

STARKE

MINERALÖLWERK

Aue • Hannover • Niebüll



Serviceleistungen für die Energiewirtschaft

StaSo Transformatorenöl – Qualität und Leistungsfähigkeit

StaSo Transformatorenöl - eine nachhaltig gute Wahl:

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

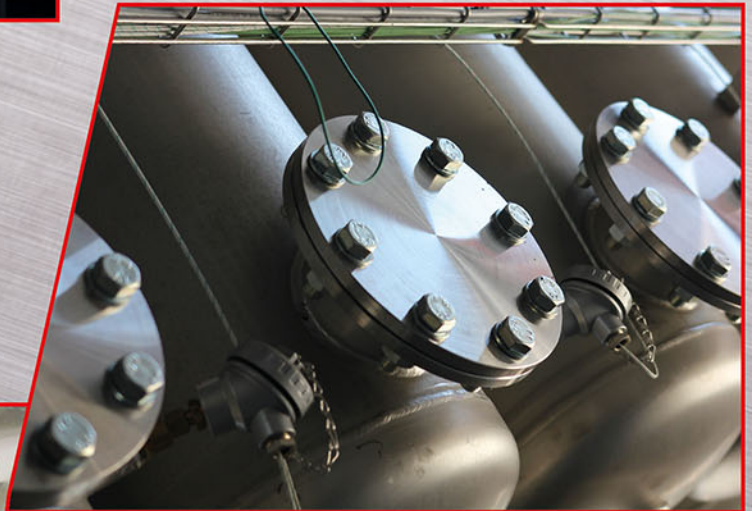


Akzeptiert – in der konservativen “Trafo-Familie“:

- Hersteller von Leistungs- und Verteilnetztransformatoren
- Hersteller von Stufenschaltern
- Übertragungs- & Verteilnetzbetreiber
- Kraftwerksbetreiber
- Serviceunternehmen

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



Regeneration & DBDS-Eliminierung – garantierter Erfolg

- Nachweis garantierter Grenzwerte gemäß IEC 60422 nach Projektabschluss
- prozessbegleitende Dokumentation und Analytik
- sach- und fachgerechte Entsorgung/Verwertung anfallender Reststoffe

MRA – Sicherheit beim Kunden:

- OHSAS-Zertifizierung
- Vollautomatische Steuerung
- UMTS & WLAN Fernwartung
- Notabschaltungsprogramme
- Luftfallen, Rückschlagklappen
- Rauchmelder, Stickstoffnotlöschung

updated reference list - realized projects MRA-Technology

power-, generator step-up-, network intertie-transformers, reactors,
projects between 2010 - 06 2018

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

please note:

* more than 340 projects has been successfully realized since 2010

* more than 11.700 tons of transformer oil mobile regenerated since 2010

* all kinds of assets within the system voltages & power ranges has been covered

* all kinds of different locations has been served: power plants (nuclear, conventional, hydro), substations,
railway lines, steel-, aluminium-, paper- & chemical plants and many more...

MRA – eingesetztes Personal:

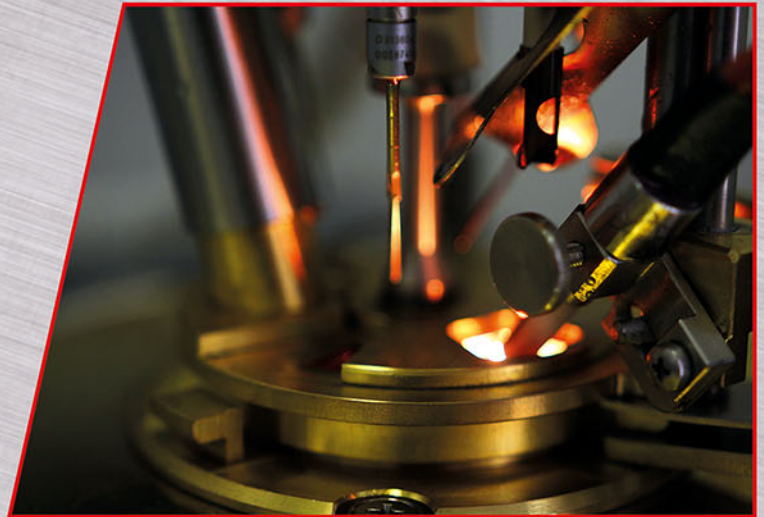
- Abschluss IHK in Mechanik / Elektrotechnik
- SSC Schein für operative Mitarbeiter
- gemäß WHG 19 geschult
- EuP-Verhalten im Umspannwerk
- flexibler & redundanter Einsatz aller Servicetechniker möglich



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



Transformatorölanalysen – 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:

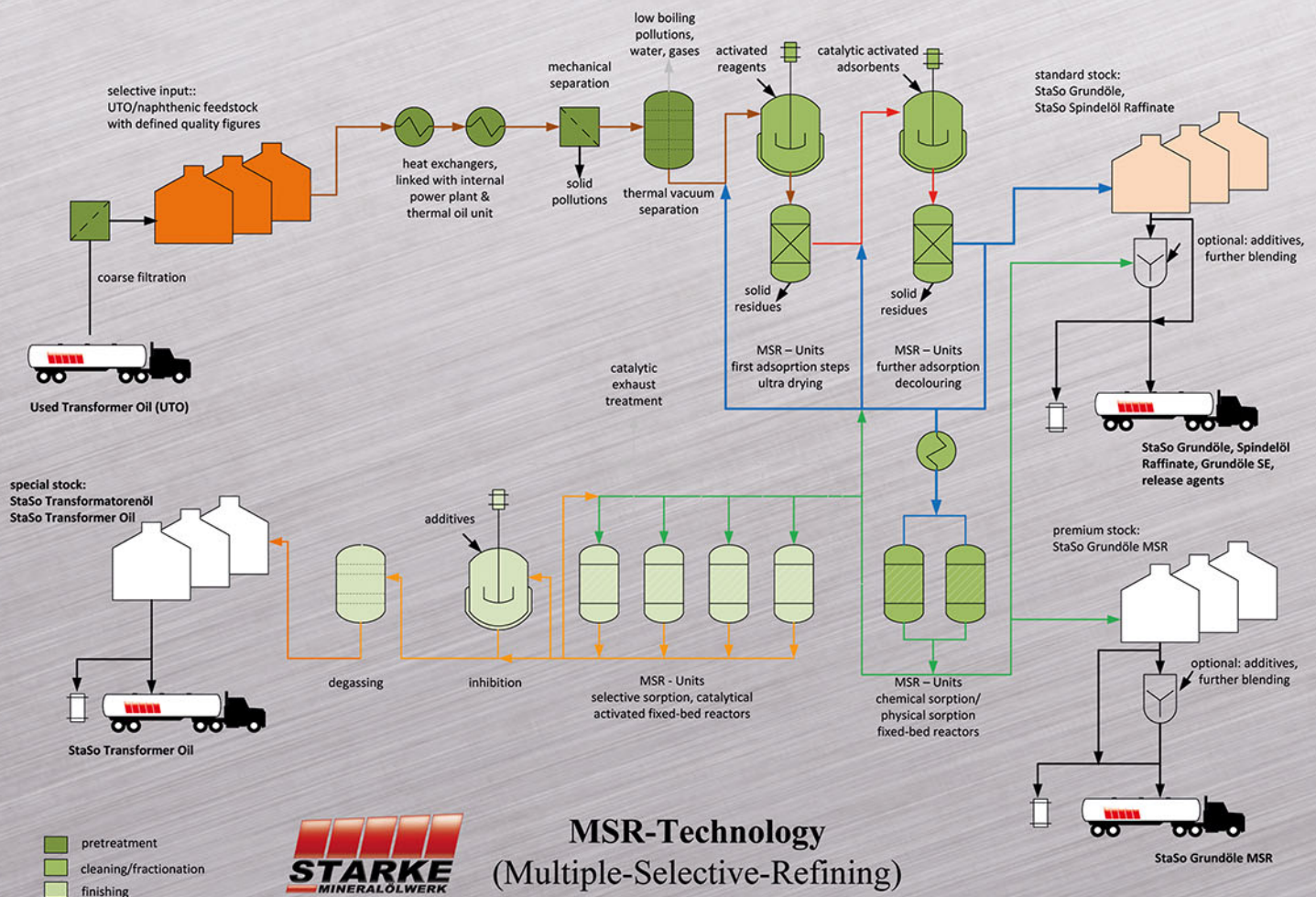
- spezialisiert auf Trafo- und Turbinenöle
- eigene TKW-Flotte mit spezieller Ausrüstung
- exorbitante Lagerkapazitäten an drei Standorten
- nach BImSchG genehmigter Entsorgungsbetrieb
- zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und OHSAS 18001
- anerkannter Fachbetrieb nach WHG



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 - 50 90 581

Qualitätskontrolle
 +49 (0) 4661 - 9349 - 529

Fax:
 +49 (0) 4661 - 8030

