

4. Regensburger Transformator Symposium

Symposiumsbeiträge

Einführungsvortrag

Wie gewohnt ein Vortrag, in dem keine kV, PPM kA oder ähnliches vorkommen aber dennoch zum Thema passt. Die wichtigste Frage ist und bleibt, ob privatisierte Infrastruktur wirklich etwas dem Gemeinwohl nützlich ist.

(Georg Daemisch, DTC)

Gas-in-Öl Analyse in Transformatoren mit Luftabschluss

Die Alterungsgeschwindigkeit, sowie die üblichen diagnostischen Merkmale wie Gas-in-Öl Analyse oder Ölkennzahlen unterscheiden sich in Transformatoren mit unterschiedlichem Design – ob freiatmend oder mit Luftabschluss. Diese ist durch Diffusions, bzw. Akkumulationsvorgänge der generierten Spaltgase bedingt. Die Generierung von Spaltgasen hängt auch mit Oxidationsvorgängen zusammen. Anhand von praktischen Beispielen werden Unterschiede zwischen verschiedenen Abschlussystemen aufgezeigt.

(Ivanka Höhle, Siemens TR Nürnberg)

Visualisierung der Fehlergase für die Transformatorendiagnostik

Die effektivste Darstellungsform für die vollzählige Zuordnung der Fehlergase zu Diagnosemerkmalen sind die Dreieckskoordinaten. Als Ergebnis wird das universelle Fehlergasdreieck FGT zur Bestimmung der Fehlerart erhalten, das folgende Vorteile bietet:

- Einpunktdarstellung von auffälligen DGA mit aktueller Entwicklung für statistische Erhebungen;
- Vergleichende Darstellung aller bekannten Diagnosesysteme;
- Zusammenhang zur Reduzierung der Online-Analytik;
- Einbeziehung der Buchholzgase

Die Anwendung der DIN EN 60599 im FGT zeigt die praktische Bedeutung.

(Dr. Eckard Bräsel, Gatron GmbH)

Korrosiver Schwefel

Ein unabhängiger Kenner der Materie wird seine Erkenntnisse darstellen, sicherlich ein Punkt für intensive Diskussionen.

(Lars Arvidsson, VP diagnose)

Transformatormonitoring im Industriebetrieb

Ausgangspunkt ist die regelmäßige Ölanalyse. Abgeleitet davon, werden verschiedene moderne Messverfahren vorgestellt, mit denen es möglich ist eventuelle Fehler oder Mängel besser einzugrenzen. Anhand von Beispielen werden konkrete Fälle präsentiert.

(Roland Schmid, voestalpine Stahl GmbH)

Gas in Öl Analyse

Ein Aktivteil macht rund 90 Prozent des Investitionswerts eines Transformators aus. Daher zielen Monitoring-Maßnahmen in der Regel darauf ab, den Zustand des Aktivteils möglichst genau einzuschätzen. Seit Jahrzehnten setzt man dazu die Dissolved Gas Analysis (DGA) ein: Mit ihr werden Gase gemessen, die sich durch Energiezufuhr aus den Kohlenwasserstoffketten des Isolieröls abspalten und im Öl lösen. Sofern die Gaskonzentrationen bestimmte Grenzwerte überschreiten, kann aus den Anteilsrelationen verschiedener Gase zueinander eine Beurteilung darüber erfolgen, welche zugefügte Energie die im Öl gelösten Gase verursacht hat. Das erlaubt zuverlässig zwischen thermischen (infolge lokaler Temperaturerhöhungen) und elektrischen Fehlern (wie Entladungen im Aktivteil) zu unterscheiden - ein Anspruch an ein Messverfahren aus der IEC-Norm 60599.

Mit dem OnlineDGA (Dissolved Gas Analysis) wird die Analyse der Ölwerte verbessert und gleichzeitig vereinfacht. Die Auswertung erfolgt ganz automatisch mit einer Genauigkeit, wie sie sonst nur in einem Labor möglich ist. Vor über fünf Jahren begann die Entwicklung, seit 2008 ist das Gerät auf dem Markt und unter anderem in mehreren Großkraftwerken im Einsatz.

(Wolfgang Sorgatz, Energy Support)

Moderne Messverfahren

Wird nachgereicht
(*offen*)

Der neue Trafo ein Risiko?

Die Meldungen über schon bei Inbetriebnahme ausgefallenen Transformatoren oder Zusammenbrüche nach wenigen Jahren häufen sich in letzter Zeit in einem Umfang, daß hier eine Diskussion eröffnet werden soll, inwieweit die gültigen Designvorgaben einer Überprüfung bedürfen.

(*Georg Daemisch, DTC*)

Nutzungsdauerverlängerung von mit Öl gefüllten Transformatoren und Reaktoren durch kontinuierliche und lebensdauerbegleitende Entgasung, Entwässerung und Filtration des Isolieröles.

Der Sauerstoffgehalt, der Wassergehalt sowie die partikuläre Verschmutzung im Trafo werden auf einem konstant niedrigen Niveau gehalten, die Durchschlagsspannung des Isolieröles erhöht und damit eine Verlängerung der Lebensdauer der Isolierung erreicht. Die Restlebensdauer der Zellulose und damit des Trafos kann typischerweise um das 3-fache erhöht werden. Das vorgestellte Verfahren bietet als besonderen Vorteil gegenüber herkömmlichen Systemen eine direkte Ermittlung der Fehlergasbildungsrate, wodurch trotz permanenter Entgasung eine Interpretation z.B. nach DIN EN 60599 weiterhin möglich ist.

(*Jürgen Gottschang oder Hoel Anders, Hydac Filter Systems GmbH*)

Zustandsbeurteilung „Fleet-Screening“

Weltweit sind mehr als 70 % der installierten Transformatoren über 25 Jahre in Betrieb. In vielen Fällen hat die Betriebsdauer die theoretische Lebensdauer der Transformatoren bereits überschritten. Ursprünglich vorhandene Reserven haben mittlerweile Ausfälle ersetzt oder sind zur Deckung des steigenden Bedarfs eingesetzt. Die Zahl der Transformatoren, die bereits heute am Rande ihrer Design-Möglichkeiten, wenn nicht darüber hinaus, eingesetzt und belastet sind, nimmt stetig zu. Vor dem Einsatz zustandsverbessernder Maßnahmen ist die exakte Erfassung des Istzustandes jedes individuellen Transformators

einer Flotte die Grundlage für eine wirtschaftliche Entscheidung. Fundierte Erkenntnisse zu dem elektrischen, chemischen und mechanischen Zustand sind für weiterführende Entscheidungen notwendig. Basierend auf dem Ergebnissen der Zustandsbeurteilung sowie wirtschaftlichen Überlegungen werden von den Betreibern, in Zusammenarbeit mit Experten, wirtschaftlich sinnvolle Instandhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen beschlossen und durchgeführt.

Im Vordergrund steht dabei die Vermeidung von Ausfällen und ungeplanten Stillständen. Ebenfalls im Fokus ist die optimierte Auslastung der installierten Flotte bis zur geplanten Außerbetriebnahme und dem zielgerichteten Kapitaleinsatz bei Wartungs-, Instandhaltungsarbeiten und dem Einsatz einzelner Transformatoren.

Die Bausteine eines Programms zur Zustandsbeurteilung müssen design- und herstellerunabhängig modular kombiniert und an Transformatoren aller Leistungen, Spannungsebenen und Anwendungen angewendet werden können. Zusätzliche Pakete wie Teilentladungsmessung (PD), Geräusch- und Vibrationsmessungen als auch thermografische Aufnahmen können zu jedem Modul kombiniert werden. Dieser Beitrag stellt ein modulares Konzept vor, das beginnend bei on-line anwendbaren Verfahren bis hin zu der kompletten vor-Ort-Prüfung, vergleichbar mit einer Prüfung im Herstellerwerk, kombiniert und angewendet werden kann. Zusätzlich zur Aufbereitung und Darstellung der gemessenen Parameter schließt eine Zustandsbeurteilung Empfehlungen zum Betrieb und eine Risikoeinschätzung anhand eines Expertensystems ein. Praxisbeispiele zeigen wie sich unterschiedliche Messverfahren ergänzen und in der kombinierten Anwendungen die Möglichkeit bieten Fehler einzugrenzen. Auf Besonderheiten spezieller Messverfahren und ihr Zusammenwirken (z.B. bei der Feuchtebestimmung (FDS – Messung), FRA – Analyse,...) wird anhand praktischer Beispiele hingewiesen und Lösungsansätze vorgestellt.

(*Uwe Thiess, Siemens AG*)

Zustandsbasierte Wartung und Betriebsführung in der Industrie

Auch hier wieder ein Bericht aus der Praxis, der ohne weiteres 1/1 wieder vom Praktiker umgesetzt werden kann

(*Rüdiger Faltin, Hydro*)

Auswertung von DP-Profilen an zerlegten Transformatoren für das Populationsmanagement

Wenn Transformatoren zerlegt werden, kann ein echtes DP-Profil erstellt werden. Es kann nun nachgeprüft werden, wie die Alterung wirklich verläuft und was ein über Furananalyse gefundener Wert bedeutet. Aus diesen Erkenntnissen heraus ist es möglich die Restsubstanz von Brudereinheiten wirklich optimal zu bewirtschaften
(Roland Schmid, voestalpine, Georg Daemisch, DTC)

Sicherer und umweltfreundlicher Betrieb von Transformatoren durch den Einsatz eines synthetischen Esters als Isoliermedium

In zunehmendem Maße wird europaweit die zukünftige Energieversorgung in den Fokus der Diskussion gerückt. Dabei werden Fragen nach Sicherheit, Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit vermehrt angesprochen. Eine sehr wichtige Rolle bei der Energieversorgung der Bevölkerung spielen dabei – oft unbemerkt von jedermann – alle Arten von Transformatoren, die zur Aufrechterhaltung der Versorgung notwendig sind.

Transformatoren erhalten als Kühl und Isoliermedium eine spezielle Flüssigkeit, um die elektrische Isolierung und die Wärmeabfuhr zu erreichen.

Transformatoren werden immer älter, mit der Folge, dass die Wahrscheinlichkeit für Ausfälle steigt: Das Isolationssystem Öl/Zellulose versagt alterungsbedingt.

Ein wichtiger Bestandteil dieses Isolationssystems ist die Isolierflüssigkeit – in den meisten Fällen Mineralöl. Öle sind relativ leicht brennbar (Brennpunkt 140°C – 160°C) und wassergefährdend.

Synthetische Ester, wie z.B. MIDELO 7131 sind schon seit über 25 Jahren in Transformatoren im Einsatz und bieten eine Reihe von Vorteilen:

MIDELO 7131 hat einen Brennpunkt von >300°C

MIDELO 7131 ist leicht biologisch abbaubar

MIDELO 7131 ist sehr „unempfindlich“ gegenüber Wasser

(Lutz Waldig, IsoEst Handelsvertretung GbR)

Hintergründe im Trafodesign für den korrosiven Schwefel

Ein intimer Kenner des Problems gibt hier seine Erkenntnisse preis. So können Anwender und Hersteller über die Vermeidung des Problems eine zielführende Diskussion beginnen.

(Lars Arvidsson, VP diagnose)

Beitrag, entstanden aus dem letzten World-Cafe

Das World Cafe des letzten Symposiums hat Fragen aufgeworfen, die hier dargestellt und zur Diskussion gestellt werden.

(Die Veranstaltungsleitung)

World-Café

In Anbetracht des Erfolges und der Nutzung des letzten World-Cafés wollen wir dieses bewährte Tool nochmals anwenden. Wir lassen uns gerne überraschen über die Ergebnisse.

(Montserrat Daemisch-Falgueras)

TPM Erfahrungsberichte

TPM Transformator Populationsmanagement ist ein System, das die optimale Bewirtschaftung der Substanz von Populationen ermöglicht, ohne dabei den wirtschaftlichen Hintergrund zu vernachlässigen.

(Georg Daemisch, DTC)

Dielektrische Zeitkonstanten im Isoliersystem Cellulose-Öl - Möglichkeiten zur Diagnose an Leistungstransformatoren –

Dur Diagnose des Alterungszustandes von Öl-Papier-Isolierungen in Kabeln haben sich Rückkehrspannungsmessungen bewährt. Hierbei ist der p-Faktor eine aussagefähige Größe zu Charakterisierung des Alterungszustandes. Infolge der räumlichen Trennung von (ölimprägnierter) Zellulose und flüssigem Öl ist das Maxwell-Ersatzschaltbild zur Beschreibung der dielektrischen Verhältnisse in Transformatoren sogar näher an der Physikalischen Realität als bei Öl-Papier-Kabeln.

Rückkehrspannungsmessungen an Transformatoren und deren Auswertung auf Basis des Maxwell-Modells zeigen, dass speziell die Berechnung der Dielektrischen Zeitkonstanten des festen und des flüssigen Teils des Isoliersystems zu aussagefähigen Parametern zur Charakterisierung des Zustandes des Gesamtsystems führen. Während

neuwertige oder nur gering gealterte Transformatoren Rückkehrspannungskurven ergeben, die weitgehend dem Verlauf gemäß dem Maxwell-Ersatzschaltbild entsprechen, zeigen gealterte Transformatoren charakteristische Abweichungen speziell im Kurzzeitbereich.
(Rainer Patsch, Johannes Menzel, Universität Siegen)

Management für Verteiltrafos

Diese meist vergessenen Mitglieder unserer Trafopopulationen verdienen auch Beachtung, dargestellt wird eine Untersuchung von Verteiltrafos in einer Mittelstadt.
(Wird noch bekannt gegeben)

OxyBan – Lebensdauererlängerung von Transformatoren

Das neue Abschlussverfahren Oxyban hat seine Kinderschuhe verlassen und stellt nun eine Alternative für Öl/Öl Abschlüsse dar ohne die bekannten Nachteile solcher Systeme.
(Dr. Hoppadietz, Inrec)

Allgemeine Hinweise

Bei Fragen zum 4. Regensburger Transformator Symposium wenden Sie sich bitte an:

DTC

Herr Dipl. Ing. Georg Daemisch

Herr Alexander Neujahr

Alte Nürnberger Str. 32 a

93059 Regensburg

Telefon: +49-(0)941 87867

Telefax: +49-(0)941 87845

e-mail: daemisch@t-online.de

Anmeldung zum 4. Regensburger Transformator Symposium

Die Anmeldung zum 4. Regensburger Transformator Symposium erfolgt über unser Haus. Die Zimmerreservierung erfolgt an das Hotel. Am Ende des Heftes befinden sich die Formulare für die Symposiumsanmeldung und für die Zimmerreservierung. Die Reservierung erfolgt in der Reihenfolge der Anmeldungen und erst nach vollständiger Bezahlung des Tagungsbeitrags.

Teilnahmegebühren

Teilnahme Symposium	€ 400,-
Aussteller	€ 1.500,-

Die Symposiumsgebühr beinhaltet die Symposiumsunterlagen auf einem digitalen Speichermedium, Pausengetränke und Mittagsimbiss sowie die Abendveranstaltung am 02.12.2009.

Die Gebühren für die Aussteller enthält eine Ausstellungsfläche und die Teilnahme von zwei Mitarbeitern am Symposium mit den oben genannten Konditionen.

Bezahlung der Teilnahmegebühr

Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung auf das Konto der Sparkasse Regensburg, KTO:

8736639, BLZ: 750 500 00. Bei der Überweisung ist unbedingt der Name des Teilnehmers und die Rechnungs-Nr. anzugeben.

Hinweis: Die verbindliche Reservierung für das Symposium erfolgt erst nach Eingang Ihrer Zahlung!

Stornierung

Bei Stornierung bis zum 01. November 2009 (Datum des Poststempels) wird die Teilnahmegebühr abzüglich € 50,- für Bearbeitungskosten zurückerstattet; bei Stornierung nach diesem Zeitpunkt kann eine Rückerstattung der Teilnahmegebühr nicht mehr vorgenommen werden. Die Symposiumsunterlagen werden dann nach der Veranstaltung zugesandt. Es ist jedoch möglich, einen Ersatzteilnehmer zu benennen.

Zimmerreservierungen

Es ist ein Kontingent im Sorat Inselhotel für die Teilnehmer reserviert. Die Zimmerreservierung unter dem Stichwort „Transformer“ können Sie per e-mail, telefonisch oder per Fax mit dem beigefügten Formular am Ende des Heftes vornehmen.

Bitte senden Sie das ausgefüllte Reservierungs-Formular an:
Sorat Inselhotel
Müllerstr 7
D-93059 Regensburg
Telefon: +49-(0)941 810 40
Telefax: +49-(0)941 810 44 44
e-mail: regensburg@sorat-hotels.com
URL: <http://www.sorat-hotels.com>

Mittagsimbiss

Registrierte Teilnehmer erhalten an beiden Tagen einen Mittagsimbiss.

Rahmenveranstaltungen

Abendveranstaltung

Die Überraschungsveranstaltung „Amuse Geule“ findet am 02.12.09 von ca. 20:00 - 22:00 Uhr außerhalb des Hotels statt.

Ausstellung

Begleitend zum 4. Regensburger Transformator Symposium findet eine Ausstellung im Foyer des Sorat Insel Hotels statt.

Aktuelle Änderungen des Programms

Über Änderungen des Programms werden Sie umgehend per e-mail informiert.

4. Regensburger Transformator Symposium

1.- 3. Dezember 2009

ES HAT SCHON TRADITION!

Zum vierten Mal laden wir erneut zum
Regensburger Transformator Symposium ein:

Die Einführung: Ohne kV, kW, kA und doch zum Thema.

Die Gäste: Sicher interessant!

Das Ziel: Den Stand der Dinge aufarbeiten

Die Teilnehmer: Transformatorbetreiber, Hersteller und Serviceanbieter.

Den Vorsitz: werden wir noch benennen

Die Referenten von/mit: Wir laden hiermit alle, die was zu sagen haben, dazu ein,
Vorschläge zu machen

DIE THEMEN:

- **Können wir auf vergleichbare und reproduzierbare Messwerte bestehen?
Können wir ohne das leben?**
- **Neubeschaffung versus Altbestand konservieren**
- **Verifizierung von Substanzbewertung bei "Obduktion".**
- **Substanzbewertung**
- **Der neue Transformator - ein Risiko?**

Der Ablauf: Kurze Referate und immer Zeit für Diskussion

Wieder: Der **Open Space**, der Platz, wo jeder zu Wort kommt, bei Themen wie:

Wir sind auf Vorschläge gespannt

Der Ort: Regensburg, im einzigartigen Sorat Inselhotel auf der Donauinsel

Es geht nicht ohne Sie, Fax oder Mail siehe Rückseite!

FAX - ANTWORT

AN 0941 / 87845

4. Regensburger Transformator Symposium
1.- 3. Dezember 2009 Ich möchte am Symposium in Regensburg teilnehmen. Ich möchte als Aussteller am Symposium in Regensburg teilnehmen Ich möchte teilnehmen und habe zudem ein interessantes Thema, welches ich dort vortragen möchte.

ha
Name, Vorname
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
Telefon, Telefax
Email
Datum, Unterschrift

Veranstalter
DTC Daemisch Transformer Consult
DIDEE DAEMISCH
INDUSTRIEDIENSTLEISTUNGEN GMBH
Alte Nürnberger Straße 32 a
93059 Regensburg

Ansprechpartner

Dipl. Ing. Georg Daemisch
Alexander Neujahr
Tel.: 0941 / 87867
Fax: 0941 87845
Email: daemisch@didee.de



Sorat Inselhotel
Müllerstr. 7
93059 Regensburg
FAX: +49 (0)941 810 44 44
e-mail: regensburg@sorat-hotels.com
URL: <http://www.sorat-hotels.com>

4. Regensburger Transformator Symposium Kennwort: „Transformer“

Zimmerreservierung für

Firma: _____

Name: _____

Vorname: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Telefon: _____

e-mail: _____

Kategorie (nach Verfügbarkeit), Abrufkontingent bis 01.11.2009:

Übernachtung in einem Standard – Einzelzimmer 118,00 € (inkl. MwSt.)

Übernachtung in einem Superior – Einzelzimmer 131,00 € (inkl. MwSt.)

Preise pro Zimmer / Nacht

Inklusive reichhaltigem SORAT Frühstücksbuffet und kostenfreier Nutzung der Sauna.

Tiefgaragenstellplatz pro Übernachtung 11,50 €, pro Stunde 1,50 €.

Ort, Datum:

Unterschrift: