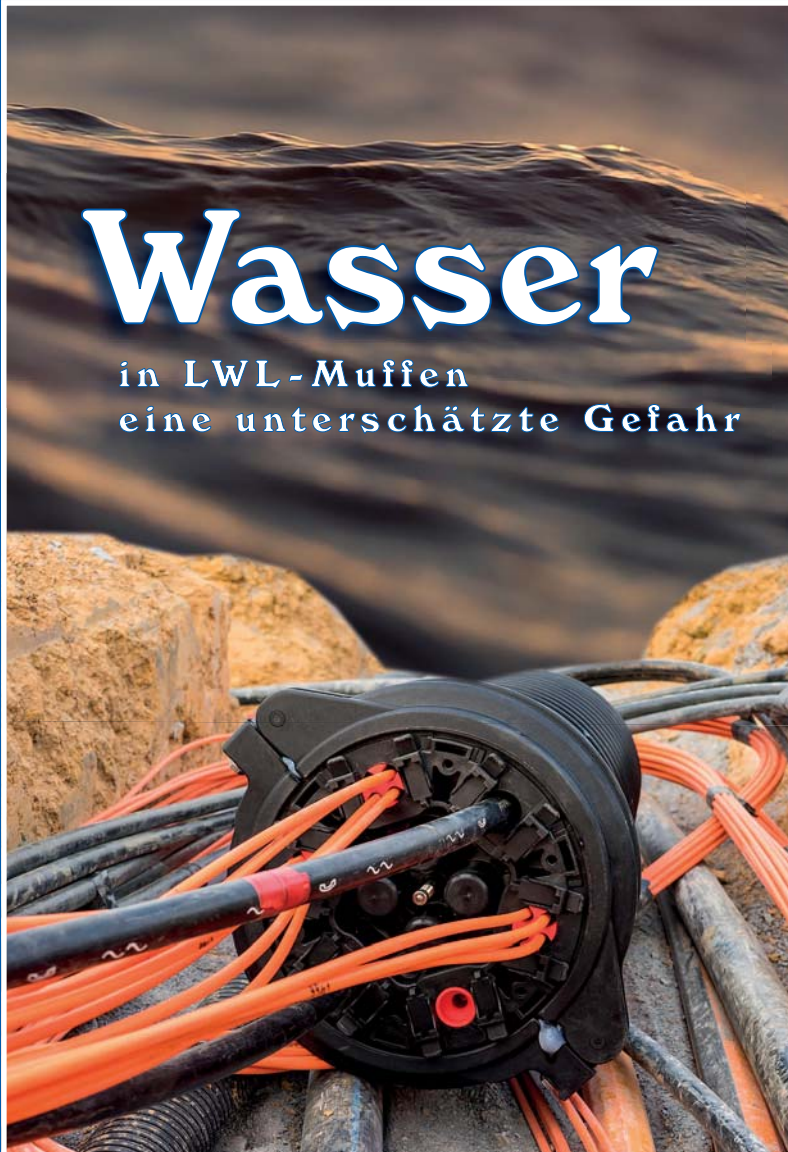


Wasser

in LWL-Muffen
eine unterschätzte Gefahr



*Wir entwickeln Lösungen:
gemeinsam, innovativ, zuverlässig*

Was ist so schlimm an Feuchtigkeit in Glasfaserkabel-Muffen?

Grundsätzlich ist Wasser nicht schädlich für das Material Glas. Glasfasern werden weder in der Übertragungsqualität beeinträchtigt, noch leiden sie mechanisch darunter.

Aber auf Dauer setzt Feuchtigkeit in Muffen der Glasfaser zu. Insbesondere Salze, Mineralien und Verschmutzungen des Wassers greifen das Glas der Faser an. Es wird spröde und bekommt Mikrorisse.

Darüber hinaus werden alle metallischen Bauteile in der Muffe der Korrosion ausgesetzt. Dadurch blühen sie aus und können Glasfasern quetschen beziehungsweise zerstören.

All dies führt zu einer Verschlechterung der Fasereigenschaften oder sogar zu einem plötzlichen Totalausfall der Signalübertragung.

Was kann man gegen Feuchtigkeit in Glasfaserkabel-Muffen tun?

Wichtig ist das frühzeitige Erkennen von Feuchtigkeit in der Kabelmuffe.

Mit Produkten von LANCIER Monitoring lassen sich Glasfasermuffen permanent gegen Feuchteintritt überwachen. Außerdem kann die Überwachung der Glasfaserdämpfung Aufschlüsse über die Übertragungsqualität der Glasfasern liefern.

Im Fall eines Feuchteintritts kann so die fehlerhafte Muffe eindeutig identifiziert und lokalisiert werden. Einer kostengünstigen Reparatur - weit vor drohendem Ausfall der Übertragungsstrecke - steht nichts mehr im Wege.

... ein weiterer Vorteil: Überprüfung der Einbauqualität neuer Kabelstrecken

Misst man beispielsweise den Feuchtwert direkt nach dem Verschließen einer Muffe und vergleicht den Wert wenige Tage später, kann man so die Dichtigkeit der Muffe sofort überprüfen. Verbessert sich der Wert trotz des eingesetzten Trockenmittels nicht, ist die Muffe undicht und man kann den fehlerhaften Einbau sofort belegen und reklamieren.

Glasfaserkabelüberwachung ist unerlässlich

Entgegen ersten Erwartungen müssen auch Glasfaserkabel überwacht werden. Umwelteinflüsse wie beispielsweise ins Kabel eindringende Feuchtigkeit beeinflussen die Übertragungsqualität. Abrisse durch Erdverschiebungen, Bauarbeiten oder gar Diebstahl können zum Totalausfall führen.

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

Das LANCIER Monitoring Glasfaserüberwachungssystem ermöglicht Ihnen

- eine permanente präventive Überwachung,
- schnelle Reaktionsmöglichkeiten im Fehlerfall
= keine oder nur kurze Ausfallzeiten,
- Fehlerortung bei der Überwachung mit Reflektometer (OTDR),
- die Überwachung aktiver und dunkler Fasern,
- die Überwachung der optischen Leistung,
- die Überwachung der optischen Dämpfung,
- die Überwachung mit Reflektometer (OTDR),
- die Überwachung auf Feuchteintruch.

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

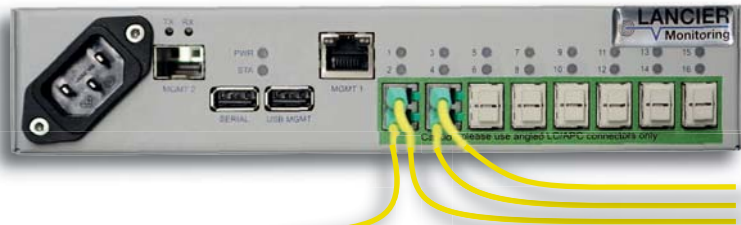
www.lancier-monitoring.de



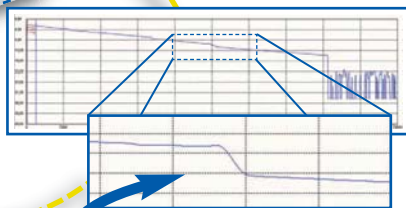
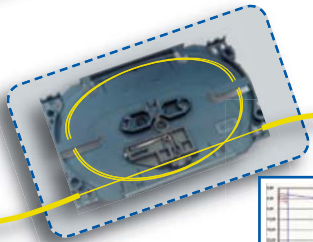
Zwei Möglichkeiten der Glasfaserüberwachung mit automatischer Alarmierung

- 1.** Eine RTU (Remote Testing Unit) mit **OTDR** und optischem Schalter kann mehrere Glasfaserstrecken mit jeweils mehreren AquaSensoren (Muffen) in Reihe überwachen.
Durch das integrierte OTDR wird der Fehlerort genau lokalisiert bzw. die fehlerhafte Muffe identifiziert.

OTDR mit RTU und optischen Schaltern



Weitere Glasfaserstrecken



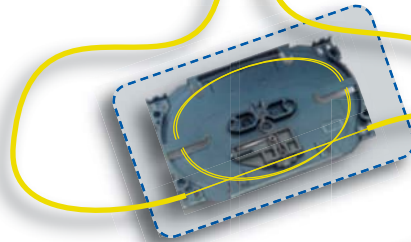
OTDR-Messkurve:
Dämpfung durch Wassereintritt
in Muffe bei 1625 nm

Wassereintritt in Muffe mit
AquaSensor in Spleißkassette

- 2.** Mit den optischen Dämpfungs-Sensoren **RM-Fiber** oder **FiberTxA-Mk2** (ohne Abbildung) lassen sich Glasfaserstrecken mit mehreren AquaSensoren (Muffen) in Reihe überwachen. Die Messung kann in Schleife oder in einer Richtung mit Lichtquelle am anderen Ende erfolgen.

Falls eine Fehlerortbestimmung notwendig ist, muss diese mittels OTDR-Handmessgerät durchgeführt werden.

Messmodul RM-Fiber



Muffen mit AquaSensor in
Spleißkassette

So funktioniert der AquaSensor

Der LANCIER AquaSensor wurde speziell für die Ortung von Wasser in Spleißkassetten von Glasfaserkabeln mit Standard-Single-mode-Fasern nach ITU-T G.652 entwickelt.

Kommt das **Dehnungselement** ① des AquaSensors - ein hyroskopisches Bändchen - mit Feuchtigkeit in Berührung, längt es sich. Über eine **Umlenkrolle** ② ist es mit einem durch eine **Druckfeder** ③ belasteten **Stempel** ④ verbunden. Dieser wird durch die Bandlängung und die Federkraft gegen die **Glasfaser** ⑤ gedrückt und biegt diese kontrolliert.

Dadurch wird eine messbare Dämpfungserhöhung erzeugt, die mit dem LANCIER Monitoring-System gemessen und grafisch dargestellt werden kann.

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



Der LANCIER AquaSensor

- Meldet Feuchtigkeit und Wasser in Glasfaserkabelmuffen.
- Ermöglicht eine schnelle und genaue Lokalisierung der fehlerhaften Muffe durch Fernauslesen der Messwerte mit dem LANCIER Monitoring-System.
- Ist durch das reversible Verhalten des Dehnungselements nach dem Beheben des Feuchtefehlers weiter verwendbar.
- Überprüfung der Dichtigkeit von Muffen, z. B. beim Bau neuer Kabelstrecken.