

Wir bauen unsere Aktivitäten weiter aus!



Neuer Partner von Energy Support im Bereich der Isolierölaufbereitung.

Transformatoren Öl-Regeneriersysteme werden für die Regenerierung von Isolierölen bei unter Spannung stehenden oder freigeschalteten Transformatoren verwendet.

Der Kanadische Hersteller ist im Bereich der Isolierölaufbereitung sehr breit Aufgestellt.

Mehr Informationen über....

Insbesondere Großanlagen erfordern eine kontinuierliche Überwachung der Isolieröle. Umfangreiche Maßnahmen an Transformatoren im Betrieb sind aufgrund der steigenden Rohstoffpreise eine ökonomisch interessante Alternative zu Neuinvestitionen. Mess Ergebnisse erfordern eine Beratung und Bewerten damit die Qualität der Daten den richtigen Nutzen erreicht. Wir ordnen die Ergebnisse ein, bewerten Fakten und zeigen Zusammenhänge auf – als Basis für die technisch und wirtschaftlich Lösungen.

Nutzbar werden diese Daten erst durch ihre fachgerechte Interpretation. Bei den von uns verwendeten Filtersystemen wird Fuller-Erde verwendet. Dieses Filtermaterial gestattet die vollständige Regenerierung von Öl mit hohem Säuregehalt bei gleichzeitiger Wiederherstellung der Farbe und optionaler Entschlammung des Transformators.

Die beste verfügbare Technik wird eingesetzt, um unter wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen das Best mögliche Ergebnis zu erzielen.

Wir sehen die hohen Sicherheitsstandards unserer Anlagen auch als eine Investition für die Umwelt.

Eine Aufgabe, bei der ein hohes Maß an Kompetenz gefragt ist.

Um dies leisten zu können, stellen wir uns selbst immer wieder auf den Prüfstand und entwickeln unser Wissen beständig weiter.

Bei einer Isolierölregenerierung treten immer mehrere Fragen auf:

- 1 Wann sollte Öl regeneriert werden?
- 2 Welche Vorteile bietet die Ölregenerierung?
- 3 Wie gestaltet sich der Verfahrensablauf?

Der Zustand des Öl-Zellulose Isoliersystems ist einer der Schlüsselparameter jedes Transformators, der die **• Lebenserwartung und • Verfügbarkeit** nachhaltig beeinflusst.

Die Alterungsrate des Isolierstoffs hängt im Wesentlichen von der Isolierölqualität ab. Diese wird beeinflusst durch Faktoren wie z.B.:

- **Säuregehalt**
- **Öltemperatur**
- **Wassergehalt**
- **Sauerstoffgehalt**

Oxidation ist der Hauptgrund für die Alterung des Isolieröls. Die hohen Temperaturen sowie die Katalysatoren Kupfer und Eisen beeinflussen und beschleunigen den Alterungsprozess. Wasser, Säuren und Schlamm sind die wichtigsten Abbauprodukte. Im Entwurf der Norm VDE 0370 Teil 2 / IEC 60422 sind die Grenzwerte für die Isolierölqualität aus der Betriebserfahrung heraus deutlich enger gesetzt worden. Im Gesamtprozess der Ölregenerierung werden Säuren, Schlämme und andere Abbauprodukte herausgefiltert. Dies bewirkt eine

- **signifikante Verlängerung der Lebensdauer des Isolationsmaterials und damit des Transformators.**

Wann sollte Öl regeneriert werden?

Der Norm-Entwurf VDE 0370 Teil 2 empfiehlt beispielsweise eine Ölregenerierung von Leistungstransformatoren bei Neutralisationszahlen NZ größer 0,15 mg KOH/g Öl während die bisherige Norm von 1978 eine NZ von 0,5 mg KOH/g Öl als Richtwert vorsieht. Einer Ölregenerierung geht selbstverständlich immer eine genaue Analyse des Isolieröls nach DIN VDE voraus.

Welche Vorteile bietet die Ölregeneration?

Im Vergleich zu einem üblichen Ölwechsel bietet die mobile Ölregeneration zahlreiche Vorteile:

- **ressourcenschonend und umweltfreundlich**
- **nachhaltige Alterungsreduzierung**
- **Reinigung des Aktivteils von Schlämmen und Abbauprodukten**
- **Kostenreduzierung**
- **keine Betriebsunterbrechung**
- **Aktivteil ständig unter Öl**

Der Austrag von Schlämmen wird bei einem Öltausch nur in einem geringen Maße gewährleistet, wodurch das eingefüllte Neuöl einer schnelleren Alterung unterzogen wird.

Wie gestaltet sich der Verfahrensablauf?

Die Ölregeneration ist eine Kopplung mehrerer Prozesse:

- konventionelle Ölaufbereitungsanlage (Temperatur – Vakuum)
- aktivierte Fullererde als Filtermedium
- absorbtive Entfernung von Abbauprodukten im Isolieröl
- Fullererde nach Sättigung mit herausgefilterten Verunreinigungen mehr als 300 - mal reaktivierbar
- Prozessdauer (abhängig vom Grad der Verschmutzung) etwa 5 – 10 Tage
- optimaler Prozesserfolg bei einer Isolieröltemperatur von mindestens 60 °C
- nach erfolgter Ölregeneration wird eine Nachinhibierung des Isolieröls empfohlen

Die Anlagen der Firma Filtervac filtern ebenso die Bestandteile des corrosiven Schwefels heraus und ermöglichen eine automatische Zugabe eines Passivators.

Filtervac ist seit einigen Jahrzehnten auf dem Markt und bietet kundenspezifische Ausführungen mit hoher Kompetenz und Know How.