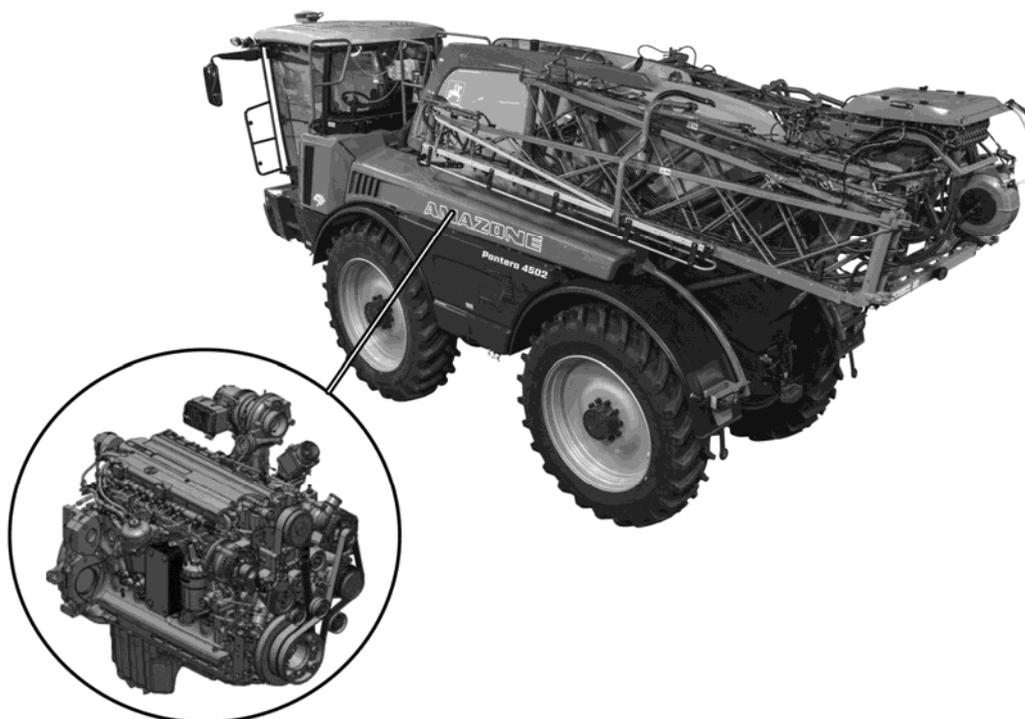


# Betriebsanleitung

# AMAZONE

Deutz TCD L6  
Abgasnorm Euro 3A/3B



---

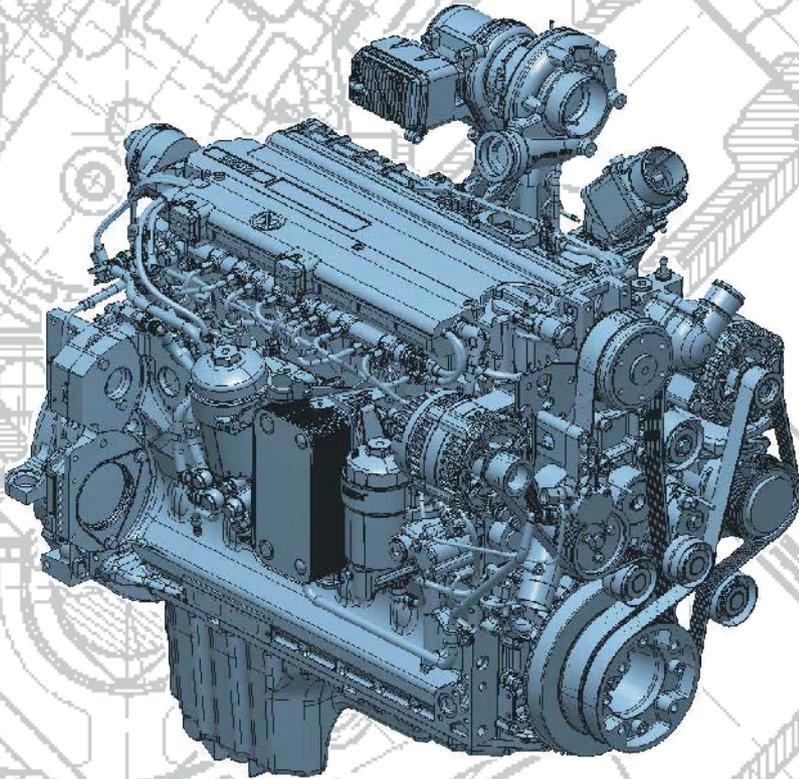
MG5702  
BAG0173.0 12.16  
Printed in Germany

**Lesen und beachten Sie diese  
Betriebsanleitung vor der  
ersten Inbetriebnahme!  
Für künftige Verwendung  
aufbewahren!**

**de**



# Betriebsanleitung TCD 4.1 L4 TCD 6.1 L6



## Hinweise

### Hinweise

- Dieser Motor ist ausschließlich für den dem Lieferumfang entsprechenden Verwendungszweck definiert und durch den Gerätehersteller gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch). Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko dafür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften. Der Motor darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.  
Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.
- Bei laufendem Motor besteht Verletzungsgefahr durch:
  - drehende und heiße Bauteile
  - bei Motoren mit Fremdzündung (hohe elektrische Spannung) Berührung unbedingt vermeiden!
- Eigenmächtige Veränderungen am Motor schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Ebenso können Manipulationen am Einspritz- und Regelsystem Leistungs- und Abgasverhalten des Motors beeinflussen. Die Einhaltung der gesetzlichen Umweltauflagen wird damit nicht mehr gewährleistet.
- Kühlluft-Zuströmbereich zum Gebläse oder Lüfter nicht verändern. Eine ungehinderte

Kühlluftzufuhr muss gewährleistet sein.

Eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden ist ausgeschlossen.

- Bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten am Motor ist grundsätzlich die Verwendung von DEUTZ Originalteilen vorgeschrieben. Diese sind speziell für Ihren Motor ausgelegt und gewährleisten einen einwandfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung erlischt die Gewährleistung! Die Durchführung von Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Motor ist grundsätzlich nur bei Motorstillstand und abgekühltem Motor erlaubt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die elektrischen Anlagen abgestellt sind, (Zündschlüssel ziehen).  
Die Unfallverhütungsvorschriften bei elektrischen Anlagen (z.B. -VDE-0100/-0101/-0104/-0105 Elektrische Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Berührungsspannungen) sind zu beachten.  
Bei der Reinigung mit Flüssigkeiten sind alle elektrischen Bauteile dicht abzudecken.
- Keine Arbeiten am Kraftstoffsystem bei laufendem Motor - **Lebensgefahr!**  
Nach Stillstand des Motors Druckabbau abwarten (bei Motoren mit Common Rail ca. 5 Minuten, sonst 1 Minute), da System unter hohem Druck steht - **Lebensgefahr!**  
Beim ersten Probelauf nicht im Gefahrenbereich des Motors aufhalten.  
Gefahr durch hohen Druck bei Undichtigkeiten - **Lebensgefahr!**
  - Bei Undichtigkeiten sofort Werkstatt aufsuchen.
  - Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem sicherstellen, dass der Motor während der Reparatur

nicht unbeabsichtigt gestartet wird - **Lebensgefahr!**

**Sehr geehrter Kunde**

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres DEUTZ Motors.

Die luft-/flüssigkeitsgekühlten Motoren der Marke DEUTZ sind für ein breites Anwendungsspektrum entwickelt. Dabei wird durch ein umfangreiches Angebot von Varianten sichergestellt, dass die jeweiligen speziellen Anforderungen erfüllt werden.

Der Motor ist dem Einbaufall entsprechend ausgerüstet, das heißt, nicht alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Bauteile sind an Ihrem Motor angebaut.

Wir haben uns bemüht, die Unterschiede deutlich herauszustellen, so dass Sie die für Ihren Motor geltenden Betriebs- und Wartungshinweise leichter finden können.

Bitte stellen Sie sicher, dass diese Betriebsanleitung jedem an Betrieb, Wartung und Instandsetzung des Motors Beteiligten zur Verfügung steht und der Inhalt verstanden wird.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an uns, wir beraten Sie gerne.

Ihre

DEUTZ AG

**Motornummer**

Bitte tragen Sie hier die Motornummer ein. Sie erleichtern hierdurch die Abwicklung bei Kundendienst-, Reparatur- und Ersatzteilfragen.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Komponenten des Abgasnachbehandlungssystems**

Bitte tragen Sie hier die Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten ein.

**Dieseloxydationskatalysator**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Dieselpartikelfilter**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**SCR-Modul**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Hinweise**

Technische Änderungen, die der Weiterentwicklung der Motoren dienen, sind gegenüber den Darstellungen und Angaben in dieser Betriebsanleitung vorbehalten.

Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art, auch auszugsweise, sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung gestattet.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Hinweise</b> . . . . .	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>Pflege- und Wartungsarbeiten</b> . . . . .	<b>59</b>
<b>Vorwort</b> . . . . .	<b>3</b>		Schmierölsystem . . . . .	59
<b>1 Allgemeines</b> . . . . .	<b>5</b>		Kraftstoffsystem . . . . .	62
<b>2 Motorbeschreibung</b> . . . . .	<b>7</b>		SCR . . . . .	66
Bauart . . . . .	7		Kühlsystem . . . . .	67
Motorabbildungen . . . . .	10		Motorreinigung . . . . .	69
Schmierölschema . . . . .	20		Ansaugsystem . . . . .	70
Kraftstoffschema . . . . .	21		Riementriebe . . . . .	72
Kühlflüssigkeitsschema . . . . .	22		Einstellarbeiten . . . . .	74
Abgasrückführung . . . . .	23		Elektrische Anlage . . . . .	76
Abgasnachbehandlung . . . . .	24		<b>7 Störungen</b> . . . . .	<b>78</b>
Elektrik/Elektronik . . . . .	27		Störungstabelle . . . . .	78
<b>3 Bedienung</b> . . . . .	<b>29</b>		Motormanagement . . . . .	83
Umgebungsbedingungen . . . . .	29		<b>8 Transport und Lagerung</b> . . . . .	<b>85</b>
Erstinbetriebnahme . . . . .	30		Transport . . . . .	85
Startvorgang . . . . .	33		Motorkonservierung . . . . .	86
Betriebsüberwachung . . . . .	35		<b>9 Technische Daten</b> . . . . .	<b>89</b>
Abgasnachbehandlungssystem . . . . .	39		Motor- und Einstelldaten . . . . .	89
Aktive Regeneration . . . . .	43		Werkzeuge . . . . .	91
Passive Regeneration . . . . .	46			
Stoppvorgang . . . . .	49			
<b>4 Betriebsstoffe</b> . . . . .	<b>50</b>			
Schmieröl . . . . .	50			
Kraftstoff . . . . .	52			
Kühlflüssigkeit . . . . .	53			
SCR-Reduktionsmittel . . . . .	55			
<b>5 Wartung</b> . . . . .	<b>56</b>			
Wartungsplan . . . . .	56			

**DEUTZ Dieselmotoren**

DEUTZ Dieselmotoren und die zugehörigen Abgasnachbehandlungskomponenten sind das Produkt jahrelanger Forschung und Entwicklung. Das dadurch gewonnene fundierte Know-how in Verbindung mit hohen Qualitätsanforderungen ist die Garantie für die Herstellung von Motoren mit langer Lebensdauer, hoher Zuverlässigkeit und geringem Kraftstoffverbrauch. Es ist selbstverständlich, dass auch die hohen Anforderungen zum Schutz der Umwelt erfüllt werden.

**Sicherheitsvorkehrungen bei laufendem Motor**

Wartungsarbeiten oder Reparaturen nur bei abgestelltem Motor durchführen. Sicherstellen, dass der Motor nicht unbeaufsichtigt gestartet werden kann - **Unfallgefahr!**

Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.

Bei Motorbetrieb in geschlossenen Räumen oder Untertage Arbeitsschutzbestimmungen beachten.

Bei Arbeiten am laufenden Motor muss die Arbeitskleidung fest anliegen.

Nur bei abgestelltem Motor tanken.

**Wartung und Pflege**

Wartung und Pflege sind mitentscheidend, ob der Motor die an ihn gestellten Forderungen zufriedenstellend erfüllt. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle und die sorgfältige Durchführung der Wartungs- und Pflegearbeiten sind daher unbedingt notwendig.

Insbesondere sind vom normalen Betrieb abweichende, erschwerende Betriebsbedingungen zu be-

achten.

**Original DEUTZ Teile**

Original-DEUTZ Teile unterliegen den gleichen strengen Qualitätsanforderungen wie die DEUTZ Motoren. Weiterentwicklungen zur Verbesserung der Motoren werden selbstverständlich auch bei dem Original-DEUTZ Teilen eingeführt. Nur die Verwendung von nach neuesten Erkenntnissen gefertigtem Original-DEUTZ Teilen bietet die Gewähr einwandfreier Funktion und hoher Zuverlässigkeit.

**DEUTZ Xchange Austauschkomponenten**

DEUTZ Austauschkomponenten sind eine preiswerte Alternative. Selbstverständlich gelten auch hier wie für Neuteile höchste Qualitätsmaßstäbe. In Funktion und Zuverlässigkeit sind DEUTZ Austauschkomponenten den Original-DEUTZ Teilen gleichwertig.

**Asbest**

Bei diesem Motor verwendete Dichtungen sind asbestfrei. Bitte verwenden Sie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten entsprechende Original-DEUTZ Teile.

**Service**

Die hohen Leistungen unserer Motoren und damit das Vertrauen und die Zufriedenheit unserer Kunden wollen wir erhalten. Daher sind wir weltweit mit einem Netz von Service-Niederlassungen vertreten.

So steht der Name DEUTZ nicht nur für einen Motor, der das Ergebnis ausgereifter Entwicklungsarbeit ist, DEUTZ-Parts Katalog steht auch für ein komplettes Service-Paket, das den optimalen Betrieb unserer Motoren gewährleistet und für einen Kundendienst,

auf den Sie zählen können.

Wenden Sie sich bei Betriebsstörungen und Ersatzteilfragen an Ihren DEUTZ-Partner. Unser geschultes Fachpersonal sorgt im Schadensfall für eine schnelle und fachgerechte Instandsetzung unter Verwendung von Original-DEUTZ Teilen.

Einen immer aktuellen Überblick über die Service-Partner in Ihrer Nähe liefert die DEUTZ Homepage mit Hinweisen zu Produkt-Zuständigkeiten und Service-Leistungen. Oder nutzen Sie einen weiteren schnellen und komfortablen Weg über das Internet unter [www.deutzshop.de](http://www.deutzshop.de). Mit dem DEUTZ P@rts Online-Teilekatalog haben Sie direkten Kontakt zu Ihrem nächsten Service-Partner vor Ort.

**Impressum**

DEUTZ AG

Ottostraße 1

51149 Köln

Germany

Telefon: +49 (0) 221-822-0

Fax: +49 (0) 221-822-3525

E-Mail: [info@deutz.com](mailto:info@deutz.com)

[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

© 2013

5

**Allgemeines**

1

**Gefahr**

Dieses Symbol wird bei allen Sicherheitshinweisen verwendet, bei deren Missachtung eine unmittelbare Gefahr für Leib und Leben der betroffenen Personen besteht. Beachten Sie diese sorgfältig. Geben Sie Sicherheitsanweisungen auch an Ihr Bedienungspersonal weiter. Darüber hinaus sind die „Allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften“ des Gesetzgebers zu beachten.

**Achtung**

Dieses Symbol weist auf eine Gefährdung des Bauteils und des Motors hin. Die betreffenden Hinweise sind unbedingt zu beachten, Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Bauteils und des Motors führen.

**Hinweise**

Dieses Symbol finden Sie bei Hinweisen allgemeiner Art.

Motorbenennung

Diese Anleitung umfasst folgende Motorbauarten  
 TCD 4.1 L4  
 TCD 6.1 L6

TCD	
T	Abgasturbolader
C	Ladeluftkühler
D	Diesel

4.1/6.1	
4.1	Hubraum in Liter
6.1	Hubraum in Liter

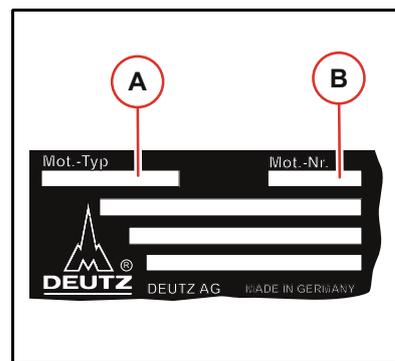
L4/L6	
L	in Reihe
4	Zylinderzahl
6	Zylinderzahl

Abgasgesetzgebung

Die Motoren dieser Betriebsanleitung erfüllen die folgenden Abgasemissionsvorschriften	
Mit Abgasnachbehandlungssystem	
USA	EPA Tier 4i
EU	Stufe IIIB
Ohne Abgasnachbehandlungssystem	
Die genaue Zertifizierung ist auf dem Motortypenschild aufgedruckt oder befindet sich auf einem separaten Schild für die betreffenden Märkte.	

 Der Motor und das zugehörige EAT-System (**Exhaust After Treatment**) sind aufeinander abgestimmt und über eine entsprechende elektronische Regelung miteinander verknüpft. Nur in dieser Kombination sind sie von den zuständigen Behörden zertifiziert und halten die zulässigen Abgasgrenzwerte ein. Ein Betrieb des Motors mit anderen EAT-Systemen ist nicht zulässig.

 Die Motoren dieser Betriebsanleitung dürfen nur mit funktionierendem Abgasnachbehandlungssystem betrieben werden. (sofern im DEUTZ Lieferumfang enthalten)



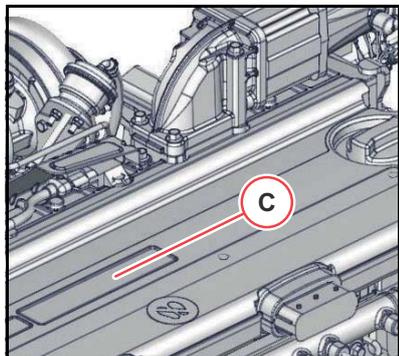
Typenschild

Die Bauart (A), die Motornummer (B) sowie die Leistungsdaten sind auf dem Typenschild eingestempelt.

Bei der Ersatzteilbeschaffung müssen Bauart und Motornummer angegeben werden.

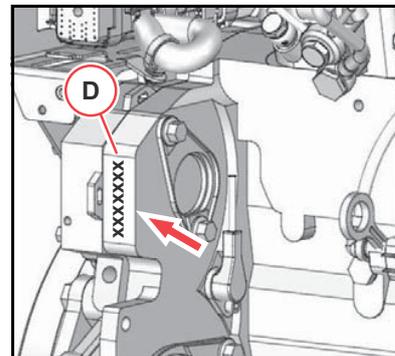
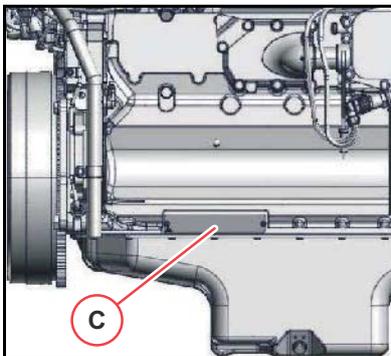
Motorbeschreibung

Bauart



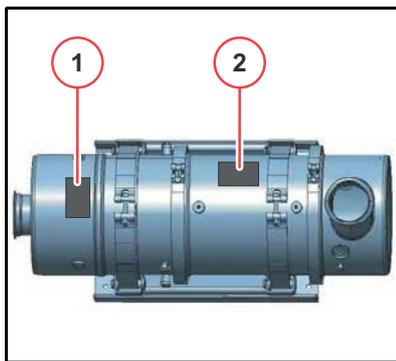
Position des Typenschildes

Das Typenschild (C) ist an der Zylinderkopfhaube oder am Kurbelgehäuse befestigt.



Motornummer

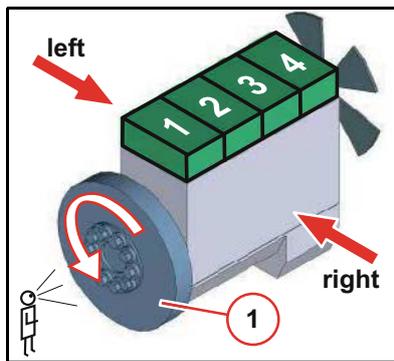
Die Motornummer (D) ist auf dem Kurbelgehäuse (Pfeil) sowie auf dem Typenschild eingestempelt.



Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten

- 1 Typenschild des Dieseloxydationskatalysators
- 2 Typenschild des Dieselpartikelfilters

Die Seriennummern der Abgasnachbehandlungskomponenten sind auf den Typenschildern eingestempelt.



Zylinder nummerierung

**Zylinderanordnung**

Die Zylinder sind beginnend vom Schwungrad (1) fortlaufend zu zählen.

**Drehrichtung**

Blickrichtung auf das Schwungrad.

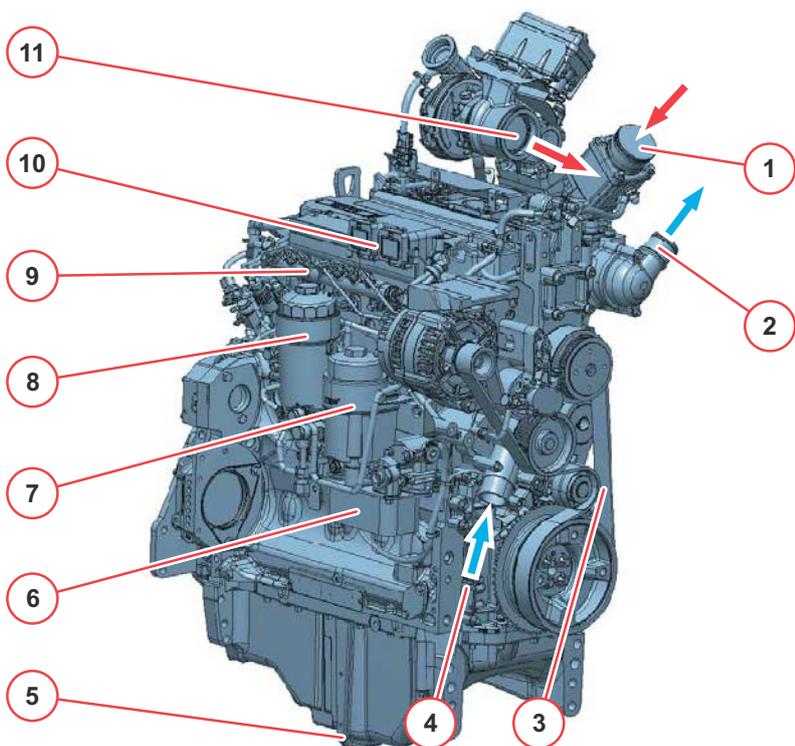
Links drehend: Entgegen Uhrzeigersinn.

**Motorseiten**

Blickrichtung auf das Schwungrad.

Motorbeschreibung

Motorabbildungen

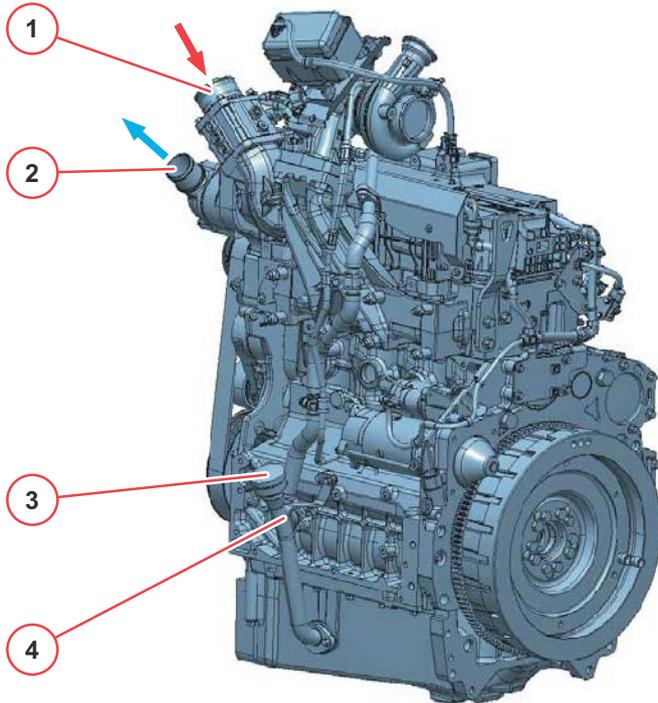


**TCD 4.1 L4**

Landtechnik-Motor

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Kühlfüssigkeitsaustritt
- 3 Keilrippenriemen
- 4 Kühlfüssigkeitseintritt
- 5 Schmierölablassschraube
- 6 Schmierölkühler
- 7 Schmierölwechselfilter
- 8 Kraftstoffwechselfilter
- 9 Hochdruckspeicher
- 10 Zentralstecker (für Motorsteuergerät)
- 11 Abgasaustritt

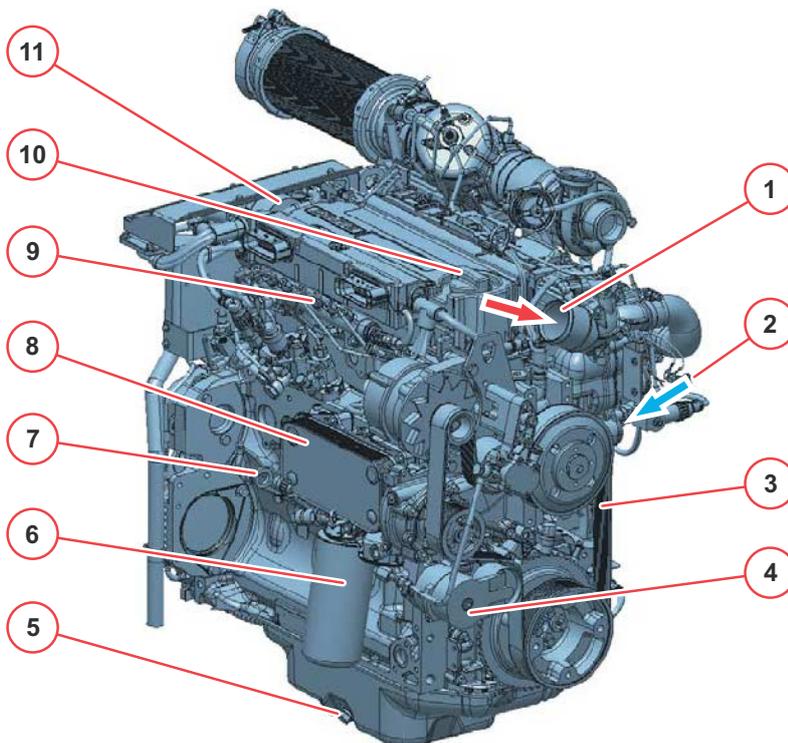


TCD 4.1 L4

Landtechnik-Motor

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Kühlflüssigkeitsaustritt
- 3 Schmieröleinfüllung
- 4 Schmierölmesstab

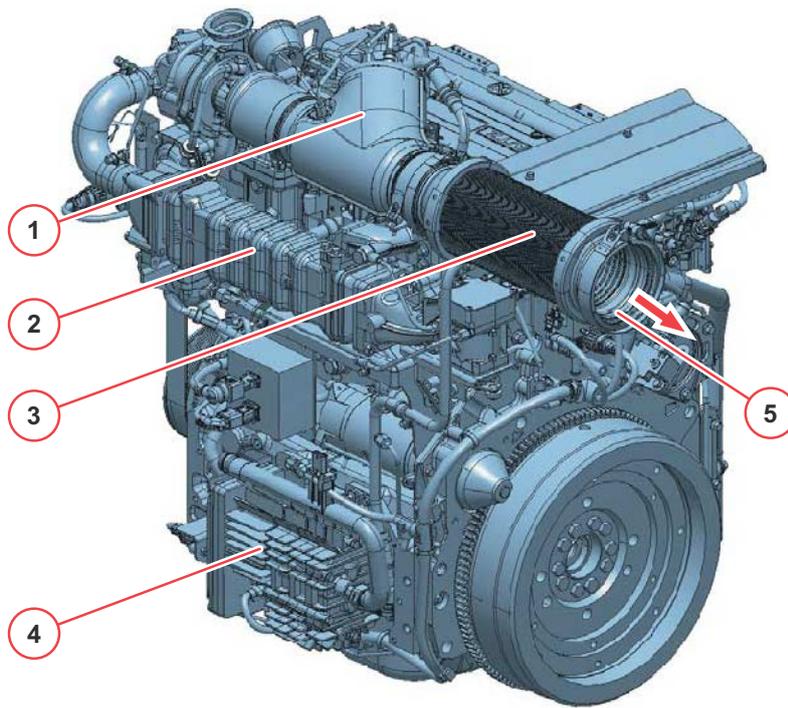


TCD 4.1 L4

Industriemotor mit Regenerationsbrenner

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Kühlflüssigkeitseintritt
- 3 Keilrippenriemen
- 4 Spannrolle
- 5 Schmierölablassschraube
- 6 Schmierölwechselfilter
- 7 Schmierölmesstab
- 8 Schmierölkühler
- 9 Hochdruckspeicher
- 10 Schmieröleinfüllung
- 11 Kurbelgehäuseentlüftung



**TCD 4.1 L4**

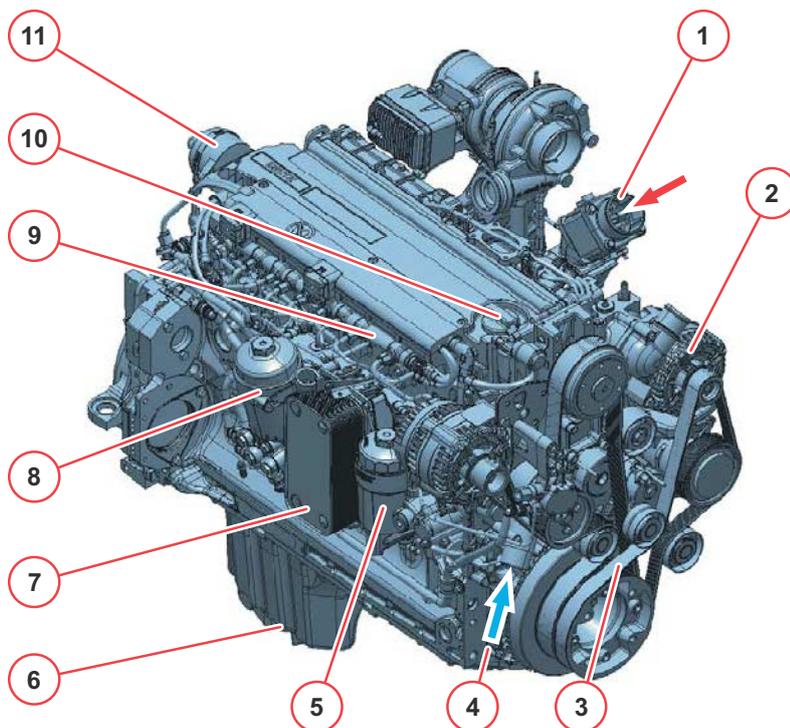
Industriemotor mit Regenerationsbrenner

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Brenner
- 2 Kühler der Abgasrückführung
- 3 Flexrohr
- 4 Luftverdichter
- 5 Abgasaustritt

Motorbeschreibung

Motorabbildungen

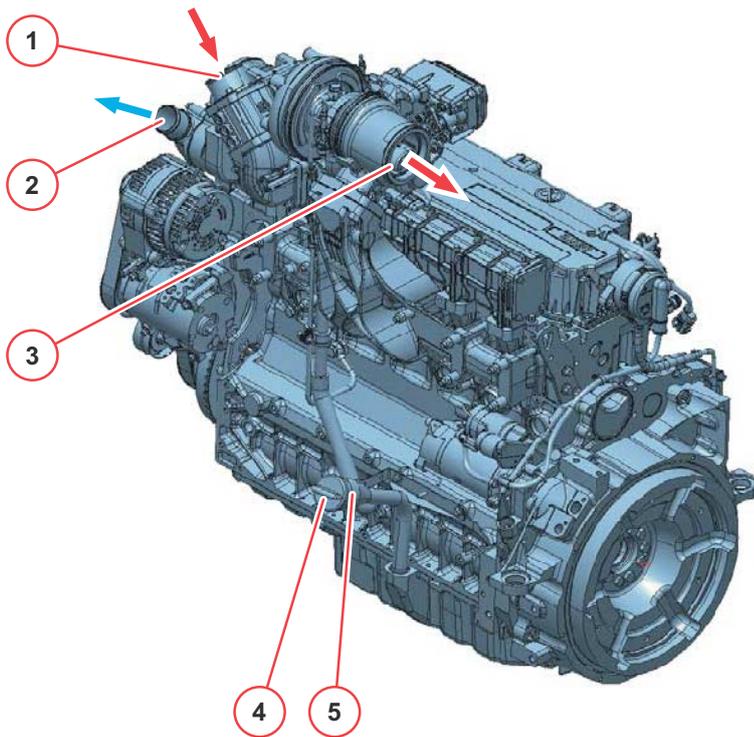


**TCD 6.1 L6**

Landtechnik-Motor

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Generator
- 3 Keilrippenriemen
- 4 Kühlflüssigkeitseintritt
- 5 Schmierölwechselfilter
- 6 Schmierölablassschraube
- 7 Schmierölkühler
- 8 Kraftstoffwechselfilter
- 9 Hochdruckspeicher
- 10 Schmieröleinfüllung
- 11 Kurbelgehäuseentlüftung



**TCD 6.1 L6**

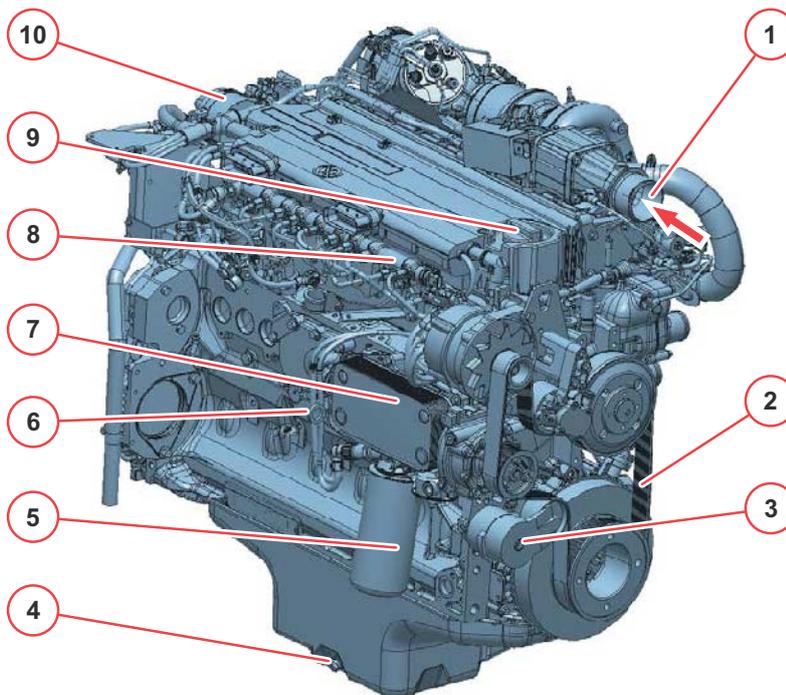
Landtechnik-Motor

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Kühlfüssigkeitsaustritt
- 3 Abgasaustritt
- 4 Schmieröleinfüllung
- 5 Schmierölmesstab

Motorbeschreibung

Motorabbildungen

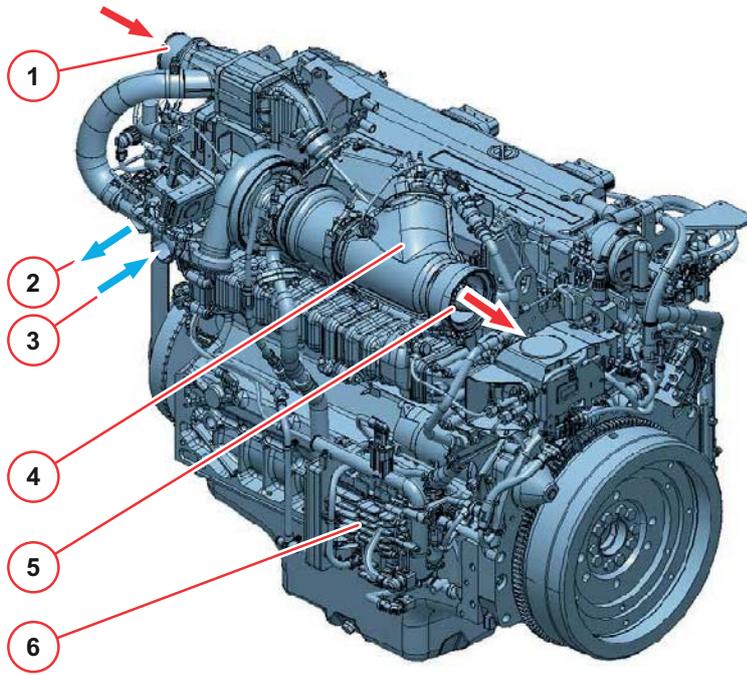


**TCD 6.1 L6**

Industriemotor mit Regenerationsbrenner

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Keilrippenriemen
- 3 Spannrolle
- 4 Schmierölablassschraube
- 5 Schmierölwechselfilter
- 6 Schmierölmesstab
- 7 Schmierölkühler
- 8 Hochdruckspeicher
- 9 Schmieröleinfüllung
- 10 Kurbelgehäuseentlüftung

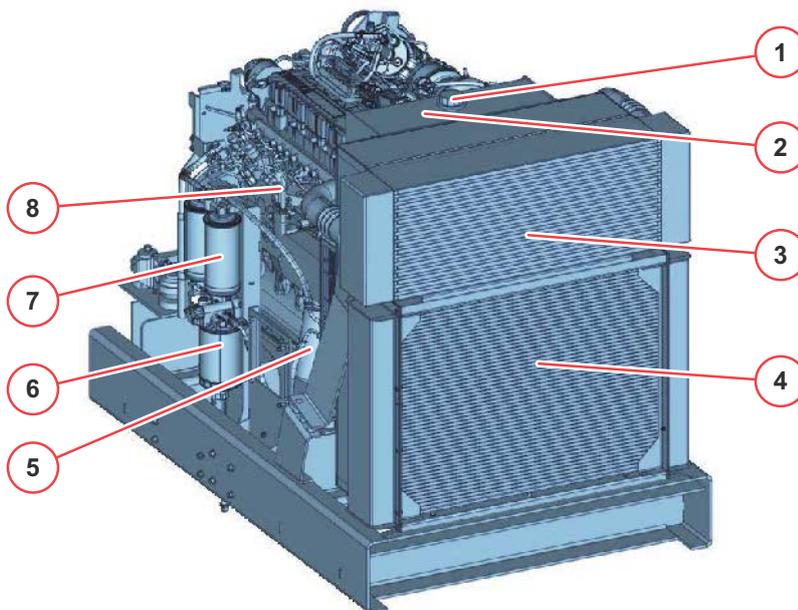


**TCD 6.1 L6**

Industriemotor mit Regenerationsbrenner

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Kühlflüssigkeitsaustritt
- 3 Kühlflüssigkeitseintritt
- 4 Brenner
- 5 Abgasaustritt
- 6 Luftverdichter



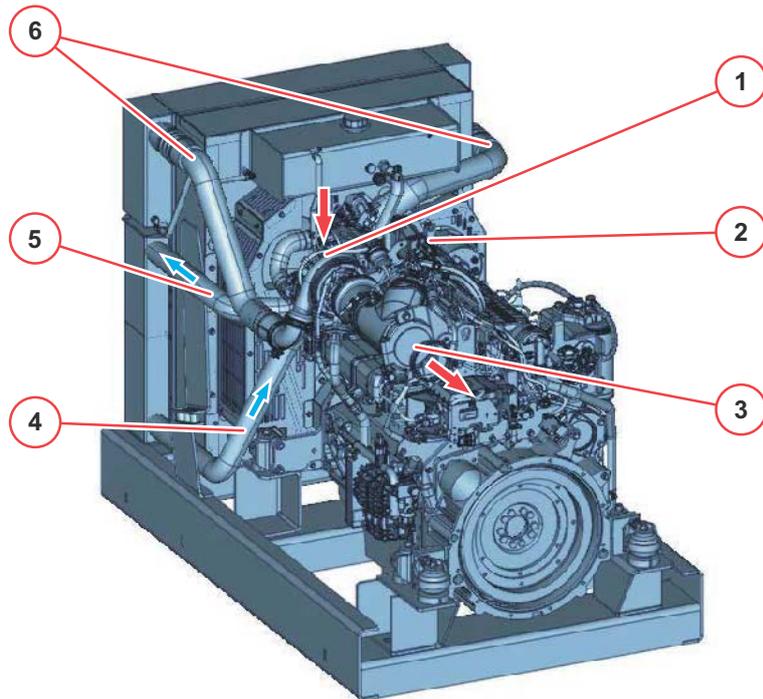
**TCD 6.1 L6**

PowerPack

PowerPack bezeichnet die von DEUTZ angebotene Komplettlösung bestehend aus Motor und Kühlsystem

Ansicht von rechts (Beispiel)

- 1 Kühlflüssigkeitseinfüllung
- 2 Ausgleichsbehälter
- 3 Ladeluftkühler
- 4 Kühler
- 5 Schmierölwechselfilter
- 6 Kraftstoffvorfilter
- 7 Kraftstoffwechselfilter
- 8 Schmierölmessstab



**TCD 6.1 L6**

PowerPack

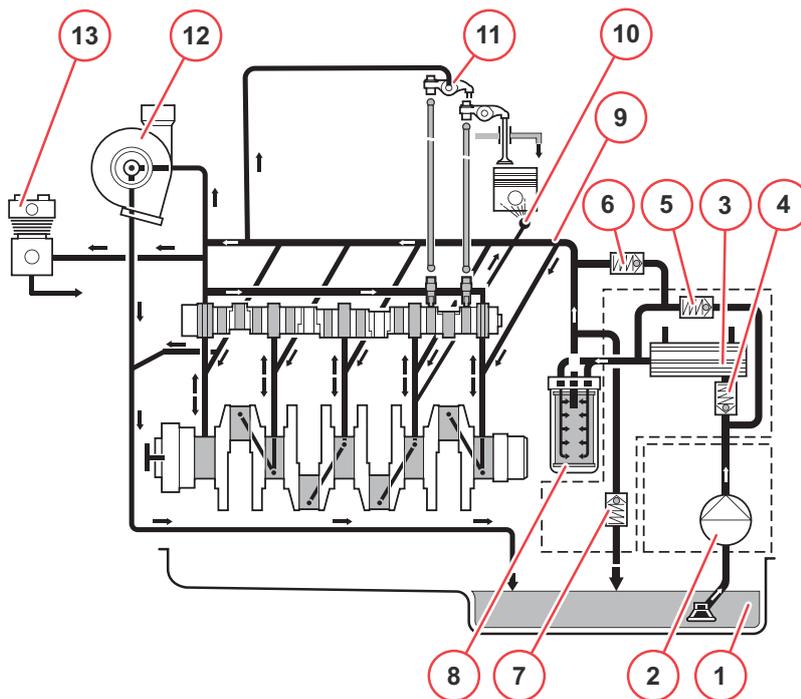
PowerPack bezeichnet die von DEUTZ angebotene Komplettlösung bestehend aus Motor und Kühlsystem

Ansicht von links (Beispiel)

- 1 Verbrennungslufteintritt
- 2 Schmieröleinfüllung
- 3 Abgasaustritt
- 4 Kühlflüssigkeitseintritt
- 5 Kühlflüssigkeitsaustritt
- 6 Anschlüsse Ladeluftkühler

Motorbeschreibung

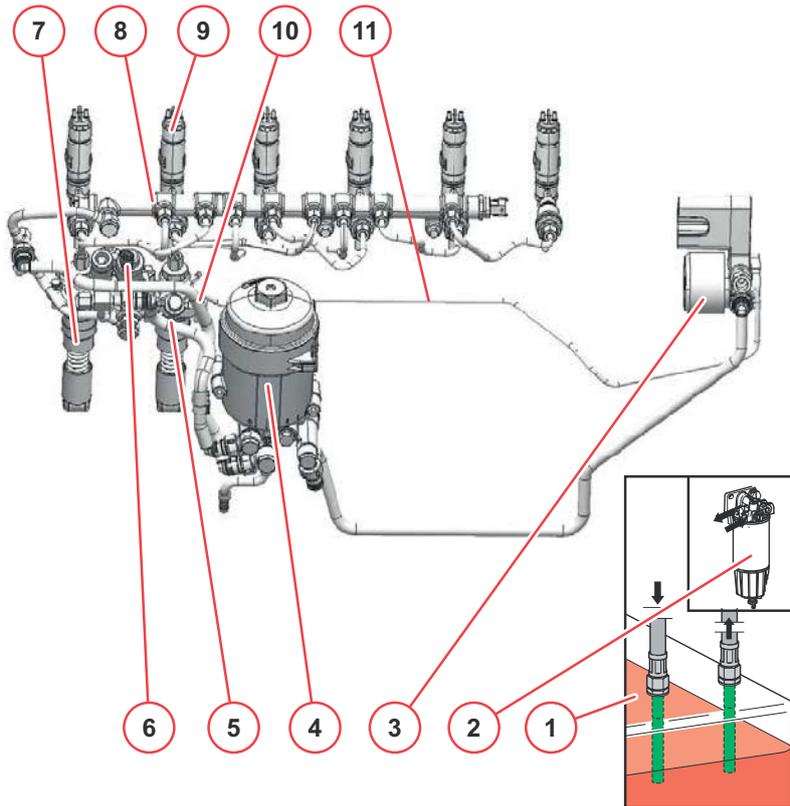
Schmierölschema



**Schmierölsystem**

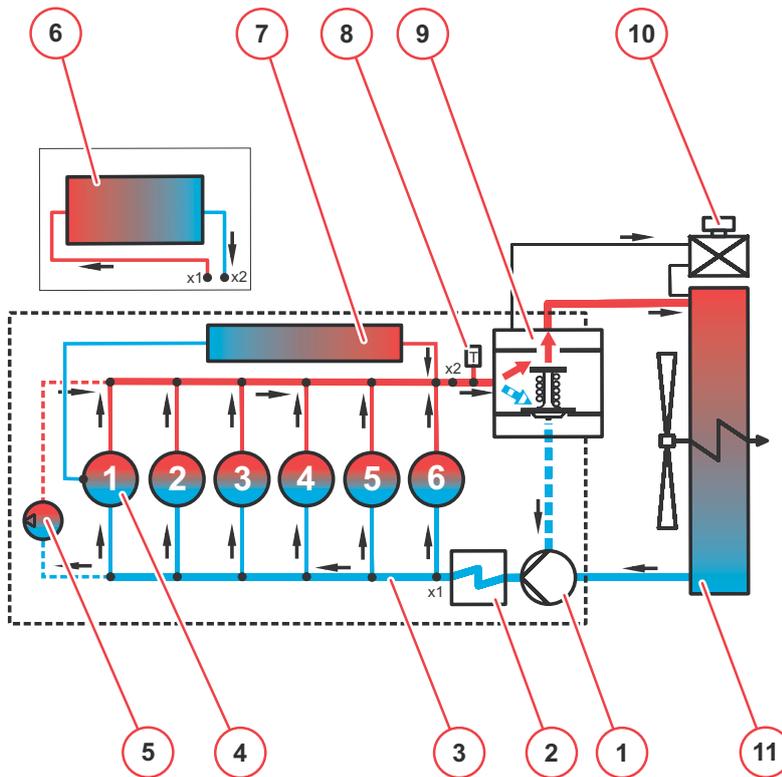
(Beispiel)

- 1 Schmierölwanne
  - 2 Schmierölpumpe
  - 3 Schmierölkühler
  - 4 Rückschlagventil
  - 5 Umgehungsventil
  - 6 Umgehungsventil
  - 7 Druckregelventil
  - 8 Schmierölfilter
  - 9 Hauptschmieröl-Kanal
  - 10 Kolbenkühlöse
  - 11 Kipphebel
  - 12 Abgasturbolader
  - 13 Luftpresser
- Optional



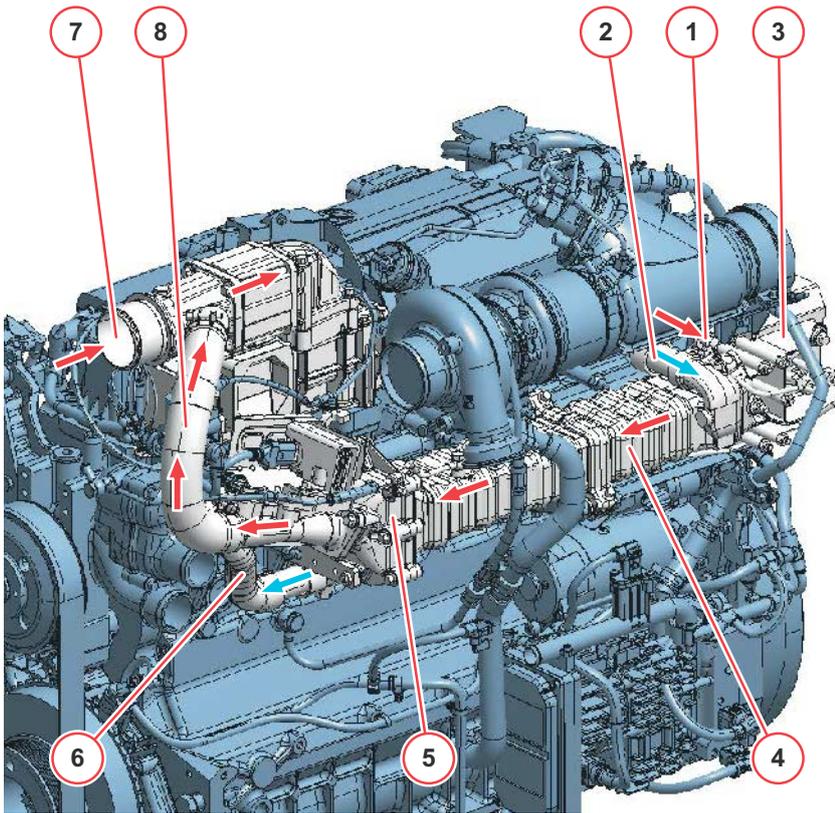
Kraftstoffschema (Beispiel)

- 1 Kraftstofftank
- 2 Kraftstoffvorfilter
- 3 Kraftstoffförderpumpe
- 4 Kraftstoffwechselfilter
- 5 Kraftstoffzuleitung zum Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 6 Steuerblock FCU (Fuel Control Unit)
- 7 Hochdruckpumpe
- 8 Hochdruckspeicher
- 9 Injektor
- 10 Kraftstoffrücklauf zum Kraftstofftank
- 11 Rücklaufleitung



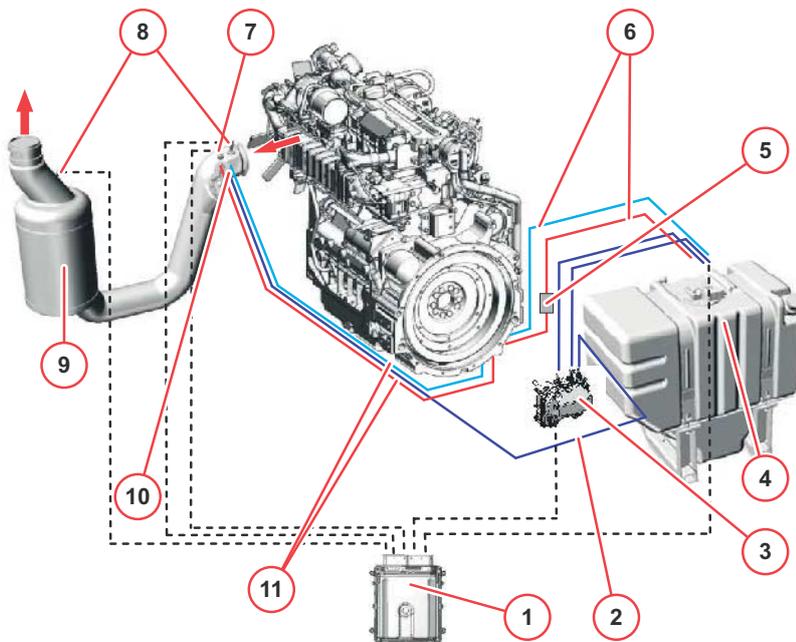
Kühlfüssigkeitsschema (Beispiel)

- 1 Kühlfüssigkeitspumpe
- 2 Schmierölkühler
- 3 Kühlfüssigkeitszulauf zur Motorkühlung
- 4 Zylinderrohr-/Kopfkühlung
- 5 Luftpresser
- Optional
- 6 Anschlussmöglichkeit für Kabinenheizung
- 7 Kühler der Abgasrückführung
- 8 Temperaturgeber
- 9 Thermostat
- 10 Ausgleichsbehälter
- 11 Kühler



Externe Abgasrückführung

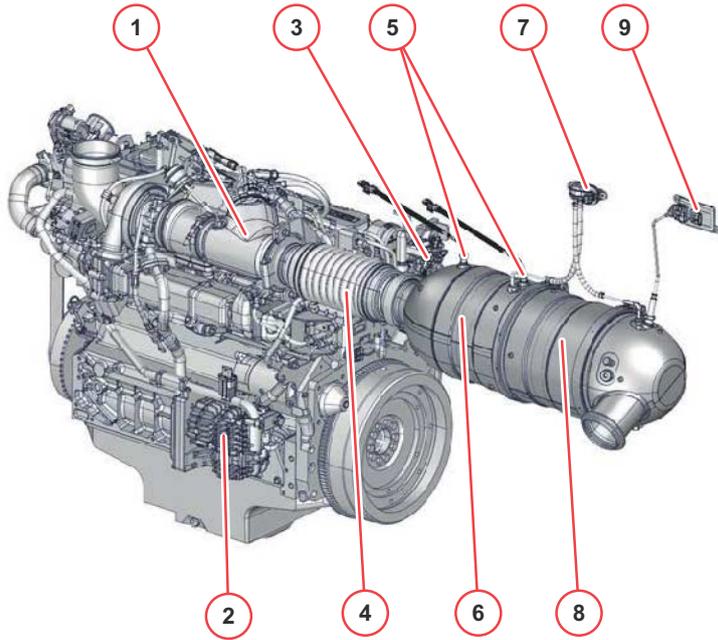
- 1 Abgasteilstrom (ungekühlt)
- 2 Kühlfüssigkeitsleitung zum AGR-Kühler
- 3 Steller (elektrisch betätigt)
- 4 Kühler der Abgasrückführung
- 5 Rückschlagventil
- 6 Kühlfüssigkeitsrücklauf zum Thermostat
- 7 Verbrennungslufteintritt
- 8 Abgasteilstrom (gekühlt)



Selektive katalytische Reduktion (SCR)

Beispiel:

- 1 Motorsteuergerät
- 2 AdBlue®-Leitung
- 3 AdBlue®-Förderpumpe
- 4 AdBlue®-Tank
- 5 Magnetventil
- 6 Kühlfüssigkeitsleitung zur Vorwärmung des AdBlue®-Tanks
- 7 Abgastempersensur
- 8 NO<sub>x</sub>-Sensor
- 9 SCR-Katalysator
- 10 Dosiergerät
- 11 Kühlfüssigkeitsleitung zur Kühlung des Dosiergerätes

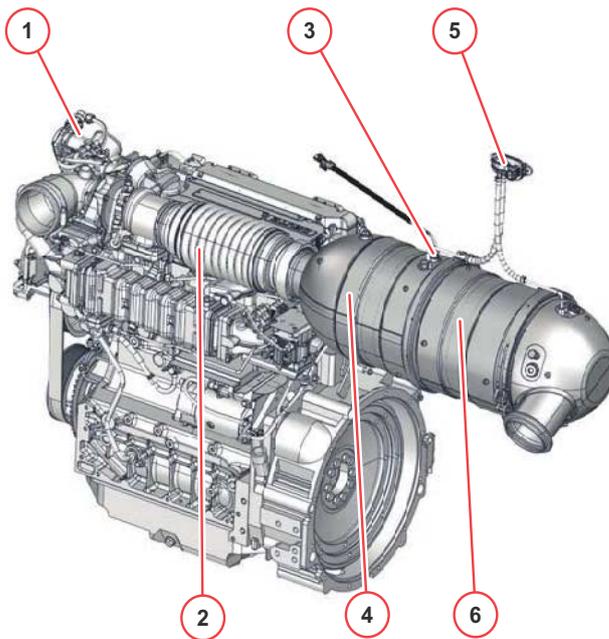


**Dieselpartikelfilter (DPF)**

mit aktiver Regeneration

Beispiel:

- 1 Brenner
- 2 Luftverdichter
- 3 Kraftstoffdosiereinheit
- 4 Flexrohr
- 5 Abgastemperatursensor
- 6 Dieseloxydationskatalysator
- 7 Differenzdrucksensor
- 8 Dieselpartikelfilter
- 9 NO<sub>x</sub>-Sensor

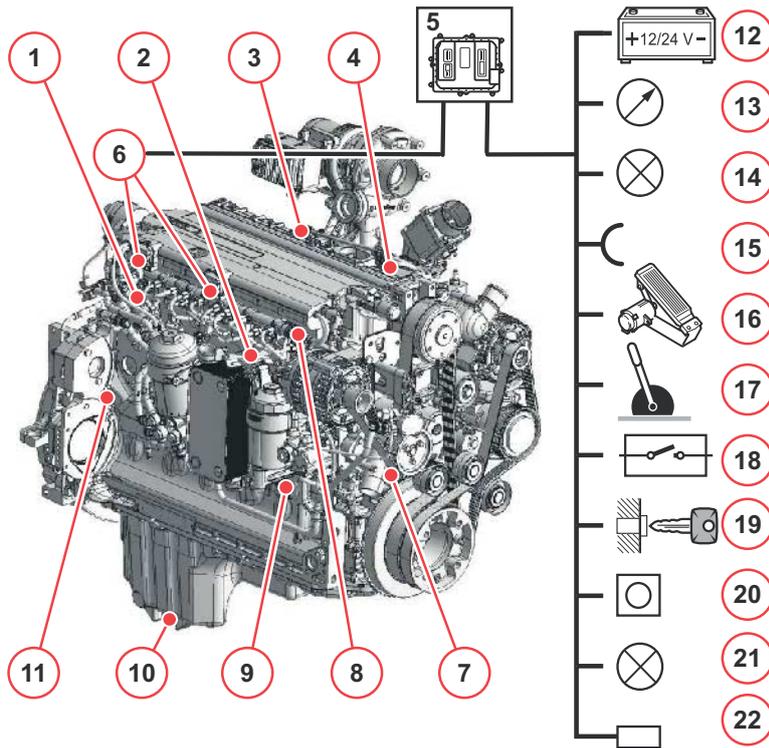


**Dieselpartikelfilter (DPF)**

mit passiver Regeneration

Beispiel:

- 1 Drosselklappe
- 2 Flexrohr
- 3 Abgastemperatursensor
- 4 Dieseloxydationskatalysator
- 5 Differenzdrucksensor
- 6 Dieselpartikelfilter



Elektronische Motorregelung

Motorseitig

- 1 Kraftstoffdruckgeber
- 2 Kühlflüssigkeitstemperaturgeber
- 3 Ladeluftdruckgeber, Ladelufttemperaturgeber TCD 6.1 L6
- 4 Ladeluftdruckgeber, Ladelufttemperaturgeber TCD 4.1 L4
- 5 Motorsteuergerät
- 6 Zentralstecker (für Motorsteuergerät)
- 7 Drehzahlgeber über Kurbelwelle
- 8 Raildruckgeber
- 9 Schmieröldruckgeber
- 10 Schmierölniveaugeber (optional)
- 11 Drehzahlgeber über Nockenwelle

Geräteseitig

- 12 Energieversorgung (Batterie)
- 13 Multifunktionsanzeigen
- 14 Signalausgänge, z.B. für Lampen, Drehzahl, Motorbetrieb, etc.
- 15 Eingänge (z.B. Overridetaste)
- 16 Fahrpedal
- 17 Handgas
- 18 Funktionswahlschalter optional, z.B. für P-Grad, Reglerart, Dachkurven, Festdrehzahlen, etc.
- 19 Schlüsselschalter Start/Stop
- 20 Diagnosetaste
- 21 Fehlerlampe
- 22 Diagnoseschnittstelle/CAN-Bus

Motorbeschreibung

Hinweise zur Motorelektronik

Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet.

Die Ausrüstung des jeweiligen Systems ist abhängig vom gewünschten Funktionsumfang und der vorgesehenen Motoreinsatzart.

Die daraus resultierende Verdrahtung mit Steckerbelegung ist aus dem korrespondierenden Anschlussplan zu entnehmen.

Darüber hinaus sind die Einbaurichtlinien der DEUTZ AG zu berücksichtigen.

Vorsichtsmaßnahmen

Die Steckverbindungen der Steuergeräte sind nur bei aufgestecktem Gegenstecker staub- und wasserdicht (Schutzklasse IP69K)! Bis zum Aufstecken der Gegenstecker müssen die Steuergeräte gegen Spritzwasser und Feuchtigkeit geschützt werden! Falschpolung kann zum Ausfall des Steuergerätes führen. Zur Vermeidung einer Beschädigung der Steuergeräte müssen vor E-Schweißarbeiten alle Steckverbindungen am Steuergerät getrennt werden. Eingriffe in die elektrische Anlage, die nicht entsprechend den DEUTZ Richtlinien bzw. von unqualifiziertem Personal ausgeführt werden, können die Motorelektronik dauerhaft beschädigen sowie schwerwiegende Folgen haben, welche nicht durch die Gewährleistung des Herstellers abgedeckt sind.

**!** Es ist strengstens verboten:  
 a) Änderungen oder Anschlüsse an den Verkabelungen der elektrischen Steuergeräte und der Daten-Übertragungsleitung (CAN-Leitungen) auszuführen.  
 b) Steuergeräte untereinander zu tauschen.  
 Die Garantieansprüche gehen ansonsten verloren!  
 Diagnose- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich durch autorisiertes Personal unter Verwendung von durch DEUTZ genehmigten Geräten vorgenommen werden.

Einbauhinweise

Die Steuergeräte sind auf den jeweiligen Motor kalibriert und mit der Motornummer gekennzeichnet. Jeder Motor darf nur mit dem zugehörigen Steuergerät betrieben werden.

Für den Fahrzeugbetrieb erforderliche Sollwertgeber (Pedalwertgeber) müssen an den fahrzeugseitigen Kabelbaum angeschlossen und mit dem DEUTZ-Diagnoseprogramm SERDIA (SERvice DIagnose) kalibriert werden. Verdrahtung und Kabelbelegung des fahrzeugseitigen Kabelbaums sind aus dem Anschlussplan der DEUTZ-Einbauberatung zu entnehmen.

Versorgungsspannung

- 12 Volt
- 24 Volt

Ein ausreichender Ladezustand der Batterie ist sicher zu stellen. Ein Unterbrechen der Versorgungsspannung bei laufendem Motor kann zu Schäden an der Elektrik/Elektronik führen. Ein Ausfall der Versor-

gungsspannung führt zum Motorstillstand. Spannungen über 32 Volt zerstören das Steuergerät.

Diagnose

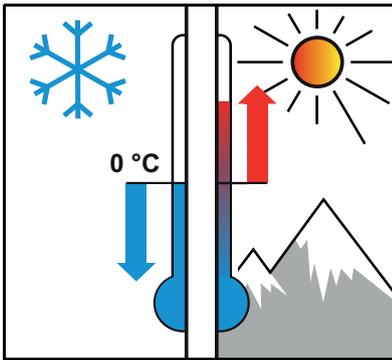
DEUTZ-Steuergeräte sind mit einer Eigendiagnose ausgerüstet. Im Fehlerspeicher werden aktive und passive Fehlerinträge abgelegt. Aktive Fehler werden über Fehlerlampe/Diagnoselampe angezeigt (83).

Eine Diagnose kann erfolgen durch:

- Fehlerlampe (Blinkcode)
- CAN-Bus
- DEUTZ Elektronik Display
- Diagnosebuchse (SERDIA)

Geräteseitige Verkabelung

Es ist die Einbaurichtlinien der DEUTZ AG zu beachten. Insbesondere müssen die Steckerkontakte mit den dafür vorgesehenen handelsüblichen Werkzeugen gecrimpt werden. Falls notwendig dürfen eingesteckte Kontakte nur mit den vorgesehenen Werkzeugen wieder aus dem Steckergehäuse entfernt werden.



**Niedrige Umgebungstemperatur**

**Schmieröl**

- Schmierölviskosität nach Umgebungstemperatur auswählen.
- Bei häufigem Kaltstart Schmierölwechselintervalle halbieren.

**Kraftstoff**

- Unter 0 °C Winterkraftstoff verwenden (§ 52).

**Batterie**

- Ein guter Ladezustand der Batterie (§ 76) ist Voraussetzung für den Motorstart.
- Anwärmen der Batterie auf ca. 20 °C verbessert das Startverhalten des Motors. (Ausbau und Aufbewahrung der Batterie in einem warmen Raum).

**Kaltstarthilfe**

- Je nach Motorbauart dienen als Kaltstarthilfe z.B. Glühstiftkerzen, Heizkerzen, Heizflansch, Flammglühanlage (§ 33)

**Kühlfüssigkeit**

- Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/ Kühlwasser beachten. (§ 53)

**Hohe Umgebungstemperatur, große Höhe**

 Dieser Motor ist mit einem elektronischen Steuergerät ausgerüstet. Bei den nachfolgend genannten Betriebsbedingungen erfolgt automatisch eine Kraftstoffmengenreduzierung, geregelt durch das elektronische Steuergerät.

Bei Betrieb unter folgenden Einsatz- und Umgebungsbedingungen muss eine Kraftstoffmengenreduzierung erfolgen.

- über 1000 m Höhe
- über 30 °C Umgebungstemperatur

Grund: Mit zunehmender Höhe oder steigender Umgebungstemperatur nimmt die Luftdichte ab. Dadurch verringert sich auch die Menge an Sauerstoff in der Motoransaugluft und es entsteht ohne Reduzierung der Kraftstoffeinspritzmenge ein zu fettes Kraftstoff-Luftgemisch.

- Die Folgen wären:
  - schwarzer Rauch im Abgas
  - hohe Motortemperatur
  - Verringerung der Motorleistung
  - evtl. Beeinträchtigung des Startverhaltens

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an Ihren Gerätelieferanten oder DEUTZ-Partner.

Bedienung

Erstinbetriebnahme

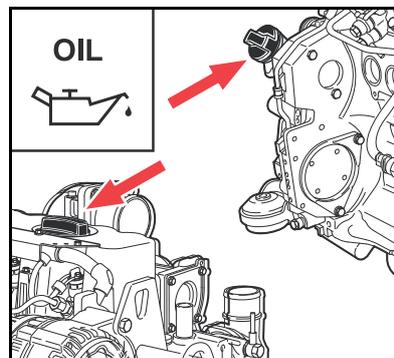
**Vorarbeiten zur Erstinbetriebnahme**

(Wartungsplan E 10)

- Konservierten Motor entkonservieren.
- Evtl. vorhandene Transportvorrichtungen entfernen.
- Batterie und Kabelanschlüsse prüfen und ggf. montieren.
- Riemenspannung prüfen (§ 72).
- Motorüberwachung bzw. Warnanlage von autorisiertem Personal überprüfen lassen.
- Motorlagerung prüfen.
- Alle Schlauchverbindungen und Schellen auf korrekten Sitz prüfen.

**Bei grundüberholten Motoren sind zusätzlich folgende Arbeiten auszuführen:**

- Kraftstoff-Vorfilter und Hauptfilter prüfen und ggf. wechseln.
- Ansaugluftfilter prüfen (wenn vorhanden, nach Wartungsanzeiger warten).
- Im Ladeluftkühler befindliches Schmieröl und Kondenswasser ablassen.
- Motorschmieröl einfüllen.
- Kühlfüssigkeitssystem füllen (§ 89).

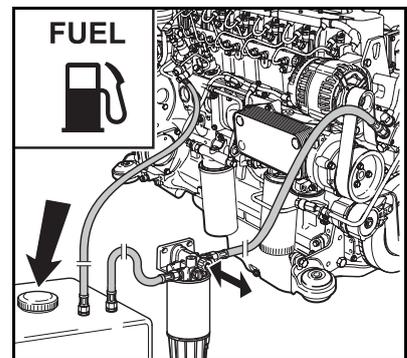


**Motorschmieröl einfüllen**

 Schmierölmangel und Schmierölüberfüllung führen zu Schäden am Motor.

 Die Motoren werden in der Regel ohne Schmierölfüllung ausgeliefert. Vor Befüllung Motorschmierölqualität und Viskosität auswählen. Bestellung von DEUTZ-Schmierölen bei Ihrem DEUTZ-Partner.

- Motor über Schmieröleinfüllstutzen mit Schmieröl füllen.
- Schmieröleinfüllmenge beachten (§ 89).



**Kraftstoff einfüllen**

 Nur bei abgestelltem Motor tanken. Auf Sauberkeit achten. Keinen Kraftstoff verschütten. Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig.

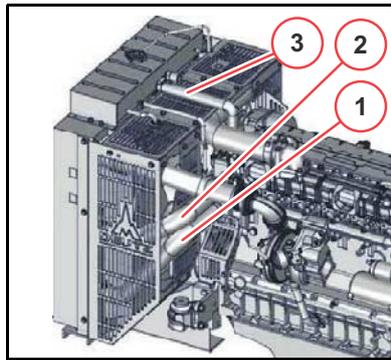
- Kraftstoffniederdrucksystem ist nach dem Befüllen mit Handförderpumpe vor dem ersten Start zu entlüften.

Nur sauberen handelsüblichen Markendieselmotorkraftstoff verwenden. Kraftstoffqualität beachten (§ 52). Je nach Außentemperatur Sommer- oder Winterkraftstoff verwenden.



AdBlue® tanken

**!** Nur bei Motorstillstand tanken. Nur mit AdBlue® betanken! Andere Medien auch Kleinstmengen (z.B. Diesel) führen zur Zerstörung des Systems. Falls z.B. Diesel getankt wurde und in das System gelangt ist, muss das komplette AdBlue® Einspritzsystem ausgetauscht werden! Wenn das getankte Medium (z.B. Diesel) nicht in die Leitungen sowie in die Förderpumpe/Dosiermodul gelangt ist, genügt ein Entleeren und gründliches Reinigen des AdBlue® Tanks. Auf Sauberkeit achten.



Kühlflüssigkeitssystem füllen

**!** Kühlflüssigkeit muss eine vorgeschriebene Kühlsystemschutzmittel-Konzentration haben! Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

**👉** Bestellung von Kühlsystemschutzmittel bei Ihrem DEUTZ-Partner.

- Anschluss Kühlflüssigkeitsaustritt (2) und Kühlflüssigkeitseintritt (1) an das Kühlsystem anschließen. Vorlaufleitung vom Ausgleichsbehälter zur Kühlflüssigkeitspumpe bzw. zur Kühlflüssigkeitseintrittsleitung (3) anschließen.
- Entlüftungsleitungen vom Motor und ggf. vom Kühler an den Ausgleichsbehälter anschließen.
- Kühlsystem über den Ausgleichsbehälter befüllen.

- Ausgleichsbehälter mit Ventil verschließen.
- Motor starten und warm fahren bis Thermostat öffnet (Leitung (2) erwärmt sich).
- Motorlauf mit geöffnetem Thermostat 2 - 3 Minuten.
- Kühlflüssigkeitsstand prüfen und ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.

**⚠** Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit! Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen. Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kühlmedien beachten.

- Ggf. Ablauf mit Motorstart wiederholen.
- Kühlflüssigkeit bis MAX-Markierung am Ausgleichsbehälter auffüllen und Kühlsystem-Verschlussdeckel schließen.
- Evtl. vorhandene Heizung einschalten und auf höchste Stufe einstellen, damit Heizkreislauf befüllt und entlüftet wird.
- Füllmenge Kühlsystem beachten (📄89).

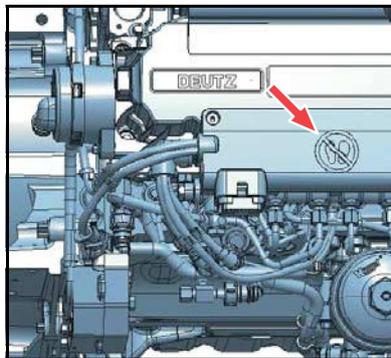
Probelauf

**!** Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig.

Nach den Vorbereitungen einen kurzen Probelauf bis auf Betriebstemperatur (ca. 90 °C) durchführen.

Motor, wenn möglich, dabei nicht belasten.

- Arbeiten bei Motorstillstand:
  - Motor auf Dichtheit prüfen.
  - Schmierölstand prüfen, ggf. nachfüllen.
  - Kühlflüssigkeitsstand prüfen und ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.
- Arbeiten während des Probelaufs:
  - Motor auf Dichtheit prüfen.



**⚠** Abdeckungen nicht belasten.

Starten



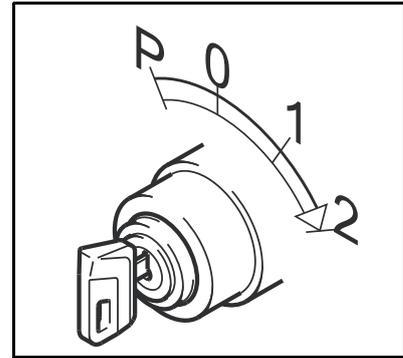
Vor dem Starten sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors/ der Arbeitsmaschine befindet.  
 Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.  
 Beim Starten mit Flammglühkerzen/ Glühstiftkerzen/Heizflansch keine zusätzlichen Starthilfen (z.B. Einspritzung mit Startpilot) anwenden. Unfallgefahr! Startet der Motor bei automatischer Inbetriebsetzung des Heizflansches nicht ordnungsgemäß (Starter wird durch Fehlfunktionen in der geräte-/kundenseitigen Elektrosteuerung nicht bestromt), muss der Startvorgang komplett abgebrochen werden (Zündschalter auf AUS stellen, Spannungsversorgung für den Heizflansch unterbrechen).



Springt der Motor nicht an und blinkt die Fehlerlampe, dann hat die elektronische Motorregelung zum Motorschutz die Startsperrung aktiviert.  
 Die Startsperrung wird aufgehoben, indem man das System mit dem Zündschlüssel für ca. 30 s ausschaltet.  
 Max. 20 Sekunden ununterbrochen starten. Wenn Motor nicht anspringt, nach einer Minute Pause Startvorgang wiederholen.  
 Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle ermitteln (§ 78).  
 Motor nicht direkt aus dem kalten Zustand in den hohen Leerlauf-/Vollastbetrieb hochfahren.



Sofern möglich, Motor durch Auskuppeln von anzutreibenden Geräten trennen.



Mit Kaltstarteinrichtung

- Schlüssel einstecken.
  - Stufe 0 = keine Betriebsspannung.
- Schlüssel rechts herum drehen.
  - Stufe 1 = Betriebsspannung.
  - Kontrolllampen (A) und (B) und (C) leuchten auf.
- Stufe 2 = Vorglühen.
  - Vorglühen bis Glühanzeige erlischt, blinkt die Vorglühanzeige, dann liegt ein Fehler vor, z.B. Vorglührelais klebt, was im Stillstand die Batterie vollständig entladen kann.
  - Motor ist betriebsbereit.
- Schlüssel eindrücken und gegen den Federdruck weiter nach rechts drehen.
  - Stufe 3 = Starten.
- Schlüssel loslassen, sobald der Motor anspringt.
  - Kontrolllampen erlöschen.

Wird der Starter über ein Relais vom elektronischen Motorregler angesteuert:

- wird die maximale Startdauer begrenzt.
- wird die Pause zwischen zwei Startversuchen vorgegeben.
  - Der Start wird dann automatisch fortgesetzt
- wird ein Starten bei laufendem Motor verhindert.

Ist die Tippstartfunktion programmiert, so reicht ein kurzer Startbefehl mit dem Zündschlüssel in Position 2, oder falls vorhanden, durch einen Startknopf.

**Elektronische Motorregelung**

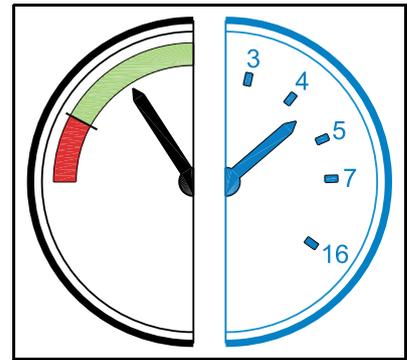
Die Zustände werden durch die Fehlerlampe angezeigt:

Das System überwacht den Motorzustand und sich selbst.

- Funktionskontrolle
  - Zündung ein, Fehlerlampe leuchtet ca. 2 sek., danach aus.
  - Keine Reaktion bei Zündung ein, Fehlerlampe prüfen.
- Lampe leuchtet nicht
  - Im Anschluss an den Lampentest zeigt eine erloschene Lampe einen im Rahmen der Kontrollmöglichkeit fehler- und problemfreien Betriebszustand an.
- Dauerlicht
  - Fehler im System.
  - Weiterlauf mit Einschränkungen.
  - Motor muss von einem DEUTZ-Partner überprüft werden.
  - Bei Dauerlicht hat eine überwachte Messgröße (z.B. Kühflüssigkeitstemperatur, Schmieröl Druck) den erlaubten Wertebereich verlassen.

Je nach Fehler kann die Motorleistung vom elektronischen Motorregler zum Schutz des Motors reduziert werden.
- Blinken
  - Schwerwiegender Fehler im System.
  - Abschaltaufforderung für den Betreiber. Achtung: Gewährleistungsverlust bei Nichtbeachten!
  - Abschaltbedingung für den Motor wurde erreicht.

- Zur Kühlung des Motors zwangsweiser Motorbetrieb mit Leistungsreduktion, wenn nötig mit automatischer Abschaltung.
  - Abschaltprozess wird ausgeführt.
  - Nach Motorstopp kann eine Startsperr vorliegen.
  - Die Startsperr wird deaktiviert, in dem man das System mit dem Zündschlüssel für ca. 30 s ausschaltet.
  - Ggf. werden zusätzliche Kontrolllampen z.B. für Schmieröl Druck oder die Schmieröltemperatur eingeschaltet.
  - Mit der optionalen Overridetaste in der Instrumententafel kann zur Vermeidung kritischer Situationen die Leistungsreduktion überbrückt, die automatische Abschaltung zeitlich verzögert oder eine Startverhinderung überbrückt werden. Diese kurzzeitige Deaktivierung der Motorschutzfunktionen wird im Steuergerät protokolliert.
- Die Motorschutzfunktionen werden in Zusammenarbeit mit dem Gerätehersteller und der DEUTZ-Einbauberatung freigegeben und können individuell ausgelegt sein. Deshalb muss unbedingt die Betriebsanleitung des Geräteherstellers beachtet werden.



**Anzeigeinstrument**

Mögliche Anzeigen:

- Farbskala
  - Anzeige des Betriebszustandes über Farbbereiche:
  - Grün = normaler Betriebszustand.
  - Rot = kritischer Betriebszustand. Geeignete Maßnahmen einleiten.
- Messwertskala
  - Istwert kann direkt abgelesen werden. Der Sollwert ist den Technischen Daten zu entnehmen (§ 89).

**Bedienung**

**Betriebsüberwachung**

**Instrumente und Symbole**

Instrumente/Symbole	Bezeichnung	Mögliche Anzeige	Maßnahme
	Schmieröl Druckanzeige	Schmieröl Druck im roten Bereich	Motor abstellen
	Kühflüssigkeitstemperatur	Kühflüssigkeitstemperatur zu hoch	Motor abstellen
	Schmieröltemperatur	Schmieröltemperatur zu hoch	Motor abstellen
	Schmieröl Druckkontrolllampe	Schmieröl Druck unter Minimum	Motor abstellen
	Schmierölniveau	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Kühflüssigkeitsniveau	Kühflüssigkeitsstand zu niedrig	Motor abstellen, abkühlen lassen und Kühflüssigkeit nachfüllen
	Betriebsstundenzähler	Zeigt die bisherige Laufdauer des Motors an	Wartungsintervalle beachten
	Hupe	Bei akustischem Signal	Siehe Störungstabelle (§ 89).

Instrumente/Symbole	Bezeichnung	Mögliche Anzeige	Maßnahme
	SCR-Funktionslampe	Dauerlicht blinkt (0,5 Hz) blinkt (1 Hz) blinkt (2 Hz)	AdBlue®-Füllstand überprüfen SCR-System überprüfen <a href="#">39</a>
	Motorwarnlampe	Dauerlicht	In Kombination mit schnellem Blinken der SCR-Funktionslampe wird die Leistung des Motors in zwei Stufen reduziert <a href="#">39</a>
	Aschelampe	Dauerlicht	Die Aschelampe zeigt an, dass die Beladung des Dieselpartikelfilters mit Asche ein kritisches Niveau erreicht hat und im Gerät nicht mehr regeneriert werden kann. <a href="#">43</a>

Mit aktiver Regeneration

	DPF-Funktionslampe	Dauerlicht blinkt (0,5 Hz) blinkt (2 Hz)	Siehe aktive Regeneration <a href="#">43</a>
	Motorwarnlampe	Dauerlicht blinkt	Siehe aktive Regeneration <a href="#">43</a>

Mit passiver Regeneration

	DPF-Funktionslampe	Dauerlicht blinkt (0,5 Hz) blinkt (2 Hz)	Stillstandsregeneration einleiten <a href="#">46</a>
	Motorwarnlampe	Dauerlicht blinkt	Stillstandsregeneration einleiten <a href="#">46</a>



DEUTZ Electronic Display

Zur Darstellung von Messwerten und Fehlermeldungen des EMR-Steuergerätes ist optional ein CAN-Display erhältlich, das im Armaturenbrett des Fahrerstands von Arbeitsmaschinen integrierbar ist.

Es können folgende Daten angezeigt werden, soweit sie vom Steuergerät gesendet werden.

- Motordrehzahl
- Motordrehmoment (aktuell)
- Kühflüssigkeitstemperatur
- Ansauglufttemperatur
- Abgastemperatur
- Schmieröl Druck
- Kühflüssigkeitsdruck
- Ladeluftdruck
- Kraftstoffdruck
- Status der Regeneration des Dieselpartikelfilters
- Betriebsüberwachung des Dieselpartikelfilters
- Störungen im Abgasnachbehandlungssystem

- Füllstand des AdBlue® Tanks
- Batteriespannung
- Position Gaspedal
- Kraftstoffverbrauch
- Betriebsstunden

Fehlermeldungen werden im Klartext und akustisch angezeigt, der Fehlerspeicher des Steuergerätes kann ausgelesen werden.

Eine ausführliche Beschreibung entnehmen Sie bitte der dem DEUTZ Electronic Display beigefügten Bedienungsanleitung.

**Selektive katalytische Reduktion (SCR)**

 Die Harnstofflösung AUS 32 ist in den USA und Nordamerika unter der Bezeichnung Diesel Exhaust Fluid (DEF) bekannt.

Mit dem DEUTZ SCR-System werden kontinuierlich die vom Motor ausgestoßenen NOx-Emissionen reduziert (NOx=Stickoxide).

Ein in das Abgassystem eingespritztes Reduktionsmittel, AdBlue® reagiert hierbei im SCR-Katalysator mit den im Abgas enthaltenen NOx-Emissionen und reduziert diese zu Stickstoff (N2) und Wasser (H2O).

Die Steuerung der AdBlue®-Einspritzmenge erfolgt über die Motorelektronik.

**Warnstrategie SCR-System**

 Die Anzeige und Überwachung des Abgasnachbehandlungssystems kann je nach Motorausführung entweder mit Kontrollleuchten oder mit einer CAN Schnittstelle und einem entsprechenden Display ausgeführt sein. Bitte beachten Sie die Betriebsanleitung des Getriebeherstellers.

Um die Richtlinien der Europäischen Union (EU) und der Environmental Protection Agency (EPA) einzuhalten, reagiert das DEUTZ SCR-System mit einer Warnstrategie auf fehlerhaften Betrieb des Abgasnachbehandlungssystems.

Emissionsrelevante Fehler sind:

- AdBlue® Füllstand
- Katalysatoreffizienz/Adblue® Qualität
- Manipulation

- Systemfehler

 Im Fehlerfall muss ein akustisches Signal ertönen. Sollte ein DEUTZ Display zur Anwendung kommen, verfügt dieses über ein entsprechendes Signal. Bei der Nutzung einer SCR-Funktionslampe oder eines kundenseitigen Displays ist zusätzlich der Einbau eines akustischen Signalgebers notwendig.

**Leistungsreduktion**

Tritt ein schwerwiegender Fehler auf, oder wird ein Fehler nicht behoben, reagiert das System mit einer Leistungsreduktion des Motors.

Je nach Fehlerart erfolgt eine ein- oder zweistufige Leistungsreduktion.

Leistungsreduktion	
Stufe 1	Drehmomentreduktion um 20%
Stufe 2	Drehmomentreduktion um 20% + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min <sup>-1</sup>

**Bedienung**

**Abgasnachbehandlungssystem**

**AdBlue® Füllstand**

Beginn der Warnungen ab einem AdBlue® Füllstand unter 15 %.

AdBlue® Füllstand	SCR-Funktionslampe	Motorwarnlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
<15%	Dauerlicht	aus	SCR-Symbol Textnachricht	keine
<10%	blinkt (0,5 Hz)	aus	SCR-Symbol Textnachricht	keine
<5%	blinkt (0,5 Hz)	Dauerlicht akustisches Signal	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 1 nach Vorwarnzeit
<5%	blinkt (1 Hz)	Dauerlicht akustisches Signal	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit
0%	blinkt (2 Hz)	Dauerlicht akustisches Signal	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 ohne Vorwarnzeit

**Katalysatoreffizienz/Adblue®-Qualität**

Bei zu niedriger Katalysatoreffizienz (Umsatzrate) werden trotz zuvor erfolgter Betankung, Warnungen an die SCR-Funktionslampe oder optional an das CAN-Display gesendet. Warnungen erfolgen auch aufgrund der Verwendung eines falschen Reduktionsmittels.

Katalysatoreffizienz/ Adblue®-Qualität	SCR-Funktionslampe	Motorwarnlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
zu gering	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit

**Manipulation**

Erkennt das System ein manipuliertes Bauteil oder die Verwendung eines falschen Reduktionsmittels, wird die Leistung reduziert. Die Leistungsreduktion erfolgt stufenweise und ist abhängig von der Motorleistung.

Manipulation	SCR-Funktionslampe	Motorwarnlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
erkannt	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 1 nach Vorwarnzeit
nicht behoben	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit
nicht behoben	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2

**Systemfehler**

Systemfehler können Fehler einzelner SCR Komponenten sein, wie z.B. der unplausible Wert eines NO<sub>x</sub>- oder Temperatursensors. Bei Beeinträchtigung der AdBlue®-Einspritzung durch einen Systemfehler, wird die Leistung reduziert.

Systemfehler	SCR-Funktionslampe	Motorwarnlampe	DEUTZ CAN -Display	Leistungsreduktion
erkannt	Dauerlicht akustisches Signal	Dauerlicht	SCR-Symbol Textnachricht akustisches Signal	Stufe 2 nach Vorwarnzeit

**Bedienung**

**Abgasnachbehandlungssystem**

**Dieseloxydationskatalysator**

Der Dieseloxydationskatalysator hat eine katalytische Oberfläche, durch die im Abgas befindliche Schadstoffe in unschädliche Stoffe umgewandelt werden. Hierbei werden Kohlenmonoxide und unverbrannte Kohlenwasserstoffe mit Sauerstoff in Reaktion gebracht und in Kohlendioxid und Wasser umgewandelt. Zusätzlich werden die Stickstoffmonoxide zu Stickstoffdioxiden umgewandelt.

Für einen hohen Wirkungsgrad sind Temperaturen > 250 °C notwendig.

**Dieselpartikelfilter**

Bei der Verbrennung von Dieseldieselkraftstoff entsteht Ruß, welcher im Dieselpartikelfilter abgeschieden wird. Bei zunehmender Beladung mit Ruß muss dieser regeneriert werden. Das bedeutet, dass der Ruß im Dieselpartikelfilter verbrannt wird.

Die Regeneration basiert auf einem kontinuierlichen Regenerationsprozess, der aktiviert ist sobald die Abgastemperatur von 250 °C am Eingang des Abgasnachbehandlungssystems überschritten wird. Die Filterbeladung mit Ruß wird permanent durch das Motorsteuergerät überwacht.

**Regeneration**

Aktives Partikelfiltersystem verbrennt den im Filter gesammelten Ruß bei Bedarf mit dem Restsauerstoff des Motorabgases. Dazu sind Temperaturen über 600°C erforderlich, die während der Regeneration aktiv durch katalytische Verbrennung einer Sekundäreinspritzmenge im DOC erzeugt werden. Zur Sicherstellung des Prozesses ist das aktive Partikelfiltersystem mit einem Brenner ausgerüstet.

Passives Partikelfiltersystem verbrennt den Ruß im

Filter mit den im Abgas enthaltenen Stickoxiden, die zuvor im DOC oxidiert werden, dieser Vorgang läuft kontinuierlich ab, sobald die Abgastemperatur größer 250°C wird. Das passive Partikelfiltersystem enthält keinen Brenner. Voraussetzung für die passive, kontinuierliche Regeneration ist ein ausreichendes Verhältnis von Stickoxiden zu Ruß im Rohabgas des Motors.

**Regeneration des Diesel Partikel Filters**



Während der Regeneration entstehen am Abgasendrohr Temperaturen von ca. 600 °C. Diese sind unabhängig von der tatsächlichen Motorleistung, also auch im Motorleerlauf. Verbrennungsgefahr!

**Automatische Betriebsart**

Bei der automatischen Betriebsart wird das DPF System ohne jegliche Bedieneraktion betrieben. Wenn die Filterbelastung 100 % der nominellen Rußbelastung erreicht hat, ist eine Regeneration notwendig. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Nach einer Startverzögerung beginnt die Regeneration. Während der Regeneration leuchtet die Regenerationslampe dauerhaft. Die Regeneration dauert durchschnittlich 30 Minuten. Wenn die Regeneration erfolgreich abgeschlossen wurde, erlischt die Regenerationslampe. Wenn eine Verhinderung der Regeneration oder Unterbrechung einer bereits gestarteten Regeneration (z.B. Maschine ist in einer Halle) notwendig ist, muss der Bediener den Regenerations-Verhinderungsschalter betätigen. Wegen der nicht erfolgten Regeneration ist die Regenerationsanforderung noch aktiv. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Solange der Regenerations-Verhinderungsschalter

geschaltet ist, ist keine Regeneration möglich. Wenn der Regenerations-Verhinderungsschalter dauerhaft geschaltet ist, wird der Filter weiterhin beladen. Die Motorwarnlampe leuchtet dauerhaft, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion. Die Motorwarnlampe blinkt, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion und zuletzt eine Reduzierung der maximalen Motordrehzahl. Diese Aktion wird im Steuergerät als Fehler registriert. Wird die Regenerationsanforderung nicht beachtet und der DPF unzulässig überladen, so kann der Filter nur noch über den DEUTZ Service regeneriert werden.

**Manuelle Betriebsart**

Wenn die Filterbelastung 100 % der nominellen Rußbelastung erreicht hat, ist eine Regeneration notwendig. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Die Regeneration muss vom Bediener mit Freigabetaster freigegeben werden. Die Regeneration startet sofort nach der Freigabe. Während der Regeneration leuchtet die Regenerationslampe dauerhaft. Die Regeneration dauert durchschnittlich 30 Minuten. Wenn die Regeneration erfolgreich abgeschlossen wurde, erlischt die Regenerationslampe. Wenn eine Unterbrechung einer aktiven Regeneration notwendig ist, kann der Bediener den Taster betätigen, um die Regeneration zu stoppen.

Wegen der nicht erfolgten Regeneration ist die Regenerationsanforderung noch aktiv. Die Regenerationslampe beginnt zu blinken. Der Regenerationsstart muss wieder vom Bediener freigegeben werden. Die Regeneration startet sofort nach der Freigabe. Während der Regeneration leuchtet die Regenerationslampe dauerhaft. Wenn der Taster bei einer angeforderten Regeneration lange nicht betätigt wird, wird der Filter weiterhin beladen. Die Motorwarnlampe leuchtet dauerhaft, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion. Die Motorwarnlampe blinkt, anschließend erfolgt eine Leistungsreduktion und zuletzt eine Reduzierung der maximalen Motordrehzahl. Diese Aktion wird im Steuergerät als Fehler registriert. Wird die Regenerationsanforderung nicht beachtet und der DPF unzulässig überladen, so kann der Filter nur noch über den DEUTZ Service regeneriert werden.

**Austausch des Dieselpartikelfilters**

Ein Austausch des Dieselpartikelfilters ist möglicherweise nach hoher Filterlaufzeit erforderlich, da sich im Filter unbrennbare Rückstände ansammeln, sogenannte Asche. Übersteigt die Aschebelastung ein bestimmtes Maß, so wird dies durch die Aschelampe angezeigt. Das Austauschen des Dieselpartikelfilters ist notwendig. Bis zum Austauschen durch den Service kann die Ma-

schine normal betrieben werden. Der Zeitabstand zwischen zwei Regenerationsanforderungen verkürzt sich proportional zur Laufzeit. Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner. Im DEUTZ Austauschprogramm wird der beladene Dieselpartikelfilter zurückgenommen und gegen einen gereinigten ersetzt.

Anzeige der Regenerationssteuerung

Die Anzeige und Überwachung des Abgasnachbehandlungssystems kann je nach Motorausführung entweder mit Kontrollleuchten oder mit einer CAN Schnittstelle und einem entsprechenden Display ausgeführt sein.

Instrumente/Symbole			Leistungsreduktion	Regeneration
 Regenerationslampe	 Motorwarnlampe	 Aschelampe		
aus	aus	aus		Normalbetrieb
blinkt (0,5 Hz)	aus	aus		Freigabe automatisch Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	aus	aus		Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	Dauerlicht	aus	-30 %	Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	blinkt	aus	-30 % + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min <sup>-1</sup>	Freigabe nur durch den DEUTZ-Partner
blinkt (2 Hz)	blinkt	Dauerlicht Aschebelastung 100 %	-30 % + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min <sup>-1</sup>	Keine Regeneration möglich

Bedienung

Passive Regeneration

Normalbetrieb

Unter normalen Betriebsbedingungen (Abgastemperatur > 250 °C) bleibt die Filterbelastung mit Ruß in einem zulässigen Bereich und es sind keine Aktionen erforderlich.

Die Regenerationslampe ist aus.

Unterstützungsmodus

Wenn die Betriebsbedingungen des Motors keine passive Regeneration erlauben, steigt die Beladung des Dieselpartikelfilters mit Ruß an.

Im Verbrennungslufteintritt befindet sich eine, über das Motorsteuergerät geregelte, Drosselklappe mit der die Abgastemperatur zur Regeneration des Dieselpartikelfilters angehoben wird, falls diese bei normalem Betrieb nicht erreicht wird.

Dieses kann der Fall sein wenn:

- Der Motor nur kurze Betriebszeiten hat.
- Die Auslastung des Motors nicht hoch ist.

Dieser Vorgang wird automatisch durch das Motorsteuergerät aktiviert, es sind keine Aktionen des Bedieners notwendig.

Die Regenerationslampe ist aus.

 Während diesem Betriebszustand tritt eine akustische Änderung des Motorlaufes ein.

Stillstandsregeneration

 Während der Regeneration entstehen am Abgasendrohr Temperaturen von ca. 600 °C. Bei der Stillstandsregeneration stellt sich ein spezieller Motorbetriebszustand ein und es ist nicht erlaubt die Maschine während der aktiven Stillstandsregeneration zu benutzen. Verbrennungsgefahr!

Wenn der Unterstützungsmodus keine ausreichende Reduzierung der Rußbelastung erzielt, belädt sich der Filter weiterhin mit Ruß und es wird eine Stillstandsregeneration notwendig.

Dieses wird durch eine blinkende Regenerationslampe angezeigt.

Die Stillstandsregeneration muss vom Bediener manuell eingeleitet werden.

Es wird empfohlen, eine notwendige Stillstandsregeneration so schnell wie möglich durchzuführen, da sich ansonsten der Dieselpartikelfilter weiterhin mit Ruß belädt.

Wird die Stillstandsregeneration nicht durchgeführt, aktiviert das Motorsteuergerät, abhängig von der Beladung des Dieselpartikelfilters, die festgelegten Motorschutzfunktionen.

Jede Stillstandsregeneration verdünnt das Motoröl in geringem Maße mit Kraftstoff. Die Ölqualität wird daher überwacht. Der Aufforderung zum Ölwechsel ist daher Folge zu leisten.

Durchführung der Stillstandsregeneration

Der Motor muss in einen für die Regeneration „sicheren Zustand“ gebracht werden:

- Den Motor auf einem freien Gelände mit Sicherheitsabstand zu brennbaren Gegenständen abstellen.
- Den Motor warmfahren, mindestens 75°C Kühlfüssigkeitstemperatur muss erreicht werden.
- Den Motor im Leerlauf betreiben.
- Jetzt benötigt das Motorsteuergerät ein Signal, welches anzeigt, dass das Gerät sicher geparkt ist (Stationär Signal).  
Dieses erfolgt, abhängig von der Applikation, zum Beispiel durch:
  - Betätigen der Feststellbremse.
  - Einlegen einer festgelegten Schaltstufe im Getriebe.
- Freigabetaste betätigen.  
Position applikationsabhängig, siehe Gerätehandbuch.

Die Regenerationslampe leuchtet dauerhaft.

Nach erfolgter Freigabe der Standstillregeneration erhöht der Motor selbständig das Drehzahlniveau.

Während der Stillstandsregeneration ist es untersagt das Gerät zu benutzen.

Die Regeneration dauert durchschnittlich 30 Minuten.

Die Stillstandsregeneration kann jederzeit durch nochmaliges Drücken des Regenerationstasters oder durch Wegnahme der Regenerationsfreigabe abgebrochen werden.

Benutzung des Geräts während der Stillstandsregeneration führt ebenfalls zu deren Abbruch.

Die Anforderung zur Stillstandsregeneration bleibt so lange erhalten bis sie ohne Störung beendet werden konnte.

Bestimmte Motorfehler führen zu übermäßigem Rußausstoß des Motors, welchen man aber auf Grund des Dieselpartikelfilters nicht sehen kann.

In solchen Fällen kann sich der Dieselpartikelfilter sehr rasch beladen, unter anderem auch auf ein Niveau, welches keine Stillstandsregeneration durch den Betreiber mehr erlaubt.

Sehr kurze Intervalle zwischen zwei Stillstandsregenerationen (<10 h) können ein Hinweis auf solchen Defekt sein.

Bitte wenden Sie sich an den DEUTZ Service.

Wenn die Regeneration erfolgreich abgeschlossen wurde, erlischt die Regenerationslampe.

Wird die Stillstandsregenerationsanforderung nicht beachtet und der DPF unzulässig überladen, so kann der Filter nur noch über den DEUTZ Service regeneriert werden.

**Austausch des Dieselpartikelfilters**

Ein Austausch des Dieselpartikelfilters ist möglicherweise nach hoher Filterlaufzeit erforderlich, da sich im Filter unbrennbare Rückstände ansammeln, sogenannte Asche.

Übersteigt die Aschebelastung ein bestimmtes Maß, so wird dies durch die Aschelampe angezeigt.

Das Austauschen des Dieselpartikelfilters ist notwendig.

Bis zum Austausch durch den Service kann die Maschine normal betrieben werden.

Der Zeitabstand zwischen zwei Regenerationsanforderungen verkürzt sich proportional zur Laufzeit.

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

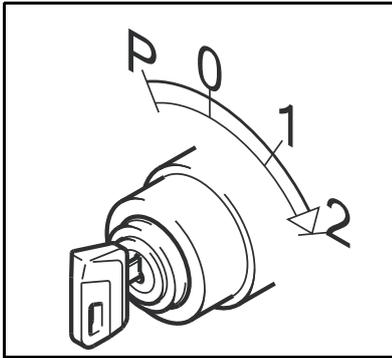
Im DEUTZ Austauschprogramm wird der beladene Dieselpartikelfilter zurückgenommen und gegen ei-

nen gereinigten ersetzt.

**Anzeige der Regenerationssteuerung**

Die Anzeige und Überwachung des Abgasnachbehandlungssystems kann je nach Motorausführung entweder mit Kontrollleuchten oder mit einer CAN Schnittstelle und einem entsprechenden Display ausgeführt sein.

Instrumente/Symbole			Leistungsreduktion	Regeneration
 Regenerationslampe	 Motorwarnlampe	 Aschelampe		
aus	aus	aus		Normalbetrieb
aus	aus	aus		Unterstützungsmodus
blinkt (0,5 Hz)	aus	aus		Stillstandsregeneration Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	Dauerlicht	aus	-30 %	Stillstandsregeneration Freigabe durch den Bediener
blinkt (2 Hz)	blinkt	aus	-30 % + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min <sup>-1</sup>	Stillstandsregeneration Freigabe nur durch den DEUTZ-Partner
blinkt (2 Hz)	blinkt	Dauerlicht Aschebelastung 100 %	-30 % + Motordrehzahlbegrenzung auf 1200 min <sup>-1</sup>	Keine Regeneration möglich



Abstellen

**!** Das Abstellen aus dem Vollastbetrieb ist zu vermeiden (Verkokung/Verstopfung des Restschmieröles im Abgasturboladerlagergehäuse). Die Schmierölversorgung des Abgasturboladers ist dann nicht mehr gegeben! Dies beeinträchtigt die Lebensdauer des Abgasturboladers.  
Motor nach Entlastung noch ca. eine Minute im niederen Leerlauf betreiben.

- Schlüssel auf Stufe 0 stellen.  
P = Schaltstufe: Parken  
0 = Schaltstufe: Motor abstellen  
1 = Schaltstufe: Zündung ein  
2 = Schaltstufe: Motor starten

Nachlaufzeit

**!** Das Steuergerät bleibt noch ca. 40 Sekunden zur Speicherung der Systemdaten aktiv (Nachlauf) und schaltet sich dann selbsttätig ab. Bei Motoren mit SCR-System kann dieser Vorgang bis zu 2 Minuten dauern, da in dieser Zeit die SCR-Leitungen leergepumpt werden müssen. Deshalb darf die Stromzufuhr des Motors nicht durch Trennschalter plötzlich unterbrochen werden.

Betriebsstoffe

Schmieröl

Allgemein

Moderne Dieselmotoren stellen sehr hohe Anforderungen an das verwendete Schmieröl. Die im Laufe der letzten Jahre ständig erhöhten spezifischen Motorleistungen führen zu erhöhter thermischer Beanspruchung des Schmieröles. Außerdem wird infolge verminderter Schmierölverbräuche und erhöhter Schmierölwechselintervalle das Schmieröl durch Verschmutzung stärker belastet. Aus diesem Grund ist es notwendig, die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen und Empfehlungen zu beachten, um die Lebensdauer des Motors nicht zu mindern.

Schmieröle bestehen immer aus einem Grundschnieröl und einem Additiv-Paket. Die wichtigsten Aufgaben eines Schmieröls (z.B. Verschleißschutz, Korrosionsschutz, Neutralisation von Säuren aus Verbrennungsprodukten, Verhinderung von Koks- und Rußablagerungen auf den Motorbauteilen) werden von den Additiven übernommen. Die Eigenschaften des Grundschnieröls sind indes ebenfalls für die Qualität des Produkts mitentscheidend, z.B. bezüglich thermischer Belastbarkeit.

Grundsätzlich sind alle Motorenschmieröle gleicher Spezifikation untereinander mischbar. Mischungen von Motorenschmierölen sollten aber vermieden werden, da immer die schlechtesten Eigenschaften der Mischung dominieren.

Die von DEUTZ freigegebenen Schmieröle sind für alle Motoranwendungen ausführlich getestet. Die in ihnen enthaltenen Wirkstoffe sind aufeinander abgestimmt. Deshalb ist die Verwendung von Zusatzstoffen für Schmieröle in DEUTZ-Motoren nicht zulässig.

Die **Schmierölqualität** hat erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer, Leistungsfähigkeit und damit auch

auf die Wirtschaftlichkeit des Motors. Grundsätzlich gilt: je besser die Schmierölqualität, um so besser diese Eigenschaften.

Die **Schmierölviskosität** beschreibt das Fließverhalten des Schmieröles in Abhängigkeit von der Temperatur. Die Schmierölviskosität hat nur einen geringen Einfluss und Auswirkung auf die Schmierölqualität.

**Synthetische Schmieröle** werden in verstärktem Maße eingesetzt und bieten Vorteile. Diese Schmieröle haben eine bessere Temperatur- und Oxidationsstabilität sowie relativ niedrige Kälteviskosität. Da einige Vorgänge, die für die Festlegung der Schmierölwechselzeiten relevant sind und wesentlich von der Schmierölqualität abhängen (wie z.B. der Eintrag von Ruß und anderen Verschmutzungen), darf die Schmierölwechselzeit auch bei Verwendung von synthetischen Schmierölen nicht gegenüber den Angaben der Schmierölwechselintervalle erhöht werden.

**Biologisch abbaubare Schmieröle** dürfen in DEUTZ-Motoren verwendet werden, wenn sie den Anforderungen dieser Betriebsanleitung entsprechen.

Qualität

Schmieröle werden von DEUTZ nach ihrer Leistungsfähigkeit und Qualitätsklasse (DQC: DEUTZ Quality Class) eingeteilt. Grundsätzlich gilt: mit aufsteigender Qualitätsklasse (DQC I, II, III, IV) werden die Schmieröle leistungsfähiger bzw. hochwertiger.

Die DQC Qualitätsklassen werden noch ergänzt um die DQC-LA Qualitätsklassen, die moderne, aschearme Schmieröle beinhalten (LA = Low Ash).

Oder siehe [www.deutz.com](http://www.deutz.com)

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\\SERVICE \Betriebsstoffe und Additive\Deutz Quality Class\DQC-Freigabeliste
en	\\SERVICE \Operating Liquids and Additives\Deutz Quality Class\DQC Release List

Die Auswahl des Schmieröls richtet sich maßgeblich nach dem Abgasnachbehandlungssystem.

Für die Motoren dieser Betriebsanleitung sind folgende Schmieröle zulässig:

Zulässige Qualitätsklasse
<b>SCR</b> <b>Selective Catalytic Reduction</b>
DQC III
DQC III LA
DQC IV
DQC IV LA
<b>DPF</b> <b>Diesel Partikel Filter</b>
DQC III LA
DQC IV LA

Bei aschearmen Motorenölen, die nach dem DQC-System freigegeben sind, erfolgt eine entsprechenden Hinweis in der Ölfreigabeliste.

<b>DEUTZ-Schmieröle DQC III TLX - 10W40 FE</b>	
Nicht bei DPF	
<b>Gebinde</b>	<b>Bestellnummer:</b>
5 Liter Behälter	0101 6335
20 Liter Behälter	0101 6336
209 Liter Fass	0101 6337

<b>DEUTZ-Schmieröle DQC III LA aschearm DEUTZ Oil Rodon 10W40 Low SAPS</b>	
<b>Gebinde</b>	<b>Bestellnummer:</b>
20 Liter Behälter	0101 7976
209 Liter Fass	0101 7977

<b>DEUTZ-Schmieröle DQC IV synthetisch DQC IV - 5W30-UHP</b>	
Nicht bei DPF	
<b>Gebinde</b>	<b>Bestellnummer:</b>
20 Liter Behälter	0101 7849
209 Liter Fass	0101 7850

**Schmierölwechselintervalle**

- Die Intervalle sind abhängig von:
  - Schmierölqualität
  - Schwefelgehalt im Kraftstoff
  - Einsatzart des Motors
  - Anzahl der Stillstandsregenerationen
- Das Schmierölwechselintervall ist zu halbieren, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft:
  - Dauerumgebungstemperaturen unter -10 °C (14 °F) oder Schmieröltemperatur unter

- 60 °C (84 °F).
- Schwefelgehalt im Dieseldieselkraftstoff von >0,5 Massen-%.
- Werden die Schmierölwechselintervalle innerhalb eines Jahres nicht erreicht, ist der Schmierölwechsel mindestens 1 x jährlich durchzuführen.

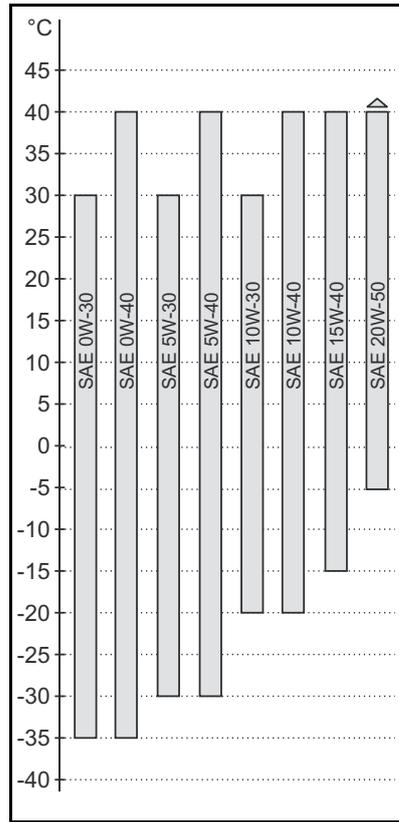
**Viskosität**

Für die Auswahl der richtigen Viskositätsklasse ist die Umgebungstemperatur am Aufstellort bzw. Einsatzgebiet des Motors maßgebend. Zu hohe Viskosität kann zu Startschwierigkeiten führen, zu niedrige Viskosität kann die Schmierwirkung gefährden sowie hohen Schmierölverbrauch zur Folge haben. Bei Umgebungstemperaturen unter -40 °C muss das Schmieröl vorgewärmt werden (z.B. durch Abstellen des Fahrzeuges bzw. der Arbeitsmaschine in einer Halle).

Die Viskosität ist nach SAE klassifiziert. Grundsätzlich sind Mehrbereichsschmieröle zu verwenden. In geschlossenen, beheizten Räumen bei Temperaturen >5 °C können Einbereichsschmieröle verwendet werden.

 Bei der Auswahl der Viskositätsklasse ist die vorgeschriebene Schmierölqualität unbedingt zu beachten!

In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur empfehlen wir folgende gängigen Viskositätsklassen.



Betriebsstoffe

Kraftstoff

**Zugelassene Kraftstoffe**

Zur Erfüllung der Abgasgesetzgebung dürfen Dieselmotoren, die mit einem Abgasnachbehandlungssystem ausgestattet sind, nur mit schwefelfreiem Dieseldieselkraftstoff betrieben werden.

Die Betriebssicherheit, sowie die Dauerhaltbarkeit der einzelnen Abgasnachbehandlungstechnologien ist bei Missachtung nicht gewährleistet.

Abgasnachbehandlungssysteme	
SCR	Selective Catalytic Reduction
DPF	Dieselpartikelfilter
DOC	Dieseloxydationskatalysator

Folgende Kraftstoffspezifikationen sind zugelassen:

- Dieseldieselkraftstoffe
  - DIN 51628
  - EN 590
- Schwefel ≤10 mg/kg
  - ASTM D 975 Grade 1-D S15
  - ASTM D 975 Grade 2-D S15
- Schwefel ≤15 mg/kg
- Leichte Heizöle
  - in EN 590 Qualität
- Schwefel ≤10 mg/kg

Bei Verwendung anderer Kraftstoffe, die nicht den Anforderungen dieser Betriebsanleitung entsprechen, wird die Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Zertifizierungsmessungen zur Einhaltung der gesetzlichen Emissionsgrenzwerte werden mit den in den Gesetzgebungen festgelegten Testkraftstoff-

fen durchgeführt. Diese entsprechen den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Dieseldieselkraftstoffen nach EN 590 und ASTM D 975. Mit den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen sonstigen Kraftstoffen werden keine Emissionswerte garantiert.

Zur Einhaltung von nationalen Emissionsvorschriften sind die jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Kraftstoffe zu verwenden (z.B. Schwefelgehalt).

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Kraftstoffe
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Fuels

**Winterbetrieb mit Dieseldieselkraftstoff**

Für den Winterbetrieb werden an das Kälteverhalten (Temperaturgrenzwert der Filterbarkeit) besondere Anforderungen gestellt. An den Tankstellen stehen im Winter die geeigneten Kraftstoffe zur Verfügung.

 Für Motoren mit DCR® DEUTZ-Common-Rail-Einspritzung sind Beimischungen von Petroleum und die Zugabe von zusätzlichen Fließfähigkeitsadditiven nicht zulässig.

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen können durch Paraffinausscheidungen Verstopfungen im Kraftstoffsystem auftreten und Betriebsstörungen verursachen. Unter 0 °C Umgebungstemperatur ist Winterdieseldieselkraftstoff (bis -20 °C) zu verwenden (wird von den Tankstellen rechtzeitig vor Beginn der kalten Jahreszeit angeboten).

- Für arktische Klimazonen bis -44 °C können

spezielle Dieseldieselkraftstoffe eingesetzt werden.

**Allgemein**



Motor niemals ohne Kühlflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

Bei flüssigkeitsgekühlten Motoren ist die Kühlflüssigkeit aufzubereiten und zu überwachen, da ansonsten Schäden am Motor auftreten können durch:

- Korrosion
- Kavitation
- Gefrieren
- Überhitzen

**Wasserqualität**

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

Analysewerte		min	max	ASTM
ph-Wert		6,5	8,5	D 1293
Chlor (Cl)	[mg/l]	-	100	D 512 D 4327
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	[mg/l]	-	100	D 516
Gesamthärte (CaCO <sub>3</sub> )	[mmol/l]		3,56	D 1126
	[mg/l]		356	
	[°dGH]		20,0	-
	[°e]		25,0	
	[°fH]		35,6	

Angaben über die Wasserqualität erteilen die örtlichen Wasserwerke.

Bei Abweichungen der Analysewerte ist das Wasser

aufzubereiten.

- **pH-Wert zu niedrig:**  
Zumischen von verdünnter Natron- oder Kalilauge. Kleine Probemischungen sind ratsam.
- **Gesamthärte zu hoch:**  
Mischen mit enthärtetem Wasser (pH-neutrales Kondensat, oder mittels Ionentauscher enthärtetem Wasser).
- **Chloride und/oder Sulfate zu hoch:**  
Mischen mit enthärtetem Wasser (pH-neutrales Kondensat, oder mittels Ionentauscher enthärtetem Wasser).

**Kühlsystemsutzmittel**



Bei Mischung von Kühlsystemsutzmitteln auf Nitritbasis mit Mitteln auf Aminbasis bilden sich gesundheitsgefährdende Nitrosamine!



Kühlsystemsutzmittel müssen umweltgerecht entsorgt werden. Die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes sind zu beachten.

Die Aufbereitung der Kühlflüssigkeit für flüssigkeitsgekühlte DEUTZ-Kompaktmotoren erfolgt durch Zumischen eines Gefrierschutzmittels mit Korrosionsschutzinhibitoren auf Basis von Ethylen-glykol zum Wasser.

DEUTZ-Kühlsystemsutzmittel	
Gebinde	Bestellnummer:
5 Liter Behälter	0101 1490
20 Liter Behälter	0101 6416
210 Liter Fass	1221 1500

Dieses Kühlsystemsutzmittel ist nitrit-, amin- und phosphatfrei und auf die Werkstoffe in unseren Motoren abgestimmt. Bestellung bei Ihrem DEUTZ-Partner.

Steht das DEUTZ-Kühlsystemsutzmittel nicht zur Verfügung, wenden Sie sich bitte an Ihren DEUTZ-Partner.

Oder siehe [www.deutz.com](http://www.deutz.com)

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\\SERVICE\Betriebsstoffe und Additive\Kühlsystemsutz
en	\\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Cooling System Conditioner

Das Kühlsystem muss regelmäßig überwacht werden. Dies beinhaltet neben der Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstandes auch die Überprüfung der Kühlsystemsutzmittel-Konzentration.

Die Kontrolle der Kühlsystemsutzmittel-Konzentration kann mit handelsüblichen Prüfgeräten erfolgen (z.B. Refraktometer).

Kühlsystemsutzmittelanteil	Wasseranteil	Kälteschutz bis
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C
45 %	55 %	-35 °C
max. 50 %	50 %	-41 °C

Bei Temperaturen unter -41 °C sprechen Sie mit Ihrem zuständigem DEUTZ-Partner.

Die Verwendung von anderen Kühlsystemsutzmitteln (z.B. chemische Korrosionsschutzmittel) ist in Ausnahmefällen möglich. Rücksprache mit DEUTZ-Partner.

**AdBlue® (Harnstofflösung AUS 32)**

 Die Harnstofflösung AUS 32 ist in den USA und Nordamerika unter der Bezeichnung Diesel Exhaust Fluid (DEF) bekannt.

 Beim Umgang mit AdBlue® sind Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille zu tragen. Verschlucken vermeiden. Auf gute Belüftung achten. Auf Sauberkeit achten. Reste von AdBlue® müssen umweltgerecht entsorgt werden. Die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes sind zu beachten.

Abgasnachbehandlungssysteme	
SCR	Selective Catalytic Reduction

AdBlue® ist eine hochreine, wässrige, 32,5 %ige Harnstofflösung, die als NO<sub>x</sub>-Reduktionsmittel zur SCR-Abgasnachbehandlung von Kraftfahrzeugen mit Dieselmotoren verwendet wird.

Das Produkt wird als AdBlue® oder AUS 32 (AUS: Aqueous Urea Solution) gekennzeichnet und entspricht der ISO 22241-1 NO<sub>x</sub>-Reduktionsmittel AUS 32.

Die Lebensdauer von AdBlue® ohne Qualitätsverlust wird durch die Lagerbedingungen beeinflusst.

Es kristallisiert bei -11 °C und über +35 °C setzt eine Hydrolysereaktion ein, das bedeutet, es beginnt eine langsame Zersetzung in Ammoniak und Kohlendioxid.

Direkte Sonneneinstrahlung auf ungeschützt lagern-

de Behälter ist unbedingt zu vermeiden. Fässer dürfen nicht länger als ein Jahr gelagert werden!

Auf die Beständigkeit der eingesetzten Werkstoffe und Lagerbehälter AdBlue® gegenüber achten.

AdBlue® gefriert ab -11 °C Umgebungstemperatur.

Bei Umgebungstemperaturen unter -11 °C ist eine Vorheizung des SCR-Systems notwendig.

AdBlue®	
Gebinde	Bestellnummer:
10 Liter Behälter	0101 7982
210 Liter Fass	0101 7983



AdBlue® Tank

Der AdBlue® Tank darf nur mit AdBlue® gefüllt werden. Ein Befüllen mit anderen Medien kann zur Zerstörung des Systems führen.

In diesem Falle muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

AdBlue® sollte maximal 4 Monate im Tank bleiben.

Dieses ist zu dokumentieren.

Bei Stilllegung AdBlue® Tank entleeren und reinigen.

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
E-Mail:	info@deutz.com

Wartung

Wartungsplan

Zuordnung der Erhaltungsstufen zu den Wartungsintervallen

Regelwartungsplan TCD 4.1 L4/TCD 6.1 L6			
Stufe	Tätigkeit	Auszuführen durch	Wartungsintervall alle ..... Betriebsstunden (Bh)
E10	Erstinbetriebnahme	Autorisiertes Fachpersonal	Bei Inbetriebnahme neuer oder überholter Motoren
E20	Tägliche Kontrolle	Bediener	1 x täglich oder bei Dauerbetrieb alle 10 Bh
E30	Wartung	Fachpersonal	500 <sup>1) 2)</sup>
E40	Erweiterte Wartung I		1.000
E50	Erweiterte Wartung II	Autorisiertes Fachpersonal	2.000
E55	Erweiterte Wartung III		4.500
E60	Zwischenüberholung		6.000
E70	Grundüberholung		8.000 <sup>3)</sup>

Bemerkungen	
1)	Abhängig vom Einsatzfall kann die Schmierölbeanspruchung zu hoch sein. Hierbei ist das Schmierölwechselintervall zu halbieren (☞50).
2)	Angabe für Schmierölwechselintervall, bezogen auf Schmierölqualität DQC III.

Grundüberholung	
3)	Der optimale Zeitpunkt zur Grundüberholung wird stark von der Belastung, den Einsatzbedingungen den Umgebungsbedingungen und der Pflege und Wartung des Motors während der Betriebszeit beeinflusst. Ihr DEUTZ-Partner berät Sie bei der Bestimmung des optimalen Zeitpunktes für die Grundüberholung.

Wartungsmaßnahmen

Stufe	Tätigkeit	Maßnahme	Seite
E10		Die Maßnahmen sind im Kapitel 3 beschrieben.	30
E20	Prüfen	Schmierölstand (wenn erforderlich nachfüllen)	59
		Kühflüssigkeitsstand (wenn erforderlich nachfüllen)	31
		Motor auf Dichtheit und Beschädigung (Sichtkontrolle)	
		Ansaug-Luftfilter/Trocken-Luftfilter (wenn vorhanden nach Wartungsanzeiger warten)	71
E30	Erneuern	Schmieröl. Eine auf die individuelle Motoreinsatzart abgestimmte optimale Schmierölverwendung/-wechselstrategie kann, z.B. mit DEUTZ Öl-Diagnose, erstellt werden. Fragen Sie hierzu Ihren DEUTZ-Partner. Schmierölfilter/-einsatz (bei jedem Schmierölwechsel)	50/59
		Filtereinsatz der AdBlue® Förderpumpe	66
	Prüfen	Kühflüssigkeit (Additive-Konzentration)	67
E40	Prüfen	Ladeluftkühler Eintrittsfläche (Schmieröl-/Kondenswasser ablassen)	
		Batterie und Kabelanschlüsse	76
		Keilriemen, Keilrippenriemen und Spannrolle	72
		Motorlagerung (wenn erforderlich nachziehen, bei Beschädigung erneuern)	
	Erneuern	Befestigungen, Schlauchverbindungen/Schellen (bei Beschädigung erneuern)	
		Kraftstofffilter-Einsatz	63
E50	Einstellen	Kraftstoffvorfilter	65
		Ansaug-Luftfilter/Trocken-Luftfilter (wenn vorhanden nach Wartungsanzeiger warten)	71
	Erneuern	Ventilspiel	74
E55	Erneuern	Keilriemen	72
		Abgasrückführung, Verstellstangen Spiel	
E60	Erneuern	Flatterventil	
		Keilrippenriemen und Spannrolle	72
		Zündkerze des DPF-Brenners	
		Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil	

Wartung

Wartungsplan

Stufe	Tätigkeit	Maßnahme	Seite
Jährlich	Erneuern	Motorüberwachung, Warnanlage. Wartung nur durch autorisiertes Service-Personal!	
		Kraftstofffilter-Einsatz	63
		Kraftstoffvorfilter	65
		Schmieröl Schmierölfilter/-einsatz (bei jedem Schmierölwechsel)	50 60
Alle 2 Jahre	Erneuern	Trocken-Luftfilter	71
		Keilriemen	72
		Kühflüssigkeit	53 67
		Filtereinsatz der AdBlue® Förderpumpe	66
Zustandsabhängig	Erneuern	Ansaug-Luftfilter/Trocken-Luftfilter (wenn vorhanden nach Wartungsanzeiger warten)	71
		Dieselpartikelfilter, der notwendige Austausch wird je nach Motorausführung durch die Aschelampe oder über ein elektronisches Display angezeigt.	43 46
	Entleeren	Kraftstoffvorfilter mit Wasserabscheider. Bei Ansprechen der Warnanlage (Lampe/Hupe) ist ein sofortiges Entleeren der Wasserabscheiderbowle notwendig.	65

Wartungsbild

Ein Wartungsbild wird in selbstklebender Ausführung mit jedem Motor mitgeliefert. Es soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder am Gerät aufgeklebt werden.

Bestellnummer: 0312 3775 (TCD 4.1 L4/TCD 6.1 L6)

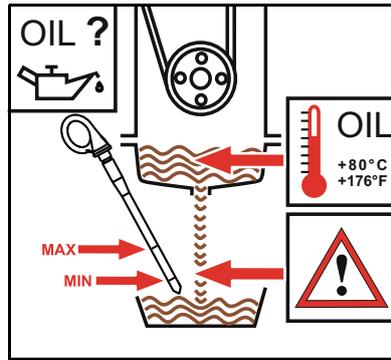
## Vorschriften bei Arbeiten am Schmierölsystem



Keine Arbeiten am laufenden Motor durchführen!  
Rauchen und offene Flammen verboten!  
Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!



Bei Arbeiten am Schmierölsystem auf äußerste Sauberkeit achten. Umfeld der jeweils betroffenen Bauteile sorgfältig reinigen. Feuchte Stellen mit Druckluft trocken blasen.  
Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Schmierölen beachten.  
Austretendes Schmieröl und Filterelemente vorschriftsgemäß entsorgen. Altschmieröl nicht in den Boden versickern lassen.  
Probelauf nach jeder Arbeit durchführen.  
Dabei auf Dichtheit und Schmieröldruck achten und anschließend Motorschmierölstand prüfen.



## Schmierölstand prüfen



Schmierölmangel und Schmierölüberfüllung führen zu Schäden am Motor.  
Die Schmierölstandsüberprüfung darf nur bei waagrechttem und abgestelltem Motor erfolgen.  
Wenn Motor warm, Motor abstellen und nach 5 Minuten Schmierölstand prüfen.  
Wenn Motor kalt, kann sofort geprüft werden.



Vorsicht bei heißem Schmieröl. Es besteht Verbrühungsgefahr!  
Den Schmierölmesstab nicht bei laufendem Motor herausziehen. Es besteht Verletzungsgefahr!

- Schmierölmesstab ziehen und mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.

- Schmierölmesstab bis zum Anschlag einstecken.
- Schmierölmesstab ziehen und Schmierölstand ablesen.
- Der Schmierölstand muss immer zwischen MIN- und MAX-Markierung liegen! Ggf. bis MAX-Markierung auffüllen.

## Schmieröl wechseln

- Motor warm fahren (Schmieröltemperatur > 80 °C).
- Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
- Motor abstellen.
- Auffangbehälter unter Schmierölablassschraube positionieren.
- Schmierölablassschraube herausdrehen, Schmieröl ablaufen lassen.
- Schmierölablassschraube, mit neuem Dichtring bestückt, eindrehen und festziehen. (Anzugsmoment 55 Nm).
- Schmieröl einfüllen.
  - Qualitäts-/Viskositätsangaben (§50)
  - Einfüllmenge (§89).
- Motor warm fahren (Schmieröltemperatur > 80 °C).
- Motor bzw. Fahrzeug waagrecht stellen.
- Schmierölstand prüfen, ggf. nachfüllen.

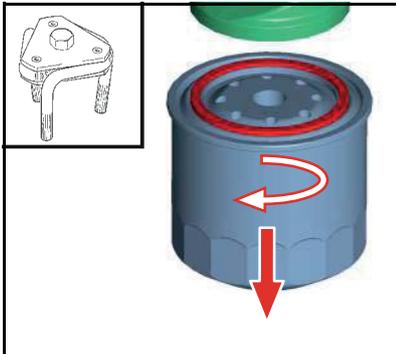
© 2013

59

## Pflege- und Wartungsarbeiten

## Schmierölsystem

6

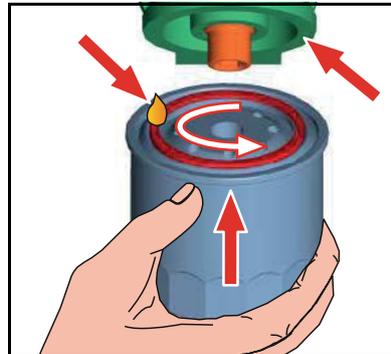


## Schmierölwechselfilter austauschen

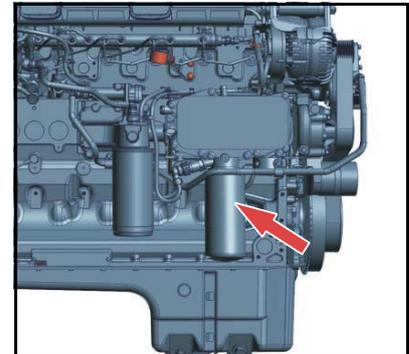


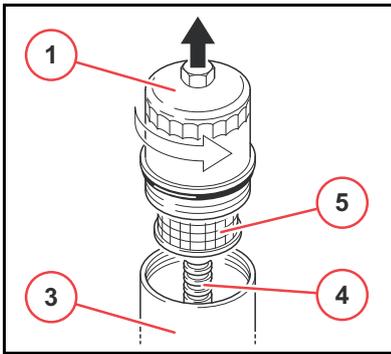
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- Bei angebaute Verdrehsicherung Spannschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug (**Bestellnummer: 0189 9142**) lösen und abschrauben.
- Auslaufendes Schmieröl auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.



- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen Filter von Hand anschrauben bis die Dichtung anliegt und festziehen mit einem Anziehdrehmoment von: 15-17 Nm
- Spannschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).

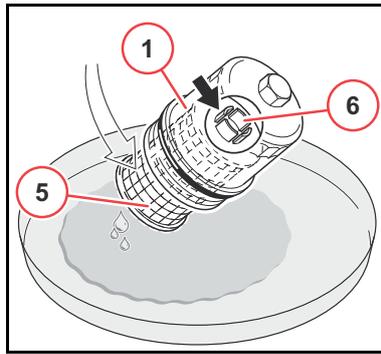


**Schmierölfiltersatz wechseln**

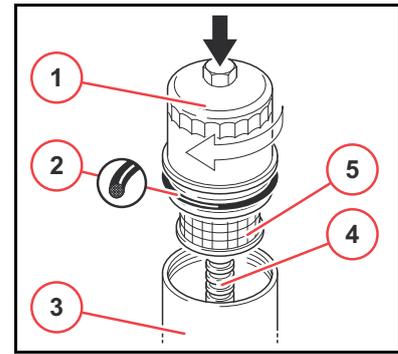
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- 1 Deckel
- 2 Dichttring
- 3 Gehäuse
- 4 Führung
- 5 Filtereinsatz
- 6 Klammer

- Motor abstellen.
- Deckel mit 2 bis 3 Umdrehungen lösen und 30 Sekunden warten.
- Deckel mit Filtereinsatz entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben.
- Filtereinsatz vorsichtig aus der Führung, im Gehäuse, nach oben lösen.



- Auslaufendes Schmieröl auffangen.
- Filtereinsatz in Auffangbehälter seitlich leicht knicken bis der Einsatz sich aus der Klammer löst.
- Bauteile reinigen.



- Dichttring austauschen und leicht einölen.
- Neuen Filtereinsatz in Klammer eindrücken und zusammen vorsichtig in die Führung einsetzen.
- Den Deckel im Uhrzeigersinn festschrauben (25 Nm).
- Motor starten.

© 2013

61

**Pflege- und Wartungsarbeiten****Kraftstoffsystem**

6

**Vorschriften bei Arbeiten am Kraftstoffsystem**

Motor muss abgestellt sein!  
Rauchen und offene Flammen verboten!  
Bei laufendem Motor dürfen grundsätzlich keine Einspritz-/Hochdruckleitungen gelöst werden.

Vorsicht bei heißem Kraftstoff!

Beim Tanken und bei Arbeiten am Kraftstoffsystem auf äußerste Sauberkeit achten.

Umfeld der jeweils betroffenen Bauteile sorgfältig reinigen. Feuchte Stellen mit Druckluft trocken blasen.  
Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kraftstoffen beachten.

Austretenden Kraftstoff und Filterelemente vorschriftgemäß entsorgen. Kraftstoff nicht in den Boden versickern lassen.

Nach allen Arbeiten am Kraftstoffsystem ist dieses zu entlüften, ein Probelauf durchzuführen und dabei auf Dichtheit zu prüfen.

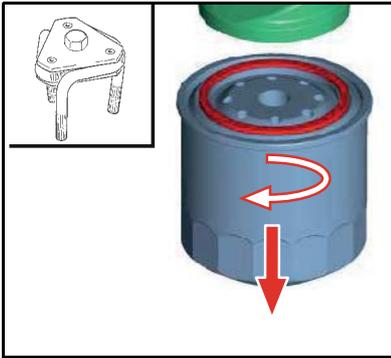
Bei Neuinbetriebnahme, nach Wartungsarbeiten bzw. leergefahrenem Tank ist ein Entlüften des Kraftstoffsystems notwendig.



Ein zusätzliches Entlüften des Kraftstoffsystems durch einen 5 minütigen Probelauf im Leerlauf oder bei geringer Last, ist zwingend notwendig.  
Aufgrund der hohen Fertigungsgenauigkeit des Systems ist auf äußerste Sauberkeit zu achten!  
Das Kraftstoffsystem muss dicht und geschlossen sein. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten/Beschädigung am System durchführen.



Vor Beginn der Arbeiten den Motor und Motorraum gründlich reinigen und trocknen.  
Motorraumbereiche, von denen sich Schmutz lösen können, mit neuer, sauberer Folie abdecken.  
Arbeiten am Kraftstoffsystem dürfen nur in einer absolut sauberen Umgebung durchgeführt werden. Luftverunreinigungen, wie z.B. Schmutz, Staub, Feuchtigkeit etc. müssen vermieden werden.



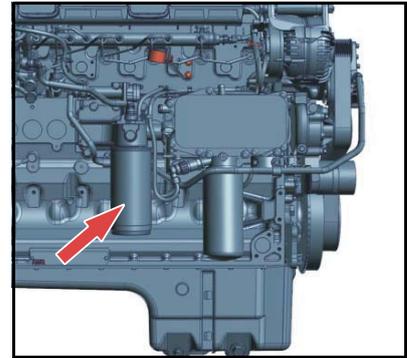
**Kraftstoffwechselfilter austauschen**

Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- Bei angebauter Verdrehsicherung Spansschellen abnehmen (optional).
- Filter mit Werkzeug (**Bestellnummer: 0189 9142**) lösen und abschrauben.
- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Dichtfläche des Filterträgers mit faserfreiem, sauberem Lappen reinigen.

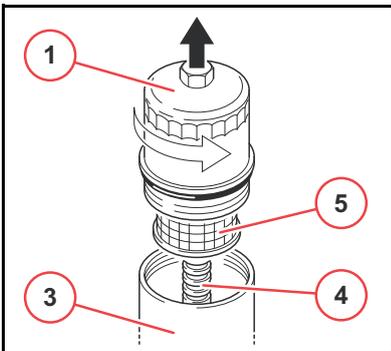


- Dichtung des neuen DEUTZ-Original-Wechselfilters leicht einölen.
- Neuen Filter von Hand anschrauben bis die Dichtung anliegt und festziehen mit einem Anziehdrehmoment von: 10-12 Nm
- Spansschellen der Verdrehsicherung befestigen (optional).
- Kraftstoffsystem entlüften.



Pflege- und Wartungsarbeiten

Kraftstoffsystem

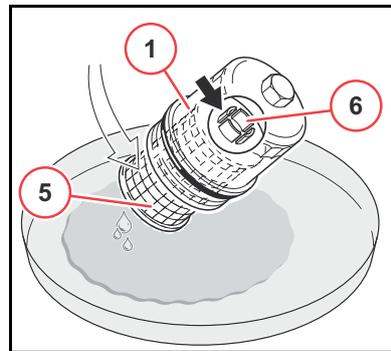


**Kraftstofffilter-Einsatz austauschen**

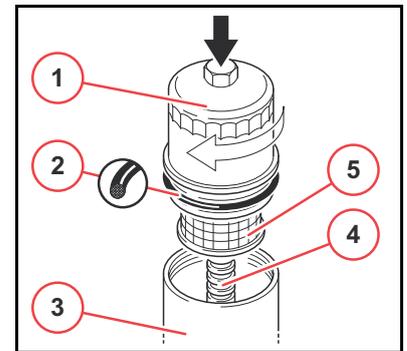
Filter darf niemals vorgefüllt werden. Es besteht Verschmutzungsgefahr!

- 1 Deckel
- 2 Dichtring
- 3 Gehäuse
- 4 Führung
- 5 Filtereinsatz
- 6 Klammer

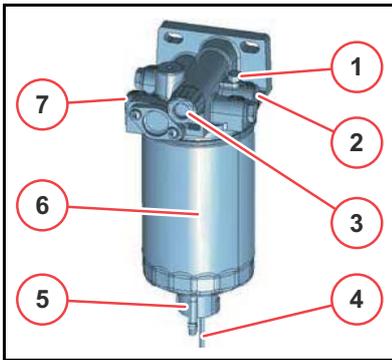
- Motor abstellen.
- Deckel mit 2 bis 3 Umdrehungen lösen und 30 Sekunden warten.
- Deckel mit Filtereinsatz entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben.
- Filtereinsatz vorsichtig aus der Führung, im Gehäuse, nach oben lösen.



- Auslaufenden Kraftstoff auffangen.
- Filtereinsatz in Auffangbehälter seitlich leicht knicken bis der Einsatz sich aus der Klammer löst.
- Bauteile reinigen.



- Dichtring austauschen und leicht einölen.
- Neuen Filtereinsatz in Klammer eindrücken und zusammen vorsichtig in die Führung einsetzen.
- Den Deckel im Uhrzeigersinn festschrauben (25 Nm).
- Motor starten.



**Kraftstoffvorfilter wechseln/entlüften**

Deutz Common Rail (DCR)

- 1 Entlüftungsschraube
- 2 Kraftstoffzufuhr zur Pumpe
- 3 Kraftstoffförderpumpe
- 4 Elektrischer Anschluss für Wasserstandssensor
- 5 Ablassschraube
- 6 Filtereinsatz
- 7 Kraftstoffzulauf vom Kraftstofftank

**Wasserauffangbehälter leeren**

- Motor abstellen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Elektrischer Anschluss
  - Kabelverbindungen trennen.
- Ablassschraube lösen.
- Flüssigkeit ablassen bis reiner Diesekraftstoff austritt.

- Ablassschraube montieren.
- Anziehmoment 1,6 ±0,3 Nm
- Elektrischer Anschluss
    - Kabelverbindungen anschließen.

**Kraftstoffvorfiltereinsatz wechseln**

- Motor abstellen.
- Kraftstoffzufuhr zum Motor (bei hochliegendem Tank) absperren.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Elektrischer Anschluss
  - Kabelverbindungen trennen.
- Ablassschraube lösen und Flüssigkeit ablassen.
- Filtereinsatz demontieren.
- Dichtfläche des neuen Filtereinsatzes und Gegenseite des Filterkopfes von eventuellem Schmutz reinigen.
- Dichtflächen des Filtereinsatzes leicht mit Kraftstoff benetzen und im Uhrzeigersinn wieder an Filterkopf anschrauben (17-18 Nm).
- Ablassschraube montieren.

Anziehmoment 1,6 ±0,3 Nm

- Elektrischer Anschluss
  - Kabelverbindungen anschließen.
- Kraftstoffabsperrhahn öffnen und System entlüften, siehe Kraftstoffsystem entlüften.

**Kraftstoffsystem entlüften**

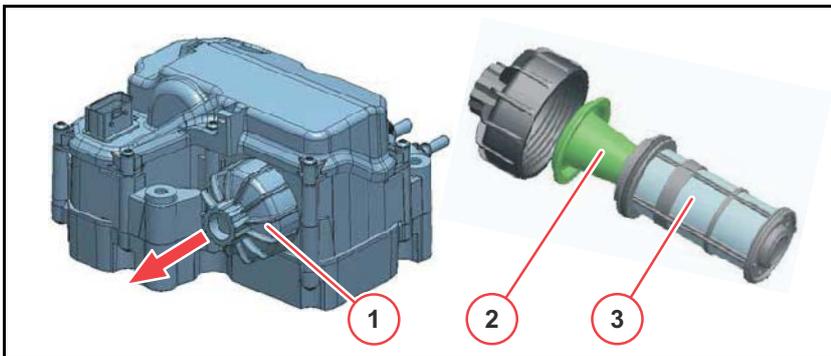
- Entlüftungsschraube lösen.
- Bajonett-Verschluss der Kraftstoffförderpumpe durch Pressen und gleichzeitiges Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn entriegeln. Der Pumpen-

kolben wird nun durch die Feder herausgedrückt.

- Solange pumpen, bis an der Entlüftungsschraube keine Luft mehr austritt.
- Entlüftungsschraube festdrehen.

Anziehmoment 6,5 ±1,3 Nm

- Bajonett-Verschluss der Kraftstoffförderpumpe durch Pressen und gleichzeitiges Drehen im Uhrzeigersinn verriegeln.
- Motor starten und ca. 5 Minuten im Leerlauf oder bei geringer Last betreiben. Hierbei Vorfilter auf Dichtheit prüfen.



**Filtereinsatz der AdBlue® Förderpumpe wechseln**

Bei Arbeiten an den Komponenten der Selective Catalytic Reduction (SCR) sind Schutzhandschuhe zu tragen. Auf Sauberkeit achten.

- 1 Deckel
- 2 Kompensationskörper
- 3 Filtereinsatz

- Motor abstellen.
- Elektrischer Anschluss
  - Kabelverbindungen trennen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Deckel abnehmen.

Steckschlüsseleinsatz 27 mm

- Filtereinsatz und Kompensationskörper herausziehen.

- Neuen Filtereinsatz mit Kompensationskörper einsetzen.
  - Deckel montieren.
- Anziehmoment 22,5 ±2,5 Nm

- Elektrischer Anschluss
  - Kabelverbindungen anschließen.
- Starten

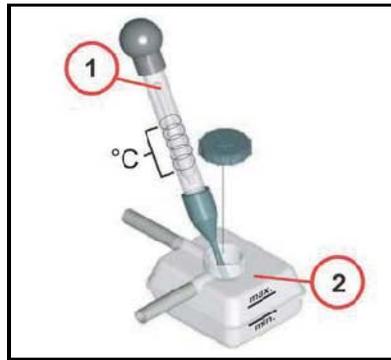
Vorschriften bei Arbeiten am Kühlsystem



Verbrühungsgefahr durch heiße Kühflüssigkeit!  
 Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen. Kühflüssigkeit muss eine vorgeschriebene Kühlsystemsenschutzmittel-Konzentration haben!  
 Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften im Umgang mit Kühlmedien beachten.  
 Bei externem Kühler ist nach Angaben des Herstellers vorzugehen.  
 Austretende Kühflüssigkeiten vorschriftgemäß entsorgen und nicht in den Boden versickern lassen.  
 Bestellung von Kühlsystemsenschutzmittel bei Ihrem DEUTZ-Partner.  
 Motor niemals ohne Kühflüssigkeit betreiben, auch nicht kurzzeitig!

Kühflüssigkeitsstand prüfen bei externem Kühler

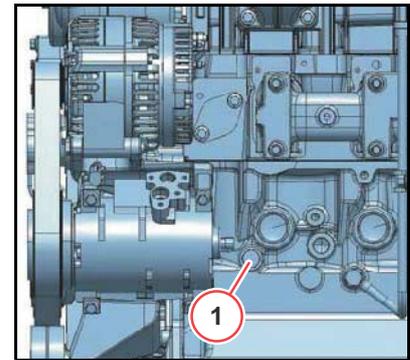
- Gemäß Angaben des Kühlanlagen-Herstellers neue Kühflüssigkeit einfüllen und System entlüften.
- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Der Kühflüssigkeitsstand muss immer zwischen MIN- und MAX-Markierung des Ausgleichsbehälters liegen! Ggf. bis MAX-Markierung auffüllen.



Kühflüssigkeitsadditive - Konzentration prüfen

- Kühlsystem-Verschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Mit einem handelsüblichen Gefrierschutzmessgerät (1) (z.B. Hydrometer, Refraktometer) die Kühflüssigkeitsadditive - Konzentration im Kühler/Ausgleichsbehälter (2) prüfen.
- Erforderliche Kühflüssigkeitsadditive-Konzentration Kühflüssigkeitsmischungsverhältnis (§ 53).

Das entsprechende Prüfgerät kann über Ihren DEUTZ-Partner unter der Bestellnummer: 0293 7499 bezogen werden.

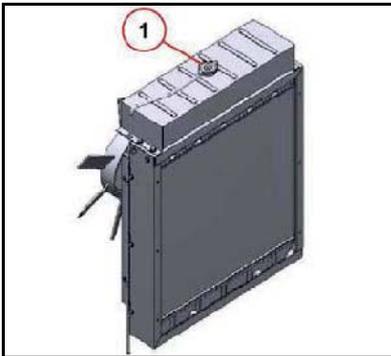


Kühlsystem entleeren

- Kühlerverschlussdeckel vorsichtig öffnen.
- Geeigneten Auffangbehälter unterstellen.
- Verschlusschraube (1) am Kurbelgehäuse entfernen.
- Kühflüssigkeit ablassen.
- Wenn Verschlusschraube nicht zugänglich ist, kann die Entleerung am Motorölkühler (Kühflüssigkeitskanal) vorgenommen werden.
- Schraube mit Dichtmittel wieder einsetzen.
- Kühlerverschlussdeckel schließen.

Pflege- und Wartungsarbeiten

Kühlsystem



Kühlsystem füllen und entlüften



Verbrühungsgefahr durch heiße Kühflüssigkeit!  
 Kühlsystem steht unter Druck! Verschlussdeckel nur im abgekühlten Zustand öffnen.

- Kühlsystem-Verschlussdeckel (1) vorsichtig öffnen.
- Evtl. vorhandene Kühlerentlüftungsschraube lösen.
- Kühflüssigkeit bis zur max. Markierung oder Befüllungsbegrenzung einfüllen.
- Evtl. vorhandene Heizung einschalten und auf höchste Stufe einstellen, damit Heizkreislauf befüllt und entlüftet wird.
- Kühlerverschlussdeckel schließen.
- Motor bis auf Betriebstemperatur warmfahren (Öffnungstemperatur des Thermostates).
- Motor abstellen.
- Kühflüssigkeitsstand bei abgekühltem Motor

überprüfen und ggf. bis zur MAX-Markierung oder Befüllungsbegrenzung am Ausgleichsbehälter nachfüllen.

Reinigungsarbeiten

 Bei allen Reinigungsarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen an Bauteilen entstehen (z.B. verbogene Kühlerwaben etc.). Elektrische/elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/Dampfstrahl beaufschlagen. Motor anschließend warm fahren.

 Reinigungsarbeiten am Motor nur bei Motorstillstand durchführen. Motorabdeckung, evtl. vorhandene Kühllufthaube entfernen und nach Reinigung wieder montieren.

Allgemeines

Folgende Ursachen für eine Verschmutzung machen eine Reinigung des Motors notwendig:

- Hoher Staubgehalt in der Luft
- Spreu und Häcksel im Bereich des Motors
- Kühlfüssigkeitsleckagen
- Schmierölleckagen
- Kraftstoffleckagen

Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen muss die Reinigung in Abhängigkeit der Verschmutzung erfolgen.

Reinigung mit Druckluft

- Schmutz ab- bzw. ausblasen. Kühler und Kühlrippen immer von Abluftseite zur Frischluftseite hin ausblasen.

Reinigung mit Kaltreiniger

- Motor mit Kaltreiniger einsprühen und ca. 10 Minuten einwirken lassen.
- Motor mit scharfem Wasserstrahl sauber spritzen.
- Motor warm fahren, damit Wasserrückstände verdampfen.

Reinigung mit Hochdruckreinigungsgerät

- Motor mit Dampfstrahl reinigen (maximaler Abspritzdruck 60 bar, maximale Dampftemperatur 90 °C, Abstand mind. 1m).
- Motor warm fahren, damit Wasserrückstände verdampfen.
- Kühler und Kühlrippen immer von der Abluftseite zur Frischluftseite hin reinigen.

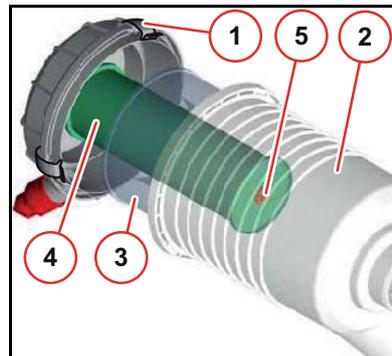
Pflege- und Wartungsarbeiten

Ansaugsystem

Vorschriften bei Arbeiten am Ansaugsystem

 Keine Arbeiten am laufenden Motor durchführen!

 Bei Arbeiten am Ansaugsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, ggf. Ansaugöffnungen verschließen. Alte Filterelemente vorschriftgemäß entsorgen.



Trockenluftfilter warten

 Filterelement (3) nicht mit Benzin oder heißen Flüssigkeiten reinigen! Beschädigte Filterelemente erneuern.

- Filterelement (3) warten, gemäß Intervall im Wartungsplan.
- Spannbügel (1) aufklappen.
- Filterhaube (2) abnehmen und Filterelement (3) herausziehen.
- Filterelement (3):
  - bei geringer Verschmutzung mit trockener Druckluft (max. 5 bar) von innen nach außen ausblasen,
  - bei starker Verschmutzung erneuern.

Sicherheitspatrone des Trockenluftfilters erneuern

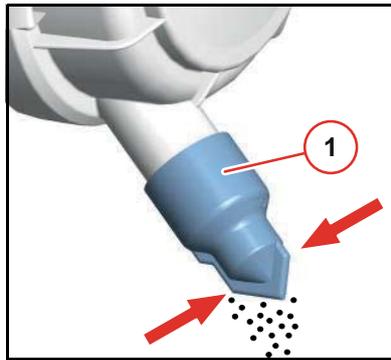
 Sicherheitspatrone (4) niemals reinigen.

- Sicherheitspatrone (4) gemäß Intervall im Wartungsplan erneuern.
- Hierzu:
  - Sechskantmutter (5) abschrauben, Sicherheitspatrone (4) herausziehen.
  - Neue Sicherheitspatrone einsetzen, Sechskantmutter aufschrauben.
- Filterelement (3) einsetzen, Haube (2) aufsetzen und mit Spannbügel (1) befestigen.



Wartungsanzeiger für Trockenluftfilter

- Die Wartung des Trockenluftfilters erfolgt nach Wartungsschalter oder Wartungsanzeiger.
- Die Wartung ist erforderlich, wenn:
  - bei laufendem Motor das gelbe Kontrolllicht des **Wartungsschalters** aufleuchtet.
  - das rote Feld (1) des **Wartungsanzeigers** voll sichtbar ist.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Rückstellknopf des Wartungsanzeigers drücken. Der Wartungsanzeiger ist wieder betriebsbereit.



Staubaustrageventil des Trockenluftfilters reinigen

- Staubaustrageventil (1) durch Zusammendrücken des Austragsschlitzes entleeren.
- Eventuelle Staubverbackungen durch Zusammendrücken des oberen Ventilbereichs entfernen.
- Austragsschlitz säubern.

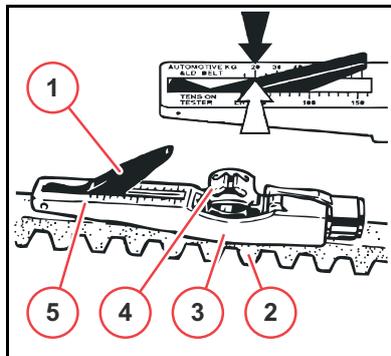
Pflege- und Wartungsarbeiten

Riementriebe

Riementrieb prüfen

**!** Arbeiten am Riementrieb nur bei Motorstillstand durchführen!  
 Nach Reparaturen: Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen montiert und alle Werkzeuge vom Motor entfernt worden sind.

- Gesamten Riementrieb auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Beschädigte Teile erneuern.
- Ggf. Schutzvorrichtungen wieder montieren!
- Bei neuen Riemen auf korrekten Sitz achten, Spannung nach 15 min. Laufzeit kontrollieren.

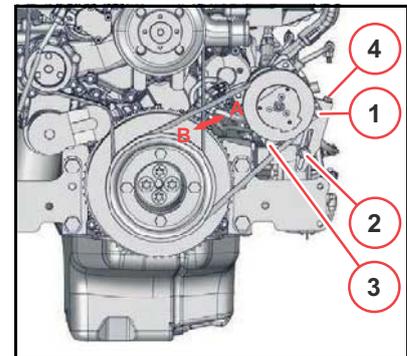


Riemenspannung prüfen

- Anzeigearm (1) im Messgerät versenken.
- Führung (3) zwischen zwei Riemenscheiben auf dem Keilriemen (2) auflegen. Dabei muss der Anschlag seitlich anliegen.
- Drucktaste (4) im rechten Winkel zum Keilriemen (2) gleichmäßig, bis Feder hörbar oder fühlbar ausrastet, drücken.
- Messgerät vorsichtig anheben, ohne Stellung des Anzeigearms (1) zu verändern.
- Messwert am Schnittpunkt (Pfeil), Skala (5) und Anzeigearm (1) ablesen.
- Ggf. Nachspannen und Messung wiederholen.

Werkzeug

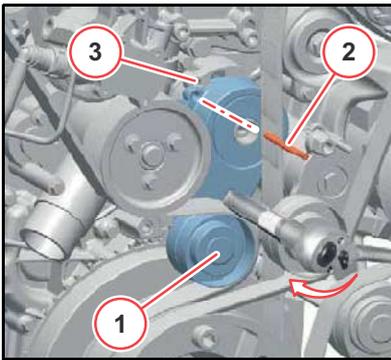
Das Riemen-Spannungsmessgerät (**Bestellnummer: 0189 9062**) kann über Ihren DEUTZ-Partner bezogen werden.



Riemen wechseln

- 1 Schraube
  - 2 Schraube
  - 3 Schraube
  - 4 Einstellschraube
- Schraube und Kontermutter lösen.
  - Den Generator über die Einstellschraube in Richtung (B) bewegen bis der Keilriemen entspannt ist.
  - Riemen abnehmen und neuen auflegen.
  - Den Generator über die Einstellschraube in Richtung (A) bewegen bis die korrekte Keilriemenspannung erreicht ist.
  - Riemenspannung prüfen (89).
  - Schraube und Kontermutter wieder festziehen.

Anziehmoment 30 Nm



**Keilrippenriemen erneuern**

- 1 Spannrolle
  - 2 Haltestift
  - 3 Montagebohrung
- Spannrolle mit Steckschlüssel in Pfeilrichtung drücken bis ein Haltestift in der Montagebohrung fixiert werden kann. Keilrippenriemen ist jetzt spannungsfrei.
  - Keilrippenriemen zuerst von der kleinsten Rolle bzw. von der Spannrolle abziehen.
  - Neuen Keilrippenriemen auflegen.
  - Spannrolle mittels Steckschlüssel gegenhalten und den Haltestift entnehmen.
  - Keilrippenriemen mittels Spannrolle und Steckschlüssel spannen. Prüfen, ob der Keilrippenriemen richtig in seiner Führung aufliegt.

**Pflege- und Wartungsarbeiten**

**Einstellarbeiten**

**Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen**

- Vor Ventilspieleinstellung Motor mindestens 30 Min. abkühlen lassen: Schmieröltemperatur unterhalb 80 °C.
- Elektrische Leitung an den Injektoren demontieren.
- Zylinderkopfhaube abbauen.
- Durchdrehvorrichtung über Befestigungsschrauben der Riemenscheiben auflegen.
- Kurbelwelle durchdrehen bis zum Erreichen der Ventilüberschneidung.

Auslassventil ist noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen.

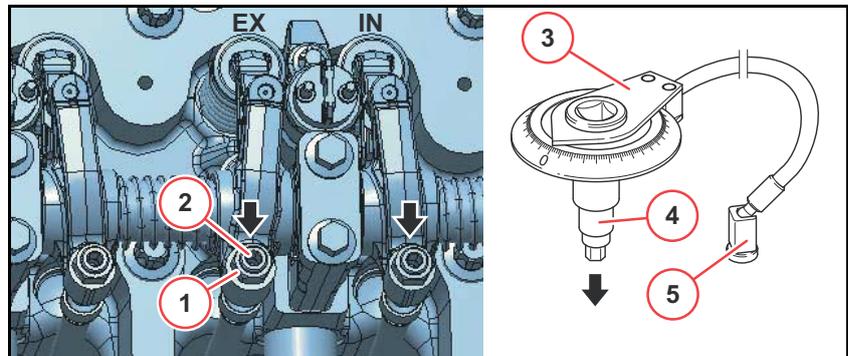
Die einzustellenden Zylinder ergeben sich gemäß Einstellschema.

TCD 4.1 L4

Ventilüberschneidung	Einstellen
1	4
3	2
4	1
2	3

TCD 6.1 L6

Ventilüberschneidung	Einstellen
1	6
5	2
3	4
6	1
2	5
4	3



**Ventilspiel einstellen**

- 1 Kontermutter
- 2 Einstellschraube
- 3 Drehwinkelscheibe
- 4 Steckschlüsseinsatz
- 5 Magnet

Ventilspiel			
TCD 4.1 L4	IN	Einlassventil	75° ± 15°
TCD 6.1 L6	EX	Auslassventil	120° ± 15°

- Drehwinkelscheibe mit Steckschlüsseinsatz auf der Einstellschraube aufsetzen.
- Magnet der Drehwinkelscheibe fixieren.
- Drehwinkelscheibe im Uhrzeigersinn bis zur Anlage drehen (Kipphebel spielfrei) und Skala auf Null stellen.
- Drehwinkelscheibe gegen den Uhrzeigersinn bis zum Erreichen des vorgegebenen Drehwinkels drehen:

- Drehwinkelscheibe gegen Verdrehen sichern.
- Kontermutter anziehen.

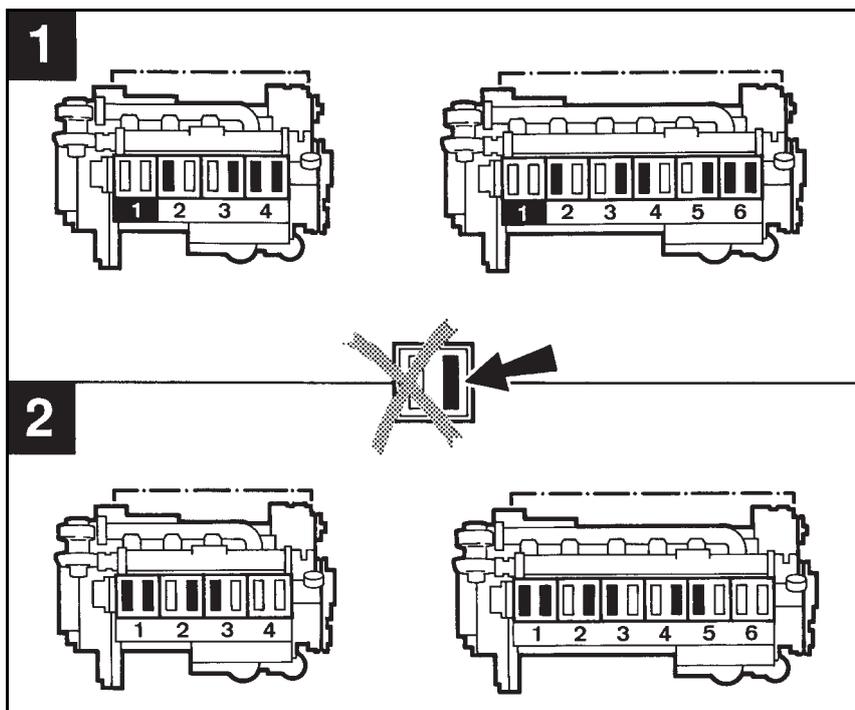
Anziehmoment 20 Nm

- Anschließend die beiden anderen Ventile am Kipphebel wie oben beschrieben einstellen.
- Einstellvorgang an jedem Zylinder durchführen.
- Zylinderkopfhaube (falls erforderlich, mit neuer Dichtung) in umgekehrter Demontagerihenfolge wieder montieren.
- Schrauben festdrehen.

Anziehmoment 9 Nm

**Werkzeug**

Die Drehwinkelscheibe (**Bestellnummer: 0189 9093**) kann über Ihren DEUTZ-Partner bezogen werden.



Ventilspiel-Einstellschema

- **Kurbelwellenstellung 1**  
Kurbelwelle drehen bis am Zylinder 1 beide Ventile überschneiden.  
Auslassventil ist noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen.  
**Schwarz** gekennzeichnete Ventile einstellen.  
Zur Kontrolle der ausgeführten Einstellung jeweiligen Kipphebel mit Kreide markieren.
- **Kurbelwellenstellung 2**  
Kurbelwelle eine Umdrehung (360 °) weiterdrehen.  
**Schwarz** gekennzeichnete Ventile einstellen.

Pflege- und Wartungsarbeiten

Elektrische Anlage

Vorschriften bei Arbeiten an der elektrischen Anlage

Spannungsführende Teile nicht berühren, Defekte Kontrolllampen unverzüglich ersetzen.

Auf richtige Polung der Anschlüsse achten. Elektrische/elektronische Bauteile sowie Verbindungen zur Motorreinigung abdecken (z.B. Steuergeräte, Generator, Magnetventile etc.). Nicht mit direktem Wasser-/Dampfstrahl beaufschlagen. Motor anschließend warm fahren. Das Spannungsprüfungen durch Tupfen gegen Masse muss unbedingt unterbleiben. Bei elektrischen Schweißarbeiten ist die Masseklemme des Schweißgerätes direkt an das zu schweißende Teil zu klemmen. Drehstromgenerator: Bei laufendem Motor die Verbindung zwischen Batterie, Generator und Regler nicht unterbrechen.

Batterie

Beim Abklemmen der Batterie können elektronisch gespeicherte Daten verloren gehen. Batterie sauber und trocken halten. Auf fachgerechten, festen Sitz der Batterie achten. Altbatterien umweltgerecht entsorgen.

Explosionsgefahr! Die von der Batterie abgegebenen Gase sind explosiv! Feuer, Funken, Rauchen und offenes Licht verboten! Verätzungsgefahr! Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen! Kontakt mit Haut und Kleidung vermeiden! Kurzschlussgefahr! Keine Werkzeuge auf die Batterie legen!

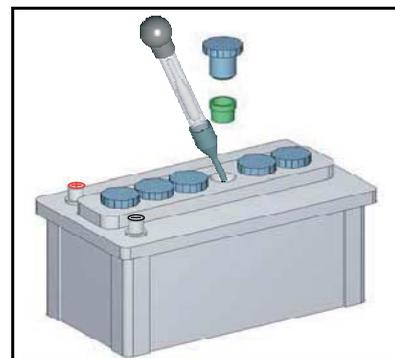
Spannung prüfen

- Mit handelsüblichem Voltmeter Spannung der Batterie prüfen. Die Spannung gibt Auskunft über den Ladezustand.

Batterie	Ladezustand (Volt)
12 Volt	12-14,4
24 Volt	24-28,4

Säurestand prüfen

- Verschlusskappen herausdrehen.
- Angaben des Herstellers zum Flüssigkeitsstand beachten. Flüssigkeit sollte in der Regel 10-15 mm über Plattenoberkante bzw. bis zur evtl. vorhandenen Kontrolleinrichtung reichen.
- Ausschließlich destilliertes Wasser zum Nachfüllen verwenden.
- Verschlusskappen einschrauben.



Säuredichte prüfen

- Verschlusskappen herausdrehen.
- Säuredichte der einzelnen Zellen mit einem handelsüblichen Säureprüfgerät messen. Die Messwerte geben Aufschluss über den Ladezustand der Batterie. Die Säuretemperatur sollte beim Messvorgang möglichst 20 °C betragen.
- Vor einem evtl. nötigen Ladevorgang muss vorher der Säurestand geprüft werden.
- Verschlusskappen einschrauben.

Säuredichte [kg/l]		Ladezustand	Maßnahme
Normal	Tropen		
1,28	1,23	gut	keine
1,20	1,12	halb	laden
1,12	1,08	leer	laden

**Batterie ausbauen**

- Beim Abklemmen der Batterie immer zuerst Minuspol trennen. Ansonsten Kurzschlussgefahr!
- Befestigung demontieren und Batterie ausbauen.

**Batterie laden**

- Verschlusskappen herausdrehen.
- Ladevorgang mit handelsüblichem Batterieladegerät durchführen. Herstellerangaben beachten!
- Verschlusskappen einschrauben.

**Batterie einbauen**

- Neue bzw. geladene Batterie einsetzen und Befestigungen anbringen.
- Anschlussklemmen und Batteriepole mit feinkörnigem Schleifpapier reinigen.
- Beim Anklemmen erst den Pluspol anschließen und danach den Minuspol. Ansonsten Kurzschlussgefahr!  
Auf guten Kontakt der Klemmanschlüsse achten. Klemmschrauben handfest anziehen.
- Die zusammengebauten Klemmen mit einem säurefreien und säurebeständigen Fett einfetten.

**Störungen**

**Störungstabelle**

7

**Störungen und Abhilfenmaßnahmen**

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt nicht oder schlecht an	Nicht ausgekuppelt (falls möglich)	Kupplung prüfen
	Kraftstofftank leer	Kraftstoffsystem entlüften
	Kraftstoffansaugleitung abgesperrt	Prüfen
	Startgrenztemperatur unterschritten	Prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/wechseln
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Batterie defekt oder nicht geladen	Batterie prüfen
	Kabelverbindungen zum Starter lose oder oxidiert	Kabelverbindungen prüfen
	Starter defekt oder Ritzel spurt nicht ein	Starter prüfen
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Luftfilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luft im Kraftstoffsystem	Kraftstoffsystem entlüften
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
Abgasgegendruck zu hoch	Prüfen	
Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen	
Motor springt nicht an und Diagnose-lampe blinkt	Motorelektronik verhindert Start	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor springt an, läuft jedoch unregelmäßig oder setzt aus	Keil-/Keilrippenriemen (Kraftstoffpumpe im Riementrieb)	Prüfen, ob gerissen oder lose
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Kompressionsdruck zu niedrig	Kompressionsdruck prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/wechseln
	Luft im Kraftstoffsystem	Entlüften
	Kraftstoffvorfilter verschmutzt	Austauschen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen	
Drehzahländerungen sind möglich und Diagnoselampe leuchtet	Motorelektronik hat einen Systemfehler erkannt und aktiviert eine Ersatzdrehzahl	Fehler gemäß Fehlercode prüfen ggf. Fehler beseitigen

Störungen

Störungstabelle

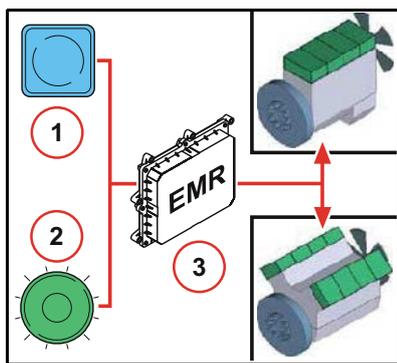
Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor wird zu heiß. Temperaturwarnanlage spricht an	Entlüftungsleitung zum Ausgleichsbehälter Kühlflüssigkeit verstopft	Reinigen
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Schmierölkühler defekt	Prüfen/wechseln
	Schmierölfilter luft- und oder schmierölseitig verschmutzt	Austauschen
	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Injektor defekt	Austauschen
	Kühlflüssigkeitswärmetauscher verschmutzt	Reinigen
	Kühlflüssigkeitspumpe defekt (Keilriemen gerissen oder lose)	Prüfen, ob gerissen oder lose
	Kühlflüssigkeitsmangel	Auffüllen
	Widerstand im Kühlsystem zu hoch/Durchflussmenge zu niedrig	Kühlsystem prüfen
	Kühlgebläse oder Abgastermostat defekt, Keilriemen gerissen oder lose	Prüfen/ wechseln/ spannen
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Prüfen/reinigen
	Luffilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luffilter-Wartungsschalter/-Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/wechseln
	Lüfter defekt/Keilriemen gerissen oder lose	Lüfter/Keilriemen prüfen/ggf. wechseln

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor hat Leistungsmangel	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Schmierölkühlerlamellen verschmutzt	Reinigen
	Kraftstoffansaugtemperatur zu hoch	System prüfen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Luffilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luffilter-Wartungsschalter/-Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/wechseln
	Lüfter defekt/Keilriemen gerissen oder lose	Lüfter/Keilriemen prüfen/ggf. wechseln
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Ladeluftkühler verschmutzt	Reinigen
	Widerstand im Kühlsystem zu hoch/Durchflussmenge zu niedrig	Kühlsystem prüfen
	Einspritzleitung undicht	Einspritzleitung überprüfen
Motor hat Leistungsmangel und Diagnosediode leuchtet	Motorelektronik reduziert die Leistung	Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner
	Motor arbeitet nicht auf allen Zylindern	Einspritzleitung überprüfen
Motor hat keinen oder zu niedrigen Schmieröl Druck	Injektor defekt	Austauschen
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Schmierölstand zu niedrig	Schmieröl auffüllen
Motor hat zu hohen Schmierölverbrauch	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/Schräglage senken
	Falsche SAE-Viskositäts-Klasse des Motorschmieröls	Wechsel des Schmieröls
	Kurbelgehäuseentlüftung	Prüfen/wechseln
Schmieröl im Abgassystem	Motor wird dauerhaft mit zu geringer Last betrieben (< 20-30%)	Lastfaktor überprüfen
Motor raucht blau	Schmierölstand zu hoch	Schmierölstand prüfen ggf. ablassen
	Zu große Schräglage des Motors	Motorlagerung prüfen/Schräglage senken

Störungen

Störungstabelle

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Motor raucht weiß	Startgrenztemperatur unterschritten	Prüfen
	Kaltstarteinrichtung	Prüfen/wechseln
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Kraftstoffqualität entspricht nicht der Betriebsanleitung	Wechsel des Kraftstoffes
	Injektor defekt	Austauschen
Motor raucht schwarz	Luffilter verschmutzt/Abgasturbolader defekt	Prüfen/wechseln
	Luffilter-Wartungsschalter/-Wartungsanzeiger defekt	Prüfen/wechseln
	Ladeluftdruckabhängiger Vollastanschlag defekt	Prüfen
	Ventilspiel falsch	Ventilspiel prüfen ggf. einstellen
	Ladeluftleitung undicht	Ladeluftleitung prüfen
	Injektor defekt	Austauschen
Fehler im SCR-System	AdBlue® Tank leer/Anzeige voll	Tankgeber prüfen
	SCR arbeitet nicht	Steckverbindung der Leitungen an Pumpe und Injektor prüfen
	SCR arbeitet nicht (Kälte)	Leitungen eingefroren, Leitungen reinigen
	Unplausibles Sensorsignal	NO <sub>x</sub> -Sensor prüfen
Keine Regeneration im Diesel-Partikel-Filter	Stromversorgung des Luftverdichters unterbrochen	Sicherung und Zuleitung prüfen, Sperre austauschen
	Luftverdichter defekt	Luftverdichter prüfen, Sperre austauschen
	Luffilter verstopft	Luffilter reinigen/austauschen, Luftverdichter prüfen, ggf. Sperre austauschen
	Kraftstoffversorgung unterbrochen	Leitungen prüfen, Dosiereinheit prüfen
	Unplausibles Sensorsignal	Abgasgegendrucksensor prüfen, Differenzdrucksensor am Partikelfilter prüfen, Drucksensoren in der Dosiereinheit prüfen
	Drallkörper verrußt	Reinigen, Grund für Verrußung suchen



Motorschutzfunktion der elektronischen Motorregelung

- 1 Diagnosetaste
- 2 Fehlerlampe
- 3 Elektronische Motorregelung (EMR)

Wenn alle Fehler behoben sind, erlischt die Fehlerlampe. Bei einigen Fehlern ist es notwendig, die Zündung auszuschalten, 30 s zu warten und erst dann wieder die Zündung einzuschalten. Bei Ausfall eines Sensors werden die zugehörigen Überwachungsfunktionen abgeschaltet. Es wird im Fehlerspeicher nur der Sensorausfall dokumentiert.

In Abhängigkeit von der Auslegung der Überwachungsfunktionen kann die elektronische Motorregelung den Motor in bestimmten Problemsituationen vor Schäden schützen, indem sie während

des Betriebs die Einhaltung wichtiger Grenzwerte überwacht und die korrekte Funktionsweise der Systemkomponenten prüft.

Je nach Schwere eines erkannten Fehlers kann der Motor mit Einschränkungen weiterlaufen, wobei die Fehlerlampe dauernd leuchtet, oder die Fehlerlampe weist durch Blinken auf einen schwerwiegenden Systemfehler hin. In diesem Fall ist der Motor, sobald dies gefahrlos möglich ist, abzuschalten.

**Fehlerlampe**

Die Fehlerlampe ist im Fahrstand des Fahrzeuges untergebracht.

Die Fehlerlampe kann folgende Signale ausgeben:

- Funktionskontrolle
  - Zündung ein, Fehlerlampe leuchtet ca. 2 sek., danach aus.
  - Keine Reaktion bei Zündung ein, Fehlerlampe prüfen.
- Lampe leuchtet nicht
  - Im Anschluss an den Lampentest zeigt eine erloschene Lampe einen im Rahmen der Kontrollmöglichkeit fehler- und problemfreien Betriebszustand an.
- Dauerlicht Fehler im System.
  - Weiterlauf mit Einschränkungen.
  - Motor muss von einem DEUTZ-Partner überprüft werden.
  - Bei Dauerlicht hat eine überwachte Messgröße (z.B. Kühlflüssigkeitstemperatur, Schmieröl Druck) den erlaubten Wertebereich verlassen.

Je nach Fehler kann die Motorleistung vom elektronischen Motorregler zum Schutz des

Motors reduziert werden.

- Blinken Schwerwiegender Fehler im System.
  - Abschaltaufforderung für den Betreiber. Achtung: Gewährleistungsverlust bei Nichtbeachten!
  - Abschaltbedingung für den Motor wurde erreicht.
  - Zur Kühlung des Motors zwangsweiser Motorbetrieb mit Leistungsreduktion, wenn nötig mit automatischer Abschaltung.
  - Abschaltprozess wird ausgeführt.
  - Nach Motorstopp kann eine Startsperrung vorliegen.
  - Die Startsperrung wird deaktiviert, in dem man das System mit dem Zündschlüssel für ca. 30 s ausschaltet.
  - Mit der optionalen Overridetaste in der Instrumententafel kann zur Vermeidung kritischer Situationen die Leistungsreduktion überbrückt, die automatische Abschaltung zeitlich verzögert oder eine Startverhinderung überbrückt werden. Diese kurzzeitige Deaktivierung der Motorschutzfunktionen wird im Steuergerät protokolliert.

Wenden Sie sich bei Betriebsstörungen und Ersatzteilfragen an Ihren DEUTZ-Partner. Unser geschultes Fachpersonal sorgt im Schadensfall für eine schnelle und fachgerechte Instandsetzung unter Verwendung von Original-DEUTZ Teilen.

Störungen

Motormanagement

**Diagnosetaste**

Mit der Diagnosetaste können die aktuell im Fehlerspeicher der Elektronische Motorregelung hinterlegte Fehler in Form von Blinkcodes visualisiert werden. Die Blinkcodes erlauben:

- Anstehende Fehler können klassifiziert werden.
- Eindeutige Darstellung der Fehler als optisches Signal.
  - Die Blinkcodes können nur von einem DEUTZ-Partner interpretiert werden.

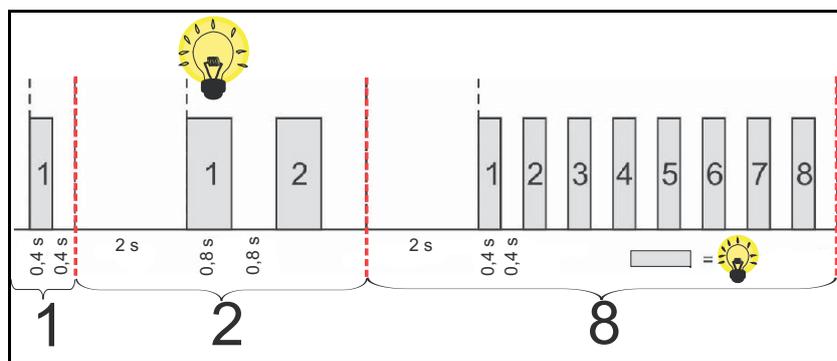
**Verwendung der Diagnosetaste**

Der Blink-Code zeigt alle Fehler im Fehlerspeicher an, das heißt aktive wie auch passive.

Zum Starten der Abfrage muss das Steuergerät ausgeschaltet werden (Zündung aus). Danach ist die Diagnosetaste während des Einschaltens (Zündung ein) ca. 1 s gedrückt zu halten.

Danach kann durch erneute Betätigung der Diagnosetaste der nächste (d.h. der im Fehlerspeicher folgende) anliegende Fehler angezeigt werden. Falls der letzte anliegende Fehler angezeigt wurde, wird bei erneuter Betätigung der Diagnosetaste wieder der erste Fehler angezeigt.

Nach der Ausgabe des Fehler-Blinkcodes erlischt die Fehlerlampe für fünf Sekunden.



**Systemfehler per Blinkcode anzeigen**

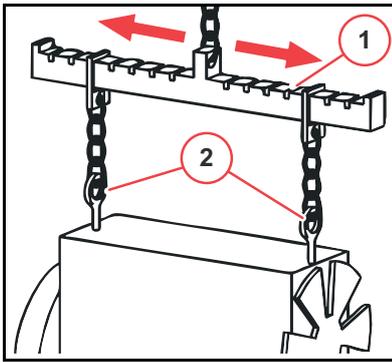
Beispiel:

Blink-Code 1-2-8

- 1 x kurzes Blinken
- 2 x langes Blinken
- 8 x kurzes Blinken

Dieser Blink-Code weist auf einen Bruch oder Kurzschluss in der Verkabelung des Ladelufttemperatursensors hin. Die zeitliche Abfolge der Blinksignale wird in der Abbildung veranschaulicht.

- Die Blinkcodes können nur von einem DEUTZ-Partner interpretiert werden.

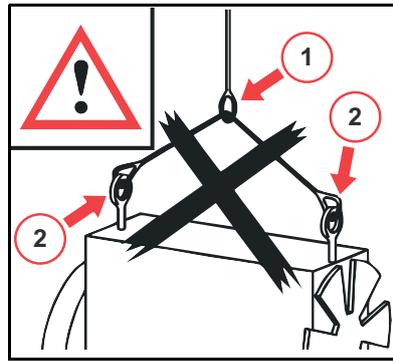


Aufhängevorrichtung



Die an diesem Motor montierten Transportvorrichtungen sind auf das Motorgewicht abgestimmt. Sollte der Motor mit Anbaukomponenten transportiert werden, sind die Transportvorrichtungen entsprechend auszuliegen.

- Verwenden Sie für den Motortransport nur die richtige Aufhängevorrichtung.
- Die Aufhängevorrichtung (1) muss für den Motorschwerpunkt justierbar sein.
- Nach dem Transport/vor Inbetriebnahme des Motors: Transportvorrichtung (2) entfernen.



Lebensgefahr!  
Bei falscher Aufhängung kann der Motor kippen oder abstürzen!

- Das Befestigungsmittel kann nicht sicher über dem Schwerpunkt fixiert werden (1).
- Das Befestigungsmittel kann durchrutschen, der Motor schlägt herum (1).
- Ein zu kurzes Befestigungsmittel verursacht Biegemomente in der Transportvorrichtung (2) und kann diese beschädigen.

## Transport und Lagerung

## Motorkonservierung

### Allgemein

Motoren erhalten folgende Arten der Konservierung:

- Innenkonservierung
- Außenkonservierung



Passende Konservierungsmittel hält Ihr DEUTZ-Partner für Sie bereit.

Durch die nachfolgenden Maßnahmen für die Konservierung **nach außer Betrieb setzen des Motors** werden die Anforderungen an eine Schutzdauer von 12 Monaten erfüllt.

Die folgenden Konservierungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Wird von den Maßnahmen abgewichen, indem die konservierten Motoren bzw. Teile ungünstigen Bedingungen (Aufstellung im Freien oder Lagerung an feuchten, unbelüfteten Orten) ausgesetzt werden bzw. eine Beschädigung der Konservierungsschicht aufweisen, muss mit einer verkürzten Konservierungsdauer gerechnet werden.

Die Motorkonservierung ist ca. alle 3 Monate durch Öffnen der Abdeckungen zu kontrollieren. Wird Korrosion festgestellt, ist eine Nachkonservierung vorzunehmen.

Nach Abschluss der Konservierungsarbeiten darf der Kurbeltrieb nicht mehr gedreht werden, damit das Konservierungsmittel in den Lagern, Lagerbuchsen und Zylinderbuchsen nicht abgestreift wird.

Bei Inbetriebnahme eines konservierten Motors ist dieser zu entkonservieren.

### Innenkonservierung

- Die Innenkonservierung erfolgt grundsätzlich

durch Wandbenetzung infolge des verwendeten Konservierungsmittels mit einem Konservierungslauf des Motors.

- Der Konservierungslauf kann einmalig zum Konservieren der unterschiedlichen Systeme durchgeführt werden:

### Kraftstoffsystem



Kraftstoff/-behälter/-zuleitung zum Motor ebenfalls verschließen, damit das System vor Schmutz und Staub geschützt ist. Elektronik vor Feuchtigkeit/Korrosion schützen.

- Kraftstofftank füllen mit einer Mischung von:
  - 90 % Destillatkraftstoff.
  - 10 % Konservierungsschmieröl.
- Konservierungslauf bei unbelastetem Motor durchführen, Laufdauer mind. 5 Minuten.

### Schmierölsystem

- Schmieröl bei betriebswarmen Motor ablassen.
- Schmierölwanne, Zylinderkopf mit Kipphebeln, Ventile, Ventiltfedern mit Dieselmittel oder Reinigungsmittel gründlich reinigen.
- Motor mit Einlaufkonservierungslauf TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) füllen und Konservierungslauf (gemeinsam mit Konservierungslauf für Kraftstoffsystem) durchführen, dabei Motor auf ca. 60 °C warmfahren, Laufdauer mind. 5 Minuten, damit alle Bauteile des Schmierölsystems benetzt sind,

oder

alle zugänglichen Bauteile mit Einlaufkonservierungslauf benetzen und mit einer

separaten Pumpe ca. 60 °C warmes Einlaufkonservierungslauf durch den Motor pumpen bis alle Lager und Lagerbuchsen benetzt sind.

### Kühlsystem

- Je nach Baureihe sind die Motoren mit Kühlluft-, Kühlschmieröl- oder Kühlfüssigkeitssystem (Kühlwasser mit Kühlsystemschutzmittel) ausgerüstet.
- Kühlluftsystem siehe unter Außenkonservierung.
- Bei Motoren der schmierölgekühlten Baureihen dient das umlaufende Schmieröl gleichzeitig zur Kühlung. Damit werden die Kühlräume automatisch mit dem Schmierölsystem konserviert.
- Falls bei flüssigkeitsgekühlten Motoren ein Kühlsystemschutzmittel eingefüllt ist, welches Konservierungseigenschaften besitzt, ist nach dem Ablassen keine weitere Maßnahme notwendig.
- Ist dies nicht der Fall, ist die Kühlfüssigkeit abzulassen und, damit sich eine Deckschicht auf den Innenflächen des Kühlsystems bildet, ein Konservierungslauf durchzuführen mit einem Gemisch bestehend aus:
  - 95 % aufbereitetem Wasser
  - 5 % Korrosionsschutzmittel
- Die Dauer des Konservierungslaufs und Konzentration des Korrosionsschutzmittels ist entsprechend der Herstellerangabe des Korrosionsschutzmittels vorzunehmen.
- Anschließend die Kühlfüssigkeit ablassen.

**Abgasnachbehandlungssystem**

**Selective Catalytic Reduction**

Das SCR- System kann nach vollständigem Herunterfahren (beinhaltet sämtliche Nachlauffunktionen) und den folgenden Bedingungen bis zu 4 Monate stillgelegt werden:

- Das Fahrzeug bzw. der Motor sollte bei längerem Stillstand an einem überdachten Standort abgestellt werden, z. B. Garage oder Halle.
- AdBlue® Tank vollständig befüllen. Eine Verdampfung von Wasser als Bestandteil des AdBlue® muss vermieden werden.
- Keine elektrischen oder hydraulischen Anschlüsse abklemmen.
- Maximale Lagerdauer bei -40 °C bis 40 °C 2 Monate.
- Maximale Lagerdauer bei -40 °C bis 25 °C 4 Monate.

Wurde die oben genannte Stillstandszeit von 4 Monaten überschritten, ist wie folgt zu verfahren:

- AdBlue®
  - Tank vollständig entleeren.
  - Tank vollständig mit neuem AdBlue® befüllen.
  - Filtereinsatz der Förderpumpe erneuern.
- Motor bis auf Betriebstemperatur warmfahren und belasten, damit Druckaufbau und Eindosierung des AdBlue® stattfindet.

Falls ein Fehler festgestellt wird:

- Motor stillsetzen.  
Nachlaufzeit der EDC (Electronic Diesel Control) abwarten.

- Gegebenenfalls Vorgang mehrmals wiederholen.

Läßt sich der Fehler nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren DEUTZ-Partner.

**Ansaugluftleitungen**

- Ansaugluftleitung mit dem Korrosionsschutzöl ANTICORIT VCI UNI O 40 oder dem Einlaufkonservierungöl TITAN EM 2020 DEUTZ (SAE 20W-20) einsprühen.

**Außenkonservierung**

- Vor der Außenkonservierung ist der Motor mit Reinigungsmittel gründlich zu reinigen. Evtl. vorhandene Korrosionsansätze und Farbschäden sind zu beseitigen.

**Blanke Außenflächen und -teile**

- Alle blanken Außenteile und Außenflächen (z.B. Schwungrad, Flanschflächen) mit Konservierungsmittel einstreichen oder einsprühen.

**Gummitteile**

- Gummitteile (z.B. Muffen), die nicht überlackiert sind, mit Talkumpuder einreiben.

**Riementreibe**

- Keilriemen bzw. Keilrippenriemen demontieren und verpackt lagern.
- Keilriemenscheiben und Spannrollen mit Korrosionsschutzmittel einsprühen.

**Motoröffnungen**

- Alle Motoröffnungen sind mit luft- und wasserdichten Abdeckungen zu versehen, um den

Verflüchtigungsprozess der Konservierungsstoffe zu verzögern.

- Bei angebautem Luftpresser ist der Saug- und Druckanschluss mit einer Kappe zu verschließen.
- Der Lufteintritt ist bei der Ansaugung aus einem Luftzuführungsrohr abzusperren, um ein Durchlüften des Motors (Kaminwirkung) zu vermeiden.

**Lagerung und Verpackung**

- Nach der Konservierung ist der Motor in einer trockenen, belüfteten Halle zu lagern und mit einer geeigneten Abdeckung zu versehen.
- Diese muss locker am Motor anliegen, damit die Luft um den Motor zirkulieren kann, so dass sich kein Kondenswasser bilden kann. Evtl. Trockenmittel verwenden.

**Entkonservieren**

- Vor dem Starten ist der konservierte Motor zu entkonservieren.
- Die Verpackung und alle Abdeckungen der verschlossenen Öffnungen sind zu entfernen.
- Evtl. vorhandene Korrosionsansätze und Farbschäden sind zu beseitigen.

**Kraftstoffsystem**

- Falls Gemisch Dieselmotorkraftstoff/Konservierungöl im Kraftstofftank ist, dieses ablassen.
- Kraftstoff-/Behälter-/zuleitung zum Motor anschließen. Hierbei auf Sauberkeit achten.
- Kraftstofftank und Kraftstoffsystem mit vorgesehenem Kraftstoff füllen.

**Schmierölssystem**

- Schmierölablassschraube herausdrehen, Schmieröl ablaufen lassen.
- Motor über Schmieröleinfüllstutzen mit Schmieröl füllen.

**Kühlflüssigkeitssystem**

- Bei Verträglichkeit des benutzten Konservierungsmittels mit dem vorgesehenen Kühlsystemschutzmittel, kann dieses direkt in das Kühlflüssigkeitssystem nach Vorschrift eingefüllt werden.
- Ist die Verträglichkeit des verwendeten Konservierungsmittels mit dem zu verwendenden Kühlsystemschutzmittel nicht zweifelsfrei bekannt, ist vor dem Einfüllen ein Spüllauf mit klarem Wasser von ca. 15 Minuten Dauer vorzunehmen.

**Entkonservieren der Außenteile**

- Alle mit Konservierungsmittel überzogenen Flächen und Bauteile mit Destillatkraftstoff oder einem geeigneten Reinigungsmittel abwaschen.
- Ggf. Rillen von Keilriemenscheiben abwaschen.
- Keilriemen bzw. Keilrippenriemen nach Vorschrift montieren.
- Kühlflüssigkeit auffüllen.

**Konservierungsmittel/Reinigungsmittel**

Referenzprodukte über die zu verwendenden Konservierungsmittel/Reinigungsmittel, die den DEUTZ-Anforderungen entsprechen, erfragen Sie bitte bei Ihrem DEUTZ-Partner.

Oder siehe [www.deutz.com](http://www.deutz.com)

<a href="http://www.deutz.com">http://www.deutz.com</a>	
de	\SERVICE \Betriebsstoffe und Additive\Motor-konservierung
en	\SERVICE\Operating Liquids and Additives\Engine Corrosion Protection

Allgemeine Technische Daten

Motortyp	Dimension	TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Arbeitsweise		Viertakt-Dieselmotor	
Aufladung		Abgasturbolader mit Ladeluftkühlung	
Art der Kühlung		wassergekühlt	
Zylinderanordnung		in Reihe	
Zylinderzahl		4	6
Bohrung/Hub	[mm]	101/126	
Gesamthubraum	[cm <sup>3</sup> ]	4038	6057
Brennverfahren		Direkteinspritzung	
Einspritzsystem		Deutz Common Rail (DCR)	
Abgasrückführung		ohne oder extern	
Abgasnachbehandlung		Selective Catalytic Reduction SCR oder Dieselpartikelfilter DPF	
Ventile pro Zylinder		4	
Ventilspiel: Einlass/Auslass			
Einstellung mit Drehwinkelscheibe	[°]	75 <sup>±15</sup> / 120 <sup>±15</sup>	
Zündfolge des Motors		1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Drehrichtung auf Schwungrad gesehen		links	
Motorleistung nach ISO 3046	[kW]	siehe Motor-Typenschild	
Drehzahl (Nenn Drehzahl)	[min <sup>-1</sup> ]	siehe Motor-Typenschild	
Kühlflüssigkeitsmenge (nur Motorinhalt ohne Kühler/Schläuche und Rohre)			
Industriemotoren/Landtechnik	≈ [l]	5,9/5,0	8,7/7,5
Zul. Dauerkühlflüssigkeitstemperatur	[°C]	max. 110	
Temperaturdifferenz zwischen Kühlflüssigkeits-Eintritt/-Austritt	[°C]	4 - 8	

© 2013

89

Technische Daten

Motor- und Einstelldaten

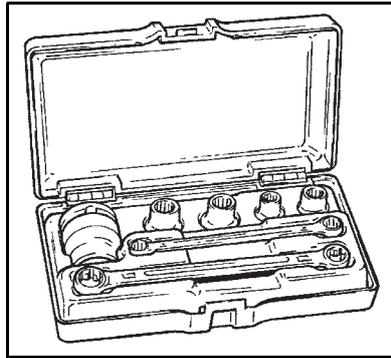
Motortyp	Dimension	TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Thermostat Öffnungsbeginn	[°C]	86	
Thermostat voll geöffnet	[°C]	102	
Schmierölwechsellmenge (mit Filter)	≈ [l]	11,5*	15,5*
Schmieröltemperatur in der Schmierölwanne, maximal	[°C]	125	
Schmieröl Druck Minimum (niedriger Leerlauf, Motor warm)	[kPa/bar]	80/0,8	
Zulässige maximale Verbrennungslufttemperatur nach Ladeluftkühler	[°C]	50	
Keilriemenspannung		Vorspannen/Nachspannen	
Keilriemen AVX 13 (Breite: 13 mm)	[N]	650±50/400±50	
Keilrippenriemenspannung		Automatisch spannende federbelastete Spannrolle	
Gewicht ohne Kühlsystem nach DIN 70020-A	≈ [kg]	400	510

\*Angegebene Schmieröleinfüllmengen gelten für Standardausführungen. Beim vom Standard abweichenden Motoren zum Beispiel anderen Schmierölwannen-/Schmierölmessstabvarianten und/oder speziellen Schräglagenausführungen, kann die Schmieröleinfüllmenge variieren. **Maßgebend ist immer die Schmierölmessstabmarkierung.**

**Werkzeugbestellung**

Die in diesem Kapitel beschriebenen Spezialwerkzeuge sind zu beziehen bei:

Bitte wenden Sie sich an Ihren DEUTZ-Partner

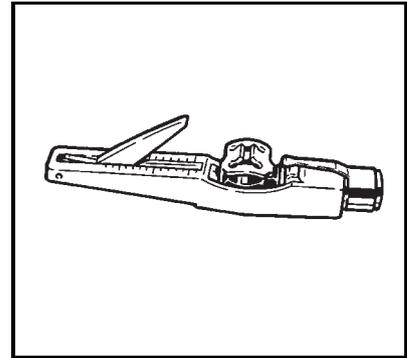


**Torx-Werkzeug**

Bestellnummer:  
0189 9092

Bei Motoren dieser Baureihe kommt u.a. das Torx-Schraubensystem zur Anwendung. Dieses System wurde aufgrund vieler Vorteile eingeführt:

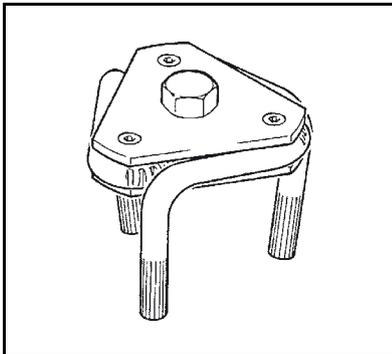
- Hervorragende Zugänglichkeit.
- Hohe Kraftübertragung beim Lösen und Anziehen.
- Ein Abrutschen bzw. Aufbrechen des Schlüssels und die damit verbundene Verletzungsgefahr sind praktisch ausgeschlossen.



**Keilriemen-Spannungsmessgerät**

Bestellnummer:  
0189 9062

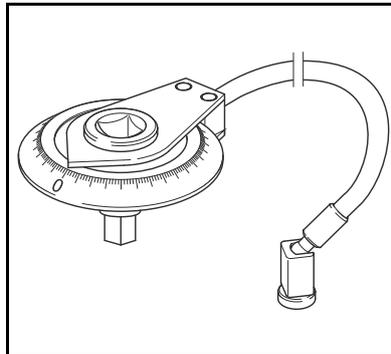
Messgerät zur Prüfung der vorgegebenen Keilriemenspannungen.



**Spezialschlüssel zum Lösen von Wechselfiltern**

Bestellnummer:  
0189 9142

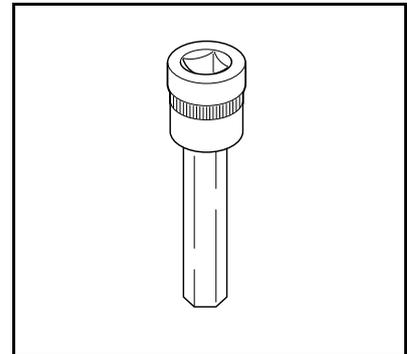
Zum Lösen von Wechselfiltern.



**Drehwinkelscheibe**

Bestellnummer:  
0189 9093

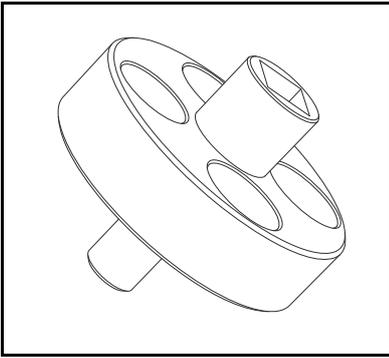
Zum Einstellen des Ventilspiels



**Steckschlüsseinsatz**

Bestellnummer:  
0189 9096

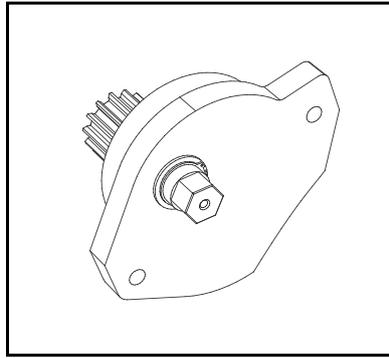
Zum Einstellen des Ventilspiels



**Durchdrehvorrichtung**

Bestellnummer:  
0299 2028

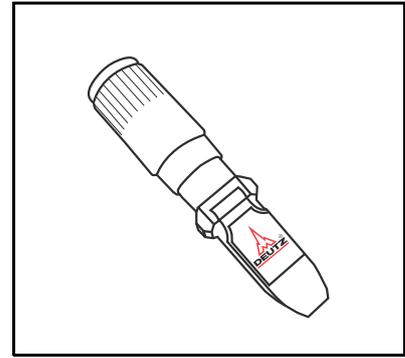
Zum Durchdrehen des Motors als Aufsatz auf den Drehschwingungsdämpfer.



**Durchdrehvorrichtung**

Bestellnummer:  
0299 2464

Zum Durchdrehen des Motors am Räderkasten.



**Refraktometer**

Bestellnummer:  
0293 7499

Mit diesem Testgerät können folgende Betriebsstoffe beurteilt werden:

- Kühflüssigkeit
- Batteriesäure
- AdBlue®

# DEUTZ Operating Fluids



DEUTZ Oil Rodon 10W40 low SAPS (DQC III-10 LA)	
5 L	-
20 L	0101 7976
209 L	0101 7977

DEUTZ Oel TLX-10W40FE (DQC III-10)	
5 L	0101 6335
20 L	0101 6336
209 L	0101 6337

DEUTZ Cooling System Conditioner	
5 L	0101 1490
20 L	0101 6416
210 L	1221 1500

DEUTZ Oel DQC4-5W30-UHP (DQC IV-10)	
5 L	-
20 L	0101 7849
209 L	0101 7850

DEUTZ AG  
 Information Systems Sales & Service  
 Ottostraße 1  
 51149 Köln  
 Germany  
 Telefon: +49 (0) 221-822-0  
 Fax: +49 (0) 221-822-3525  
 E-Mail: [info@deutz.com](mailto:info@deutz.com)  
[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

Printed in Germany  
 © 08/2013  
 Alle Rechte vorbehalten  
 Bestellnummer:  
 0312 4545 de  
 Originalbetriebsanleitung



**The engine company.**



# **AMAZONEN-WERKE**

---

## **H. DREYER GmbH & Co. KG**

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Phone: +49 5405 501-0

e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

http:// [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

---

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach  
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen,  
Bodenbearbeitungsmaschinen und Kommunalgeräte

---