



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

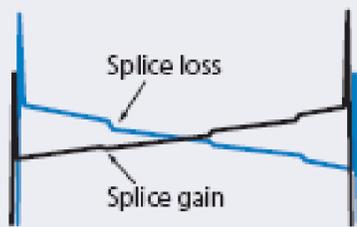
Warum ist Bidirektional OTDR wichtig

Verbessern der
Erkennungszuverlässigkeit

Genauere Methode zur Verlustmessung

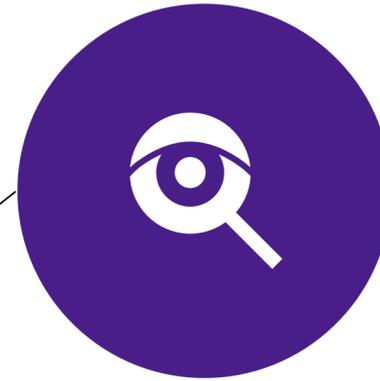
Nach den Standards IEC 62316 &
60793-1-40 & TIA-FOTP-61

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.



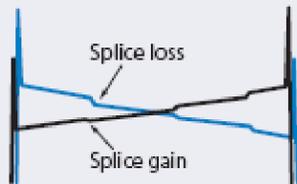
- Aufgrund von Totzonen können einige Elemente beim Testen von einem Ende ausgeblendet werden, während sie vom anderen Ende gesehen werden können
- Das Prinzip der bidirektionalen OTDR-Analyse besteht darin, Ereignisse von A->B-Trace auf B->A-Trace und umgekehrt zu verteilen, damit alle Ereignisse übereinstimmen

Warum ist Bidirektional OTDR wichtig

Genauere Methode zur Verlustmessung

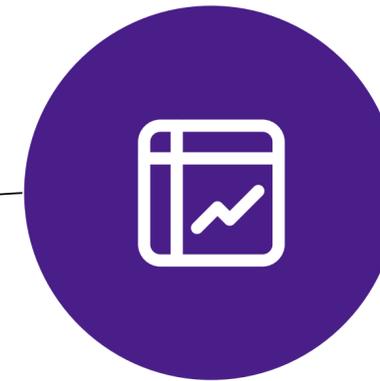
Nach den Standards IEC 62316 & 60793-1-40 & TIA-FOTP-61

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.

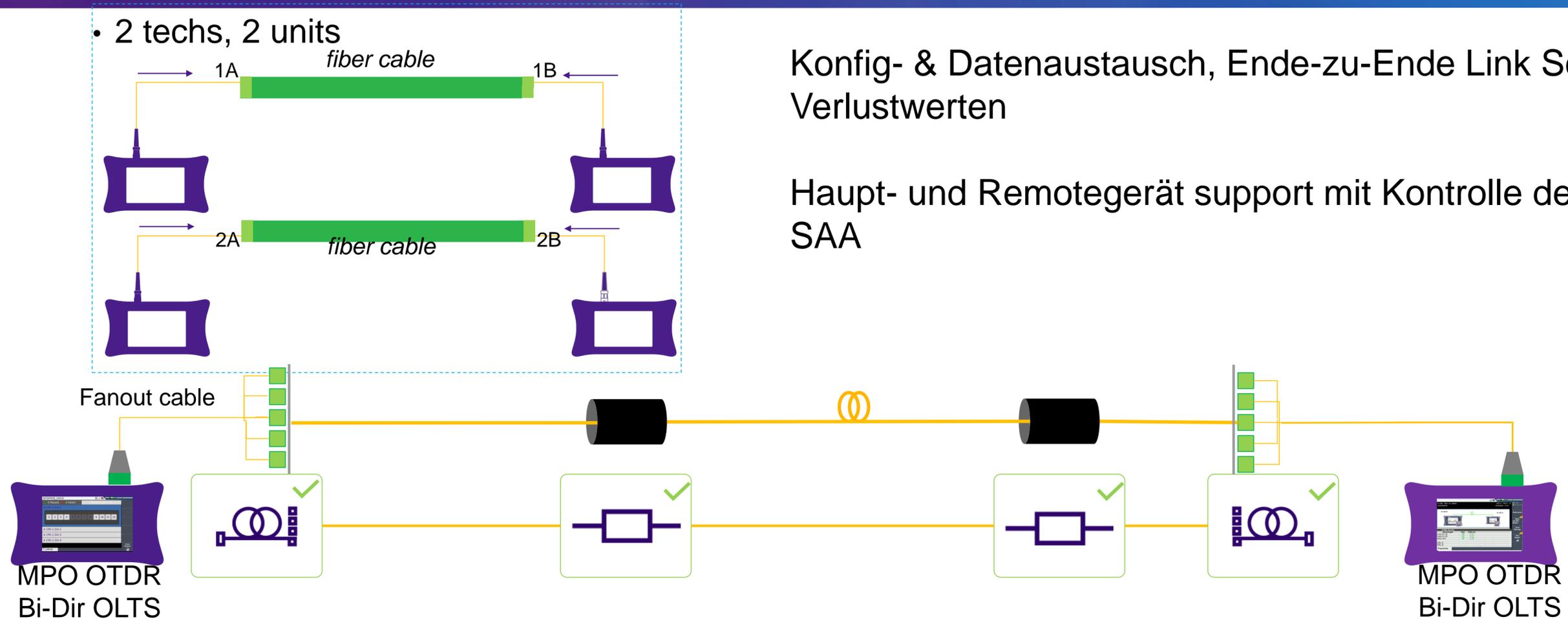
Bi-directional analysis is used to minimize this possible mismatch by measuring the splice loss in both directions and averaging the result to obtain the true splice loss.



Verbessern der Messgenauigkeit

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

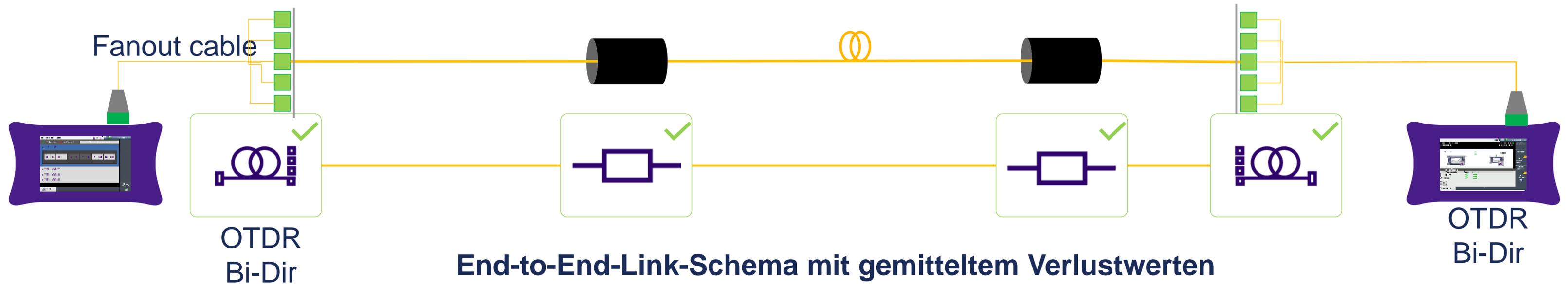
Bi-Direktionales OTDR (OTDR+IL/ORL)



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

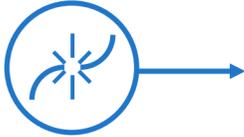
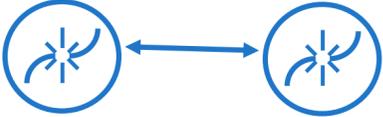
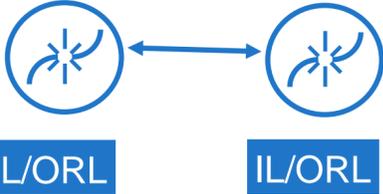


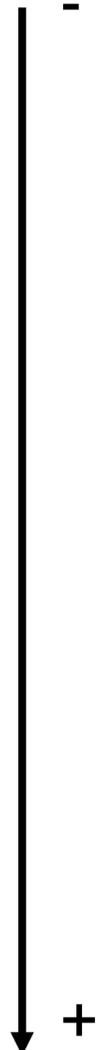
- Automatische Prüfeinrichtung: Umschalten ermöglicht parallele Aufgaben
- Geführte Schritte und kontrollierter Prozess
- Qualität und Reproduzierbarkeit

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



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)

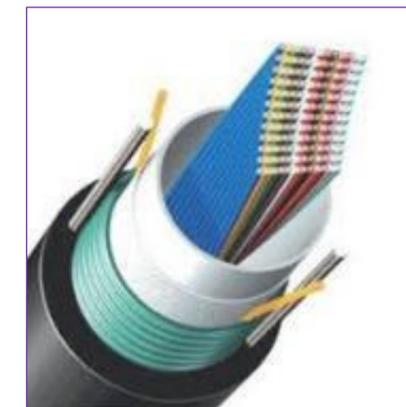
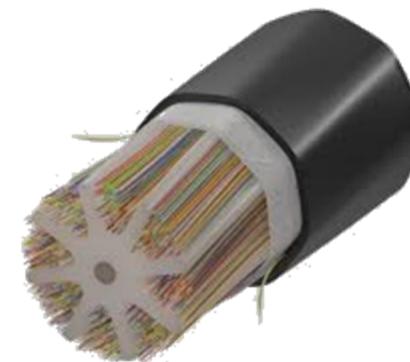
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

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	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



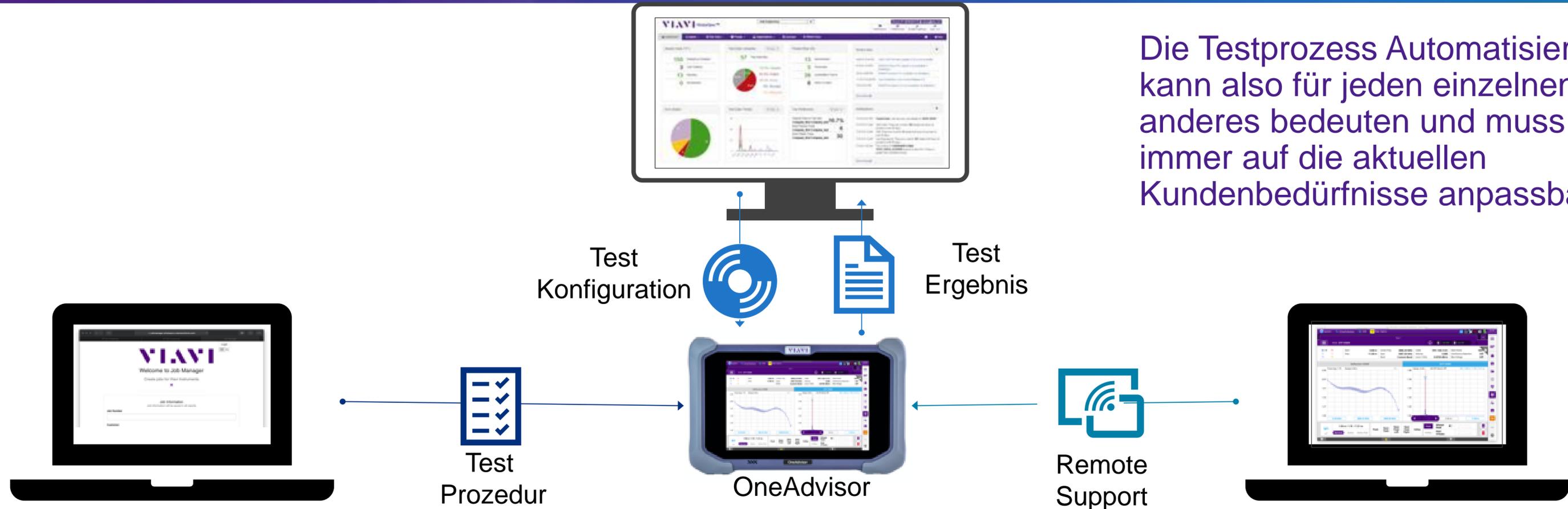
**Bis zu 50%
Zeitersparnis**

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