

Wartung von VRUs

1 Kompetenz der LeaOil GmbH

Die LeaOil besteht personell aus hochqualifizierten Ingenieuren, die seit den frühen 90er Jahren mit dem Vertrieb, der Auslegung, der Inbetriebnahme und dem Aftersales Service für Dämpferückgewinnungsanlagen befaßt sind.

Dies betrifft Anlagen nach folgenden Verfahrensprinzipien, für die wir über Referenzen verfügen:

- Adsorption an Aktivkohle mit nachfolgender Absorption verschiedener Modifikationen
- Membrananlagen (in der Regel mit nachfolgender Adsorption an Aktivkohle)
- Kalte absorptive Wäsche (in der Regel mit nachfolgender Adsorption an Aktivkohle)

Sollten Sie über eine VRU anderer Bauart verfügen (z.B. Gasmotor oder thermische bzw. katalytische Nachverbrennung), so sind wir auch hier gern bereit, nach einer Inspektion der betreffenden Anlage ein Angebot zu unterbreiten.

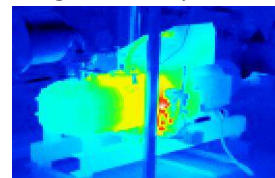
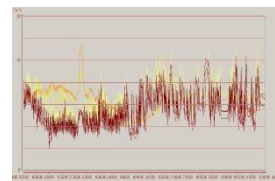
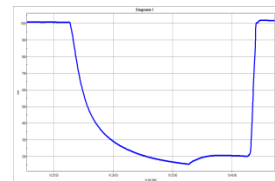
Da wir auch über große Erfahrung in der Auslegung und Steuerung von Verladeanlagen (KWG, TKW, Schiff) verfügen, betrachten wir eine VRU grundsätzlich immer in deren Zusammenspiel mit der Verladung.

Sofern die VRU zum Ausgleich von Ungleichmäßigkeiten des Beladeprofiles über einen vorgeschalteten Dämpfespeicher verfügt, so beziehen wir auch diesen in die Inspektion mit ein.

2 Inhalt der Wartungsarbeiten (möglicher Umfang zur Auswahl)

2.1 Mechanischer Teil der Anlage, verfahrenstechnische Inspektion

- Inspektion der Verladestelle, Überprüfung der Dämpfanschlüsse auf Dichtheit
- Inspektion und Kontrolle des Dämpfespeichers (wenn vorhanden)
- Audio-visuelle Prüfung der Gesamtanlage auf allgemeinen Zustand, Schäden und Schwachstellen
- Bewertung von Laufgeräuschen und Vibrationen für rotierendes Equipment
- Aufnahme und Abschmieren aller Schmierstellen, Auflistung der Schmierstellen
- Aufnahme von Druckverläufen an verfahrenstechnisch relevanten Stellen der Anlage, falls erforderlich Nachrechnung von Druckverlusten über die Anlage
- Prüfen der Differenzdrücke über Filter und Adsorber, ggf. Reinigung von Filtern
- Aufnahme von Temperaturverläufen an verfahrenstechnisch relevanten Bauteilen der Anlage (Adsorber, Kältemaschinen)
- Prüfen der Temperaturen von Betriebsflüssigkeiten und verfahrenstechnisch relevanten Medien (z.B. Absorbens, Glykol), ob sie sich im erlaubten Regime befinden
- Prüfen aller Motor- und Getriebelager mit Wärmebildkamera, Bewertung der Temperaturentwicklung, falls relevant auch Aufnahme von Bauteilen in Schaltschränken (Schütze, Klemmen, Sicherungen), um Kontaktprobleme zu erkennen
- Kalibrieren und von eventuell vorhandenen FID
- Ziehen von Kohleproben und Analytik der Aktivkohle, falls sie Verschleißerscheinungen zeigt (Ermittlung Staubgehalt und Restbelastung)
- Messung der Glykol - Konzentrationen mit werkskalibriertem Dichtemessgerät
- Prüfen der Stromaufnahme von Pumpen, Verdichtern, Gebläsen usw. (auch Drehstrom)
- Prüfen des Stromnetzes auf Schwankungen oder Spannungsspitzen
- BGV A3 Prüfungen
- Materialprüfungen, Wanddickenprüfungen an Rohrleitungen



2.2 Elektro- und MSR Technik

2.2.1 Kurze Inspektion (keine Prüfung) der Loops und elektrischen Leitungswege

- von der Verladung zur SPS der VRU
- von SPS der VRU zum Schaltschrank
- von der SPS der VRU zu den örtlichen Meßgeräten
- von der SPS zu übergeordneten Systemen (z.B. Verladerechner, Umweltrechner)

2.2.2 Überprüfen und ggf. kalibrieren von Feldmeßgeräten

- Druckaufnehmer (mit werkskalibriertem Druckmeßgerät)
- Temperaturlaufnehmer (mit werkskalibriertem Temperaturmeßgerät)
- Füllstandsaufnehmer analog
- Grenzwertschalter digital für Füllstände
- Überprüfen Strömungsgeschwindigkeiten in den einzelnen Anlageteilen

2.3 Steuerung der Anlage und Software

- Analyse der Steuerungen
 - Untersuchungen in prozeßtechnischer Hinsicht
 - Bewertung der Hardware auf Sicherheit und Zuverlässigkeit
 - Auslesen der Software aus der SPS und Übergabe als Sicherheitskopie an den Betreiber
- Überprüfung des Notaus-Systems am Notausschalter
- Überprüfung ausgewählter sicherheitstechnischer Schaltungen auf ihre Wirkung zum Notaus
- Prüfung und Austausch von Batterien der SPS
- Auf Wunsch Fernwartung der SPS

2.4 Emissionsmessungen

Vorbehördliche Messung der Reingaskonzentrationen (Gesamtkohlenwasserstoffe organisch C) mit eigenem werksgeprüften und werkskalibrierten FID.

Darstellung von Trends und Ermittlung von Halbstundenmittelwerten ist möglich. Analyse nach Einzelstoffen wie z.B. Methan, Ethanol und Benzol auf Wunsch.

3 Berichte

3.1 Kurzbericht in tabellarischer Form

- Durchgeführte Wartungsarbeiten
- Vorgenommene Kalibrierungen
- Messungen
- Fotos

3.2 Ausführlicher Bericht in Textform

Diese Berichte beinhalten unter anderem:

- Festgestellte Mängel
- Eventuelle Sicherheitsprobleme
- Hinweise und Vorschläge für sicherheitstechnisch erforderliche Nachrüstungen bzw. Instandhaltungsmaßnahmen
- Aussagen zur Zuverlässigkeit der Installationen