

# Transparenz im Kabelnetz Kupferkabelüberwachung



*Fehler erkennen, orten, melden*

# Kupferkabel-Überwachung



## Totgesagte leben länger

Mitte der 90er-Jahre wurde dem Kupferkabel das nahe Ende vorhergesagt. Versprach doch das Glasfaserkabel allein die notwendige Kapazität für den zukünftig breitbandigen Datenverkehr bereitzustellen.

Mit neuen Technologien hat das Kupferkabel dieses Manko aber aufgeholt. Der teure Kabelaustausch blieb den Anbietern erspart.

Damit einher ging die kontinuierliche Weiterentwicklung innovativer Kupferkabelüberwachung bei LANCIER Monitoring.

## Kupferkabel - Überwachung

Die Überwachung mit Beaufschlagung von z. B. Fernkabeln mit Druckluft verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit in Kupferkabel und beugt so einer Verschlechterung der Übertragungsqualität vor. Durch Alterung und kleine Verletzungen können Lecks im Kabelmantel entstehen. Die schützende Druckluft entweicht, Feuchtigkeit beeinträchtigt in zunehmenden Maße die Übertragungsqualität. Das LANCIER Monitoringsystem ortet solche Fehlerstellen zeitnah und präzise - unabhängig davon, ob es sich um schleichende Kabelfehler oder plötzlichen Abriss (z. B. durch Erdarbeiten) handelt.

Aber nicht alle Kupferkabelstrecken werden mit Druckluft geschützt. Die Übertragungsqualität von längswasserdichten Kabeln wird über den Isolations- und Schleifenwiderstand des Kabels überwacht. Feuchtesensoren melden eindringende Flüssigkeiten.

- Druckluftanlagen für den primären Kabelschutz
- Drucksensoren für die Drucküberwachung und Fehlerortung
- Widerstandssensoren für die Ermittlung von Übertragungsqualität und Trassenunterbrechung
- Feuchtesensoren für eindringende Flüssigkeiten
- Monitoringstationen und Modulsystem für die Messwertsammlung
- Unified Monitoring System für die Auswertung, Alarmierung, Fehlerortung und grafische Darstellung der Messergebnisse

# Die wichtigsten Gründe für die Kupferkabelüberwachung

## 1. Übertragungsqualität

Der natürliche Feind der Kupferkabel ist Feuchte. Dringt sie durch den Kabelmantel oder in Muffen ein, verschlechtert sich die Übertragungsqualität erheblich. Dies betrifft analoge und digitale Technik gleichermaßen.

Das frühzeitige Erkennen und Lokalisieren von entsprechenden Kabelfehlern mit Lösungen von LANCIER Monitoring ermöglicht ein schnelles Eingreifen bevor die Kabelfehler gravierender werden und die Kabelstrecke ausfällt.



## 2. Kabelbeschädigung

Insbesondere bei Tiefbauarbeiten kommt es häufig vor, dass Telefonkabel unbeabsichtigt beschädigt oder ganz abgerissen werden. Hier ist es für den Kabelnetzbetreiber wichtig, die Beschädigung schnell und eindeutig zu erkennen und zu lokalisieren. Denn nicht immer bemerkt der Verursacher seinen Fehler oder will ihn zugeben. Mithilfe der Kabelüberwachung von LANCIER Monitoring lassen sich Ort und Zeitpunkt der Kabelbeschädigung eindeutig dokumentieren. Ein wichtiger Punkt bei der Einforderung von Schadensersatzansprüchen.



## 3. Kabelklau und Vandalismus

Weltweit steigen die Rohstoffpreise - auch für Kupfer. Ein Grund für stetig steigende Kriminalität im Bereich des Kabeldiebstahls. Betroffen sind insbesondere leicht zugängliche Freiluft- und Signalkabel. Auch hier meldet das Monitoringsystem von LANCIER umgehend und sicher den Ausfall der Kabeltrasse - ein schnelles Eingreifen ist jetzt ermöglicht.

Der Vandalismus an Gebäuden und Verzweigestellen (z. B. Kvz) kann durch die Überwachung von Türkontakten und Abrissadern entdeckt und bekämpft werden.



# Fernkabelüberwachung

## Druckluftüberwachung und Feuchteüberwachung

Druckluftgeschützte Kabel können lückenlos, beginnend bei der Druckluftanlage, überwacht werden. Direkt nach der Druckluftherzeugung messen adressierbare Strömungssensoren permanent den Luftverbrauch, Drucksensoren ermitteln den lokalen Kabeldruck in Kabelmuffen und extern in Verteilerschränken oder Schächten.

Anhand der Messdaten können Kabelfehler und der Fehlerort punktgenau ermittelt werden, bevor es zu Betriebsstörungen kommt.

Zusätzlich kann der Feuchtegehalt der Druckluft, z. B. in Muffen, überwacht werden, um eindringende Feuchte sofort zu erkennen. Die Feuchteüberwachung kommt auch in fettgefüllten Kabeln zum Einsatz.



DL-Anlage

### Druckluftherzeugung

stationäre und mobile **Druckluftanlagen** mit bedarfsorientierten Kapazitäten, z. B.

- bis 1.000 l/h
- bis 2.600 l/h
- bis 5.200 l/h
- bis 10.000 l/h



### Luftverbrauchsmessung

Der Strömungsmesser **FMA 200C** ermittelt den Luftverbrauch des Kabels. Ein erhöhter Verbrauch ist der erste Hinweis auf Undichtigkeiten der Kabeltrasse.

### Sensoren Muffeneinbau

#### Druckmessung

Viele Druckmesser **PTxA** ermitteln entlang der Kabeltrasse den Druckverlauf.

Darüber können Kabelleckagen erkannt und genau lokalisiert werden.



#### Feuchtemessung

In Muffen oder fettgefüllten Kabeln, die nicht mit Druckluft beaufschlagt werden können, gibt die Feuchteüberwachung von Muffen mit dem **HTxA** Aufschluss über die Kabelqualität.



IP-Netzwerk

Client mit UMS

IP-Netzwerk

**Externe Dienste**

TMN (Telecommunication Management Network)

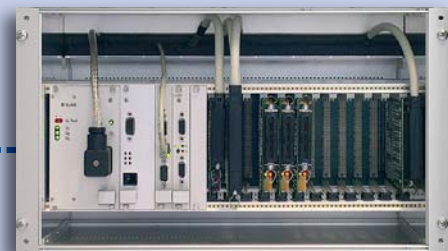
Kabel-Management-System

GIS (Geographical Information System)

**Auswertung**

Zur Auswertung stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung.

Je nach Aufgabenstellung decken Sie einzelne Messaufgaben ab oder bieten ein umfassendes Messpektrum.



**RTU**

Universale Überwachungsstation (Remote Testing Unit) mit Messkarten für die modulare Anpassung an weit gefächerte Messaufgaben.



**MUX 101-DW**

Kompakte Überwachungsstation im Wandgehäuse für universelle Messaufgaben mit 16 Messkanälen.



**RM-Modulsystem**

Modulares Überwachungssystem für universelle Messaufgaben mit Alarmausgangskontakten.

Optionen für die Messbus-Anbindung

**Sensoren KVz-/Schachtmontage**

PTxA 210



Druckluftgefülltes Telefonkabel, eine Doppelader wird als Informationsbus genutzt

# Kabelüberwachung

## Isolations- und Schleifenwiderstandsüberwachung

Telefonkabel, die nicht mit Druckluft gefüllt sind, können über den Isolations- und Schleifenwiderstand einer repräsentativen Doppellader auf ihre Übertragungsqualität überwacht werden. Dringt Feuchtigkeit ein, verändern sich die Widerstandswerte. Dies wird von dem Monitoring-System erkannt und gemeldet.

Der Wert des Schleifenwiderstands gibt zusätzlich Auskunft über Kabelunterbrechungen z. B. durch Abriss, Diebstahl oder Sabotage.

Abhängig von der Struktur des zu überwachenden Netzes und der vorhandenen Signalwege gibt es verschiedene Systemoptionen.

### Überwachung mehrerer Kabel

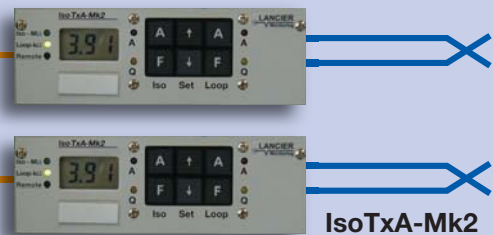
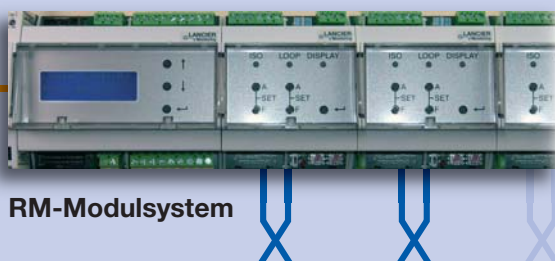
Die eigenständige Überwachungsstation **RTU 101-IMS** misst bis zu 10 Kabel.

Das **RM-Modulsystem** wird für jedes zu überwachende Kabel um je 1 Modul erweitert. Zusätzliche Messmodule erlauben die gleichzeitige Überwachung weiterer Parameter, wie Temperatur, Türkontakte etc.

Für beide Systeme gilt: Die Signal- und Alarmausgabe erfolgt über Relaiskontakte. Integrierte Schnittstellen erlauben die Einbindung in das Unified Monitoring System UMS.

### Überwachung einzelner Kabel

Der Isolationssensor **IsoTxA-Mk2** ist ein eigenständiges Überwachungsgerät für einzelne Kabel. Die Alarmausgabe erfolgt über Relaiskontakte. Adaptierbare Schnittstellen erlauben die Einbindung des IsoTxA-Mk2 über eine RTU in das Unified Monitoring System und seine Fernbedienung. Durch den Einsatz mehrerer IsoTxA-Mk2 können längere Kabelstrecken wirtschaftlich in Abschnitten überwacht werden.



TMN (Telecommunication Management Network)

Kabel-Management-System

GIS (Geographical Information System)

Externe Dienste

IP-Netzwerk

# UMS Software

*Alles auf einen Blick!*

Die Anzeige- und Auswertesoftware UMS von LANCIER Monitoring ist die Highend-Lösung der Kabel- und Anlagenüberwachung. Sie vereinigt die Messwerte aller Monitoringstationen, Sensoren und Druckluftanlagen auf einem Desktop, wertet sie aus, lokalisiert Fehler, alarmiert und erstellt Profile und Messkurven.

Die Integration aller Dienste, eine flexible Berichtslenkung sowie die Schnittstelle zu TMN ist möglich. Darüber hinaus kann die grafische Anzeige der Fehlerposition mit GIS-Koordinaten und Mapping implementiert werden.

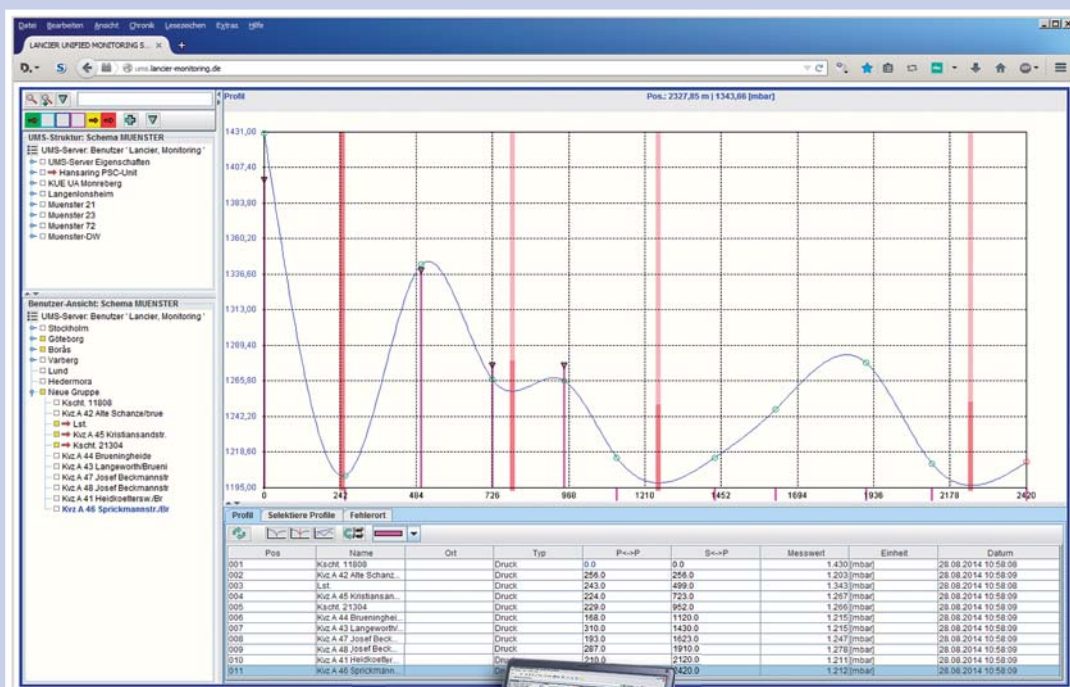
Dann zeigt die UMS Software in Verbindung mit geografischen Netz- und Inventardaten

- eine grafische Zustandsanzeige der Messstellen
- die Position der Messstellen im Netzwerk und
- ihre geografische Lage an.

## UMS Komponenten

- Flexible und schnelle Alarmierung aller erfassten Fehler.
- Leichte Handhabung durch intuitive Bedienoberfläche
- Einfache Anpassungen an anwenderspezifische Gegebenheiten
- Schnittstellen zu vielen Fremdsystemen

## UMS Software



Client

IP-Netzwerk

# Dienstleistung UMS Hosting-Service

## *Weltweit flexibel und sicher arbeiten*

Viele Unternehmen scheuen den Zugriff von Zulieferern auf die eigenen Firmenserver. Die dadurch entstehende Sicherheitslücke ist ihnen zu groß. Dennoch ist es für die reibungslose Wartung und Instandhaltung der Kabelnetze notwendig, dass externe Dienstleister direkten Zugriff auf die entsprechenden Daten erhalten.

Die neue Lösung dafür lautet „UMS Hosting-Service“ von LANCIER Monitoring. Dabei wird ein Server zur Verfügung gestellt, über den die Messdaten von den Messstellen der Anlagen des

Betreibers abgerufen, aufbereitet und bereitgestellt werden. Der Betreiber und externe Dienstleister haben über das Internet weltweit passwortgeschützten Zugriff auf die ausgewerteten Daten.

Die Auslagerung des Datenmanagements entlastet die Firmenserver und bringt zusätzlich ein großes Sicherheitsplus. Das professionelle Server-Hosting bietet höchste Verfügbarkeit zu fest kalkulierbaren Kosten und schützt so vor bösen Überraschungen - eine lohnenswerte Alternative für große und kleine Unternehmen.

### + **Kostenreduzierung**

durch weniger eigenen Aufwand, Optimierung der Einsatzplanung eigener Monteure und den Wegfall von Beschaffung und Pflege zusätzlicher Hard- und Software

### + **Optimale Übersicht und Kontrolle**

durch weltweiten, passwortgeschützten Zugriff auf die hinterlegten Daten und Messwerte mit direkter Kontrolle neu eingerichteter Messstellen, auch per mobilem Zugang

### + **Unabhängigkeit**

von der Struktur der internen IT, da keinerlei Daten auf eigenen Servern verwaltet und gepflegt werden müssen

### = **Wirtschaftliche und effiziente Kabelüberwachung**

## Messen



Auslesen



Weltweit abrufen



Standard Webbrowser



## LANCIER Monitoring GmbH

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