

Serviceleistungen für die Energiewirtschaft

## StaSo Transformatorenöl - Qualität und Leistungsfähigkeit

StaSo Transformatorenöl - eine nachhaltig gute Wahl:

- mittels MSR-Technology produziert
- nachhaltig und ressourcenschonend
- umweltfreundlich und leistungsfähig

Innovativ - auf höchstem Niveau:

- inhibiertes Isolieröl auf Basis naphthenischer, recycelter Premium-Grundöle
- höchstes Leistungsniveau gemäß IEC 60296
- für höhere Betriebstemperaturen und höhere Lebensdauererwartungen

Analysiert - ohne Vorbehalte:

- kein verstärkter Inhibitorabbau
- keine Metallpartikelverunreinigungen
- mischbar mit allen gängigen, mineralölbasierten Isolierölqualitäten
- geringes Stray-Gassing-Verhalten


## Mobile Transformatorenölregeneration - Betriebssicherheit

## MRA - Mobile-Anlagen-Technologie:

- langjährige Praxiserfahrung
- kontinuierliche Optimierung
- eigenständige Entwicklung \& Bau
- stetige Investitionen
- drei Anlagen in Betrieb


## MRA - Werterhalt der Assets:

- Bypass-Fahrweise ohne Betriebsunterbrechung
- Effektivste und ganzheitliche Systemreinigung
- Erhöhung der Lebensdauer \& Betriebssicherheit
- Technik zur Einsparung von Ressourcen

updated reference list - realized projects MRA-Technology
power-, generator step-up-, network intertie-transformers, reactors,
projects between 2010-06 2018

| number - Anzahl | system voltage - <br> Bemessungs - <br> Spannung OS [kV] | power range - <br> Bemessungs- <br> Leistung [MVA] | effective action - Art der <br> Behandlung |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $>45$ | $>380$ | $200-600 \mathrm{MVA}$ | regeneration \&/or <br> DBDS-elimination |
| $>59$ | $>220$ | $100-550 \mathrm{MVA}$ | regeneration \&/or <br> DBDS-elimination |
| $>75$ | $>110$ | $30-200 \mathrm{MVA}$ | regeneration \&/or <br> DBDS-elimination |
| $>79$ | $>30$ | $3-80 \mathrm{MVA}$ | regeneration |
| $>82$ | $<30$ | $1,6-35 \mathrm{MVA}$ | regeneration |

- more than 340 projects has been successfully reaized since 2010
more than 11.700 tons of transformer oil moble regenerated since 2010
all kinds of assets w thin the system voltages \& power ranges has been covered
all kinds of different locations has been served: power plants (nuclear, conventional, hydro), substations,
raikw ay ines, steel, aluminium-, paper- \& cherrical plants and many more.
MRA - eingesetztes Personal:
- Abschluss IHK in Mechanik / Elektrotechnik
- SSC Schein für operative Mitarbeiter
- gemäß WHG 19 geschult
- EuP-Verhalten im Umspannwerk
- flexibler \& redundanter Einsatz aller Servicetechniker möglich


## Mineralölanalytik - kontinuierliche Kontrolle

Mineralöllabor - Qualitätssicherung:

- zertifiziert gemäß DIN EN ISO 900
- Überwachung definierter Qualitätskennzahlen und Spezifikationen
- In- \& Outputprodukte / Produktionsprozesse / MRA-Projekte
- Auftragsanalysen
- Beratung und Schulung

Transformatorenölanalysen - zur Diagnose:

- gemäß IEC 60422
- DBDS
- PCB
- Gas-in-Öl-Analysen (DGA)
- Furananalyse
- Mischbarkeiten
- stray-gassing

Ressourcen - um Ansprüche zu erfüllen:

- eigens programmierte Labordatenbank
- Rückverfolgbarkeit und nachhaltige Analysendokumentation
- sehr gute gerätetechnische Ausstattung ( u.a. GC, IR, RFA, HPLC)
- motiviertes \& erfahrenes Personal



## Recycling von Gebrauchtölen - rettet die Moleküle

Stoffliche Verwertung - Reraffination:

- spezialisiert auf Trafo- und Turbinenöle
- eigene TKW-Flotte mit spezieller Ausrüstung
- exorbitante Lagerkapazitäten an drei Standorten
- nach BImSchG genehmigter Entsorgungsfachbetrieb
- zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und OHSAS 18001
- anerkannter Fachbetrieb nach WHG



## MSR-Technologie - Nachhaltigkeit

MSR: Mehrfach - Selektive - Raffination (Veredelung)

- für gebrauchte Transformatoren- und Turbinenöle
- spezialisierte Prozessführung auf Basis definierter und analytisch ermittelter Kennzahlen für jeden Rohstoffinput
- batchorientierte Produktion nach Spezifikation (25-100 t batches)
- mechanische, thermische und physikalisch-chemische Verfahrenstechniken, Kernkompetenz: Adsorption


Starke \& Sohn GmbH
Mineralölwerk
Aue - Hannover • Niebüll
Schmiedestraße 14
25899 Niebüll
Internet: www.starkeundsohn.de E-Mail: info@nf-oel.de

## Zentrale

$+49(0) 4661-9349-50$
Disposition, Auftragsbearbeitung +49 (0) 4661-9349-520

Entwicklung, Produktmanagement +49 (0) 4661-9349-522

Mobile Transformatorenölregeneration +49 (0) 178 - 5090581

Qualitätskontrolle
+49 (0) 4661-9349-529
Fax:
+49 (0) 4661-8030

