



ENSURING THE FLOW.

Presseinformation

Kabelprüf- und -diagnosefunktionen in tragbarem Gerät vereint – BAUR präsentiert Neuentwicklung auf der „Kabeltagung 2009“

Weltneuheit: Kabeldiagnose kompakt verpackt

Sulz, 30. November 2009 - Die BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH (Sulz/Österreich) hat ihr transportables Kabelprüfgerät „frida“ um eine Diagnosefunktion erweitert. Bei identischen kompakten Abmessungen erlaubt das neue Gerät frida TD neben der Prüfung nun auch das Ermitteln des Alterungszustands von Mittelspannungskabeln bis 20 kV – und zwar zerstörungsfrei.

Basis für diese Diagnose ist das Tangens-Delta-Verfahren ($\tan \delta$), auch bekannt als Verlustfaktormessung. Dabei wird das Verhältnis aus Wirkleistung und kapazitiver Blindleistung bestimmt. Messreihen über mehrere Spannungsstufen erlauben verlässliche Aussagen über den Alterungszustand von Polyethylen-Isolationen (PE, VPE) und bieten so die Basis für eine zustandsorientierte Instandhaltung. Wie die Prüfung wird auch die Verlustfaktormessung mit niederfrequenter Spannung durchgeführt (VLF-Prüfung). Der truesinus-Generator sorgt dabei für eine ideale Sinuskurve mit 0,1 Hz - Voraussetzung für geringe Messabweichungen sowie die Reproduzier- und Vergleichbarkeit der Messergebnisse. Vereinfacht wird die Kabeldiagnose durch die intuitive Bedienoberfläche sowie durch die von BAUR entwickelte PC-Software. Das Interpretieren der Messwerte und eine Trendanalyse bei wiederholter Messung fallen also leicht. Somit ist die neue Version des Geräts der ideale Begleiter für Netzinstandhalter und -dienstleister. Erhältlich ist frida TD ab Frühsommer 2010.

Anlässlich des „16. Fachkongress Netztechnik – Kabeltagung 2009“ (30.11. und 1.12. in der Messe Erfurt) präsentiert BAUR seine Neuentwicklung erstmals dem breiten Fachpublikum.

(etwa 1.600 Zeichen)

Water trees rechtzeitig erkennen

Trotz ihrer Robustheit geraten manche kunststoffisolierte Kabel (PE, VPE) an ihre Grenzen: Überalterte und beschädigte Isoliermaterialien führen zu Ausfällen, diese wiederum zu ungeplanten und teuren Instandhaltungsmaßnahmen. Grund sind oft „water trees“. Sie breiten sich wie kleine Bäumchen an Störstellen in der Isolierung aus. Ab einer gewissen Größe werden sie zu „electrical trees“, Strukturen, an denen lokale Entladungen stattfinden – dann ist die gewünschte Isolierwirkung nicht mehr gegeben.

Verlustfaktormessung schützt vor Überraschungen

Die Früherkennung und Einschätzung der water trees ist daher für die zustandsorientierte Instandhaltung von Mittelspannungsnetzen äußerst wichtig. Ein geeignetes Diagnoseverfahren ist die Tangens-Delta-Messung ($\tan \delta$). Sie bestimmt den Verlustfaktor, also das Verhältnis von Wirkleistung und kapazitiver Blindleistung. Ist die Wirkleistung beim idealen unversehrten Kabel gleich null, wächst diese im Laufe des Alterungsprozesses an. Doch ein Messwert allein – möglicherweise bei niedriger Spannung aufgenommen – ist nicht aussagekräftig. Das kompakte Kabelprüf- und -diagnosegerät „frida“ der BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH (Sulz/Österreich) führt die $\tan\delta$ -Messung daher bei mehreren Spannungen durch. Aufgetragen über die Spannung ergibt sich bei gealterten Kabeln eine charakteristische Kurve, deren Höhe und Verlauf wertvolle Rückschlüsse gestattet. So lässt sich erkennen, ob irgendwo im Kabel water trees existieren, bevor diese zu electrical trees werden – Voraussetzung für den geplanten Austausch von Kabel(teil)strecken. Das minimiert Netzausfälle, schafft eine höhere Kundenzufriedenheit und senkt die Material- und Montagekosten.

Störstellen erkennen, ohne das Kabel zu belasten

Aufspüren ließen sich die Störstellen in der Isolierung auch auf andere Weise, zum Beispiel mit der konventionellen Kabelprüfung. Sie birgt aber das Risiko, dass die Testspannung zu einem Durchschlag führt. Die Folge: Wo früher ein (noch) harmloser water tree war, ist nach der Messung ein handfester Defekt. Die Verlustfaktormessung hingegen ist zerstörungsfrei. Sollte die $\tan\delta$ -Messung auf ein überaltertes Kabel hindeuten, liefert die Teilentladungsmessung geeignete Hinweise auf den defekten Teilabschnitt und gestattet so dessen gezielten Austausch.

Prüf- und Diagnosetechnik handlich verpackt

Bislang haben viele Stadtwerke oder Netz-Dienstleister Diagnosen wie das $\tan\delta$ -Verfahren gescheut, nicht zuletzt wegen des apparativen Aufwands, denn eine handliche, tragbare Lösung war nicht im Programm. Dank frida ist die Diagnose nun „immer dabei“. Auch das Auswerten ist problemlos. Die Messwerte können vor Ort anhand eines hinterlegten Zyklus erhoben werden und lassen sich später am Rechner auswerten. Eine USB-Schnittstelle erleichtert den dazu notwendigen Datentransfer und die BAUR-Software die Auswertung und Ergebnisdarstellung.

Diagnosemessungen empfehlenswert von Anfang an

Obwohl die Diagnose darauf abzielt, das „Kabelalter“ zu bestimmen, lohnt sich die Messung des Verlustfaktors auch bei jungen Kabeln. Denn spätere Messungen können mit dieser Erstmessung verglichen werden und geben Aufschluss über die tatsächliche Entwicklung. Da sich die Diagnose nun mit demselben Gerät durchführen lässt wie eine Kabelprüfung, sind keine anderen Anschlussarbeiten oder Zusatzgeräte erforderlich.

(etwa 3.400 Zeichen)



Technische Daten von „frida TD“

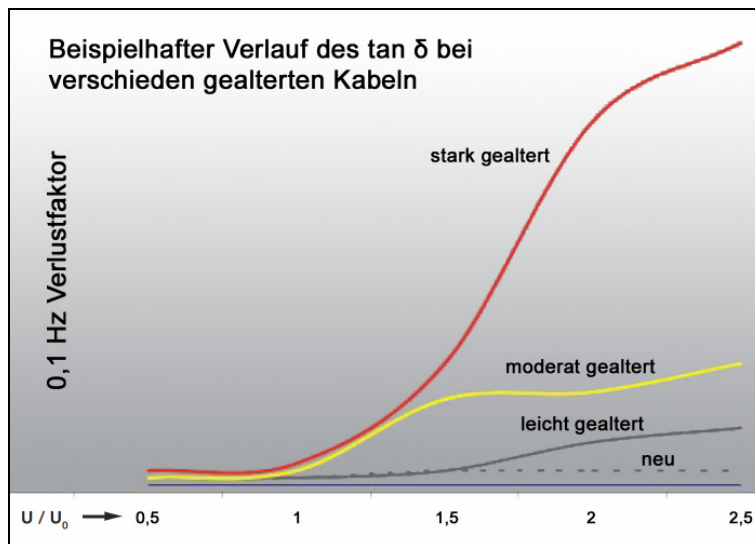
Ausgangsspannung

VLF truesinus	1...24 kV _{rms} (34 kV _{Peak})
DC/VLF Rechteck	1 ... 34 kV
Frequenzbereich	0,01 ... 0,1 Hz

Option TD (im Gerät integriert)

Genauigkeit	1x10 ⁻⁴
Auflösung	1x10 ⁻⁵
Schnittstelle	USB 2.0
Abmessungen	438 x 412 x 220 mm
Gewicht	19,5 kg

Mit der nächsten Produktgeneration wird aus dem Kabelprüfgerät „frida“ von BAUR ein Prüf- und Diagnosegerät. Die zerstörungsfreie tan- δ -Methode erlaubt es, Aussagen über den Alterungszustand von Kunststoffisierungen zu treffen.



Beispielhafter Verlauf der tan- δ -Werte für ein neues sowie drei unterschiedlich stark gealterte VPE-Kabel. Bei Nennspannung fallen die Werte sehr ähnlich aus; erst Messreihen über mehrere Spannungsstufen liefern ein klares Bild über den tatsächlichen Zustand der Isolierung.



ENSURING THE FLOW.

Weitere Informationen / Pressekontakt:

BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH – Alexander Gerstner

Raiffeisenstraße 8 – 6832 Sulz (Österreich)

Tel.: +43 (0)5522 4941-0 – Fax: +43 (0)5522 4941-8055

a.gerstner@baur.at – www.baur.at

Press'n'Relations II GmbH – Ralf Dunker

Guntherstraße 19 – 80639 München (Deutschland)

Tel.: +49(0)89 17999275 – Fax: +49(0)89 17999289

du@press-n-relations.de – www.press-n-relations.de