



Transformatoröl

Transformator ALSTOM 60 MVA, Energieversorgung, Eisenbahnschnellfahrstrecke

Praxisbericht

EINSPARUNGEN & VORTEILE FÜR UNSEREN KUNDEN:

Durch die Installation der CJC® Trafo-Fluidpflegeanlage (TFP) hat unser Kunde folgende Vorteile erzielt:

- Kosten für neue Wicklungen vermieden
- vollständige Trocknung der Zellulose-Isolierung ohne Nutzungsausfall
- Gas-in-Öl-Analyse nicht beeinflusst – sichere Trendbeobachtung der Restlebensdauer des Transformators weiterhin möglich
- Einsatzzeit des Transformatoröls deutlich verlängert
- CO₂-Emissionen reduziert – ca. 115.200 kg CO₂ eingespart allein infolge des vermiedenen Ölwechsels
ca. 4,8 kg CO₂ pro 1 Liter Öl (Herstellung/Entsorgung)



KUNDE

Die Société nationale des chemins de fer français (SNCF) ist die staatliche Eisenbahngesellschaft Frankreichs, Eisenbahnschnellfahrstrecke von Paris nach London. Energieversorgung für 80 km Streckennetz.

SYSTEM

Transformator ALSTOM 60 MVA, 250 kV/25 kV, Outdoor-Installation
Ölvolumen/-typ: 24 m³ Transformatoröl Shell Diala B dried

HERAUSFORDERUNG

Der Transformator enthielt zu viel Feuchtigkeit. Nur wenige Monate nach der Vakuumtrocknung sank die Durchschlagfestigkeit immer wieder in einen kritischen Bereich (33-43 kV). Tests zeigten, dass die Zellulose-Isolierung um die Wicklungen einen hohen Wassergehalt aufwies, wodurch die Betriebssicherheit und Lebenserwartung des Transformators drastisch sank. Der Betreiber musste entweder eine Lösung finden, die die Durchschlagfestigkeit wiederherstellte und dauerhaft auf einem hohen Niveau halten würde, oder die komplette Kupfer-Wicklung und Zellulose-Isolierung hätte erneuert werden müssen.

LÖSUNG

Eine CJC® Trafo-Fluidpflegeanlage (TFP) zur kontinuierlichen Entfeuchtung, Feinfiltration und Pflege des Isolieröls und dauerhaften Trocknung der Zellulose-Isolierung (24/7) wurde installiert. Die Trafotrocknung erfolgte während der Transformator in Betrieb blieb, so dass kein Ausfall entstand. Um die Zellulose-Isolierung schonend und vollständig über das Transformatoröl zu trocknen, wurde eine Aufbereitungszeit von 18 Monaten festgesetzt. Die CJC® Fein- und Tiefenfilterpatrone absorbiert zwar sofort das im Öl befindliche Wasser, aber die Diffusionsgeschwindigkeit des Wassers aus der Zellulose-Isolierung in das Öl erfolgt nur sehr schleppend, wodurch die vollständige Trafotrocknung Zeit benötigt.

Filterfeinheit: 3 µm absolut, Rückhalterate 1 µm

Filtermaterial: 100 % Naturfasern

Aufnahmekapazität: ca. 4 bis 4,8 l Wasser | bis zu 192 kg Schmutz

RESULTAT

Die CJC® TFP hat während der gesamten Aufbereitungszeit die Durchschlagfestigkeit > 70 kV und den Wassergehalt < 10 ppm gehalten. Nach 18 Monaten wurde die CJC® TFP deinstalliert. Auch 5 Monate später lagen die Werte für die Durchschlagfestigkeit noch > 70 kV und der Wassergehalt < 10 ppm. Die Tiefenreinigung und Trocknung war ein voller Erfolg, der von unabhängigen Laboren bestätigt wurde: die Zellulose-Isolierung der Wicklungen des Transformators wurden vollständig getrocknet. Die lange Aufbereitungszeit ist bedingt durch die lange Zeit, die das Wasser benötigt, um aus der Zellulose-Isolierung in das umgebende Transformatoröl zu diffundieren (Konzentrationsausgleich). Die CJC® TFP ist eine Lösung, die das Transformatoröl und die Zellulose-Isolierung weder zusätzlich belastet noch die Gas-in-Öl-Analyse beeinflusst und die Betriebssicherheit des Transformators von Beginn an wiederherstellt.



Transformator zur Energieversorgung der Eisenbahnschnellfahrstrecke

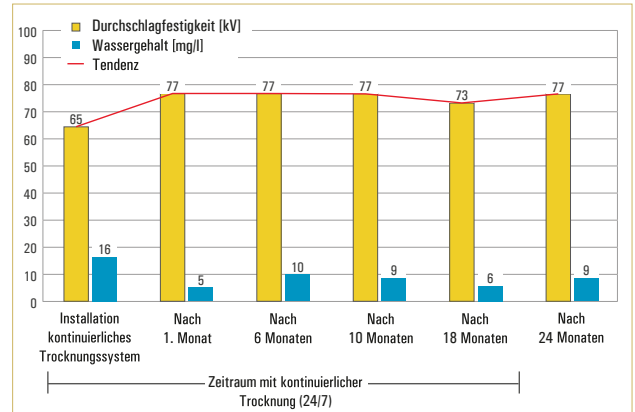
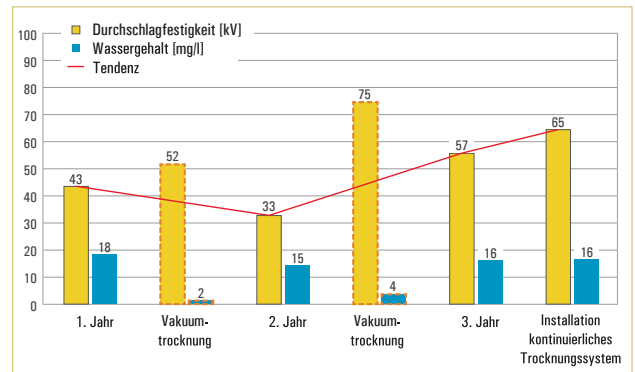


CJC® Feinfilterpatrone



CJC® Ölpflegesystem

RESULTAT



CCPO5143-0-DE

Transformatoren

©2023 Karberg & Hennemann

Karberg & Hennemann GmbH & Co. KG
Marlowring 5 • DE-22525 Hamburg • Deutschland
Tel.: +49 (0)40 855 04 79-0 • fluide@cjc.de
www.cjc.de