

# Kundenfallstudie Kabeldiagnosen

**Asset Management & Services**  
Preventive Maintenance





## Stromnetzbetreiber und Industrieunternehmen managen Komplexität der Netze

Sowohl bei Stromnetzbetreibern als auch bei den Industriekunden mit eigener Hochspannungsnetzinfrastruktur steigen die Herausforderungen für Betrieb und Instandhaltung der Stromkabelsysteme: die Systeme stammen aus unterschiedlichen Jahrzehnten, beinhalten unterschiedliche Kabeltechnologien (z.B. GASA, Öl, VPE etc.) und wurden von unterschiedlichen Herstellern installiert.

### Lösungsansatz Brugg Cables

Die Spezialisten von Brugg Cables unterstützen ihre Kunden im Betrieb und der Instandhaltung der Hochspannungskabelsysteme mit einem individuellen Set an Kabeldiagnosen, um Zustand, Risiken und Handlungsempfehlungen abzuleiten, konkret notwendige Reparaturen umzusetzen und ggf. weitere Untersuchungszeitpunkte zu definieren.

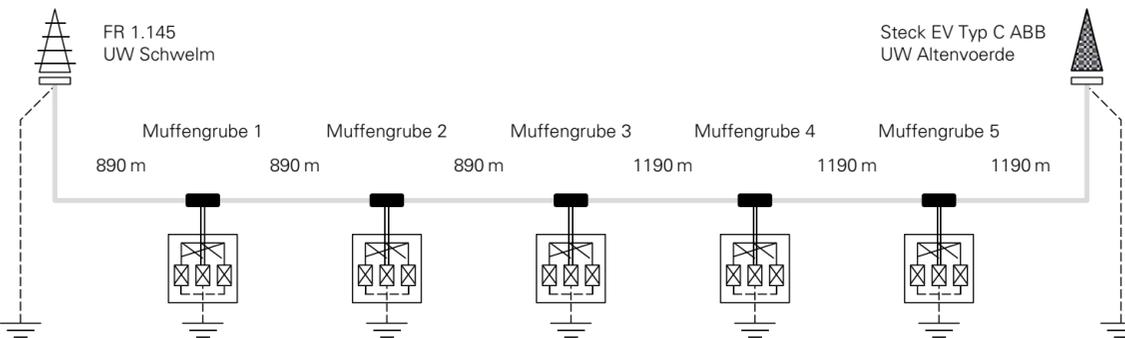
### Als Kombination verschiedener Diagnosemethoden (Diagnosemix) werden z.B. eingesetzt:

- Umfassende, visuelle Kontrollen des kompletten Kabelsystems
- Mantelprüfung
- Thermografie Untersuchungen (Temperaturanalysen)
- Hochspannungsprüfung
- Detaillierte Materialanalysen
- Erfassung und Analyse von Teilentladungen
- Qualitätsmessung Lichtwellenleiter (LWL)

## Fallbeispiel Kabeldiagnose 110 kV VPE Kabel bei der AVU Netz GmbH

### Unternehmen und Herausforderung

Die AVU Netz GmbH ist Eigentümer und Betreiber von Strom-, Erdgas- und Wassernetzen im Ennepe-Ruhr-Kreis. Die Leitungsnetze umfassen 3.513 km Strom-, 991 km Gas- und 1.249 km Wasserleitungen. Eine ca. 6,3 km lange VPE-Kabelstrecke aus dem Jahr 2014 galt es zu untersuchen, die längste Kabelstrecke im Netzgebiet des Versorgers. Die Strecke ist durch 5 Muffen mit entsprechenden Erdungskästen verbunden. Der Kabelanfang besteht aus Freiluftendverschlüssen auf einem Schaltfeld, das Kabelende aus trockenen GIS-Endverschlüssen.



### Diagnoseansatz Brugg Cables und Ergebnisse

Das Kabeldiagnosepaket für dieses System bestand aus:

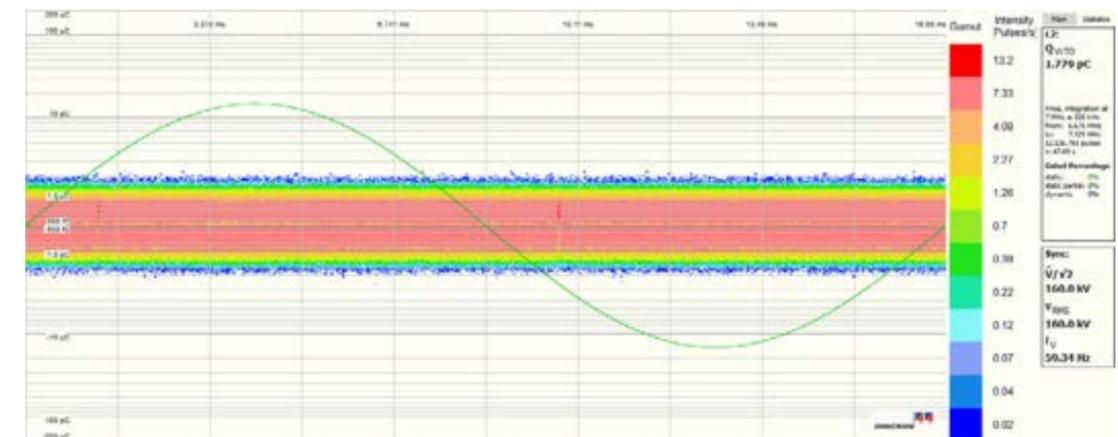
- vollständiger, visueller Kontrolle der Endverschlüsse sowie der Erdungskästen (die Muffen konnten aufgrund ihrer Verbauart nicht visuell inspiziert werden)
- Mantelprüfung der drei Phasen des Systems

- Teilentladungs-Messung (TE) über die gesamte Strecke des Kabels
- Thermografie der Endverschlüsse auf beiden Seiten

Der Einsatz wurde durch Mitarbeiter der AVU Netz GmbH begleitet und unterstützt. Das System wurde für das Zeitfenster der Prüfungen abgeschaltet.



Als Ergebnis der Teilentladungs-Messung konnte dem Kunden eine TE-freie Strecke gemeldet werden. Hier eine Beispielsgrafik für die Messung und Bewertung der Phase 2:



Beispiel für eine Infrarotuntersuchung von Freiluftendverschlüssen, die keine Auffälligkeiten zeigt.



Beispiel für einen defekten Isolator unterhalb der Adaptergrundplatte des Freiluftendverschlusses, der im Rahmen der visuellen Inspektion entdeckt wurde.

Die Mantelprüfung detektierte einen vermeintlichen Mantelfehler, der sich aber am Ende als Erdschluß am Freiluftendverschluss einer Phase herausstellte. Brugg Cables empfahl dafür eine vorsorgliche Reparatur der dafür verantwortlichen LWL-Ausleitungen und Haubenmuffen.

Die visuelle Kontrolle stellte defekte Isolatoren an den Freiluftendverschlüssen fest, die sofort getauscht wurden. Die thermographische Untersuchung der Endverschlüsse auf beiden Seiten des Systems zeigt keine Auffälligkeiten.

Die Ergebnisse und Bewertungen der Diagnose stellte Brugg Cables dem Kunden in einer ausführlichen Dokumentation zur Verfügung und unterstützte bei der Umsetzung der Reparaturen sowie dem weiteren Monitoring des Kabelsystems.

### Das Kunden-Feedback

„ Mit dem Diagnosemix konnten wir den Betriebszustand des Kabelsystems bestimmen und mögliche Risiken identifizieren. “

Volker Jost, Projektleiter HSP-Anlagen, AVU Netz GmbH



## Brugg Cables

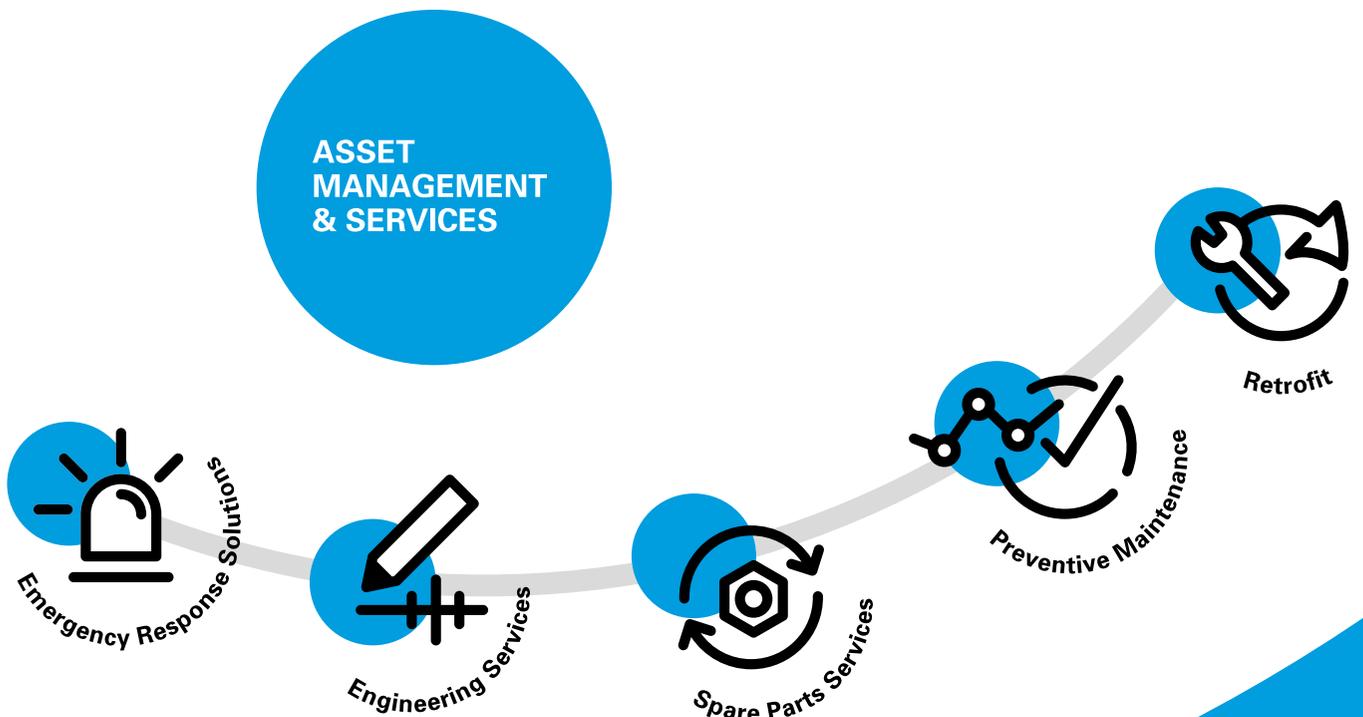
Brugg Cables ist der innovative, Schweizer Kabelhersteller mit umfangreichem Dienstleistungsangebot in der Energieübertragung und -verteilung. Vor über 120 Jahren durch Gottlieb Suhner gegründet, zählt Brugg Cables heute zu den führenden Kabelherstellern weltweit. Was uns damals wie heute auszeichnet: Eine starke Kundenorientierung und die hohe Kompetenz unserer Mitarbeitenden. Denn wir setzen auf Innovation und exzellente Schweizer Qualität – seit 1896.

## Kabelprojekte

Brugg Cables ist der leistungsfähige Partner für Hochspannungskabelprojekte. Von der Planung über Produktion, Logistik, Montage bis zur Inbetriebnahme. Als Generalunternehmer koordinieren wir alle Gewerke, überwachen alle Phasen und sind mit unseren Experten für den Kunden der zentrale Ansprechpartner vor Ort.

## Asset Management & Services

Speziell für die Anforderungen der Energieversorger, Übertragungsnetzbetreiber und Stromkunden im Hoch- und Höchstspannungssegment bieten wir das Servicepaket Asset Management & Services an. Es umfasst verschiedene Serviceleistungen, die Planung und Bau, Betrieb sowie Wartung der Kabelsysteme sicher, effizient und kostenoptimal machen.



**Ihr direkter Kontakt zu uns:**

Brugg Kabel GmbH  
Voithstrasse 26  
D-71640 Ludwigsburg  
Tel. +49 (0) 7150 91635 0  
info.de@bruggcables.com

**Hauptsitz:**

Brugg Cables AG  
Industriestrasse 19  
CH-5200 Brugg  
Tel. +41 (0) 56 201 37 77  
info@bruggcables.com