



CJC™ Ölpflege ist ein Muss für nachhaltige Schifffahrt

Anwendungsstudie | Schmierölpflege an 4-Takt-Dieselmotoren



Versorgungsschiff
Motoren Typ BERGEN, 2.500 kW





Anwendungsstudie

Zentrifuge vs. CJC™ Ölpflegesystem – Feldtest zu Vergleichszwecken

Motoren

Schiff: Versorgungsschiff
Motoren: Typ Bergen, 2.500 kW/750 rpm (2 Stück)
Schmieröl: SHELL GADINIA AL 40

Test: Zentrifuge vs. CJC™ Ölpflegesystem

Testzeitraum: > 10.000 Betriebsstunden

Konventionelle Schmierölaufbereitung:

Eine Zentrifuge pro Motor.
 Volumenstrom: 550–810 l/Std

Neu installierte CJC™ Ölpflegesysteme:

Während des Testzeitraums wurde an einem der beiden Motoren (ME 2) ein CJC™ Ölpflegesystem 27/108 zur kontinuierlichen Feinfiltration und Entwässerung (24/7/365) installiert. Die automatische, temperaturabhängige Steuerung der Förderleistung gewährleistet höchste Filtereffizienz.
 Pumpenleistung: 1.150 l/Std. (0,3 l/kW) nominal



Installiertes CJC™ Ölpflegesystem 27/108

	Motor ME 1 mit Zentrifuge	Motor ME 2 mit CJC™
Teststart	143.447 Bh	144.992 Bh
Testende	153.879 Bh	155.123 Bh
Testzeitraum	10.432 Bh	10.131 Bh

Resultat

➤➤ 97,5% GERINGERER ENERGIEVERBRAUCH ≈ 21.259 kW/JAHR UND ZENTRIFUGE

ME 1 mit Zentrifuge - Energiebedarf ≈ 235.468,8 kW (26,88 kW Betrieb + Vorerwärmer)
 ME 2 mit CJC™ Ölpflegesystem - Energiebedarf ≈ 5.694 kW (0,65 kW Betrieb)

➤➤ 97,8% WENIGER CO₂ ≈ 159.649 KG/JAHR UND ZENTRIFUGE

Bei der Verbrennung von 1 l Diesel bzw. thermischen Entsorgung von 1 l Altöl/Ölschlamm entstehen ca. 2,6 kg CO₂.

Geringere Energieverbrauch:

ME 1 mit Zentrifuge ≈ 143.246 kg CO₂ *
 ME 2 mit CJC™ ≈ 3.463 kg CO₂ *

* Basierend auf einem Verbrauch von ca. 187 g Diesel/kWh.

Geringere Mengen zu entsorgender Schlamm:

ME 1 mit Zentrifuge ≈ 19.929 kg CO₂ *
 ME 2 mit CJC™ ≈ 62,4 kg CO₂



➤➤ 99,7% WENIGER SCHLAMM ≈ 7.641 L/JAHR UND ZENTRIFUGE

ME 1 mit Zentrifuge - Ausspeisung ≈ 7.650 Liter
 ME 2 mit CJC™ - Filterwechsel ≈ 24 Liter

➤➤ 60% WENIGER PERSONENSTUNDEN ≈ 8 STD./JAHR UND ZENTRIFUGE

ME 1 mit Zentrifuge - Ø Wartungsaufwand ≈ 20 Stunden
 ME 2 mit CJC™ - Ø Wartungsaufwand ≈ 12 Stunden

➤➤ 60% WENIGER SCHMIERÖLVERBRAUCH ≈ 8.940 L/JAHR UND ZENTRIFUGE

ME 1 mit Zentrifuge - Ausspeisung und Motor ≈ 14.900 Liter
 ME 2 mit CJC™ - Filterwechsel und Motor ≈ 5.960 Liter

➤➤ 86,25% WENIGER BETRIEBKOSTEN ≈ 30.199 EUR/JAHR UND ZENTRIFUGE

Betriebskosten/Jahr (359 Arbeitstage, ca. 8.616 Std. pro Jahr)	Zentrifuge	CJC™ Ölpflegesystem
Ölkosten [1,97 EUR/l]	15.090,-	48,-
Energiekosten [0,08 EUR/kWh]	18.535,-	465,-
Entsorgungskosten [0,12 EUR/l]; Schlamm bzw. Filterpatronen	950,-	120,-
Wartungskosten	440,-	4.183,-
Gesamtkosten	35.015,-	4.816,-
Einsparungen		30.199,- EUR

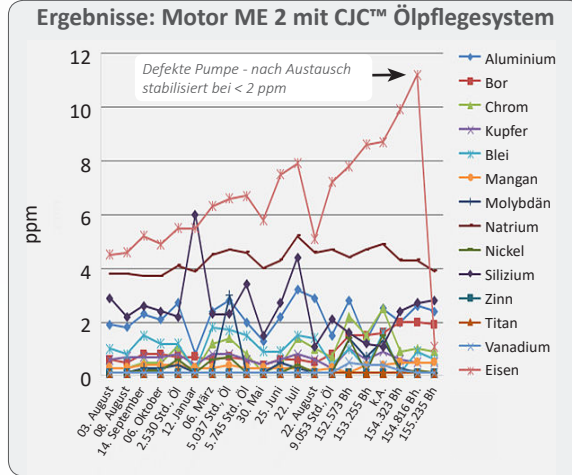
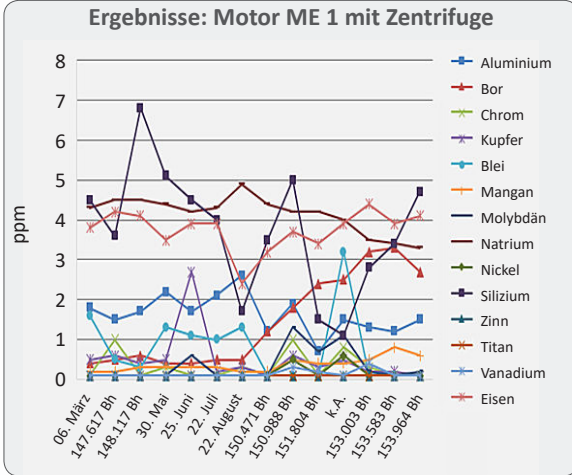
Spezifischer Schmierölverbrauch (SLOC) bei Maximalleistung (MCR)		
	Motor ME 1	Motor ME 2
SLOC _{MCR} [g/kWh]	0,71	0,28

Anwendungsstudie

Zentrifuge vs. CJC™ Ölpflegesystem – Feldtest zu Vergleichszwecken

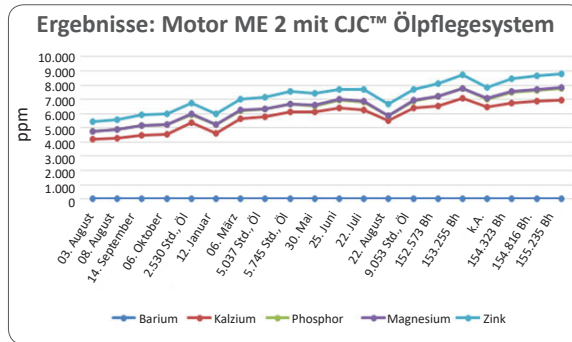
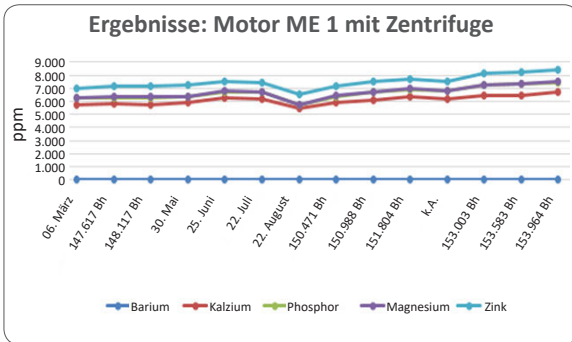


Ergebnisse der Ölanalysen aus > 10.000 Bh - CJC™ Ölpflege vs Zentrifugen



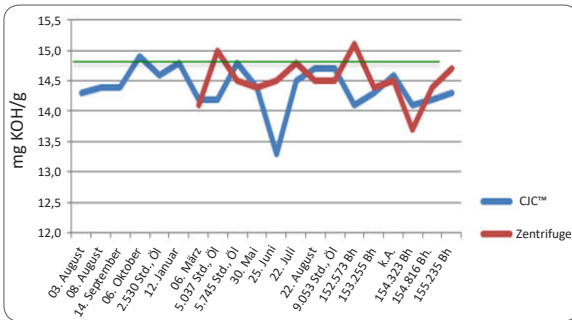
VERSCHLEISS-ELEMENTE UND SILIZIUM

Basierend auf allen durchgeführten Spektralanalysen werden beide Motordaten als normal angesehen.



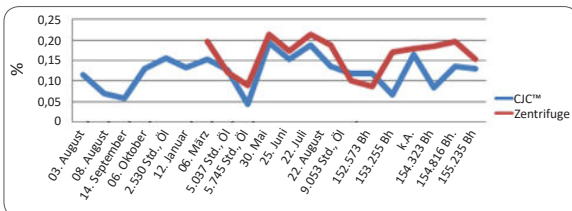
ADDITVE

Bei keinem der beiden Motoren ist ein Rückgang des Additivgehalts zu vermerken. Das Öl kann problemlos weiterhin eingesetzt werden.



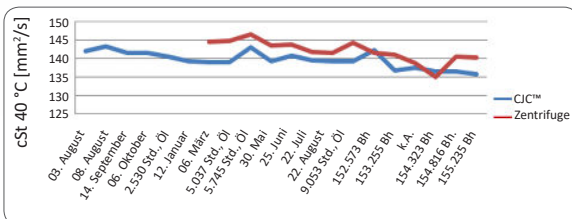
TBN (BASEZAHL)

Trotz signifikanter Reduzierung des Schmierölverbrauchs durch den Einsatz des CJC™ Ölpflegesystems ist kein Frischöl zum Ausgleich der Basenzahl notwendig.



WASSER

Der Wassergehalt der Schmieröle liegt bei beiden Motoren unterhalb der Werte der Motorspezifikationen.



VIKOSITÄT

Die Viskosität der Schmieröle hat sich während des gesamten Testzeitraums in beiden Motoren kaum verändert.

	Ölreinheitsklassen gemäß ISO	
	CJC™ Ölpflegesystem	Zentrifuge
06. März	17/11	17/13
147.617 Bh	18/12	18/14
148.117 Bh	16/12	17/13
30. Mai	18/12	19/13
25. Juni	17/12	18/13
22. Juli	16/11	17/11
22. August	17/10	18/11
150.471 Bh	19/10	17/11
151.804 RHs	19/10	17/11
k. A.	17/11	19/13
153.003 Bh	18/12	18/11
153.583 Bh	18/11	18/12
153.964 Bh	18/11	18/11

PARTIKELZÄHLUNG

Die Reinheitsklassen der Schmieröle aus beiden Motoren sind als gut zu bewerten. Auch die Ergebnisse aus der gravimetrischen Analyse zur Bestimmung der Masse der Verunreinigungen in Gramm pro Liter sind nahezu identisch.



- weltweit



Karberg & Hennemann GmbH & Co. KG

Marlowring 5 | D - 22525 Hamburg | Deutschland

Tel.: +49 (0)40 855 04 79 - 0 | Fax: +49 (0)40 855 04 79 - 20

filtration@cjc.de | www.cjc.de

Historie

1928 gegründet und mit Sitz in Hamburg, entwickeln und produzieren wir seit 1951 CJC™ Feinfiltrertechnologie. Mit fundiertem Know-how und hauseigenen Analyse- und Testeinrichtungen sind wir heute Experten, wenn es um die Aufbereitung von Ölen und Brennstoffen geht.



Qualität

Kompetent beraten und auch schwierige Filtrationsprobleme unserer Kunden individuell lösen - das ist unser täglicher Anspruch. Die Zertifizierung unseres Unternehmens nach DIN EN ISO 9001:2015 ist für uns Bestätigung und Ansporn zugleich.

CJC™ weltweit

Überall auf der Welt sind CJC™ Feinfiltersysteme über die Niederlassungen und Vertriebspartner erhältlich. Unter www.cjc.de finden Sie Ihren Ansprechpartner vor Ort - oder rufen Sie uns an!

