

## Optisches Netzwerk-Monitoring

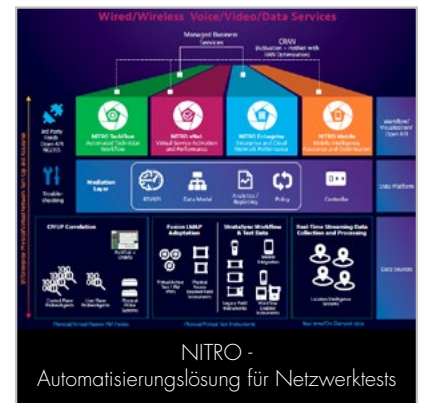
Mit OTDR und faseroptischen Sensoren lassen sich Glasfasernetze und andere kritische Infrastrukturen in Echtzeit überwachen. Störungen werden sofort gemeldet und Ausfälle vermieden.

### Beschreibung

Glasfaserverbindungen bilden das Rückgrat aller modernen Datennetze. Schon kleinste Störungen können schwerwiegende Folgen haben – bis hin zum vollständigen Netzausfall. Entsprechend wichtig ist es, die Kabel und die dazugehörigen Infrastrukturen vor Sabotage, Spionage und Umweltschäden zu schützen. Ein bewährtes Mittel dazu ist das optische Echtzeit-Monitoring. Bei der Optical-Time-Domain-Reflectometry (OTDR) werden kurze Lichtpulse (ns bis  $\mu$ s) in die Faser gesendet und die auf der Rayleigh-Streuung basierende Rückstreuung ausgewertet. Über die Laufzeit der Pulse können dann Störungen, Dämpfungen oder Manipulationen innerhalb von Sekunden ortsgenau ermittelt werden. In diesem Fall löst das System einen Alarm aus.

Diese Art der optischen Netzwerküberwachung dient nicht nur dem Schutz vor Netzausfällen oder physikalischen Schäden. Sie trägt auch zur Datensicherheit bei: Mit vergleichsweise einfachen Methoden wie dem Fibertapping versuchen Spione und Kriminelle immer wieder, sensible Informationen bereits während der Übertragung abzufangen. Dabei entstehen jedoch Dämpfungsverluste, die ebenfalls durch OTDR erkannt und lokalisiert werden können.

In einer zunehmend vernetzten Welt werden optische Technologien nicht nur zur Überwachung von Datennetzen eingesetzt. Der Gesetzgeber schreibt auch den Schutz von anderen kritischen Infrastrukturen (KRITIS) vor. Dazu zählen die Strom-, Gas- und Wassernetze ebenso wie Netzwerke in der Gesundheitsversorgung und im Finanzwesen. Faseroptischen Sensoren kommen überall dort zum Einsatz, wo es um den Schutz von Anlagen geht. Sie erkennen zum Beispiel, wenn ein Kabelschacht aufgebrochen oder ein Kanaldeckel angehoben wurde. Die rein optischen Systeme haben dabei einen entscheidenden Vorteil: Sie benötigen keine Betriebsspannung und funktionieren daher auch in Falle eines Stromausfalls einwandfrei.



Bildquelle: VIavi

### smartOTU - Monitoring-System für City- und Firmennetzwerke

LASER COMPONENTS bietet mit der smartOTU von VIAVI ein Fernüberwachungssystem für Glasfasernetzwerke. Die 2U Einheit lässt sich mittels Mounting Kit in ein typisches 19" Cabinet integrieren und kann bis zu 48 einzelne Fasern gleichzeitig tracken. Die Faseranzahl wird über einen praktischen optischen Schalter eingestellt.

Um die aktive Datenübertragung bei den zu beobachtenden Fasern nicht zu stören, erfolgt die Überwachung typischerweise im Wellenlängenbereich 1650nm. Abweichende Wellenlängen können ebenfalls gewählt werden. Bei Ereignissen auf der Glasfaserstrecke lassen sich verschiedene Alarmierungsmöglichkeiten in Anspruch nehmen: Dazu gehören Email, SMS, SNMP und 3 potentialfreie Kontakte (Relais). Bei Bedarf kann man sich jederzeit über einen separaten LAN Port lokal mit dem Gerät verbinden. Selbst große IT Netzausfälle beeinträchtigen die Überwachung somit nicht.

Eine Erweiterung des bestehenden Systems ist problemlos möglich.

