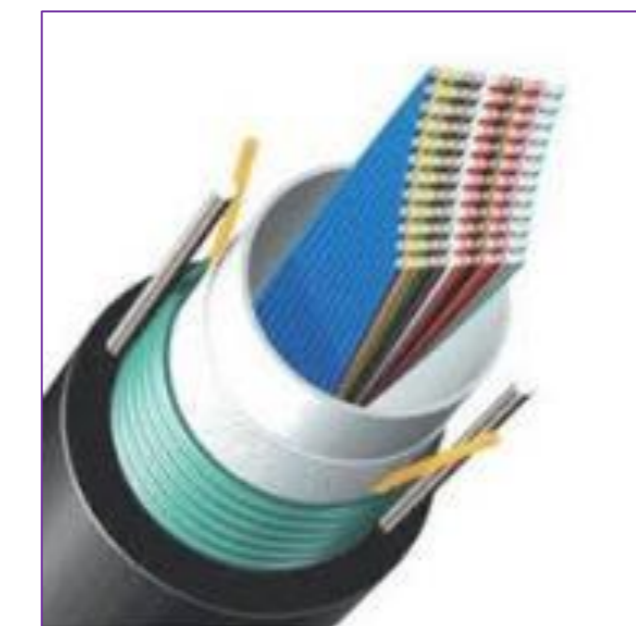
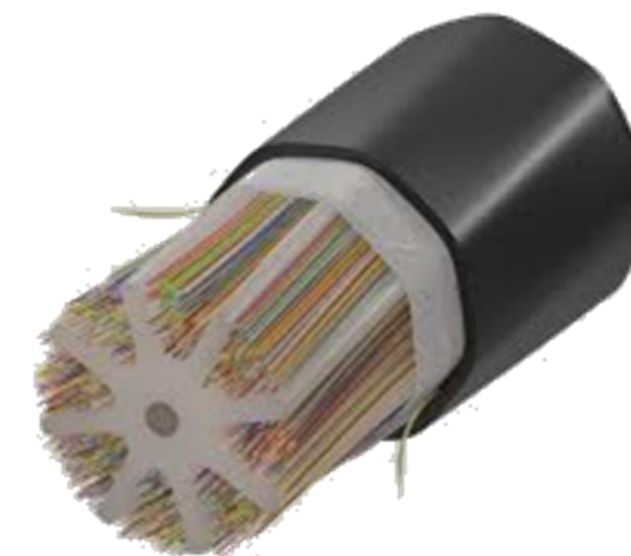
Diese Hilfestellung ermöglicht eine einfache und strukturierte Arbeitsweise. Der Fortschritt ist hierbei immer visuell dargestellt (Pass/Fail) und mit einfachem Anwählen können Fasern erneut gemessen und gespeichert werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	Laser (nm)	GesDämpf (dB)	ORL (dB)	Länge (km)
✓	1550	1.404	41.87	1.234

Messen mit MPO Glasfaser Schalter in 12er Paketen (960)  
Das gerät misst selbständig bis zu 12 Fasern mit einem Knopfdruck



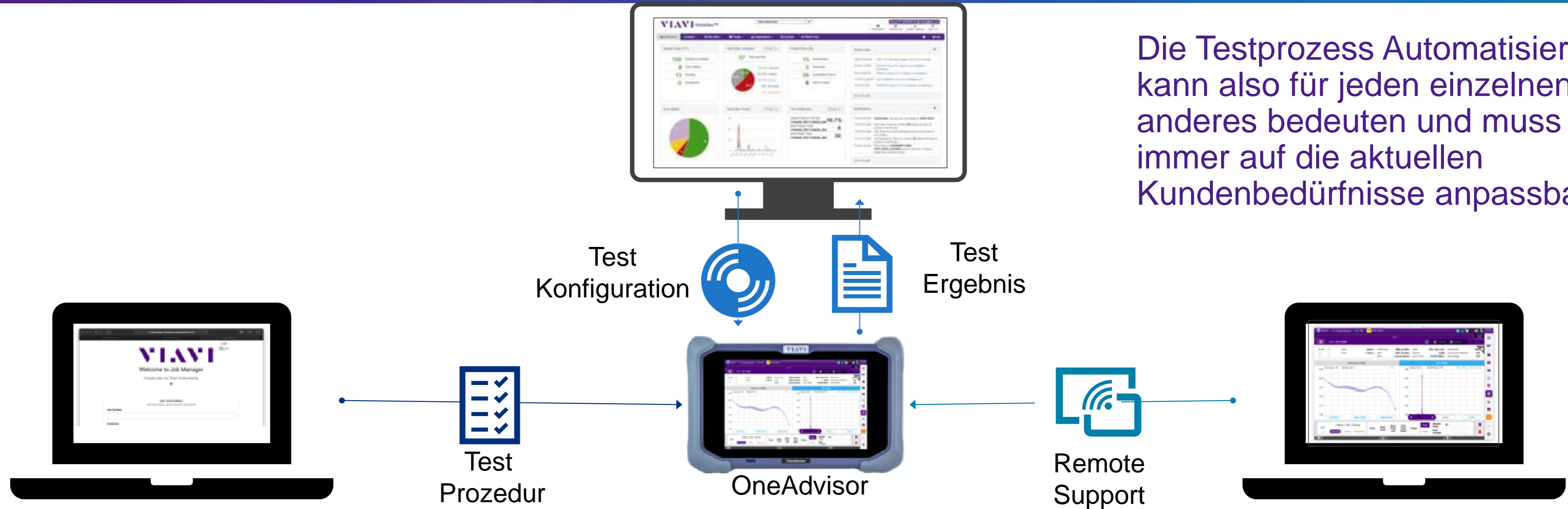
**Bis zu 50%  
Zeitersparnis**

# **Cable SLM Messung im Gerät einblenden mit Zeitraffer???**

# System Integration



# VIAVI System Integration



Die Testprozess Automatisierung kann also für jeden einzelnen etwas anderes bedeuten und muss deshalb immer auf die aktuellen Kundenbedürfnisse anpassbar sein.

## Job Manager

- ✓ Als eine Reihe von Einzeltests
- ✓ Web-Tool zum Definieren und Anpassen
- ✓ Koordiniert Aufgaben und Ergebnisse über Testtools hinweg
- ✓ Das Instrument zeigt eine Schritt-für-Schritt-Anleitungen an
- ✓ Zeigt Testfortschritt und Ergebnisse an

## StrataSync

- ✓ Zentralisierte Verwaltung
- ✓ Jobzuweisungen und Testkonfigurationen organisieren und auf das Gerät übertragen
- ✓ Automatische Erfassung und Organisation von Testergebnissen
- ✓ KPI Dashboards

## SmartAccessAnywhere

- ✓ Fernzugriff und -steuerung
- ✓ Dateiübertragung
- ✓ Hilfestellung und Anleitung

# Manueller und Automatisierter Prozess

## Manuell

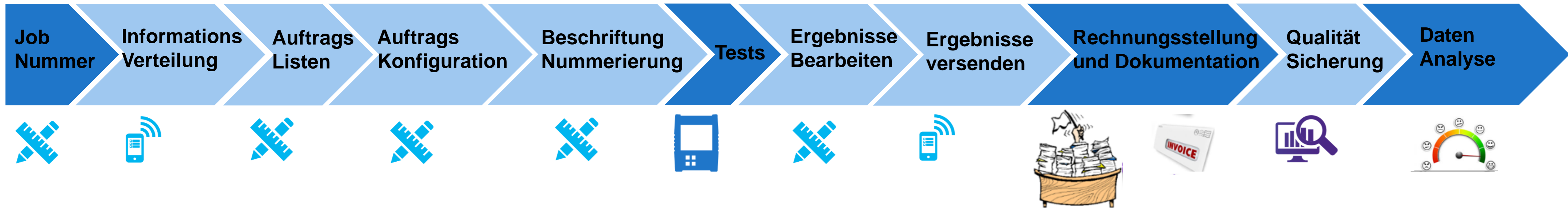
Projektleiter

Techniker  
Auftragnehmer

Projektleiter

Auditor

Data KPI's



## Automatisiert

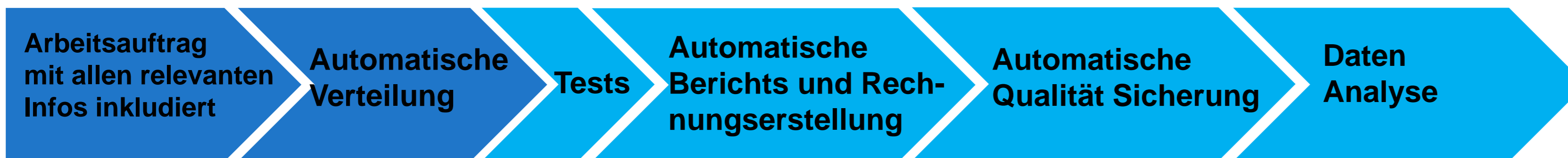
Projektleiter

Techniker  
Auftragnehmer

Projektleiter

Auditor

Data KPI's



**Über 50%  
Zeitersparnis**





VIAVI

VIAVI Solutions