



Isolierölanalysen

Isolierflüssigkeiten, welche im allgemeinen Sprachgebrauch als Transformatoren- oder kurz Trafoöle bezeichnet werden, haben im Vergleich zu Motorschmierstoffen oder Hydraulikflüssigkeiten einige wichtige Spezialaufgaben.

Die extrem dünnflüssigen, meist naphthenbasischen Mineralöle, müssen als Dielektrikum in Transformatoren, Schaltern und Wandlern hohe Spannungen vor Überschlügen zwischen den spannungsführenden Teilen verhindern.

Sie isolieren die hohen Potentialdifferenzen, imprägnieren faserige Isolierstoffe (meist Zellulosewerkstoffe) oxidationsstabil oder tragen zur Lichtbogenlöschung bei. Ausserdem müssen sie die Verlustwärme, die in den Wicklungen entsteht, sicher nach aussen abführen. Die Lebensdauer von Isolierölen entspricht nicht unbedingt immer der Nutzungsdauer der Transformatoren.

Deshalb ist es wichtig, den Alterungsprozess des Isolieröls genauestens zu überwachen und zu kennen, um kostspielige Ausfälle zu vermeiden und eine sichere Energieversorgung zu gewährleisten.

Ihr Nutzen

- Steigerung der Energieversorgungssicherheit
- Periodische Planung ihrer Anlagen mit automatischem Aufgebot
- Einfach budgetierbar dank übersichtlicher Zusammenstellung
- Professionelle Probeentnahme verbunden mit Erstanalyse vor Ort
- Personalschulung für die Entnahme
- Kompetente Beratung nach Analyse bei Werten ausserhalb der Toleranz

Unsere Kompetenzen

Kompetente Probeentnahme nach IEC 60567



Aussehen Ölfarbe (ISO 2049)

Farbe und Aussehen des Öls liefern schnelle und nützliche Informationen vor Ort. Eine dunkle Farbe kann eine beginnende Beeinträchtigung und somit den ersten Schritt Richtung Schlamm- und Sedimentbildung aufzeigen. Schlechter Geruch kann auf fortschreitende Alterung und/oder Lichtbogenentladung hinweisen.

Durchschlagsspannung (IEC 60156)

Flüssige Isolierstoffe haben die Aufgabe, hohe elektrische Potentialdifferenzen zu isolieren und durch Konvektion zur Wärmeabfuhr beizutragen. Dabei gibt die Durchschlagsspannung einen Wert über eine mögliche Verunreinigung des Isolieröls (Feuchtigkeit, feste Partikel, Gasblasen) an. Verunreinigungen beeinträchtigen die Wärmeabfuhr und die elektrischen Eigenschaften des Transformators.

Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$ (IEC 60247)

Mit der Bestimmung des dielektrischen Verlustfaktors $\tan \delta$ bietet sich die Möglichkeit, den momentanen Zustand des Öls zu beurteilen. Dabei erhält man eine Aussage über die Alterung und Verunreinigungen des Isolieröls.

Wassergehalt (IEC 60814)

Der Wassergehalt des Transformatorenöls gibt einen Hinweis auf den Wassergehalt des Papiermaterials. Ein zu hoher Wert weist darauf hin, dass auch das Papier einen hohen Wassergehalt hat, was seine Alterungseigenschaften beeinflusst.

Ein erhöhter Wassergehalt verschlechtert ebenfalls die Isoliereigenschaft des Öls. Die Kenntnis des Wassergehalts im Öl ist daher für die Beurteilung der weiteren Betriebssicherheit des Transformators von grosser Bedeutung; gemessen wird dieser mit der bewährten coulometrischen Karl-Fischer-Titration.

Weitere Analysen in unserem Angebot:

- Neutralisationszahl (IEC 62021-1)
- Grenzflächenspannung (ISO 6295)
- Inhibitorgehalt (IEC 60666)
- Gasanalysen (IEC 60567 und 60599): Gemessene Gase, Wasserstoff, Methan, Ethan, Acetylen, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickstoff, Sauerstoff, Propan, Propen, Propadien, Propin
- Furananalyse (IEC 61198)

Alle Daten werden in einem Prüfprotokoll erfasst und in einer Datenbank gespeichert.

Nachfolgemessungen können verglichen werden und zeigen an, wann die nächste Analyse erfolgen soll oder ob eventuell Sofortmassnahmen notwendig sind.