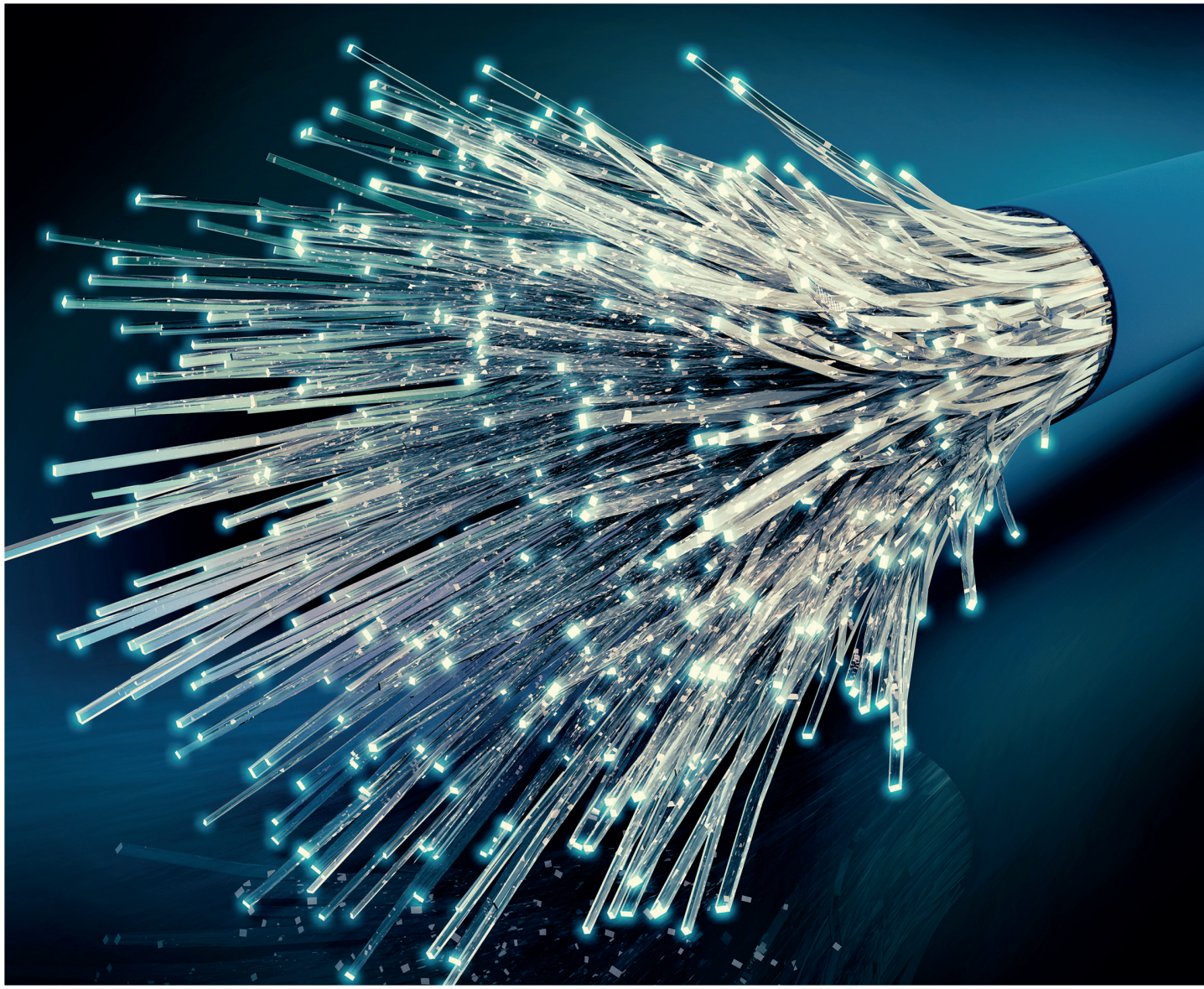
LANCIER Monitoring

Feel safe

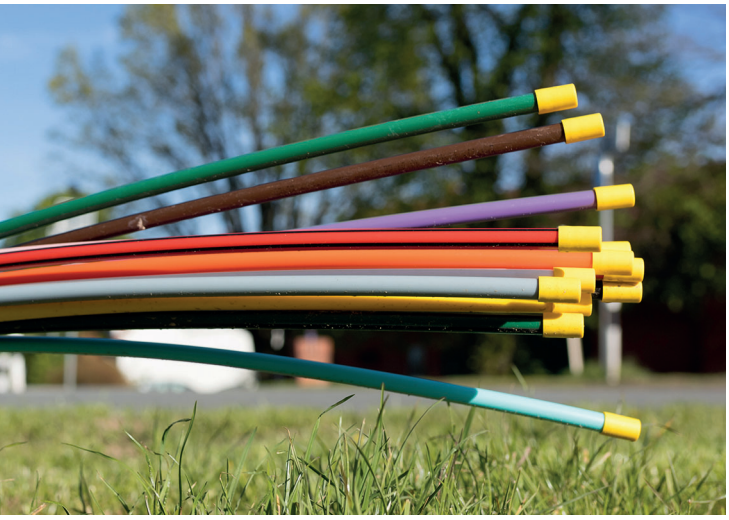
Transparenz im Netz

Glasfaserkabel-Überwachung



Wir entwickeln Lösungen:
gemeinsam, innovativ, zuverlässig

Die Glasfaser - Rückgrat der modernen Kommunikation



Der Glasfaserausbau geht voran - die Netz-Überwachung zur Betriebssicherung gewinnt deshalb weiter an Bedeutung

Mit der steigenden Flut an Datenmengen, verursacht durch IP-Telefonie, Cloudservices und Engineering sowie dem normalen IP-Datenverkehr wachsen die Anforderungen an stabile und hohe Übertragungsraten. Dies ist nur mit einer effizienten und flexiblen Glasfaserüberwachung möglich - von LANCIER Monitoring.

Glasfaserkabelüberwachung ist unerlässlich, als Schutz

1. Gegen technischen Ausfall

2. Gegen Diebstahl

3. Gegen Sabotage

Umwelteinflüsse, wie beispielsweise in Glasfaserkabel eindringende Feuchtigkeit, beeinträchtigen die Übertragungsqualität. Abrisse durch Erdverschiebungen, Bauarbeiten oder gar Diebstahl bzw. Sabotage können zum Totalausfall führen.

Eine moderne Überwachung der Übertragungsqualität sorgt hier effizient vor und meldet jede Änderung sofort.

Die Übertragungsqualität über die Gesamtstrecke wird anhand der Dämpfungs- oder Leistungswerte einer Referenzfaser ermittelt. Dabei sorgt der Einsatz hochwertiger Sensortechnik für eine schnelle und genaue Fehlerermittlung.

Mit der Verwendung von OTDRs (Optical Time Domain Reflectometer) kann eine präzise Fehlerortsbestimmung durchgeführt werden. Je nach Aufgabe werden auf die vorhandene Übertragungswellenlänge abgestimmte Sensoren und OTDRs eingesetzt.

Das LANCIER Monitoring Glasfaser-Überwachungssystem ermöglicht:

- Permanente präventive Überwachung auf Störung, Faserabriss oder Feuchteeinbruch
- Schnelle Reaktionsmöglichkeiten im Fehlerfall - es entstehen keine oder nur kurze Ausfallzeiten
- Fehlerortung bei der Überwachung mit Reflektometer (OTDR),
- Ein Darstellungsschema für alle Netze
- Zusätzlich die Überwachung physikalischer Parameter, wie Druck, Feuchte, Temperatur etc.

Technische Details:

- Die Überwachung aktiver und dunkler Fasern
- Die Überwachung der optischen Leistung
- Die Überwachung der optischen Dämpfung
- Signalkontakte für weitere Alarmierungen

Fehlerortung in Glasfasernetzen

Das Herzstück der Fehlerortung in Glasfasern ist das OTDR

Durch die Einbindung einer RTU (Remote Testing Unit), ausgerüstet mit OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) und optischem Schalter erhält das LANCIER Monitoring Glasfaserüberwachungssystem eine punktgenaue Fehlerortbestimmung.

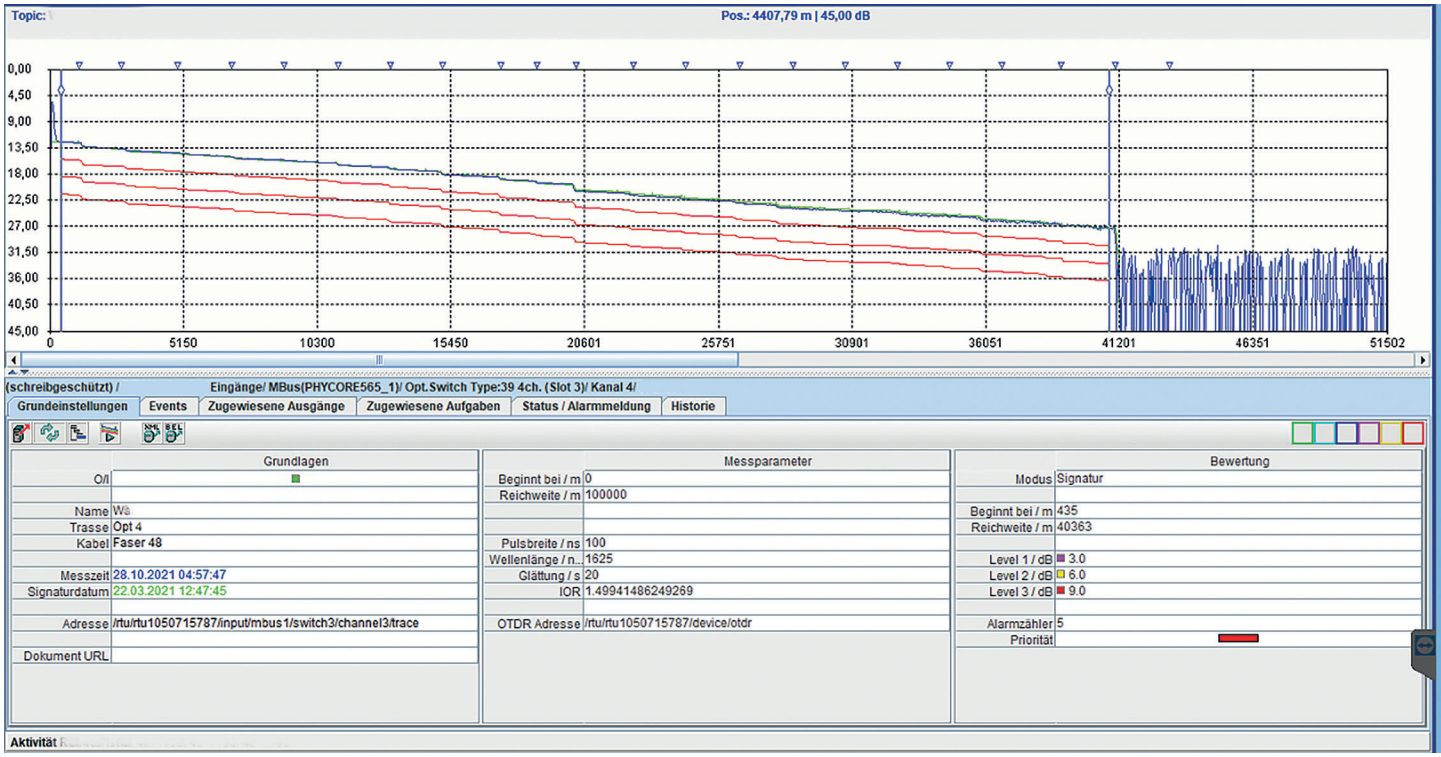
Durch den integrierten optischen Schalter kann die RTU eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Fasern überwachen. Die Messung der einzelnen Fasern erfolgt sequenziell.

Um zusätzlich zu den passiven auch aktive Fasern überwachen zu können, werden optional WDMs (Wellenlängenmultiplexer) eingesetzt.

Das Unified Monitoring System (UMS) liest die durch das OTDR ermittelten Messkurven periodisch aus, bewertet sie und meldet signifikante Änderungen.

RTU mit OTDR und optischem Schalter

Dabei zeigt es die genaue Position der aufgetretenen Veränderung auf der Faserstrecke an. In Verbindung mit einer GIS-Datenbank kann das UMS exakt die geographische Position des Fehlerortes bestimmen.

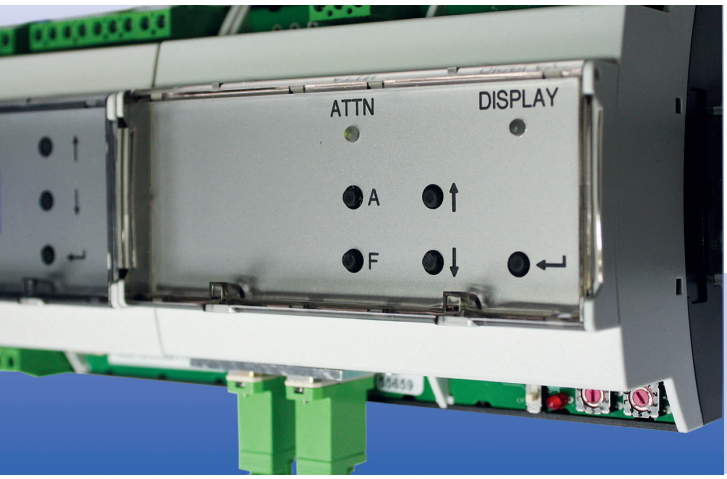


Unified Monitoring System (UMS 2)

Glasfaser-Monitoring

Monitoring schafft mehr Sicherheit: Das RM-Modulsystem

Der Rail-Module-Bus (RM-Bus) von LANCIER Monitoring ist ein modulares und robustes Sensorsystem. Verschiedene Messmodule werden auf eine Hutschiene montiert und mittels integrierter Steckkontakte direkt miteinander verbunden. Die Spannungsversorgung, Messwertauswertung und -anzeige sowie deren Weiterleitung an entfernte Messwarten erfolgen über das Basismodul.



Überwachung der optischen Dämpfung

Das **RM-Fiber-Modul** ist ein Mess- und Überwachungsgerät **für dunkle und aktive Glasfasern**.

Es enthält eine Sendediode und auf der Empfangsseite einen Leistungsmesser und ermittelt:

- Knicke und Abrisse auch bei ungenutzten Fasern
- Feuchteeinbruch - in Verbindung mit dem AquaSensor (nur bei 1625 nm, siehe Seite 6)
- Sicherheitslücken durch Tapping = Datenspionage durch Biegekoppler (nur bei 1625 nm)

Messstreckenaufbau

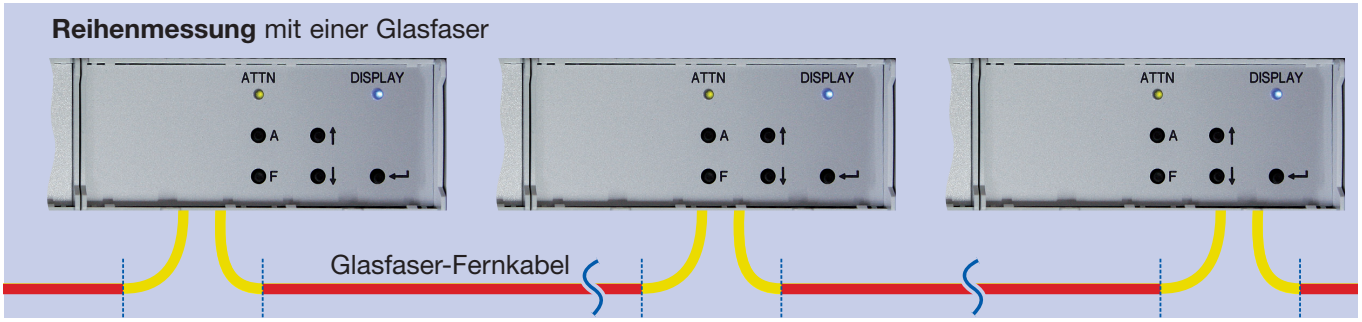
Eine Glasfaser im überwachten Kabel dient als Messschleife, die durch das RM-Modul kontinuierlich gemessen wird. Es kann ebenso eine Faser zwischen zwei Stationen überwacht werden. Hierbei arbeitet ein RM-Modul als Sender und ein weiteres als Empfänger.

Die Grenzwerte für die Dämpfung sind über ein integriertes Tastenfeld und das Display des Basismoduls frei programmierbar.

Alle Einstellungen werden verlustsicher in einem internen EEPROM Speicher abgelegt.

Zur Fernalarmierung verfügt das RM-Fiber-Modul über eingebaute potentialfreie Ausgangskontakte. Zusätzlich kann es an den LANCIER Tx-Bus, einen CAN-Bus oder ein Fernwirksystem über Modbus angeschlossen werden.

Schleifenmessung
mit einem Glasfaser-Paar

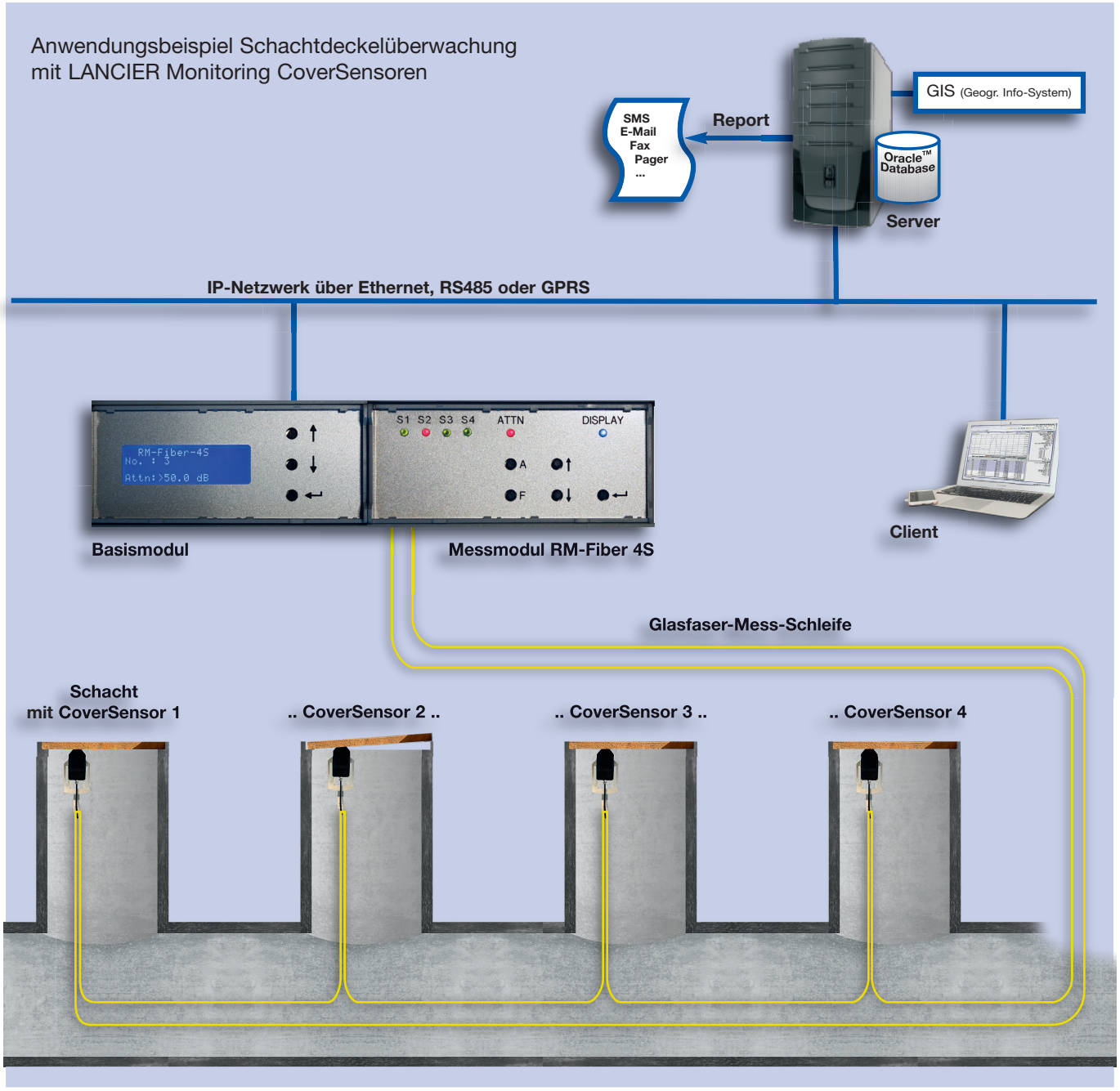


Reihenmessung mit einer Glasfaser

Überwachung optischer Dämpfungsschalter

Mit dem optischen Dämpfungssensor **RM-Fiber 4S** lassen sich Glasfaserstrecken mit bis zu vier optischen Dämpfungsschaltern in Reihe überwachen (z. B. LANCIER Monitoring CoverSensoren für die Schachtdeckelüberwachung).

Die optischen Dämpfungsschalter benötigen keine Spannungsversorgung.



Feuchte bedroht Glasfasern

Der AquaSensor hilft

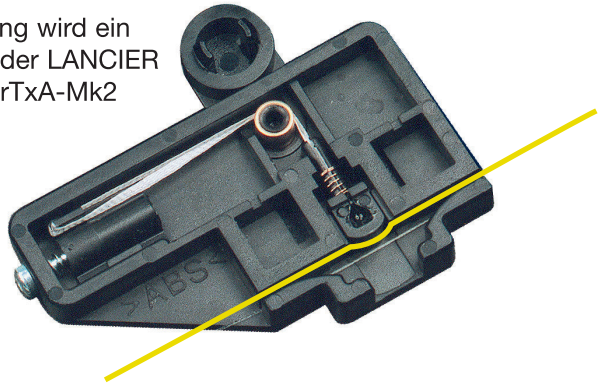
Wasser in Spleißkassetten - z. B. durch physikalische Beschädigung der Muffe, mangelhafte Abdichtung oder defekte Kabelmantel - macht Glasfaserkabel spröde und verursacht Mikrorisse. Auf Dauer führt dies zu einer Verschlechterung der Fasereigenschaften oder sogar zu einem plötzlichen Totalausfall der Signalübertragung.

Der LANCIER Monitoring AquaSensor wirkt hier als zuverlässiges Frühwarnsystem. Kommt der AquaSensor mit Feuchtigkeit in Berührung, wird die Faser kontrolliert gebogen, um eine messbare Dämpfungserhöhung zu erzeugen.

Diese wird dann mit dem LANCIER Monitoringsystem UMS grafisch dargestellt.

Der LANCIER AquaSensor kann in allen gängigen Kassetten eingesetzt werden und benötigt keinen metallischen Leiter zur Signalübertragung.

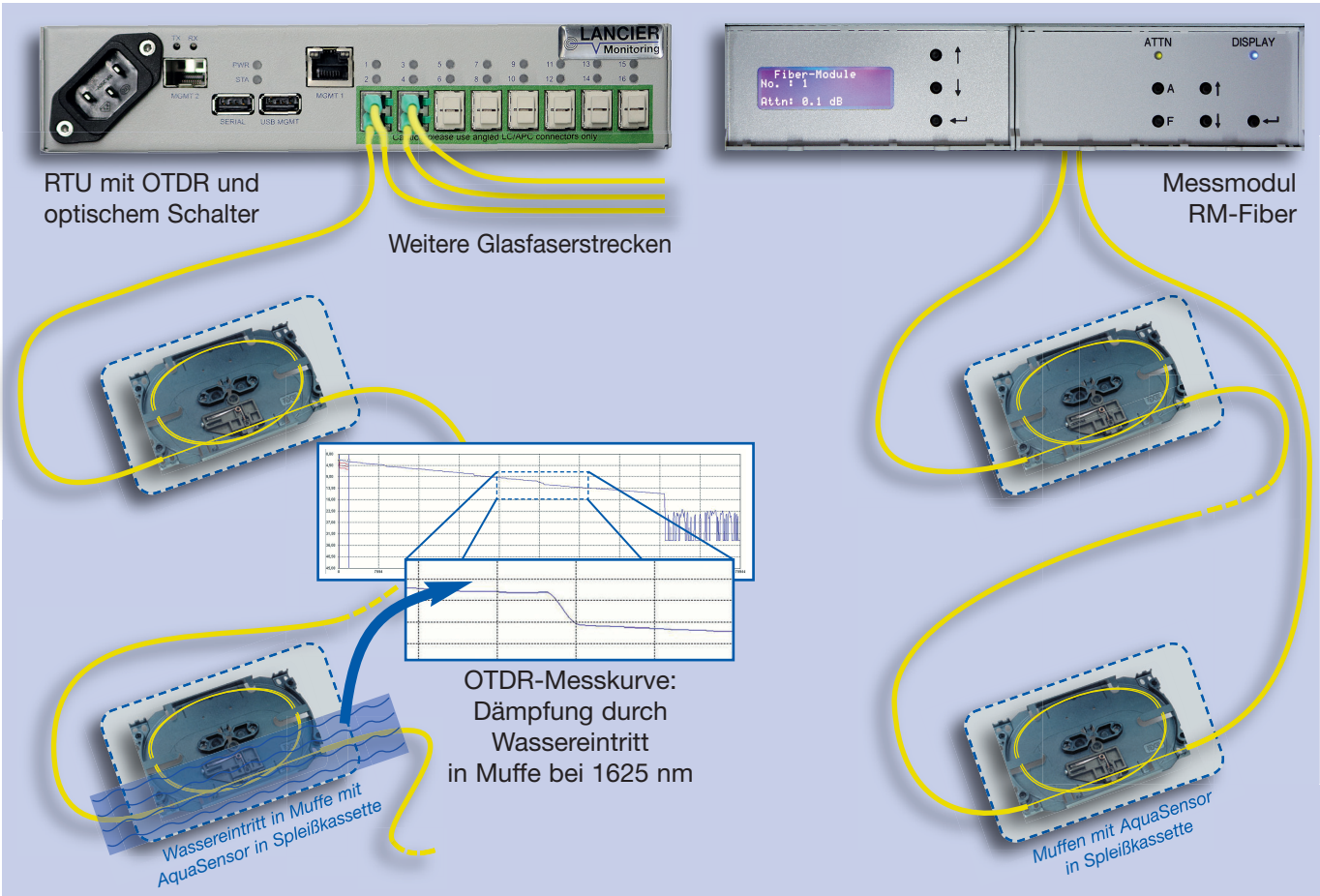
Zur Auslesung wird ein OTDR oder der LANCIER Sensor FiberTxA-Mk2 benötigt.



Zwei Möglichkeiten der Glasfaserüberwachung mit automatischer Alarmierung

1. Eine **RTU** (Remote Testing Unit) mit **OTDR** und optischem Schalter kann mehrere Glasfaserstrecken mit jeweils mehreren AquaSensoren (Muffen) in Reihe überwachen und den Fehlerort genau lokalisieren bzw. die fehlerhafte Muffe identifizieren.

2. Mit den optischen Dämpfungs-Sensoren **RM-Fiber** oder **FiberTxA-Mk2** (ohne Abbildung) lassen sich Glasfaserstrecken mit mehreren AquaSensoren (Muffen) in Reihe überwachen. Eine Fehlerortbestimmung wird mittels OTDR-Handmessgerät durchgeführt.



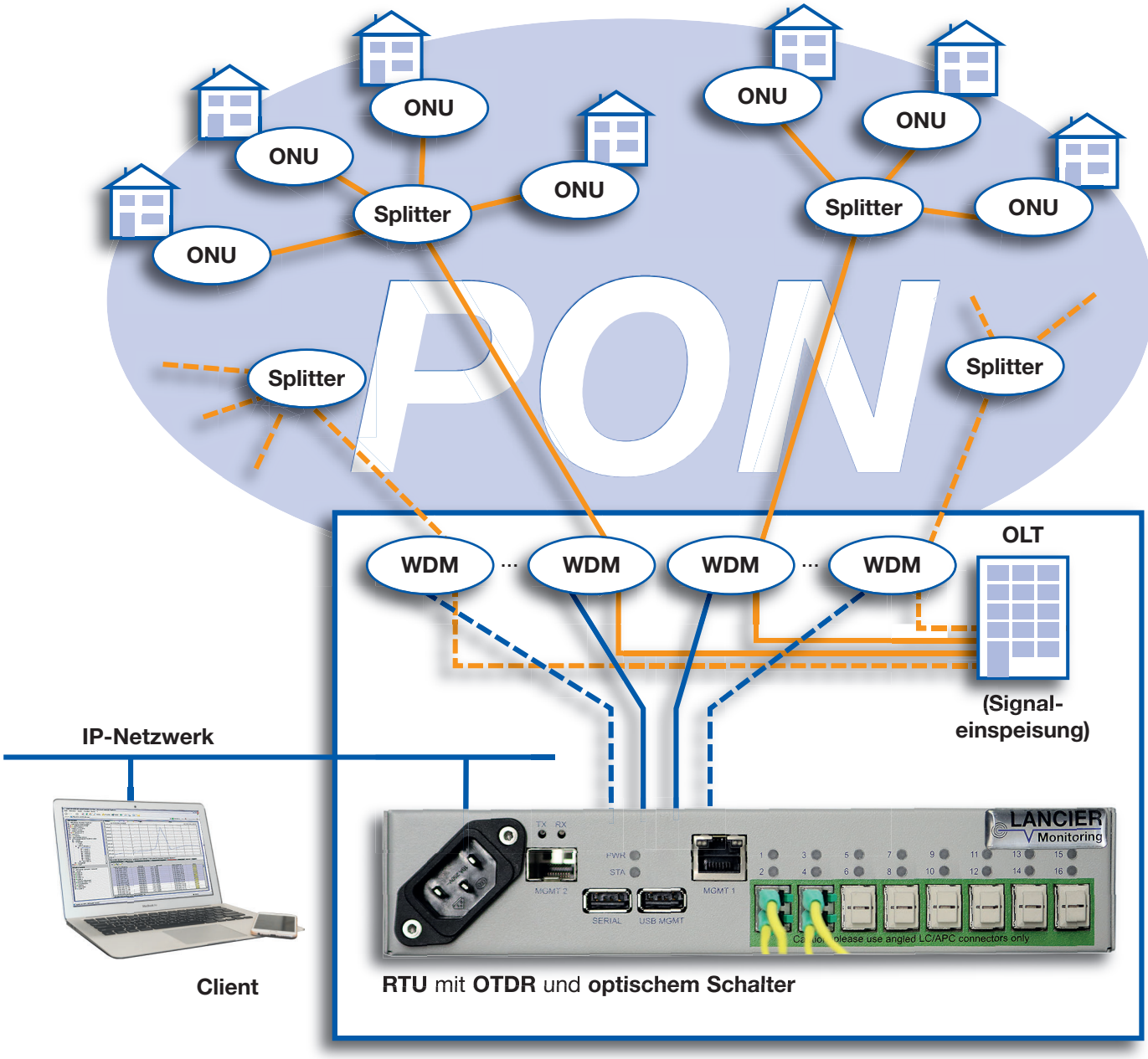
PON - passive optische Netze

komfortabel und kostengünstig überwachen

PON werden verstärkt eingesetzt, um den wachsenden Breitbandbedarf, wie er beispielsweise durch Triple-Play oder intensive kommerzielle Nutzung entsteht, mit vorhandener Infrastruktur erfüllen zu können. Bei dieser „Point-to-multiple-point“ (P2MP) Topologie werden bis zu 128 Teilnehmer durch eine einzige Glasfaser mit einer Breitband-Anbindung versorgt. Ein passiver Splitter verteilt das von der Vermittlungsstelle gesendete Signal (Downstream) auf die Teilnehmer. Beim Teilnehmer wird nur das für ihn bestimmte Signal decodiert und bereitgestellt. Für die entgegengesetzte Richtung sorgen üblicherweise Zeitmultiplexverfahren für eine kollisionsfreie Übertragung.

Das LANCIER Überwachungssystem für PON bietet effektive

- Kabelfehlerüberwachung bis zum Endteilnehmer
- Exakte Fehlerortbestimmung zwischen OLT und Splitter
- Zeit- und Kostenersparnis durch schnelle Alarmierung und Fehlerortbestimmung



LANCIER Monitoring

Feel safe

LANCIER Monitoring GmbH
Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster, Germany
Tel. +49 (0) 251 674 999-0
Fax +49 (0) 251 674 999-99

mail@lancier-monitoring.de
www.lancier-monitoring.de

075395.000 Ko/07.22 Änderungen vorbehalten.

Wir sind Mitglied

BREKO Bundesverband Breitbandkommunikation e.V.

AGFW

BFW

FFI FERNWÄRME FORSCHUNGSINSTITUT