Technisches Rundschreiben

0199 - 99 - 1115/6 DE

Ersatz für: TR0199-99-1115/5

Datum: 19.01.2011
Autor: Bodeit, VE-Q2 / Fischer, VE-FI

Tel.: +49 (0) 221 822-2447
Fax: +49 (0) 221 822-15 2447

DEUTZ AG
Ottostraße 1
51149 Köln

www.deutz.com

DEUTZ Dieselmotoren

- Alle oben genannten DEUTZ Motoren
- Erzeugniskennziffer(n) EKZ:

  Alle Erzeugniskennziffern der o. g. DEUTZ Motoren
- Baugruppe(n):

  99

Kühlflüssigkeit

Der Austausch erfolgt wegen:

- Aktualisierung
- Einführung
  - der Abgasemissionsstufen Tier 4 interim/Stufe IIIB
  - neuer Motorbaureihen

Allgemeine Information

Dieses TR gilt für alle flüssigkeitsgekühlten DEUTZ Motoren einschließlich der neu entwickelten Baureihen mit Abgasnachbehandlungssystemen für die Emissionsstife Tier 4 interim / Stufe IIIB.

Bemerkung:
Die in dieser Unterlage genannten Teilenummern dienen zur technischen Erläuterung.
Verbindlich für die Ersatzteilbestimmung ist ausschließlich die Ersatzteildokumentation.

 © 2011

Alle Angaben entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand.

Sie befreien den Betreiber wegen der möglichen Einflüsse bei der Anwendung dieser Produkte nicht von der eigenen Sorgfaltspflicht.

Das Kühlsystemschutzmittel ist ausschließlich für den genannten Verwendungszweck zu verwenden (bestimmungsgemäßer Gebrauch), jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt nicht als bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet ausschließlich der Benutzer. Jeweilige länderspezifische, gesetzliche Bestimmungen sind vom Benutzer in eigener Verantwortung zu beachten.

Bei flüssigkeitsgekühlten Motoren ist die Kühlflüssigkeit durch Zumischen eines Kühlsystemschutzmittels zum Frischwasser aufzubereiten und innerhalb der vorgegebenen Wartungsintervalle zu prüfen.

Hierdurch werden Schäden durch

- Korrosion
- Kavitation
- Gefrieren
- Überhitzen

verhindert.

In der Anlage „Produktempfehlung Kühlsystemschutzmittel“ finden Sie Produkte, die für flüssigkeitsgekühlte DEUTZ Motoren freigegeben sind.

Bei Verwendung nicht freigegebener Produkte sowie bei Nichtbeachtung der Wartungsintervalle sowie der Frischwasserqualität ist mit Schäden zu rechnen.

Beispiele für solche Schadensbilder finden sie im Anhang zu diesem Rundschreiben.

Schäden aufgrund Nichtbeachtung dieses Rundschreibens sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Frischwasserqualität

Zur Aufbereitung der Kühlflüssigkeit ist die richtige Frischwasserqualität wichtig. Grundsätzlich ist klares, sauberes Frischwasser innerhalb nachfolgender Analysewerte zu verwenden:

 © 2011

Analysewerte des Frischwassers	
pH-Wert bei 20 °C	6,5 bis 8,5
Chlorid-Ionengehalt	max. 100 mg/l
Sulfat-Ionengehalt	max. 100 mg/l
Wasserhärte (Ionengehalt an Calcium und Magnesium)	max. 3,56 mmol/l
Umrechnung in andere Einheiten:	
Deutsche Grad:	max. 20 °dH
Englische Grad:	max: 25 °eH
Französische Grad:	max: 35,6 ° fH
mg/l $CaCO_3$ (ppm)	max: 356

T 1 Analysewerte

Für die Aufbereitung der Kühlflüssigkeit auf keinen Fall Seewasser, Flusswasser, Brackwasser, Industrieabwasser oder Sickerwasser verwenden.

Angaben über die Frischwasserqualität erteilen die örtlichen Wasserwerke.

Sind die Analysewerte des Frischwassers nicht bekannt, so sind diese mit Hilfe einer Wasseranalyse zu ermitteln.

Bei Abweichungen der Analysewerte ist das Frischwasser aufzubereiten.

- **pH-Wert zu niedrig:**

  Kann zu Korrosion an metallischen Bauteilen führen.

  – Zumischen von verdünnter Natron- oder Kalilauge. Kleine Probemischungen sind ratsam.

- **Wasserhärte zu hoch:**

  Eine zu hohe Wasserhärte führt zu Kalkablagerung, die den Wärmeübergang vermindern. Dadurch kann es zu Überhitzungsproblemen kommen.

  – Abhilfe durch Mischen mit weichem, destilliertem oder vollentsalztem Wasser.

- **Chloride und/oder Sulfate zu hoch:**

  Ein zu hoher Chlorid- oder Sulfationengehalt führt zur Auflösung der Schutzschicht und damit zu Korrosion der metallischen Bauteile.

  – Abhilfe durch Mischen mit destilliertem oder vollentsalztem Wasser.

Nach dem Aufbereiten des Frischwassers ist eine erneute Analyse durchzuführen.

- Bilder von schadhaften Bauteilen

  Siehe:

  – **Typische Schadensbilder**

 © 2011

Kühlsystemschutzmittel

Die Aufbereitung der Kühlflüssigkeit für flüssigkeitsgekühlte DEUTZ Motoren erfolgt durch Zumischen eines Gefrierschutzmittels mit Korrosionsschutzinhibitoren auf Basis von Ethylenglykol.

Beste Ergebnisse werden erzielt mit dem **DEUTZ Kühlsystemschutzmittel**, siehe Anlage Produktempfehlung.

Dieses Kühlsystemschutzmittel ist mit den Werkstoffen in DEUTZ Motoren abgestimmt und unterliegt einer dauernden Überwachung. Zu beziehen ist das Mittel über die DEUTZ Organisation.

Falls aus wichtigen Gründen z.B. Lieferbeschränkungen im Ausland, das DEUTZ Kühlsystemschutzmittel nicht zur Verfügung steht, können in Ausnahmefällen alternative von DEUTZ freigegebene Produkte verwendet werden. Diese Produkte sind in Produktgruppen zusammengefasst und der Anlage Produktempfehlung zu entnehmen.

☞ Es ist zu beachten, dass Produkte der gleichen Produktgruppe untereinander gemischt werden können. Produkte unterschiedlicher Produktgruppen dürfen nicht gemischt werden. Vor Produktwechsel zwischen den Gruppen ist dann das gesamte Kühlsystem zu reinigen.

Um einen ausreichenden Korrosionsschutz zu gewährleisten, muss das Kühlsystemschutzmittel ganzjährig verwendet werden und darf folgende Konzentration nicht unter- bzw. überschreiten:

Mischungsverhältnis		
Kühlsystemschutzmittel	**Frischwasser**	**Kälteschutz bis**
min. 35 %	65 %	- 22 °C
40 %	60 %	- 28 °C
45 %	55 %	- 35 °C
max. 50 %	50 %	- 41 °C

T 2 Mischungsverhältnis

☞

- Bei Verwendung der Kühlsystemschutzmittel reduziert sich der Wärmeübergangswert der Kühlflüssigkeit.
  - DEUTZ Kühlanlagen sind für einen Anteil von 50 % Kühlsystemschutzmittel (bis - 41 °C) ausgelegt.

    Bei Temperaturen unter - 41 °C:

    Sprechen Sie mit Ihrem zuständigen DEUTZ Ansprechpartner.
  - Ein Anteil von > 50 % Kühlsystemschutzmittel führt zu schlechteren Kühlleistungen.

  Es ist sicherzustellen, dass die Kühlanlage dafür ausgelegt ist.

 © 2011

Bei Unterschreitung der Mindestkonzentration wird neben dem Frostschutz auch die Korrosionsschutzfähigkeit herabgesetzt. Die Schutzwirkung geht damit nicht linear, sondern sprunghaft verloren.

Zusätzlich erhöht sich mit der Verringerung des Frostschutzgehaltes die Kavitationsgefahr, insbesondere an Kühlflüssigkeitspumpe und Zylinderbuchse.

- Bilder von schadhaften Bauteilen

  Siehe:

  – **Typische Schadensbilder**

- Die Verwendung eines chemischen Korrosionsschutzmittels (ohne Frostschutz) für DEUTZ Motoren ist in begründeten Ausnahmefällen möglich.

  Sprechen Sie mit Ihrem zuständigen DEUTZ Ansprechpartner.

☞ Die Verwendung von Korrosionsschutzölen als Kühlsystemschutzmittel ist für DEUTZ Motoren verboten.

Angaben zum Kühlsystem

- Das Kühlsystem muss ständig überprüft und in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Die Überwachung beinhaltet die Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes, die Verschmutzung der Kühlflüssigkeit und die Überprüfung der Kühlsystemschutzkonzentration, z.B. durch Refraktometer, siehe Wartungsplan der Betriebsanleitung.
- Die Kühlflüssigkeit ist zu erneuern und evtl. das gesamte Kühlsystem zu reinigen, siehe TR 0199-99-1116
  - bei auffälliger Trübung durch Korrosionsrückstände oder andere Schwebstoffe
  - bei Schmieröleinbruch
  - bei Wechsel auf eine andere Produktgruppe, siehe Anlage
  - gemäß Wartungsplan der Betriebsanleitung, spätestens alle 2 Jahre.
- Kühlflüssigkeit darf nicht in die Kanalisation abgelassen werden. Eine fachgerechte Entsorgung ist nach den gesetzlichen Bestimmungen und Angaben des Lieferanten vorzunehmen.

Entsorgung des DEUTZ Kühlsystemschutzmittels

Das DEUTZ Kühlsystemschutzmittel, Teile-Nr.: 01011490, 01016416 und 12211500 enthält Monoethylenglykol (1,2-Ethandiol). Gebrauchte Kühlflüssigkeit ist als Abfall zu verwerten. Für diese Verwertung ist der Abfallbesitzer selbst verantwortlich (vgl. KrW-/AbfG § 5 "Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft).

 © 2011

Gebrauchte Kühlflüssigkeit (Gemisch Kühlsystemschutzmittel - Frischwasser)

Die Abfallschlüssel-Nr. für gebrauchte Kühlflüssigkeit

Abfallschlüssel-Nr.	16-01-14	gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), gültig ab 10.12.2001

Gebrauchte Kühlflüssigkeit ist in der Liste der wassergefährdenden Stoffe in die Wassergefährdungsklasse (Anhang 4 der VwVwS (Deutschland) vom 17. Mai 1999): (1) Schwach wassergefährdend einzustufen.

Kennzeichnung nach Gefahrstoff-Verordnung: Gesundheitsschädlich (Xn)

Gemäß der Einstufung als Abfall mit der Abfallschlüssel-Nr. 16-01-14 ist gebrauchte Kühlflüssigkeit gefährlich im Sinne des § 41 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes.

Der als gefährlich eingestufte Abfall weist die im Anhang III der Richtlinie 91/689/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 über gefährliche Abfälle (ABl. EG Nr. L 377 S. 20) aufgeführten Eigenschaften bzw. Merkmale auf:

H4 (Gesamtkonzentration von ≥ 25% an einem oder mehreren als gesundheitsschädlich eingestuften Stoffen).

Eine Nachweisführung über die Verwertung gebrauchter Kühlflüssigkeit richtet sich nach der Nachweis-Verordnung (in der Regel Entsorgungsnachweis, Begleitschein). Etwaige landesrechtliche Andienungspflichten sind im Einzelfall regional zu prüfen.

Die jeweils gültigen Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Reines Kühlsystemschutzmittel

Reines, unverdünntes Kühlsystemschutzmittel muss in einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten, zugelassenen Verbrennungsanlage entsorgt oder recycelt werden.

Wenden Sie sich bitte an ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen.

Informationen über zulässige Entsorgungs- oder Recyclingmethoden erhalten Sie von Ihrem Vertreter oder den örtlichen Umwelt- oder Gesundheitsbehörden.

Ein Verdünnen mit Wasser zum Zweck der Entsorgung ist nicht zulässig.

 © 2011

Sollten sich Fragen zu den hier aufgeführten Themen ergeben, wenden Sie sich bitte an folgende(n) Ansprechpartner:

Ansprechpartner:
DEUTZ Engines
E-mail: lubricants.de@deutz.com
oder
E-mail: service-kompaktmotoren.de@deutz.com

Service Information

Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlage(n):

- Produktempfehlung Kühlsystemschutzmittel
- Typische Schadensbilder

 © 2011

Anlage - Produktempfehlung Kühlsystemschutzmittel

Produktgruppe A	Lieferant	Produktname	Bemerkungen Verkaufsgebiet
	DEUTZ AG	Kühlsystemschutzmittel Teile-Nr.: 01011490	5 Liter Behälter
		Teile-Nr.: 01016416	20 Liter Behälter
		Teile-Nr.: 12211500	210 Liter Fass
	ARAL	Antifreeze Extra	
	AVIA	AVIA ANTIFREEZE APN	
	BASF	Glysantin G48 Protect Plus	
	BUCHER	MOTOREX COOLANT G48	Schweiz
	Castrol	Castrol Antifreeze NF	
	ESSO	ESSO Antifreeze Extra	
	FUCHS Petrolub AG	MAINTAIN FRICOFIN	
	INA Industrja	INA Antifriz AL Super	
	Exxon Mobil	Mobil Antifreeze Extra	
	OMV	OMV coolant plus	
	Opet Petrolcülük	Antifreeze Special	
	Shell	GlycoShell	
	TOTAL	Glacelf MDX	
	Unico Ltd	Shell Triguard PM*	Afrika
		Engmans Ready to Use Antifreeze and Coolant *	
	VALVOLINE	G48 Antifreeze	
		Zerex G48	
	Eurolub / Hunold	PROCAR Kühlerschutz Extra	
	INEOS	INEOS C2270-1	
* Produkt ist eine Mischung von 50% Gefrierschutzmittel und 50% Frischwasser, beim Einfüllen in den Motor beachten.			

T 3 Produktempfehlung

 © 2011

Produktgruppe B	Lieferant	Produktname	Bemerkungen Verkaufsgebiet
	AGIP	Antifreeze special	
	ARTECO	Havoline XLC	Europa Südamerika
	CALTEX	Caltex Extended Life Coolant	ohne Nitrit
		Delo Extended Life Coolant	
		Caltex Extended Life Coolant - N	mit Nitrit
		Delo Extended Life Coolant - N	
	Chevron	Havoline Dexcool Extended Life Coolant	ohne Nitrit USA
		Havoline XLC	Osteuropa Südamerika
		Delo Extended Life Coolant NF	Osteuropa
		Ursa Extended Life Coolant NF	Südamerika
		Texaco Extended Life Coolant	mit Nitrit und Molybdat
		Delo Extended Life Coolant	
		HDAX Extended Life Coolant	
		Ursa Extended Life Coolant	
	FUCHS Petrolub AG	MAINTAIN FRICOFIN LL	
	LLK Finland Oy	Glycold XLC	
	Orvema B.V.	Orvema Protex LL	Niederlande
	TOTAL	Glacelf Auto Supra	
		Total Organifreeze	
	Technoform	CoolStream Premium C	Osteuropa
		CoolStream Premium 40	
		CoolStream Premium 65 *	
	YACCO	YACCO LR ORGANIQUE**	

* Produkt ist eine Mischung von 65 % Gefrierschutzmittel und 35 % Frischwasser und entspricht einem Frostschutz bis - 69 °C, beim Einfüllen in den Motor beachten.

** Produkt ist bereits eine fertige Mischung von 50 % Gefrierschutzmittel und 50 % Frischwasser; es ist kein Nachfüllen mit Frischwasser notwendig.

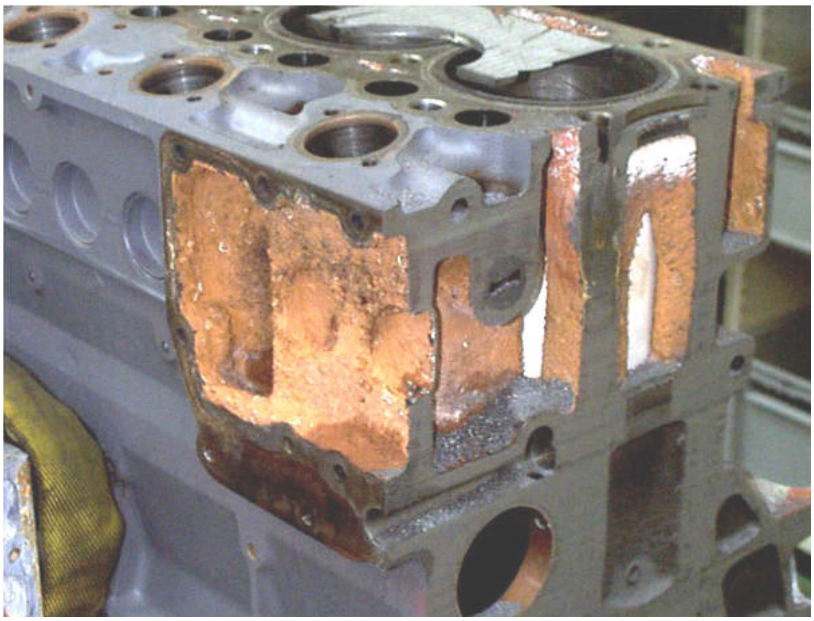
T 4 Produktempfehlung

 © 2011

Typische Schadensbilder

Beispiele von Schäden bei Nichtbeachtung der empfohlenen Hinweise

Schadensbeschreibung	Ursachen
Korrosion	– pH-Wert zu niedrig
	– Chloride und/oder Sulfate zu hoch
	– Betrieb mit zu geringer Konzentration des Kühlsystemschutzmittels



A 1 Kurbelgehäuse

A 2 Gerissene Zylinderbuchse

 © 2011

Schadensbeschreibung	Ursachen
Korrosion	– pH-Wert zu niedrig
	– Chloride und/oder Sulfate zu hoch
	– Betrieb mit zu geringer Konzentration des Kühlsystemschutzmittels

A 3 Verschlussdeckel, korrodiert

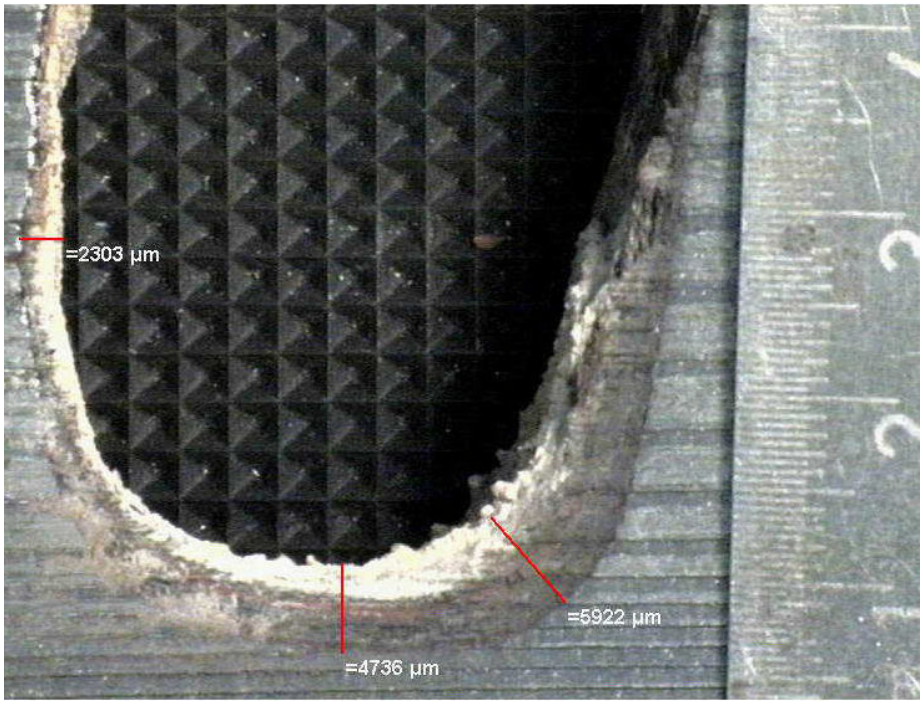
Schadensbeschreibung	Ursachen
Korrosion	– Chloride und/oder Sulfate zu hoch

A 4 Thermostatdeckel aus Aluminium, korrodiert

 © 2011

Schadensbeschreibung	Ursachen
Kalkablagerung	– Wasserhärte zu hoch

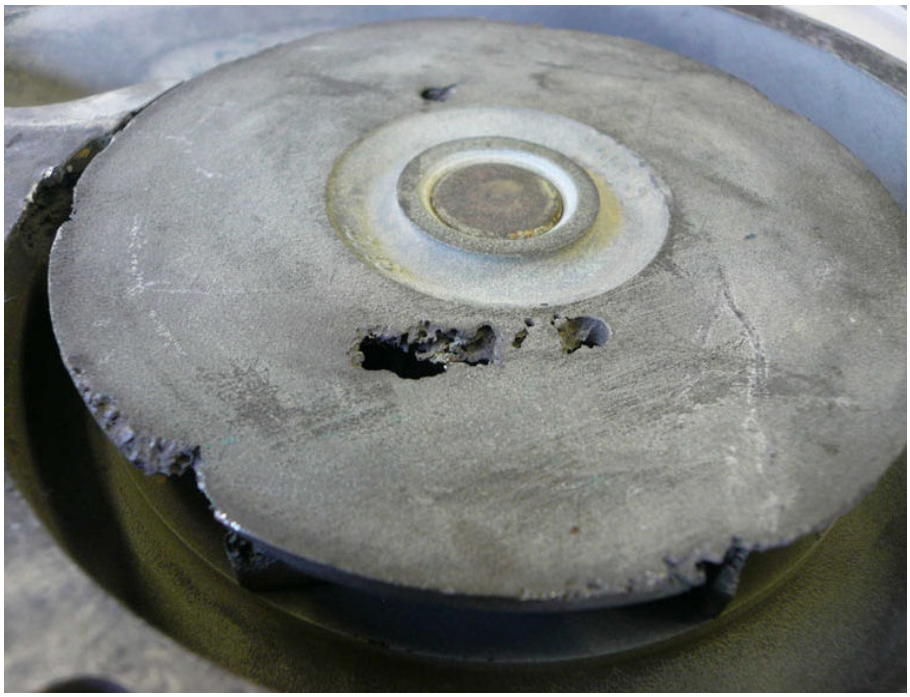
A 5 Kalkablagerung an einer Zylinderbuchse



A 6 Dicke von Kalkablagerungen in einem Kühlkanal eines Kurbelgehäuses.

 © 2011

Schadensbeschreibung	Ursachen
Kavitation	– Betrieb mit zu geringer Konzentration des Kühlsystemschutzmittels



A 7 Flügelrad der Kühlflüssigkeitspumpe, kavitiert

 © 2011