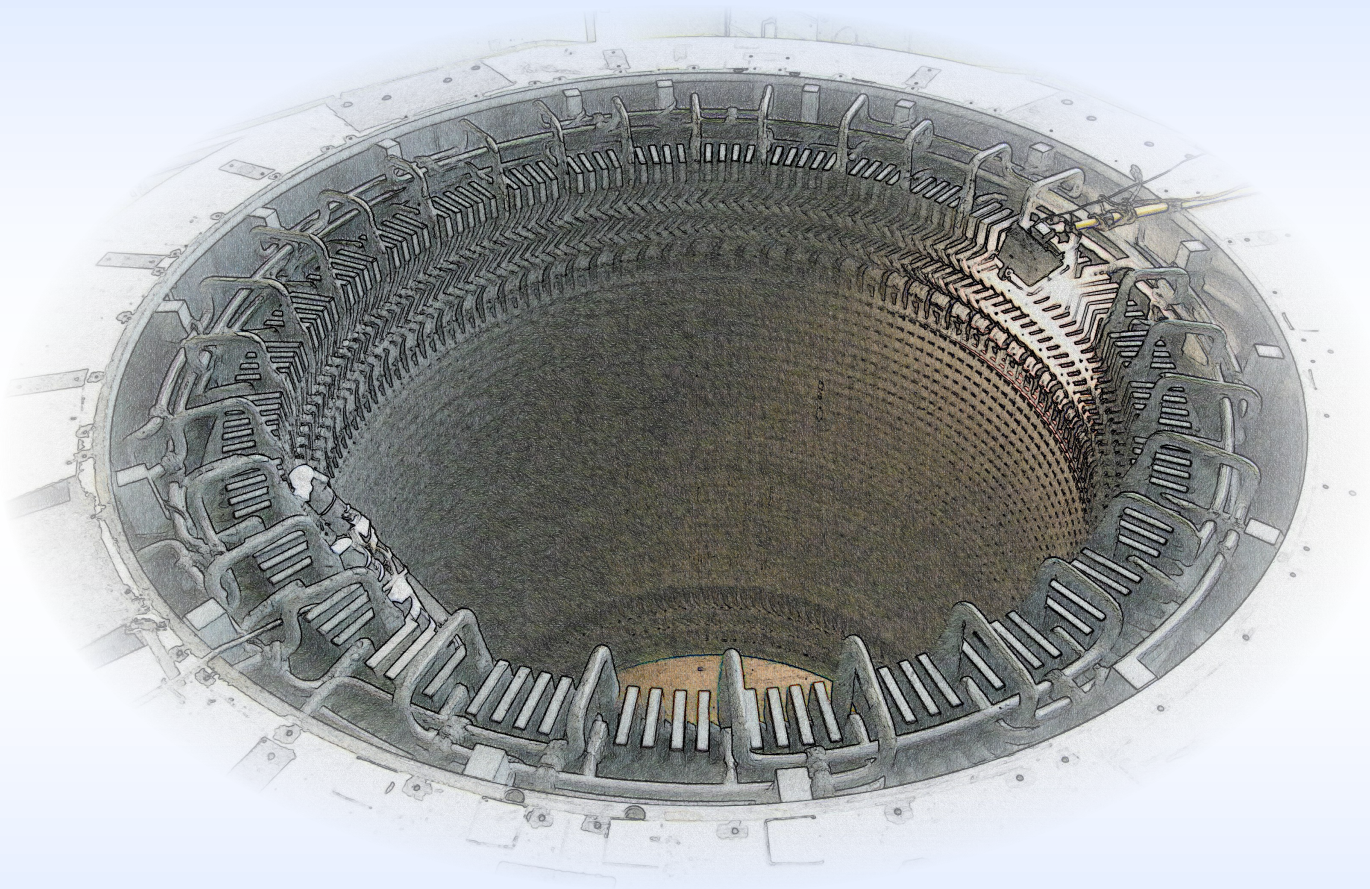
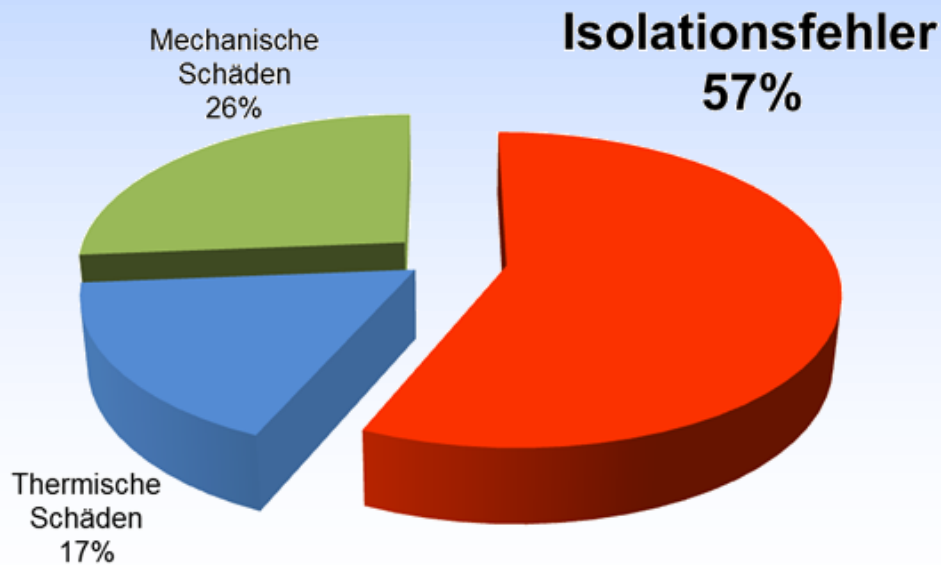




Fachkommission für Hochspannungsfragen
Generatordiagnose

- Schäden der Statorisolation sind ein häufiger Grund für ungeplante Ausfälle von Hydrogeneratoren.
- Für den Betreiber sind solche Ausfälle aufgrund der damit verbundenen Produktionsausfälle immer kostspielig.
- Aussagekräftige und effiziente Diagnose ist deshalb speziell bei zustandsbasierter Instandhaltung von grosser Bedeutung.



Verteilung von Schadensursachen bei Hydrogeneratoren (Quelle: CIGRE WG A1.10 Survey 2009)

Die FKH bietet:

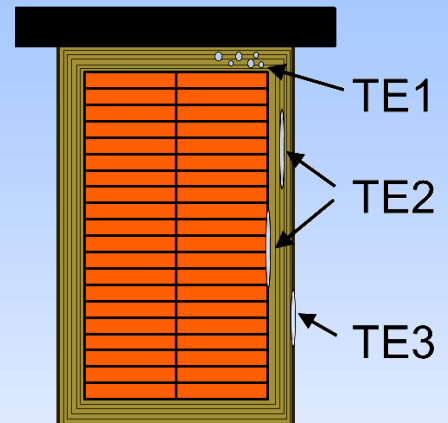
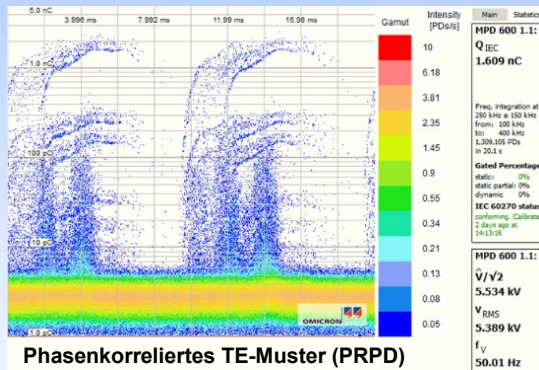
- **Modulare Prüfquellen für alle Anforderungen und Generatorgrössen**
- **Modernste Mess- und Diagnosegeräte**
- **Expertise in allen Bereichen der Hochspannungsprüftechnik**



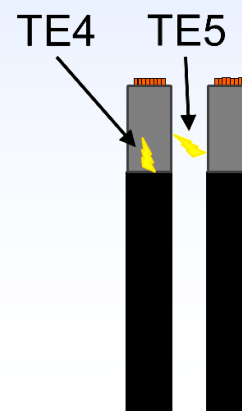
Diagnosemethoden der FKH

Teilentladungsmessung (TE)

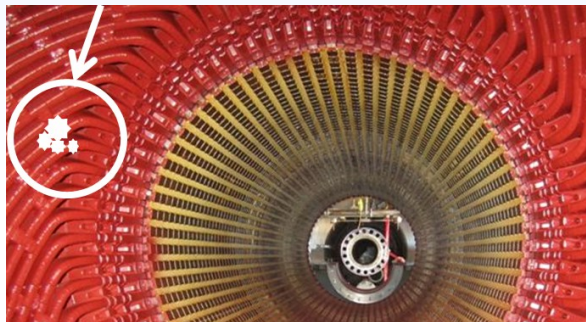
Die TE-Messung ist die aussagekräftigste Messung zur Diagnose von lokalen Isolationsfehlern, z.B. Electrical Treeing, Nutentladungen, Wickelkopf-TE.



TE-Typen bei Statorisolationen



Teilentladungsdiagnose mit UV-Kamera



Kapazität und Verlustfaktor (C-tanδ)

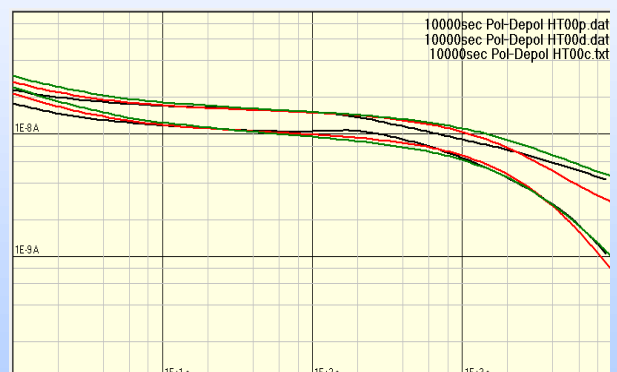
Verlustfaktor und Kapazität sind integrale Kennwerte für den Alterungszustand der Isolation. Erhöhte Verlustfaktorwerte treten auch bei Oberflächenverschmutzung auf. Die Zunahme des Verlustfaktors bei steigender Prüfspannung ($\Delta \tan \delta$, Tipup) gibt Hinweise auf globale TE-Aktivität.

Isolationswiderstand und PDC

Widerstandsmessung mit DC, Bestimmung des Polarisationsindex und Messung von Polarisations-/Depolarisationsstrom.

AC-Spannungsprüfung

Stehspannungsprüfung ($1.2 - 1.5 \times U_r$, 1 min) zum Nachweis eines ausreichenden Isolationsniveaus.

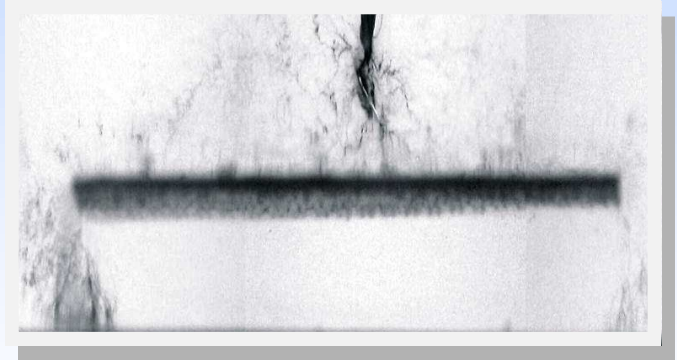


Doppellogarithmische PDC-Darstellung

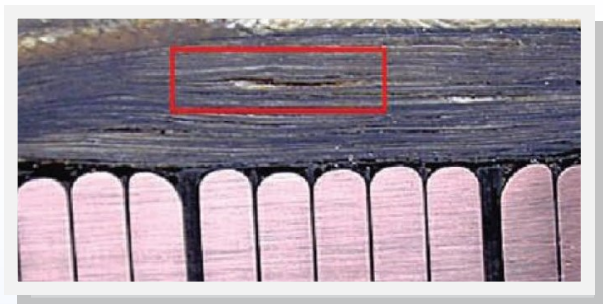
Vorwachsender Tree in Epoxidharz (Trägermaterial in Statorisolation)



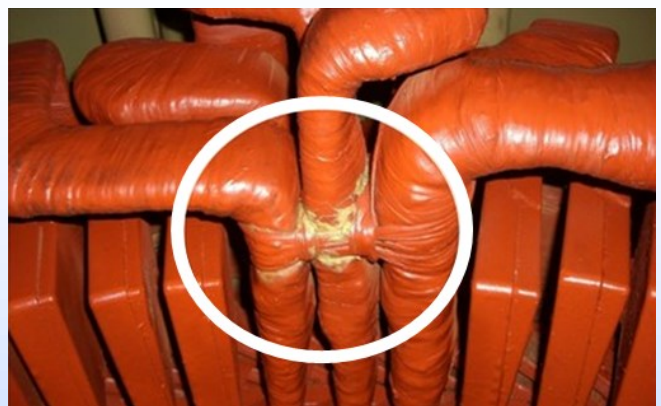
Tree wird von Glimmerbarriere in Epoxidharz gestoppt (Modell einer Statorisolation im Labor)



Delaminationen in einer Generator- stab-Isolation



**Ablagerung von Zersetzungsprodukten
bei TE im Wickelkopf**



FACHKOMMISSION FÜR HOCHSPANNUNGSFRAGEN

FKH Hauptsitz
Hagenholzstrasse 81
8050 Zürich

Telefon: +41 44 253 62 62
Fax: +41 44 253 62 60

FKH Isolieröllabor
4658 Däniken

Telefon: +41 62 288 77 99
Fax: +41 62 288 77 90

FKH Versuchsstation
4658 Däniken

Telefon: +41 62 288 77 95
Fax: +41 62 288 77 94

www.fkh.ch / info@fkh.ch

@ FKH-2018-V01