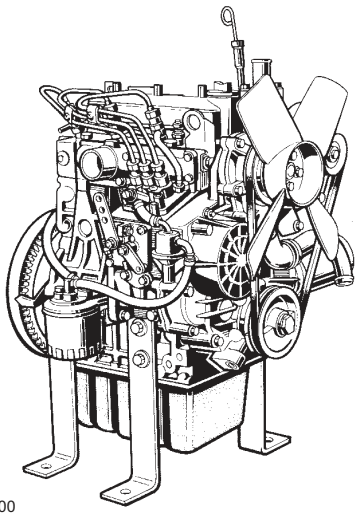
BEDIENUNGSANLEITUNG

KUBOTA
DIESEL MOTOR

MODELLE **D1005-E4 · D1105-E4**
D1305-E4 · V1505-E4

DEUTSCH



1ABABAAAP1500

DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCHLESEN
UND GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN

DEUTSCH

VORWORT

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem neuen KUBOTA Motor und danken Ihnen, daß Sie sich für unser Fabrikat entschieden haben. Dieser Motor ist ein Qualitätsprodukt der KUBOTA Ingenieur- und Herstellungsleistung, produziert aus hochwertigen Materialien unter strengster Qualitätskontrolle. Langjährige zufriedenstellende Arbeitsleistung ist Ihnen mit diesem Gerät sicher. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie die Leistung Ihres KUBOTA - Motor voll ausschöpfen können. Sie finden in diesem Handbuch wertvolle Hinweise für die Bedienung und Pflege Ihres Gerätes. Es gehört zu KUBOTAS Politik, jeden Fortschritt der Produktentwicklung so schnell als möglich zu verwirklichen. So mag es vorkommen, daß durch unmittelbar in die Fabrikation der Geräte eingeflossene Änderungen kleine Teile dieser Schrift überholt erscheinen lassen. KUBOTAS Niederlassung und die ihr angeschlossenen Vertragshändler haben immer die neuesten Informationen vorliegen. Zögern Sie nicht, sich mit Ihrem zuständigen KUBOTA Händler in Verbindung zu setzen.

DIE SICHERHEIT IST OBERSTES GESETZ

Dieses Sicherheits Warnsymbol finden Sie vor jedem speziellen Sicherheits Hinweis innerhalb dieses Handbuches und auf den speziellen Maschinenaufklebern, die vor Verletzungen durch Bedie nungsfehler und Unachtsamkeiten warnen. Beachten Sie diese Hinweise besonders sorgfältig. Lesen Sie diese Anweisungen und Sicherheitsvorschriften vor Zusammenbau und Inbetriebnahme Ihres Gerätes aufmerksam durch.

GEFAHR : Dieses Zeichen weist auf die Möglichkeit einer äußerst gefährlichen Situation hin die zu einem schweren Unfall führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG : Dieses Zeichen warnt davor, keine gefährlichen Situationen einzugehen, die zu schweren Unfällen führen können.

VORSICHT : Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, daß es durch unaufmerksames Verhalten zu Unfällen kommen kann.

WICHTIG : Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, die entsprechenden Hinweise der Anleitung zu beachten, damit es nicht zu Beschädigungen von Traktor und Anbaugeräten kommen kann.

HINWEIS : Hinter diesem Zeichen finden Sie wichtige Informationen.

INHALTSVERZEICHNIS

⚠SICHERER BETRIEB 1

INANSPRUCHNAHME DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES 1

BEZEICHNUNGEN DER ERSATZTEILE 2

ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM START 3
- EINLAUFPERIODE 3
- TÄGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN 3

INBETRIEBNAHME DES MOTORS 4
- MOTOR ANLASSEN (NORMAL) 4
- STARTVORGANG IN DER KALTEN JAHRESZEIT 5
- AUßERBETRIEBSETZEN DES MOTORS 6
- ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS 7
  - Kühlflüssigkeit (Kühlmittel) 7
  - Öldruckkontrolleuchte 7
  - Kraftstoff 7
  - Farbe des Auspuffgases 7
  - In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen: 8
- RÜCKWÄRTSLAUF DES MOTORS UND ABHILFEMAßNAHMEN 8
  - Wie Sie den rückwärtslauf feststellen können 8
  - Abhilfemaßnahmen 8
- ABGASREINIGUNGSSYSTEM 8
- VORSICHTSHINWEISE FÜR EINEN MIT EINEM GENERATOR AUSGERÜSTETEN MOTOR 8

WARTUNG 9
- WARTUNGSINTERVALLE 10

WARTUNGSINTERVALLE 13
- KRAFTSTOFF 13
  - Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken 13
  - Entlüften des Kraftstoffsystems 14
  - Überprüfung der Kraftstoffleitungen 15
  - Reinigung des Kraftstoffiltertopfes 15
  - Auswechseln des Kraftstoffilters 16
- MOTORENÖL 16
  - Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls 16
  - Motorenölwechsel 17
  - Auswechseln des Ölfiltereinsatzes 17
- KÜHLER 18
  - Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit 18
  - Auswechseln des Kühlmittels 19
  - Abhilfe bei schnellem Absinken des Kühlmittels 20
  - Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen 20
  - Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors 20
  - Reinigen des Kühlers (außen) 20
  - Frostschutzmittel 21

DEUTSCH

LUFTFILTER 22
Staubentleerungsventil 22
Staubanzeiger (wenn vorhanden) 22
Nur bei dem Luftfilter mit dem staubbehälter (wenn vorhanden) 22
ELEKTRISCHE VERKABELUNG 23
VENTILATORRIEMEN 23
Spannung des Ventilatorkeilriemens 23
TRANSPORT UND LANGZEITLAGERUNG 24
TRANSPORT DES MOTORS 24
LANGZEITLAGERUNG 24
STÖRUNGSBESEITIGUNG 25
SPEZIFIKATIONEN 27
SCHALTPLAN 29

SICHERER BETRIEB

Ein vorsichtiger Umgang mit der Maschine ist die beste Versicherung gegen einen Unfall. Lesen Sie das vorliegende Kapitel sorgfältig durch und verstehen Sie es, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Alle Bediener, ganz gleich über wie viel Erfahrung sie verfügen, müssen dieses-sowie weitere zugehörige Handbücher durchlesen, bevor die Maschine in Betrieb genommen oder ein Anbaugerät angebracht wird. Der Besitzer ist dafür verantwortlich, dass alle Bediener diese Informationen erhalten und in die sichere Bedienung eingewiesen werden.

Für einen sicheren Betrieb ist folgendes zu beachten:

1. Sicherheitsanweisungen beachten:

- Lesen und verstehen Sie dieses "BEDIENUNGSHANDBUCH" und die "SCHILDER AN DER MASCHINE", bevor Sie versuchen, die Motor zu starten und in Betrieb zu nehmen.
- Erlernen Sie die Bedienung und arbeiten Sie sicher. Machen Sie sich mit Ihrem Gerät und dessen Grenzen vertraut. Halten Sie den Motors immer in einem guten Zustand.
- Bevor Sie zulassen, dass andere Personen Ihren Motor einsetzen, erläutern Sie diesen Personen die Funktionsweise und Bedienung des Motor und lassen Sie diese zuvor dieses Handbuch lesen.
- Nehmen Sie KEINE Modifikationen am Motor vor! Unbefugte Veränderungen am Motor können die Funktionsweise und / oder die Sicherheit sowie die Lebensdauer der Motors beeinträchtigen. Wenden Sie sich zuerst an Ihren örtlichen Kubota Motoren-Vertragshändler, wenn die Motor nicht richtig funktioniert.



1AAACAAAP008B

2. Tragen Sie sichere Kleidung und persönliche Schutzeinrichtungen.

- Tragen Sie an der Maschine KEINE lose, zerrissene oder unförmige Kleidung, die an den Bedienelementen oder Vorsprüngen hängen bleiben oder mit Lüftern, Riemenscheiben oder anderen sich bewegenden Teilen in Berührung kommen kann, wodurch Verletzungen verursacht werden.
- Tragen Sie angemessene oder zusätzlich erforderliche Sicherheitskleidung, wie Schutzhelm, Sicherheitsstiefel oder -schuhe, Schutzbrille und Handschuhe usw.
- Bedienen Sie die Maschine oder ein daran angebrachtes Anbaugerät nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Medikamenten, Drogen oder wenn Sie müde sind.
- Tragen Sie KEINE Radio-oder Musikkopfhörer während Sie die Maschine bedienen.



1AEAAAAAP0130

3. Überprüfen Sie vor Start und Inbetriebnahme den Motor.

- Den Motor vor dem Betrieb unbedingt überprüfen. Betreiben Sie den Motor nicht, wenn daran etwas nicht in Ordnung ist, und lassen Sie dann den Motor sofort reparieren.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schutzeinrichtungen und -schilder an ihrem Platz sind, bevor Sie den Motor in Betrieb setzen. Fehlende oder beschädigte Teile sind zu ersetzen.
- Überprüfen Sie vor dem Start, ob Sie und andere sich in einem sicherem Abstand vom Motor befinden.
- Halten Sie mit dem Motor immer mindestens 1 Meter Abstand von Gebäuden und anderen Einrichtungen.
- Lassen Sie WEDER Kinder NOCH Tiere in die Nahe der Maschine, während der Motor läuft.
- Starten Sie den Motor nicht durch Kurzschließen der Anlasserklemmen. Die Maschine könnte bei eingelegtem Gang starten und sich bewegen. Überbrücken Sie keine Sicherheitseinrichtungen und vereiteln Sie nicht deren Funktion.



1BAABADAP0010

4. Halten Sie den Motor und seine Umgebung sauber.

- Vor dem Reinigen den Motor unbedingt abstellen.
- Halten Sie den Motor sauber und frei von angesammeltem Schmutz, Fett und Abfällen, um eine Feuer zu vermeiden. Lagern Sie brennbare Flüssigkeiten nur in geeigneten Behältern und Schränken und in genügendem Abstand von Funken und Hitze.
- Überprüfen Sie auf Lecks und beseitigen Sie solche gegebenenfalls sofort.
- Stellen Sie den Motor NICHT ab, solange er sich nicht im Leerlauf befindet. Den Motor zum abkühlen etwa 5 Minuten im Leerlauf laufen lassen, bevor er abgestellt wird - es sei denn, es besteht ein Sicherheitsproblem und er muss sofort abgestellt werden.



1AEAAAAAP0120

5. Sichere Handhabung von Kraftstoff und Schmiermitteln - Fernhalten von offenen Feuer.

- Vor dem Auftanken und / oder Abschmieren, stets den Motor abstellen.
- Im Ihrem Arbeitsbereich nicht rauchen und offene Flammen oder Funken vermeiden. Kraftstoff ist äußerst entzündlich und unter bestimmten Bedingungen explosiv.
- Nur an einem gut belüfteten und offenen Platz nachtanken. Wenn Kraftstoff und / oder Schmiermittel verschüttet wurden, erst nach dem Abkühlen des Motors nachtanken.
- Dieselkraftstoff NICHT mit Benzin oder Alkohol mischen. Eine solche Mischung kann Feuer oder ernsthafte Motorschäden verursachen.
- Keine nicht zugelassenen Behälter wie z.B. Eimer, Flaschen oder Gefaße sondern nur zugelassenen Kraftstoffbehälter und Tankanlagen verwenden.



1AAACAAAP001A

6. Auspuffgase und Feuerschutz

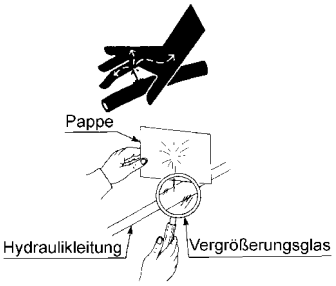
- Motorabgase können sehr gesundheitsgefährdend sein, wenn sie sich ansammeln können. Betreiben Sie den Motoren nur an gut belüfteten Orten, wo sich keine Personen oder Tiere in der Nähe aufhalten.
- Das Abgas vom Auspufftopf ist sehr heiß. Um einem Feuer vorzubeugen, setzen Sie trockenes Gras, Grasschnitt, Öl oder andere brennbare Materialien nicht den Abgasen aus. Den Motor und den Auspuff stets sauber halten.
- Zum Vermeiden von Feuer, achten Sie auf Leckagen brennbarer Substanzen aus Schläuchen und Leitungen. Überzeugen Sie sich selbst anhand der Wartungs - Checkliste, dass Kraftstoff oder Hydrauliköl führende Schläuche oder Rohre frei von Lecks sind.
- Zur Vermeidung von Feuer, Stromkabel und Leitungen nicht kurzschließen. Überprüfen, ob alle Stromkabel und Kabelbäume in gutem Zustand sind. Alle elektrische Verbindungen sauber halten. Blanke Drähte oder ausgefranste Isolierungen können gefährliche Stromschläge und Verletzungen verursachen.



1AAACAAAP011A

7. Entweichende Flüssigkeiten oder Gase

- Jeglichen Druck in Druckluft-, Ölversorgungs- und Kühlsystemen ablassen, bevor irgendwelche Leitungen, Verschraubungen oder zugehörige Komponenten getrennt werden.
- Nermen Sie sich in Acht vor entweichendem Druck beim Lösen Druckbeaufshlagter Systeme. NICHT mit den Händen nach Drücklecks suchen. Flussigkeiten unter hohem Druck können Verletzungen verursachen.
- Unter Druck austretende Flüssigkeiten verfügen über genügend Kraft, um die Haut zu durchdringen und schweren Verletzungen zu verursachen.
- Aus kleinsten Leckstellen austretendes Flüssigkeiten können unsichtbar sein. Verwenden Sie deshalb ein Stück Pappe oder Holz, um nach vermuteten Lecks zu suchen und nicht die Hände oder andere Körperteile. Bei der Überprüfung auf Lecks eine Schutzbrille oder einen anderen Augenschutz tragen.
- Ist es zu einer Verletzung durch austretende Flüssigkeiten gekommen, sofort einen Arzt aufsuchen. Solche Flüssigkeiten können Wundbrand oder ernsthafte allergische Reaktionen verursachen.



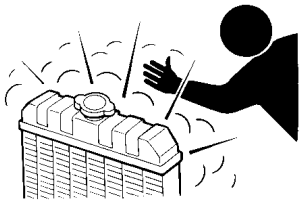
1ABAAAAAP120B

8. Vorsichtsmassnahmen gegen Verbrennungen und Batterieexplosionen

- Um Verbrennungen zu vermeiden, nehmen Sie sich vor heißen Komponenten, wie beispielsweise Auspufftopf, Auspuffblenden, Kühler, Schläuche, Motorblock, Kühlflüssigkeit oder Motoröl während des Betriebs und nachdem der Motor abgestellt wurde, in acht.
- Den Kühlerverschlussdeckel bei laufendem Motor oder unmittelbar nach dem Abstellen des Motors NICHT abnehmen. Sonst spritzt heißes Wasser aus dem Kühler. Warten Sie, bis sich der Kühler vollständig abgekühlt hat und berührt werden kann, bevor der Kühlerverschlussdeckel geöffnet wird. Dabei eine Schutzbrille tragen.
- Vor dem Betrieb sicherstellen, dass das Kühlwasser-Ablasshahn geschlossen, der Kühler-Druckverschluss gesichert ist und alle Schlauchschellen festgezogen sind. Wenn diese Teile entfernt oder lose sind, können ernsthafte Verletzungen die Folge sein.
- Die Batterie stellt eine Explosionsgefahr dar. Wenn die Batterie geladen wird, ist das dabei entstehende Wasserstoff - Sauerstoff Gemisch äußerst explosiv.
- Die Batterie NICHT verwenden oder laden, wenn der Flüssigkeitsstand sich unterhalb der MINIMUM-Markierung befindet. Sonst können die Komponenten der Batterie frühzeitig altern, wodurch sich die Lebensdauer der Batterie verkürzt oder es zu einer Explosion kommen kann. Umgehend destilliertes Wasser nachfüllen, bis sich der Flüssigkeitsstand zwischen den MAXIMUM und MINIMUM Markierungen befindet.
- Besonders während des Ladens Funken oder offene Flammen von der Batterie fernhalten. In der Nähe der Batterie KEIN offense Feuer entzünden.
- Die Batterieladung NICHT prüfen, indem ein Metallgegenstand über die Pole gelegt wird. Benutzen Sie hierzu ein Voltmeter oder einen Säureheber.
- Eine gefrorene Batterie NICHT laden. Dabei besteht Explosionsrisiko. Eine gefrorene Batterie auf mindestens +16°C (61°F) erwärmen.



1AEABAAAP0080



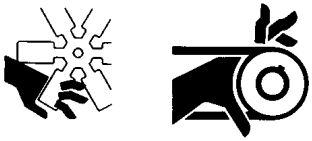
1AAAAABAP0230



1ARAEAAAP0520

9. Hände und den Körper vor sich drehenden Teilen schützen

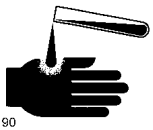
- Zur Überprüfung oder Einstellung der Keilriemenspannung des Lüfterriemens, den Motor unbedingt abstellen.
- Halten Sie die Hände und den Körper von sich drehenden Teilen fern, wie zum Beispiel Kühlerventilator, Keilriemen, Antriebsriemenscheibe oder Schwungscheibe. Die Berührung mit solchen Teilen kann ernsthafte Verletzungen verursachen.
- Den Motor NICHT ohne Sicherheitseinrichtungen laufen lassen. Vor dem Start alle Sicherheitseinrichtungen fest montieren.



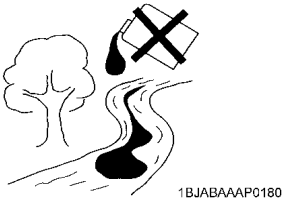
1ABAAAAAP1470

10.Frostschutz und Entsorgung von Flüssigkeiten

- Frostschutz enthält Gift. Um Verletzungen zu vermeiden, Gummihandschuhe tragen und im Falle eines Hautkontakts sofort abwaschen.
- Mischen Sie verschiedene Frostschutzmittel NICHT miteinander. Die Mischung kann eine chemische Reaktion hervorrufen, durch die schädliche Substanzen entstehen können. Nur zugelassenen oder KUBOTA-Originalfrostschutz verwenden.
- Schützen Sie die Umwelt. Bevor irgendwelche Flüssigkeiten abgelassen werden, ermitteln Sie deren vorschriftsmäßige Entsorgung. Die entsprechenden Umweltschutzvorschriften bei der Entsorgung von ÖI, Kraftstoff, Kühlmittel, Bremsflüssigkeit, Filter und Batterien beachten.
- Werden Flüssigkeiten aus dem Motor abgelassen, plazieren Sie einen geeigneten Behälter unter dem Motor.
- Diese Abfallstoffe nicht in den Boden, in einen Abfluss oder Wasser gelangen lassen, sondern entsprechend den Umweltschutzbestimmungen entsorgen.



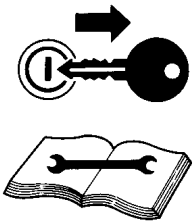
1BJABAAAP0190



1BJABAAAP0180

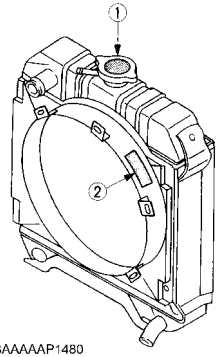
11.Durchfuhrüng von Sicherheitsüberprüfungen und Wartung

- Bei der Inspektion oder Wartung die Maschine auf einer großen flächen Flache parken. NICHT unter Maschinen arbeiten, die nur mit einem Wagenheber oder Hebezeug angehoben sind. Die Maschine vor Servicearbeiten immer mit Unterlegblöcken oder geeigneten Böcken abstüzen.
- Die Batterie vom Motor abklemmen, bevor Servicearbeiten durchgeführt werden. Befestigen Sie am Zündschloss ein Schild mit der Aufschrift "NICHT IN BETRIEB SETZEN", um ungewolltes Starten zu vermeiden.
- Um Funkenbildung durch einen unbeabsichtigten Kurzschluss zu vermeiden, stets das Massekabel (-) der Batterie zuerst abklemmen und zuletzt wieder anschließen.
- Während der täglichen und periodischen Wartungs - und Reinigungsarbeiten oder Reparaturen unbedingt Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Die Arbeiten erst beginnen, nachdem der Motor, die Kühlflüssigkeit, der Auspuff und die Auspuffblende vollständig abgekühlt sind.
- Ausschließlich geeigneten Werkzeuge und Vorrichtungen verwenden. Überprüfen Sie diese auf einwandfreien Zustand und stellen Sie sicher, dass Ihnen deren Verwendung bekannt ist, bevor Sie damit Servicearbeiten durchführen.
- Verwenden Sie zum manuellen Durchdrehen des Motors NUR die dafür vorgesehene technische Vorrichtung und versuchen Sie das Durchdrehen NICHT durch ziehen bzw. drehen am Kühllüfter oder Keilriemen. Diese Praktik kann ernsthafte Verletzungen oder frühzeitige Schäden am Ventilator oder Keilriemen verursachen.
- Kühlwasser- Kraftstoff-und Schmierstoffleitungen unabhängig davon, ob sie defekt oder in Ordnung sind, alle 2 Jahre oder früher zusammen mit den zugehörigen Schellen austauschen. Diese Shläuche und Leitungen bestehen aus Gummi und altern allmählich.
- Werden Instandhaltungsarbeiten von zwei oder mehr Personen durchgeführt, darauf achten, dass alle Arbeiten sicher durchgeführt werden.
- Stets einen Erste-Hilfe-Kasten sowie einen Feuerlöscher bereit halten.



1BJABAAAP0200

12. VORSICHTS-, WARN- UND HINWEISSCHILDER



1ABAAAAAP1480

① Teilenr.: 19077-8724-1 oder 16667-8724-1
(55 mm Durchmesser) (37 mm Durchmesser)



1ABACAAAP036K

② Teilenr.: TA040-4957-1
Vom Motor, Lüfter und
Lüfterriemen fernhalten


1AGAMAAAP2620

DEUTSCH

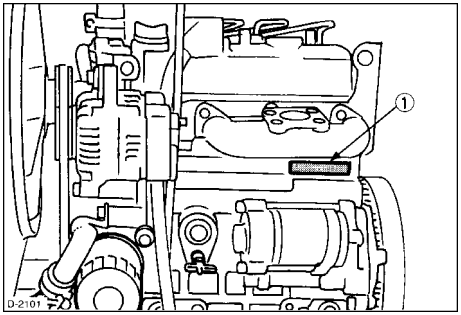
13. PFLEGE DER WARN- UND HINWEISSCHILDER

1. Warn- und Hinweisschilder frei von Verschmutzungen halten.
2. Die Warn- und Hinweisschilder mit Seife und Wasser reinigen und mit einem weichen Tuch trocknen.
3. Beschädigte oder fehlende Warn- und Hinweisschilder durch neue Schilder ersetzen, die beim örtlichen KUBOTA-Händler erhältlich sind.
4. Wird eine Komponente, auf der sich Warn- und Hinweisschilder befinden, durch eine neue Komponente ersetzt, Schilder wieder gleicher Stelle anbringen.
5. Neue Schilder auf eine saubere und trockene Fläche aufkleben und Blasen zum Rand hin glattstreichen.

INANSPRUCHNAHME DES HÄNDLERKUNDENDIENSTES

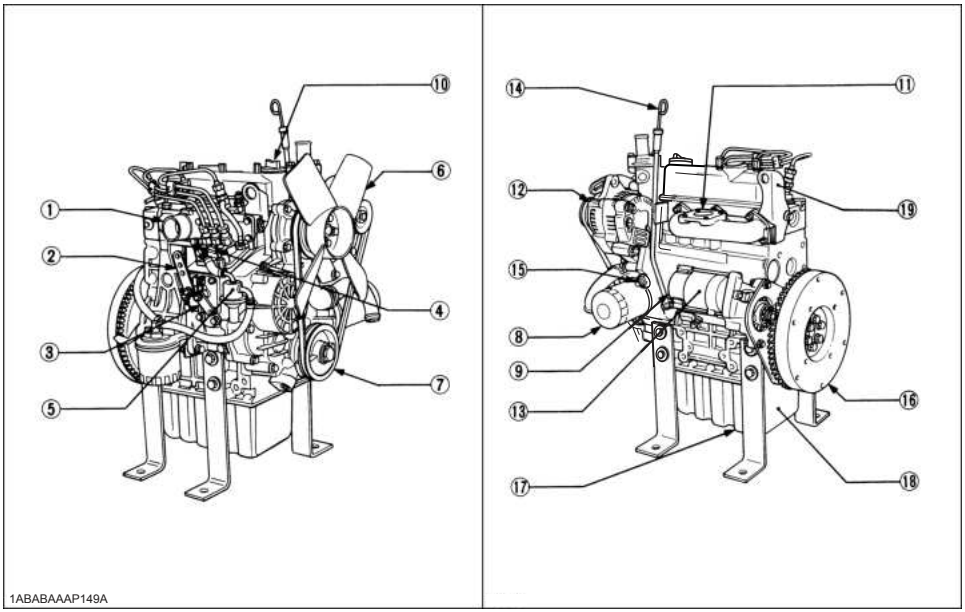
Ihr KUBOTA - Händler ist jederzeit darum bemüht, daß Ihr Motor Ihnen immer das Optimum seiner Leistung bietet. Nachdem Sie diese Anleitung sorgfältig durchgelesen haben, werden Sie feststellen, daß Sie viele der regelmäßigen Wartungen selbst durchführen können. Für den Kundendienst oder die Lieferung von Ersatzteilen ist jedoch Ihr KUBOTA Händler zuständig. Bei der Bestellung von Teilen wird die Motornummer benötigt.
Stellen Sie diese Nummer am besten gleich fest und fügen Sie sie in die dafür vorgesehenen Spalten ein.

	TYP	Nummer
Motor		
Datum des Kaufs		
Name des Händlers		
(durch den Eigentümer auszufüllen)		



(1) Motor-Nummer

BEZEICHNUNGEN DER ERSATZTEILE



1ABABAAAP149A

(1) Einlaßkrümmer
(2) Geschwindigkeitsregelungshebel
(3) Motor-stophebel
(4) Einspritzpumpe
(5) Kraftstoffpumpe
(6) Ventilator
(7) Riemnscheibe
(8) Ölfiltereinsatz
(9) Wasserablaufhahn
(10) Deckel der Öleinfüllöffnung
(11) Abgassammler
(12) Wechselstrommaschine
(13) Anlasser
(14) Ölmeßstab
(15) Öldruckschalter
(16) Schwungrad
(17) Ölablaßschraube
(18) Ölwanne
(19) Motorhaken

ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM START

EINLAUFPERIODE

Überwachen Sie unter allen Umständen während der Motoreinlaufperiode folgende Punkte:

1. Das Motoröl und den Ölfilter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel der periodischen WARTUNGSARBEITEN).
2. Setzen Sie die Maschine bei niedrigerer Raumtemperatur erst in Gang, nachdem der Motor vollkommen warmgelaufen ist.

TÄGLICHE ÜBERPRÜFUNGEN

Um Funktionsstörungen vorzubeugen, ist es von größter Wichtigkeit, den Motor stets in einem optimalen Betriebszustand zu halten. Vor jedem Einsatz daher die nachfolgenden Punkte überprüfen.

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.**
- **Vor allen Prüf- und Wartungsarbeiten den Motor stets abstellen; sich vergewissern, daß sich der Motor in einer horizontalen Position befindet.**
- **Staub oder Kraftstoff von Batterie, Kabelanschlüssen, Schalldämpfer und Motor fernhalten, um einen Brand zu vermeiden. Die Teile täglich vor der Inbetriebnahme des Motors zu reinigen. Dem Auspuffrohr und den heißen Auspuffgasen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, so daß es zu keinem Brand kommt.**

Beschreibung		Seitennummer
1. Teile, die bei früheren Arbeitsgängen defekt waren		-
2. Rundgang um die Maschine	(1) öl- oder wasserundichte stellen	16 bis 21
	(2) Motorenölstand und Verunreinigung	16
	(3) Kraftstoffmenge	13
	(4) Kühlmittelmenge	18
	(5) Staub in dem Luftfilterstaubbehälter	22
	(6) Beschädigte Teile und lockere Bolzen und Muttern	-
3. Einsetzen des Schlüssels in den Anlaßschalter	(1) Ordnungsgemäße Funktion der Anzeigegeräte und Kontrolleuchten und ihre Sauberkeit	-
	(2) Ordnungsgemäße Funktion der Glimmlampeuhr	-
4. Anlassen des Motors	(1) Farbe des Auspuffgases	7
	(2) Ungewöhnliches Motorgeräusch	7
	(3) Anlasszustand des Motors	5
	(4) Drehzahlverminderungs- und Beschleunigungseigenschaften	8

INBETRIEBNAHME DES MOTORS

MOTOR ANLASSEN (NORMAL)

⚠ VORSICHT

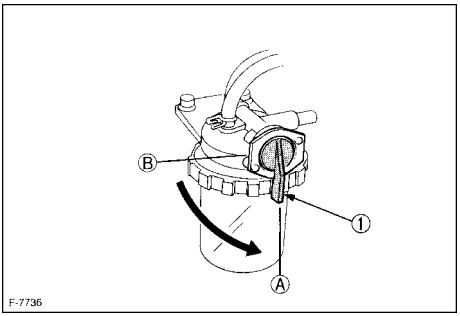
Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Erlauben Sie Kindern nicht, sich in Maschinennähe aufzuhalten, während der Motor läuft.**
- **Stellen Sie Sicher, die Maschine an der Motor installiert ist, auf einer ebenen Fläche aufzustellen.**
- **Lassen Sie den Motor nicht auf schrägen Flächen laufen.**
- **Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen.**
- **Ihre Hände und andere Körperteile von rotierenden Bauteilen fernhalten (Kühlgebläse, Keilriemen, Keilriemen für Gebläse, Riemenscheibe oder Schwungrad), da es sonst zu schweren Verletzungen kommen kann.**
- **Benutzen Sie den Traktor niemals unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder sonstigen Mitteln. Auch Ermüdungserscheinungen sind gefährlich.**
- **Tragen Sie niemals flattemde, zerrissene oder zu große Kleidung beim Traktoreinsatz. Die Kleidung kann sich in rotierenden Teilen oder Bedienungselementen verfangen, was zu Unfällen oder zu Verletzungen führen kann.**
- **Benutzen Sie entsprechende Sicherheits-kleidung, wie Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Sicherheitsbrillen, Gehörschutz, Arbeits-handschuhe usw., soweit erforderlich und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.**
- **Während des Betreiben des Motors dürfen KEINE Kopfhörer getragen werden.**
- **Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß sich diese in ausreichendem Abstand von brennbaren Materialien befindet.**
- **Vor dem Anlassen des Motors nach den Wartungsarbeiten zuerst alle Sicherheitselemente anbringen, dann sämtliche Werkzeuge beseitigen.**

WICHTIG:

- Benutzen Sie keinen Äther oder keine starten Flüssigkeit zum Einatmen von Motor, oder schwere Schaden werden passieren.
- Bevor Sie den Motor nach längerer Standzeit (nach ca. 3 Monaten) anlassen, stellen Sie den Abstellhebel auf die AUSGESCHALTET-Stellung und betätigen Sie den Starter ca. 10 Sek., damit alle Motorteile mit Öl versorgt werden.

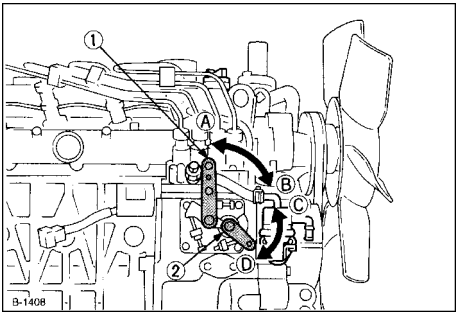
1. Den Kraftstoffhahn auf EIN stellen.



(1) Kraftstoffhahn (A) "EIN" (B) "AUS"

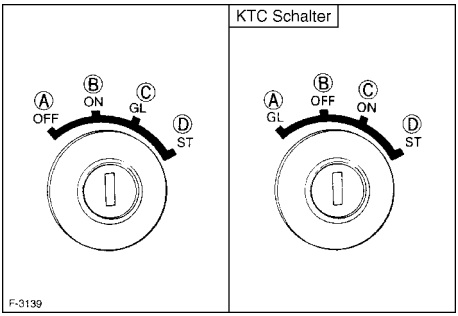
2. Den Motorstopphebel auf die AUSGESCHALTET-Position schieben.

3. Schieben Sie den Gashebel etwas weiter als die Halbgas-Position (OPERATION).



(1) Geschwindigkeitsregelungshebel
(2) Motorausrückhebel zum Anhalten
(A) "LEERLAUF"
(B) "ARBEITSGANG"
(C) "ANLASSEN"
(D) "AUSGESCHALTET"

4. Stellen Sie den Anlaßschalter auf INBETRIEBNAHME.



(A) "AUSGESCHALTET"
(B) "INBETRIEBNAHME"
(C) "VORWÄRM"
(D) "ANLASSEN"

(A) "VORWÄRM"
(B) "AUSGESCHALTET"
(C) "INBETRIEBNAHME"
(D) "ANLASSEN"

5. Drehen Sie den Zünd schalter auf die VORWÄRMEN-Position; die Vorglühlampe leuchtet nun auf.

6. Drehen Sie den Schalter auf die ANLASSEN-Position; der Motor muß nun anspringen. Nachdem der Motor angesprungen ist, den Zündschlüssel sofort loslassen.

7. Sich vergewissern, daß die Öldruckwarnlampe und die Ladekontrollampe erloschen sind. Wenn diese beiden Kontrollampen weiterhin aufleuchten, den Motor sofort abstellen und die Ursache feststellen. (Siehe im Abschnitt "ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS" im Kapitel INBETRIEBNAHME DES MOTORS.)

HINWEIS:
- Wenn die Öldruckwarnlampe immer noch aufleuchtet, sofort den Motor abstellen und die Ursache feststellen.
  – ob genügend Motoröl vorhanden ist.
  – ob des Motoröl verschmultzt ist.
  – ob die elektrischen Kabel fehlerhaft sind.

8. Den Motor bei mittlerer Drehzahl in unbelastetem Zustand warmlaufen lassen.

WICHTIG:
- Wenn die Vorglühlampe zu schnell oder zu langsam aufleuchtet, unverzüglich einen KUBOTA-Händler zwecks Überprüfung der Lampe zu Rate ziehen.
- Falls der Motor nach 10 Sekunden nicht greift, nachdem der Anlaßschalter auf "ANLASSEN" gesetzt wurde, warten Sie weitere 30 Sekunden. Wiederholen Sie dann die Motoranlassfolge nochmals. Der Zellenmotor sollte nicht mehr als 20 Sekunden laufen.

STARTVORGANG IN DER KALTEN JAHRESZEIT

Hat die Umgebungstemperatur Werte von unter -5°C* und der Motoe ist noch nicht gelaufen so lassen Sie ihn wie folgt an:
Gehen sie nach der vorangegangenen Beschreibung (1) bis (4) vor.

5. **Drehen Sie den Zündschalter auf die VORWÄRM-Position; halten Sie Ihn eine Zeit lang wie untenstehend gezeigt, in dieser Stellung.**

WICHTIG:

- Die nachstehende Tabelle zeigt die Standard-Vorglühzeiten für verschiedene Temperaturwerte. Bei einem betriebswarmen Motor sind diese Vorglühzeiten allerdings nicht erforderlich.

Umgebungs-temperatur	Vorwärmzeit	
	Gewöhnlicher Vorwärmtyp	Mit Glühlampentimer
Über 10°C	NICHT ERFORDERLICH	Siehe HINWEIS:
10°C bis -5°C	Ca. 5 Sekunden	
Unter -5°C	Ca. 10 Sekunden	
Einschränkung von Dauerbetrieb	20 Sekunden	

HINWEIS:

- Die Standard-Vorglühlampe (falls eingebaut) erlischt beim Drehen des Zündschlüssels in die Vorglühposition nach ungefähr 6 Sekunden. Halten Sie jedoch den Zündschlüssel etwas länger in der Vorwärmposition und beziehen Sie sich bitte auf die Empfehlung auf der linken Seite.

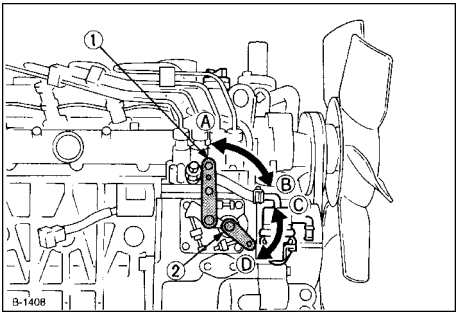
6. **Drehen Sie den Schlüssel in die ANLASSEN-stellung, der Motor springt jetzt an.**
   Sollte der Motor nach 10 Sek. nicht angesprungen sein Startvorgang abbrechen und 5 bis 30 Sek. warten. Dann wiederholen Sie die Schritte des Startvorganges (5) und (6).

WICHTIG:

- Der Zellenmotor sollte nicht mehr als 20 Sekunden laufen.
- Achten Sie darauf, den Motor nicht nur im Winter, sondern auch in wärmeren Jahreszeiten warmlaufen zu lassen. Die Nutzungsdauer eines Motors, der unzureichend warmgelaufen ist, kann sich unter Umständen verkürzen.
- Falls die Außentemperatur unter -15°C sinkt, nehmen Sie die Batterie aus der Maschine, bewahren Sie diese innen auf und zetzen Sie sie unmittelbar vor der nächsten Inbetriebnahme wieder ein.

AUßERBETRIEBSETZEN DES MOTORS

1. **Drehen Sin den Geschwindigkeitsregelungshebel zurück und lassen Sie den Motor im Leerlauf laufen.**
2. **Stellen Sie den Motorausrückhebel zum Anhalten auf "AUSGESCHALTET".**
3. **Entfernen Sie den Schlüssel, wenn der Anlaßschalter auf "AUS" steht. (Achten Sie darauf, den Ausrückhebel zum Anhalten auf die Ausgangsposition zurückzudreheh, nachdem der Motor zum Halten gebracht worden ist, und bereiten Sie sich auf das nächste Anlassen vor.)**



(1) Geschwindigkeitsregelungshebel
(2) Motorausrückhebel zum Anhalten
(A) "LEERLAUF"
(B) "ARBEITSGANG"
(C) "ANLASSEN"
(D) "AUSGESCHALTET"

ÜBERPRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS

Bei laufendem Motor die folgenden Überprüfungen durchführen.

■Kühlflüssigkeit (Kühlmittel)

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Den Kühlerverschluß niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Erst gut abkühlen lassen, dann Verschluß bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor sie den Verschluß ganz abnehmen.**

Wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur-Warnleuchte aufleuchtet oder Dampf bzw. Kühlflüssigkeit permanent über das Überlaufrohr des Kühlers entweicht, **den Motor entlasten und mindestens 5 Minuten lang im Leerlauf drehen (ABKÜHLEN) lassen**, damit er sich nach und nach abkühlen kann. Danach den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen und Wartungsarbeiten durchführen.

1. Überprüfung, ob Kühlflüssigkeitsmangel besteht oder Kühlflüssigkeit leckt;
2. Überprüfen, ob rund um die Ein- und Auslässe für die Luftkühlung Hindernisse anhaften.
3. Überprüfung, ob sich Dreck und Staub zwischen Kühlrippe und Kühlrohr angesammelt hat;
4. Überprüfung, ob der Ventilatorriemen zu locker ist; und
5. Überprüfung, ob die Kühlerleitung verstopft ist.

■Öldruckkontrolleuchte

Diese Lampe leuchtet auf, um die Bedienungsperson darauf hinzuweisen, daß der Öldruck unter den voreingestellten Wert abgesunken ist. Wenn dies während des Betriebs geschieht, oder wenn die Warnlampe weiterhin aufleuchtet, nachdem der Motor eine Drehzahl von 1000 U/min oder mehr erreicht hat, sofort den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen durchführen.

1. Den Motorölstand überprüfen (siehe unter "MOTORÖL" im Kapitel WARTUNGSARBEITEN).

■Kraftstoff

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Durch nadelgroße Löcher herausgedrücktes Hydrauliköl kann übersehen werden. Suchen Sie solche Leckstellen nicht mit der Hand. Benutzen Sie ein Stück Pappe oder Holz dafür. Tragen Sie eine Schutzbrille. Werden Sie durch herausspritzendes Hydrauliköl verletzt sofort einen Arzt aufsuchen.**
- **Auf Undichtigkeiten an Kraftstoffleitungen und Einspritzdüsen überprüfen.Solche Verletzungen können zu Blutvergiftung oder oder ähnliches führen.**

Darauf achten, daß der Kraftstofftank nicht vollkommen leer wird, da in diesem Fall Luft in das Kraftstoffsystem gesaugt wird, was eine Entlüftung des Systems erforderlich macht (siehe unter "KRAFTSTOFF" im Kapitel WARTUNGSARBEITEN).

■Farbe des Auspuffgases

Der Motor läuft im Nennleistungsbereich:

- Keine sichtbaren Auspuffgase.
- Geht die Leistung ein wenig über den Nennleistungspegel hinaus, kann sich das Auspuffgas geringfügig färben, bei konstantem Leistungspegel.
- Wird der Motor ununterbrochen mit dunkel ausströmendem Auspuffgas berieben, kann dies zu Störungen führen.

DEUTSCH

■In den folgenden Fällen den Motor sofort abstellen:

- Die Drehzahl verringert oder erhöht sich plötzlich.
- Beim Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen.
- Die Auspuffgase nehmen plötzlich eine dunkle Färbung an.
- Eine der Warnlampen für Öldruck-oder Kühlflüssigkeitstemperatur leuchten auf.

RÜCKWÄRTSLAUF DES MOTORS UND ABHILFEMAßNAHMEN

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Ein Zurückschlagen des Motors verursacht kurzes Drehen des Motors in Gegenrichtung. Dies kann zu ernsthaften Problemen führen.**
- **Das Zurückschlagen des Motors kann ein Herausschießen von Auspuffgas in die Ansaugseite auslösen, wobei es zu einem Brand kommen kann.**

Läuft der Motor rückwärts, muß er sofort zum Stillstand gebracht werden, da der Ölkreislauf unterbrochen ist und dies schnell zu ernsthaften Schäden führen würde.

■Wie Sie den rückwärtslauf feststellen können

1. Der Öldruck fällt start ab. Die Öldruckkontrolleuchte, wenn eingebaut, leuchtet auf.
2. Da die Luftzuführung und die Auspuffabgabe vertauscht sind, verändert sich das Motorgeräusch und die Auspuffgase treten aus dem Luftfilter aus.
3. Ein lautes Klopfgeräusch wird hörbar, wenn der Motor beginnt, rückwärts zu laufen.

■Abhilfemaßnahmen

1. Stellen Sie den Motorausrückhebel sofort auf "AUSGESCHA", um die Maschine anzuhalten.

- Nachdem Sie den Motor zum Stillstand gebracht haben, überprüfen Sie den Luftfilter, das Gummiansaugrohr und die anderen Teile. Ersetzen Sie Teile, wenn nötig.

ABGASREINIGUNGSSYSTEM

- Bedienen, betrieben und warten Sie den Motor, einschließlich des Abgasreinigungssystems, in Übereinstimmung mit den Anweisungen, die dem Benutzer vorgegeben wurden, damit das Abgasreinigungssystem des Motors für diese Motorkategorie wie vorgeschrieben funktioniert.
- Modifiziern oder zweckentfremden Sie nicht das Abgasreinigungssystem des Motors, insbesondere durch die Deaktivierung oder die Wartungsnachlässigkeit eines Systems der Abgasrückführung (EGR) oder eines Reagens-Dosiersystems.
- Wenn eine Warnanzeige aufleuchtet, tritt ein Problem mit dem Motor auf, welche auch im Abgasreinigungssystem Problemen führen kann. Handeln Sie unverzüglich und korrigiern Sie den Motor gegen inkorrekte Funktionsweise, Verwendung oder Wartung des Abgasreinigungssystems, in Übereinstimmung mit den Warnhinweisen. (Siehe "STÖRUNGSBESEITIGUNG", oder gegebenenfalls, "WARNANZEIGEN UND IHRE AUSWIRKUNG AUF DEN MOTORBETRIEB".)

VORSICHTSHINWEISE FÜR EINEN MIT EINEM GENERATOR AUSGERÜSTETEN MOTOR

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

Wenn der Motor ohne oder nur mit leichter Last (Lastfaktor unter 30%) laufen gelassen wird, kommt es zu einer Ansammlung von unverbranntem Kraftstoff oder Kohlenstoff im Abgassystem. Als Ergebnis kann der Motor beschädigt werden oder es kann zu einem Feuer kommen.

Lassen Sie den Motor in regelmäßigen Abständen unter ausreichender Last laufen, um Ansammlungen von unverbranntem Kraftstoff und Kohlenstoff zu entfernen.

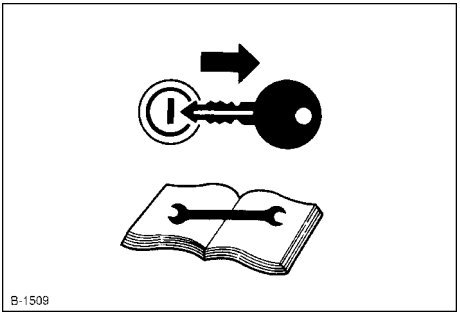
- **Stellen Sie vor Betrieb unter Last sicher, dass sich keine brennbaren Materialien in der Nähe des Motors befinden.**
- **Legen Sie eine Last nicht plötzlich, sondern allmählich an den Motor an.**
- **Falls Funken aus dem Auspuff austreten sollten, SO NEHMEN SIE NICHT DIE LAST VOM MOTOR, SONDERN UNTERBRECHEN SIE SOFORT DEN BETRIEB.**

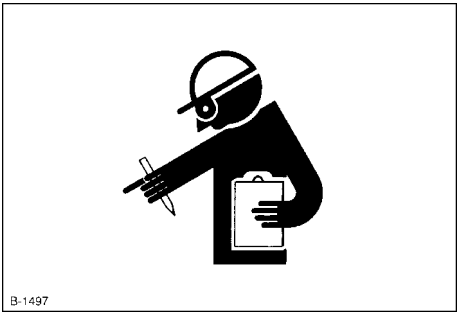
WARTUNG

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Unbedingt den Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden.**
- **Bevor anderen Personen die Bedienung der Anlage übertragen wird, muß die korrekte Bedienungsweise des Geräts erläutert werden; außerdem ist vor der Inbetriebnahme dieses Handbuch durchzulesen.**
- **Beim Reinigen irgendwelcher Bauteile kein Benzin, sondern ein gewöhnliches Reinigungsmittel verwenden.**
- **Immer Werkzeuge benutzen, die sich in gutem Zustand befinden. Sicherstellen, daß Sie vor dem Beginn der Wartungsarbeiten wissen, wie diese Werkzeuge verwendet werden.**
- **Beim Einbau sämtliche Schrauben gut festziehen. Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.**
- **Keine Werkzeuge auf die Batterie legen, da dies einen Kurzschluß auslösen kann. Schwere Hautverbrennungen oder ein Brand können die Folge sein. Vor der Wartung ist die Batterie aus dem Fahrzeug auszubauen.**
- **Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen.**
  Sie können schwere Verbrennungen verursachen.


B-1509


B-1497

WARTUNGSINTERVALLE

Sicherstelle, daß folgendes für den Sicheren Wartung eingehalten wird.

Zeitabstand	Beschreibung	Seitennummer		
alle 50 Stunden	Überprüfung des Kraftstoffrohrs und des Klemmbandes	15		@
Siehe HINWEIS:	Motorenölwechsel	16 bis 17	◎	
alle 100 Stunden	Säubern des Luftfilterelements	22	*1	@
	Säubern des Kraftstoffilters	15		
	Uberprüfung des Ventilatorriementstraffheit	23		
	Entleeren des Wasserabscheiders	-		
alle 200 Stunden	Überprüfung des Kühlerschlauchs und des Klammbandes	20		
	Bein Ersetzen des Ölfiltereinsatzes (oil pan depth: 90 mm (3.54 in.))	17	◎	
	Überprüfung der Ansaugluftleitung	-		@
alle 400 Stunden	Bein Ersetzen des Ölfiltereinsatzes (oil pan depth: 124 mm (4.88 in.))	17	◎	@
	Reinigung des Wasserabscheiders	-		
alle 500 Stunden	Entfernung der Ablagerungen aus dem Kraftstoffbehälter	-		
	Reinigung des Wassermantels (Kühlerinnenseite)	18 bis 21		
	Austausch vom Ventilatorriemen	23		
jedes Jahr	Austausch des Luftfilterelementes	22	*2	@
	Überprüfung der Verkabelung auf lockere Anschlüsse	-		
alle 800 Stunden	Überprüfung des Ventilspiels	25		
alle 1500 Stunden	Überprüfung des Einspritzdrucks an der Kraftstoffeinspritzdüse	-	*3	@
alle 3000 Stunden	Überprüfung des Turboladers	-	*3	@
	Überprüfung der Kraftstoffeinspritzpumpe	-	*3	@
jedes zweite Jahr	Wechseln des Kühlmittels (Langzeit-Kühlmittel)	19 bis 21		
	Wechseln des Kühlerschlauchs des Klampebands	20		
	Wechseln der Feuerungröhre und des Klampebands	15	*3	@
	Auswechseln der Ansaugluftleitung	-	*4	@

WICHTIG:
- Die durch das symbol ◎ angezeigten Wartungsarbeiten müssen nach den ersten 50 Betriebsstunden ausgeführt werden.

*1 Der Luftfilter muß in staubiger Umgebung öfter gereinigt werden als unter Normalbedingungen.
*2 Nach sechsmaligem Reinigen.
*3 Sprechen Sie bitte hinsichtlich dieser Arbeit mit Ihrem örtlichen KUBOTA-Händler.
*4 Nur bei bedarf auswechseln.

- Wenn die Batterie weniger als 100 Stunden lang pro jahr verwendet wird, den Batterielektrolyt jährlich überprüfen. (nur nachfüllbare Ausführung)
- Die mit "@" markierten Posten (Abbildung oben) wurden als emissionskritische Bauteile von KUBOTA für nicht auf öffentlichen Verkehrswegen zugelassene Fahrzeuge registriert [U.S. EPA (Environmental Protection Agency)]. Der Besitzer der Maschine ist gemäß den oben aufgeführten Anleitungsschritten für ihre erforderliche Wartung und Leistung verantwortlich.
  Lesen Sie hierfür die Einzelheiten der Garantiebestimmungen sorgfältig durch.

HINWEIS:
- Der Auswechselabsand des Motoröles abhängt von der nachstehenden Zuständen ab.

Modelle	Tiefe der Ölwanne	
	über 125 mm (110 mm D1305-E3)	*unter 101 mm
Alle modelle	200 stunden	150 stunden
Erstens	50 stunden	

* Die Ölwanne (T=101 mm) ist die Wahl.
**Standard-Auswechselabstand
- API-Dienstklassifikation: über CF-Güteklasse
- Umgebungstemperatur: unter 35°C

HINWEIS:
Schmieröle
In Anbetracht der jetzt geltenden strengeren Richtlinien wurden die Motoröle der Klassifikation CF-4 und CG-4 entwickelt, die speziell für die Verwendung mit schwefelarmen Kraftstoffen in Straßenfahrzeug-Motoren vorgesehen sind. Bei Betrieb eines Mehrzweckmotors mit schwefelreichem Kraftstoff wird empfohlen, ein Motoröl der Klassifikation CF oder besser zu verwenden, das eine Gesamtbasiszahl vom mindestens 10 aufweist.
- **Schmieröle werden empfohlen, wenn Kraftstoffe mit niedrigem bzw, hohem Schwefelgehalt eingesetzt werden.**

○: Empfehlenswert × : Nicht empfehlenswert

Schmieröl-Klassifikation	**Kraftstoffe		Bemerkungen
	Schwefelarm	Schwefelreich	
CF	○	○	*TBN≧10
CF-4	○	×	
CG-4	○	×	
CH-4	○	×	
CI-4	○	×	

*TBN: Gesamtbasiszahl
**Kraftstoff
- Dieselkraftstoff-Spezifikationen: der verwendete Kraftstoff muss in Bezug auf Schwefelgehalt-Prozentsatz (ppm) allen relevanten Abgasvorschriften entsprechen, die im Verwendungsgebiet des Motors gelten.
- Es wird unbedingt empfohlen, einen Dieselkraftstoff mit einem Schwefelgehalt von weniger als 0,10 % (1000 ppm) zu verwenden.
- Wenn ein Dieselkraftstoff mit einem hohem Schwefelgehalt von 0,50 % (5000 ppm) bis 1,0 % (10.000 ppm) verwendet wird, müssen Motoröl und Ölfilter in kürzeren Abständen ausgewechselt werden (die Abstände ungefähr halbieren).
- KEINEN Kraftstoff verwenden, der einen Schwefelgehalt von mehr als 1,0 % (10.000 ppm) aufweist.

- Da KUBOTA-Dieselmotoren mit einer Leistung von weniger als 56 kW (75 PS) dem Abgas-Standard der EPA-Stufe 4 und der vorläufigen Stufe 4 entsprechen, ist für diese Motoren die Verwendung von ultra-schwefelarmem Dieselkraftstoff zwingend vorgeschrieben, sofern diese Motoren innerhalb des Bestimmungsbereichs der EPA betrieben werden. Als Alternative zu Nr. 2-D kann der Dieselkraftstoff Nr. 2-D S15 verwendet werden; bei Außentemperatur unter -10°C ist für Nr. 1-D der Dieselkraftstoff Nr. 1-D S15 zu verwenden.
  Nr. 1-D oder Nr. 2-D, S15: Ultra-schwefelarmer Dieselkraftstoff mit 15 ppm bzw. 0,0015 Gewichtsprozenten.
- Wenn der Motor innerhalb der Europäischen Union mit Diesel oder Geländefahrzeugen-Gasöl zu bedienen ist, sollte ein Kraftstoff verwerdet werden, der einen Schwefelgehalt von nicht mehr als 10 mg/kg (20 mg/kg am Entbestimmungsort), eine Cetanzahl von mindestens 45 und eien Gehalt der Fettsäuremethylester (FAME) von nicht mehr als 7% Volume pro Volume (V/V).

- Das im Motor verwendete Öl muss die vorgeschriebene API-Klassifikation und SAE-Viskosität entsprechend der vorherrschenden Außentemperatur aufweisen, wie in der untenstehenden Tabelle gezeigt.

Über 25°C	10W-30 oder 10W-40 oder 15W-40
-10 bis 25°C	10W-30 oder 10W-40 oder 15W-40
Unter -10°C	10W-30 oder 10W-40

- Die Verwendung des folgenden Öls verhindert nicht nur eine gute Leistung des Motors bei niedrigen Temperaturen, bis er ausreichend warmgelaufen ist, sondern kann auch zu übermäßigem Verschleiß oder Fressen des Motors führen.
  • Öl mit einer Viskosität von mehr als 10W-30
  • Öl, das nicht von KUBOTA empfohlen wird
- Empfohlene API-Klassifikation
  Für die geeignete Motoröl-Klassifikation des American Petroleum Institute (API) entsprechend dem Motortyp (interne EGR, externe EGR oder ohne EGR) und dem verwendeten Kraftstoff (ultra-schwefelarm oder schwefelreich) sich auf die nachfolgende Tabelle beziehen.

Kraftstofftyp	Motoröl-Klassifikation (API-Klassifikation)	
	Motoren ohne EGR Motoren mit interner EGR	Motoren mit externer EGR
Schwefelreicher Kraftstoff [0,05 % (500 ppm) ≦ Schwefelgehalt < 0,50 % (5000 ppm)]	**CF** (Wenn Motoröl der Klassen CF-4, CG-4, CH-4 oder CI-4 in Verbindung mit schwefelreichem Dieselkraftstoff verwendet wird, muss das Motoröl in kürzeren Abständen gewechselt werden. (die Abstände ungefähr halbieren))	---
Ultra-schwefelarmer Kraftstoff [Schwefelgehalt < 0,0015 % (15 ppm)]	**CF, CF-4, CG-4, CH-4 oder CI-4**	**CF oder CI-4** (Motoröl der Klassen CF-4, CG-4 oder CH-4 muss in Motoren verwendet werden, die mit einem EGR-System ausgestattet sind.)

EGR: Abgasrückführungs-System

DEUTSCH

WARTUNGSINTERVALLE

KRAFTSTOFF

Kraftstoff ist leicht entflammbar und gefährlich in der Handhabung. Deshalb beim Umgang mit Kraftstoff äußerste Vorsicht walten lassen.

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Beim Betanken darauf achten, daß Sie nichts verschütten. Verschütteten Kraftstoff sofort abwischen. Feuergefahr!**
- **Versäumen Sie niemals, den Motor vor dem Nachtanken zum Halten zu bringen. Halten Sie die Maschine vor Feuer fern.**
- **Unbedingt den Motor abstellen, wenn tägliche oder periodische Wartung, Auftanken, Instandhaltung und Reinigung durchgeführt werden. Beim Tanken oder beim Hantieren an der Batterie ist Rauchen verboten.**
- **Die Kraftstoffsysteme sind in einem gutbelüfteten und weiträumigen Arbeitsbereich durchzuführen.**
- **Wenn Kraftstoff und Motoröl in Motor und Tank verschüttet werden, sofort aufwischen und den Motor vor dem Nachfüllen vollkommen abkühlen lassen.**
- **Verschütteten Kraftstoff und Schmiermittel vom Motor entfernt halten.**

■Kraftstoffstandüberprüfung und Nachtanken

1. Überprüfen Sie, daß der Kraftstoffstand überhalb der Untergrenze des Kraftstoffstandanzeigers steht.
2. Wenn der Kraftstoffstand abgesunken ist, den Tank bis zur oberen Markierung auffüllen. Darauf achten, daß nicht zuviel Kraftstoff eingefüllt wird.

Flammpumkt Celsius °C	Wasser und Ablagerung Vol. %	Karbonrückstand in 10% Rückstand %	Asche in Gewicht %
Min	Max	Max	Max
52	0,05	0,35	0,01

Destillationstempetaturen, °C 90%		Zahigkeit Kinematisch cSt oder mm^2/s bei 40°C		Zähigkeit Saybolt, SUS bei 37,8°C	
Min	Max	Min	Max	Min	Max
282	338	1,9	4,1	32,6	40,1

Schwefel in Gewicht%	Kupfer-streifen korrosion	Cetanzahl
Max	Max	Min
0,50	Nr.3	40

- Cetan-Kennzahl: Die empfohlene Mindestkennzahl für den Cetan-Wert ist 45. Eine Cetan-Kennzahl über 50 ist vorzuziehen, insbesondere bei Außentemperaturen unter -20°C und bei Betrieb in Meereshöhen von über 1500 m.
- Dieselkraftstoff-Spezifikationen: der verwendete Kraftstoff muss in Bezug auf Schwefelgehalt-Prozentsatz (ppm) allen relevanten Abgasvorschriften entsprechen, die im Verwendungsgebiet des Motors gelten.
- Es wird unbedingt empfohlen, einen Dieselkraftstoff mit einem Schwefelgehalt von weniger als 0,10 % (1000 ppm) zu verwenden.
- Wenn ein Dieselkraftstoff mit einem hohem Schwefelgehalt von 0,50 % (5000 ppm) bis 1,0 % (10.000 ppm) verwendet wird, müssen Motoröl und Ölfilter in kürzeren Abständen ausgewechselt werden (die Abstände ungefähr halbieren).
- KEINEN Kraftstoff verwenden, der einen Schwefelgehalt von mehr als 1,0 % (10.000 ppm) aufweist.
- Es wird Dieselkraftstoff empfohlen, der den Spezifikationen EN 590 oder ASTM D975 entspricht.
- Dieselkraftstoff der Bezeichnung Nr. 2-D ist ein Destillat-Kraftstoff mit niedriger Flüchtigkeit, der besonders für Industriemotoren und schwere Nutzfahrzeuge geeignet ist (SAE J313 JUN87).

- Da KUBOTA-Dieselmotoren mit einer Leistung von weniger als 56 kW (75 PS) dem Abgas-Standard der EPA-Stufe 4 und der vorläufigen Stufe 4 entsprechen, ist für diese Motoren die Verwendung von ultra-schwefelarmem Dieselkraftstoff zwingend vorgeschrieben, sofern diese Motoren innerhalb des Bestimmungsbereichs der EPA betrieben werden.
  Als Alternative zu Nr. 2-D kann der Dieselkraftstoff Nr. 2-D S15 verwendet werden; bei Außentemperatur unter -10°C ist für Nr. 1-D der Dieselkraftstoff Nr. 1-D S15 zu verwenden.
  1) SAE: Society of Automotive Engineers (Gesellschaft der Automobil-Ingenieure)
  2) EN: European Norm (Europäische Norm)
  3) ASTM: American Society of Testing and Materials (Amerikanische Gesellschaft für Prüf- und Materialstandards)
  4) US EPA: United States Environmental Protection Agency (Amerikanische Umweltschutzbehörde)
  5) Nr. 1-D oder Nr. 2-D, S15: Ultra-schwefelarmer Dieselkraftstoff mit 15 ppm bzw. 0,0015 Gewichtsprozenten.

WICHTIG:
- Gehen Sie sicher, einen Filter beim Füllen des Kraftstofftankes zu benutzen, denn Schmutz oder San im Kraftstoff können Störungen in der Kraftstoffeinspritzpumpe verursachen.
- Als Kraftstoff benutzen Sie nur dünnflüssiges Dieselkraftstoff. Benutzen Sie keinen anderen Kraftstoff, da dieser in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitätsminderwertiger ist. Dans in der Cetanwertigkeit sehr niedrige Kerosin beeinträchtigt den Motor nachteilig. Je nachdem wie die Außentemperatur beschaffen ist, unterscheidet sich dünnflüssiges Dieselkraftstoff in den Güteklassen.
- Achten Sie darauf, den Kraftstofftank nicht vollkommen leerlaufen zu lassen. Luft dringt in das Kraftstoffszystem ein, was eine Entlüfuntg vor der nächten Mortorinbetriebnahme erforderlich macht.

■Entlüften des Kraftstoffsystems

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

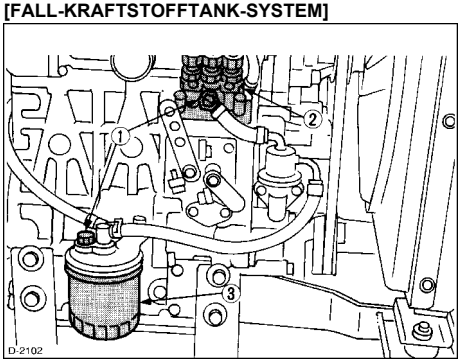
- **Niemals den heißen Motor entlüften, dadurch kraftstoff auf den heißen Auspuff gelangen und ein Brand entstehen kann.**

Das Kraftstoffsystem muß in den folgenden Fällen entlüftet werden;
- nachdem der Kraftstoffilter und die Kraftstoffleitungen abgenommen und wiedereingesetzt worden sind;
- nachdem der Kraftstofftank leergelaufen ist; oder
- bevor der Motor nach langer Stillstandszeit benutzt wird.

[VERFAHRENⒶ] (Ausschliesslich Fall-kraftstofftanks)
1. Füllen sie den Kraftstofftank bis zum äußersten Fassungsumfang. Öffnen Sie den Kraftstoffilterhahn.
2. Lockern Sie mit ein paar Umdrehungen den Entlüfterstopfen des Kraftstoffilters.
3. Drehen Sie den Entlüfterstopfen wieder fest, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.
4. Öffnen Sie den Entlüfterstopfen am oberen Ende der Einspritzpumpe.
5. Ziehen Sie den Entlüfterstopfen wieder an, wenn keine Luftblasen mehr entweichen.

WICHTIG:
- Ausser beim Ablassen von Luft, halten Sie den Entlüftungshahn auf der Kraftstoffeinspitzpumpe stets geschlossen andernfalls wird ein Anhalten des Motors verursacht.

[FALL-KRAFTSTOFFTANK-SYSTEM]



(1) Entlüfterstopfen
(2) Einspritzpumpe
(3) Kraftstoffiler

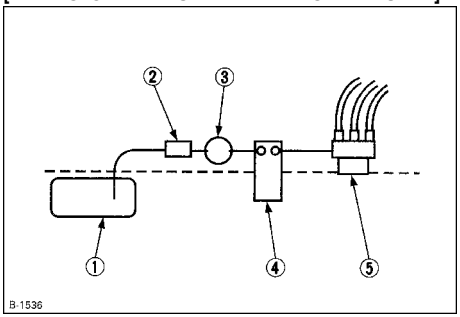
[VERFAHREN Ⓑ] (Kraftstofftanks liegen tiefer ③ als die Einspritzpumpe)

1. Für Kraftstofftanks, die tiefer als die Einspritzpumpe liegen. Das Kraftstoffsystem muß durch die elektrische Kraftstoffpumpe unter Druck gesetzt werden.
2. Wenn keine elektrische Kraftstoffpumpe vorliegt, ist die Pumpe durch den Handhebel zu betätigen.
3. Wenn der Kraftstofftank tiefer ③ liegt als die Einspritzpumpe, muß sich das Primär-Kraftstoffilter an der Druckseite der Pumpe befinden.
4. Die Entlüftung ist nach dem obigen Schritten (2) bis (5) durchzuführen. (VERFAHREN Ⓐ)

WICHTIG:

- Die Entlüftungsschraube der Kraftstoffpumpe festziehen (außer beim Entlüften), da der Motor sonst plötzlich stehenbleiben kann.

[KRAFTSTOFFTANK UNTER DER EINSPRITZPUMPE]



(1) Kraftstofftank unter der einspritzpumpe
(2) Vorfilter
(3) Elektrische oder mechanische pumpe
(4) Hauptfilter
(5) Einspritdruck

■Überprüfung der Kraftstoffleitungen

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

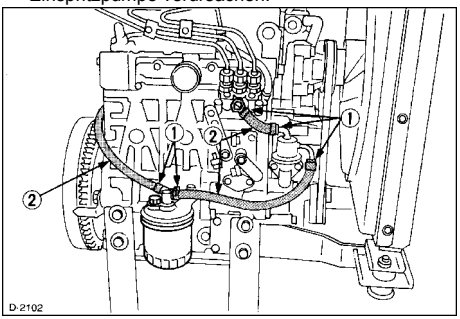
- **Nach Anhalten des Motors überprüfen und wechseln sie die Kraftstoffleitungen. Schadhafte Kraftstoffleitungen können Feuer verursachen.**

Die Kraftstoffleitungen müssen alle 50 Betriebsstunden überprüft werden.

1. Wenn sich die Schlauchschelle gelöst hat, den Schraube mit etwas Öl versehen, dann die Schlauchschelle wieder gut festziehen.
2. Kraftstoffleitungen aus Gummi auf Verschleiß überprüfen. Schläuche und Schlauchschellen sind alle zwei Jahre zu ersetzen.
3. Wenn ein Defekt an Kraftstoffleitungen oder Schlauchschellen festgestellt wird, müssen die betreffenden Teile unverzüglich repariert oder ersetzt werden.
4. Nach dem Ersetzen von Leitungen oder Schlauchschellen muß das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

WICHTIG:

- Abgenommene oder neue Kraftstoffleitungen sind an beiden Enden mit einem sauberen Lappen o.ä. zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz in das Kraftstoffsystem zu verhindern. Schmutzteilchen können eine Funktionsstörung der Einspritzpumpe verursachen.

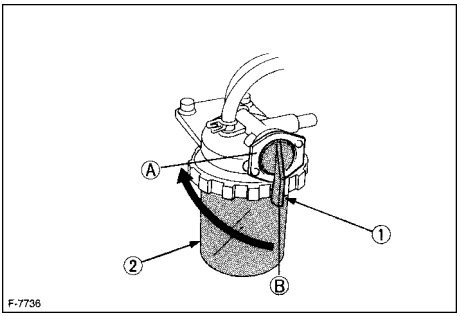


(1) Klemmschellen
(2) Kraftstoffleitungen

■Reinigung des Kraftstoffiltertopfes

Den Kraftstoffilter alle 100 Betriebsstunden reinigen. Diese Arbeiten an einem sauberen, staubfreien Ort vornehmen, um ein Eindringen von Verschmutzung in das Kraftstoffsystem zu vermeiden.

1. Schließen Sie den Hahn des Kraftstoffiltertopfes.

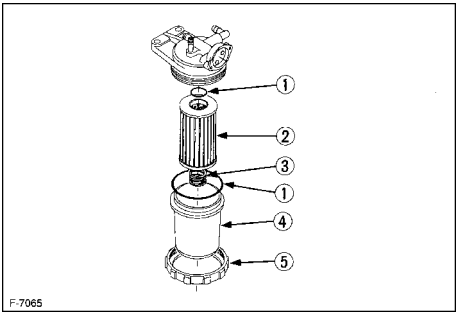


(1) Kraftstoffilterhahn (A) "AUS"
(2) Kraftstoffiltertopf (B) "EIN"

2. Den Filterdeckel abnehmen, dann das Filterinnere mit Dieselkraftstoff auswaschen.
3. Den Filtereinsatz herausnehmen und ebenfalls mit Dieselkraftstoff auswaschen.
4. Nach dem Reinigen den Kraftstoffilter wieder einbauen und dabei darauf achten, daß keine Verschmutzung in das System gelangen kann.
5. Die Einspritzpumpe entlüften.

DEUTSCH

WICHTIG:
- Falls diese lose sitzt kann Staub und Schmutz angesaugt werden, wodurch Zylinder und Kolbenringe frühzeitig verschleißen und ein Leistungsabfall entsteht.

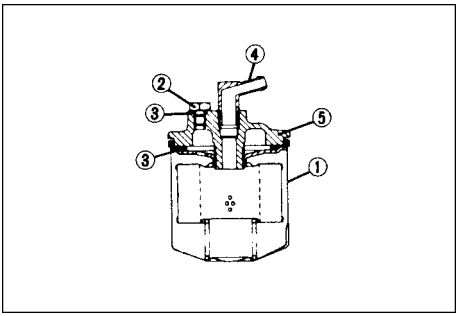


(1) O-Ring
(2) Filterelement
(3) Feder
(4) Filterbehälter
(5) Ringschraube

■Auswechseln des Kraftstoffilters

1. Ca. alle 400 Betriebsstunden den Kraftstoffilter gegen einen neuen ersetzen.
2. Kraftstoff dünn auf die Dichtung auftragen, dann den Filter mit der Hand festziehen.
3. Zum Schluß das System entlüften.

WICHTIG:
- Kraftstoffilter muß reglmäßig ausgewechselt werden, um zu verhinden, daß durch Unreinheiten im Kraftstoff der Einspritz-Tauchkolben bzw. Düse vorzeitig abgenutzt wird.



(1) Kraftstoffiltereinsatz
(2) Entlüfterstopfen
(3) O-Ring
(4) Rohrgelenk
(5) Decken

MOTORENÖL

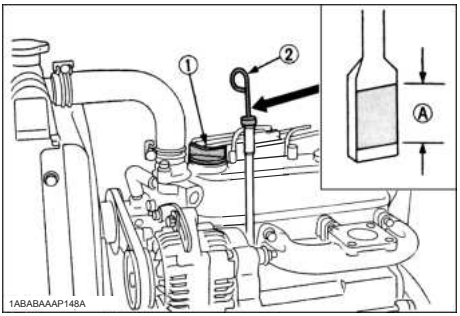
⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:
- **Immer den Motor vor dem Prüfen des Ölstands, dem Ölwechsel und dem Austauschen der Ölfilterkartusche stoppen.**
- **Auspuff und Auspuffrohr erst abkühlen lassen bevor Sie sie anfassen.**
  Sie können schwere Verbrennungen verursachen. Vor Überprüfungsarbeiten, Wartung und Reinigung muß der Motor immer zuerst den und abkühlen.
- **Der Kontakt mit Motoröl kann zu Hautschädigungen führen, Beim Umgang mit Motoröl Handschuhe verwenden. Sollte Ihre Haut dennoch mit Motoröl in Kontakt kommen, deises sofort abwaschen.**

HINWEIS:
- Bei der Überprüfung des Motorölstands darauf achten, daß sich der Motor in einer horizontalen Position befindet, da andernfalls das Ablesen des Ölstands einen inkorrekten Wert ergibt.

■Überprüfung des Ölstandes und Auffüllen des Motorenöls

1. Den Motorölstand vor der Inbetriebnahme oder mindestens fünf Minuten nach dem Abstellen überprüfen.
2. Den Ölmeßstab herausziehen, abwischen und dann wieder einschieben.
3. Den Ölmeßstab noch einmal herausziehen, dann den Motorölstand überprüfen.



(1) Öleinfuellstopfen
(2) Ölmeßstab

[Untere Marke am Ölmeßstab]
(A) Der Motorenölstand innerhalb dieses Bereiches ist ordnungsgemäß.

4. Wenn der Motorölstand zu niedrig liegt, den Öleinfüllstopfen entfernen, dann frisches Motoröl bis zur vorgeschriebenen Markierung einfüllen.
5. Nach dem Einfüllen des Motoröls mindestens 5 Minuten warten, dann den Motorölstand noch einmal überprüfen. Es dauert einige Minuten, bis sich das eingefüllte Öl in der Ölwanne angesammelt hat.

Motoremölmengen

Modelle	Menge
D1005-E4, D1105-E4	5,1L
D1305-E4	5,7L
V1505-E4	6,0L

Vorgegebene Ölmengen sind für Standard Ölwannen.

WICHTIG:
- Als Motorenöl sollte MIL-L-2104C verwendet werden oder es sollte Eigenschaften der Klassifikation API-Güteklasse CF aufweisen.
  Wechseln Sie die Motorrenölsorte entsprechend der Raumtemperatur.

über 25°C	10W-30 oder 10W-40 oder 15W-40
-10°C bis 25°C	10W-30 oder 10W-40 oder 15W-40
unter -10°C	10W-30 oder 10W-40

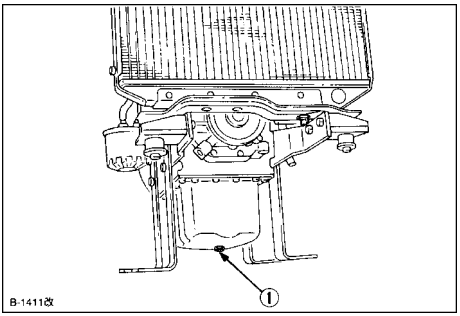
- Die Verwendung des folgenden Öls verhindert nicht nur eine gute Leistung des Motors bei niedrigen Temperaturen, bis er ausreichend warmgelaufen ist, sondern kann auch zu übermäßigem Verschleiß oder Fressen des Motors führen.
  • Öl mit einer Viskosität von mehr als 10W-30
  • Öl, das nicht von KUBOTA empfohlen wird
- Falls Sie eine von der vorhergehenden unterschiedliche Ölsorte verwenden, achten Sie darauf, das gesamte vorherige Öl abzulassen, bevor Sie das neue in die Ölwanne einfüllen.

■Motorenölwechsel

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:
- **Immer den Motor vor dem motorenolwechsel.**
- **Beim Ablassen von Öl einen geeigneten Behälter unter den Motor stellen und das Altöl gemäß den örtlichen Richtlinien entsorgen.**
- **Während der Motor läuft, darf kein Öl abgelassen werden.Motor etwas abkühlen lassen.**

1. Das Motoröl nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 200 Stunden wechseln.
2. Den Ablaßstopfen der Ölwanne herausdrehen, dann das Altöl restlos herauslaufen lassen. Um das Herauslaufen zu erleichtern, den Ölwechsel bei noch warmem Motor vornehmen.



(1) Ölablaßschraube

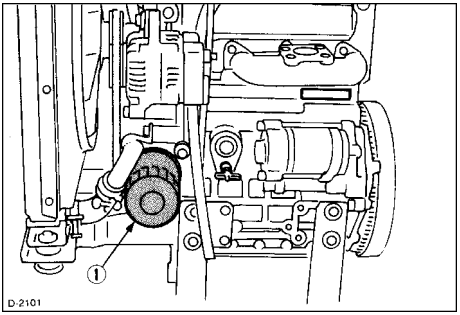
3. Frisches Motoröl einfüllen, bis die obere Markierung am Ölmeßstab erreicht ist.

■Auswechseln des Ölfiltereinsatzes

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:
- **Vor dem Ölfilterwechsel Motor abstellen.**
- **Motor etwas abkühlen lassen, Sie könnten sich am heißen Öl verletzen.**

1. Wechseln Sie den Ölfiltereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 200 Stunden.
2. Lösen Sie den alten Ölfiltereinsatz mit einem Schraubschlüssel.
3. Umzihen Sie die Dichtungsscheibe auf dem neue Einsatz mit einem Ölfilm.
4. Den Ölfiltereinsatz mit der Hand aufschrauben. Nachdem der Dichtring leicht aufsitzt, den Einsatz nur mit der Hand festdrehen. Wenn der Einsatz mit einem Ölfilterschlüssel festgezogen wird, kann das Gewinde überdreht werden.



(1) Ölfiltereinsatz
Mit einem Filterschlüssel losdrehen
(Von Hand festziehen)

DEUTSCH

5. Nach dem Ersetzen des Ölfiltereinsatzes sinkt der Motorölstand normalerweise geringfügig ab. Aus diesem Grund den Motor kurze Zeit laufenlassen, auf Undichtigkeiten überprüfen und dann erst den Motorölstand noch einmal kontrollieren. Wenn erforderlich, muß Motoröl nachgefüllt werden.

HINWEIS:
- Verschüttetes Öl muß restlos vom Motor entfernt werden.

KÜHLER

Wenn das Kühlmittel vor inbetriebnahme aufgefüllt wurde, reicht es für einen Arbeitstag. Machen Sie es sich deshalb zur Regel, den Kühlmittelstand vor jeder Inbetriebnahme zu kontrollieren.

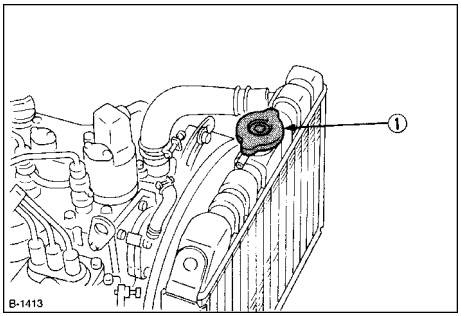
⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Den Motor erst nach ca. 5 Minuten Leerlauf abstellen.**
- **Mit den Arbeiten erst beginnen, nachdem der Motor und der Kühler vollständig abgekühlt sind (mehr als 30 min nach dem Abstellen des Motors).**
- **Den Kühlerverschluß niemals bei Betriebstemperatur öffnen. Erst gut abkühlen lassen, dann Verschluß bis zur ersten Raste aufdrehen und Druck entweichen lassen bevor Sie den Verschluß ganz abnehmen.**
  Bei Überhitzung kann heißer Dampf aus den Kühler herausschießen, was zu schweren Verbrennungen führen kann.

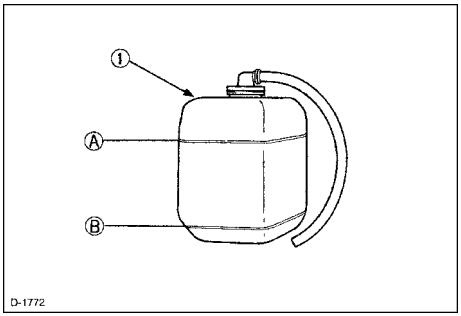
■Überprüfen und Nachfüllen von Kühlflüssigkeit

1. Den Kühlerdeckel abnehmen und sich vergewissern, daß der Stand bis zur Unterkante des Einfüllstutzens reicht.



(1) Kühlerdruckkappe

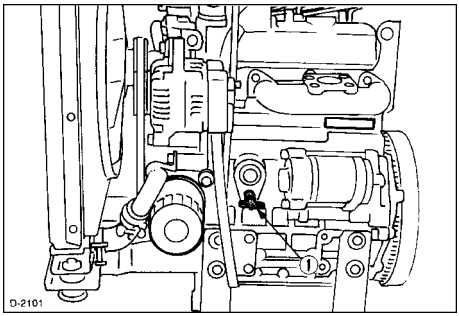
2. Wenn der Kühler ist mit einem Reservebehälter versehen ist, kann der Kühlflüssigkeitsstand an diesem Behälter überprüft werden. Wenn sich der Stand zwischen der VOLL- und NIEDRIG-Markierung befindet, reicht die Kühlflüssigkeit für einen Arbeitstag.

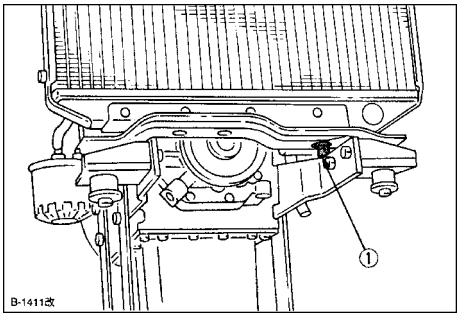


(1) Reservetank
(A) "VOLL"
(B) "NIEDRIG"

3. Wenn der Kühlflüssigkeitsstand durch Verdunstung abfällt, kann sauberes Wasser bis zur VOLL-Markierung eingefüllt werden.

4. Die beiden in der Abbildung gezeigten Ablaßhähne an der Seite des Motorblocks und im unteren Bereich des Kühlers auf Undichtigkeit überprüfen.





(1) Kühlmittel

WICHTIG:
- Wenn der Kühlerdeckel abgenommen werden muß, sind die obigen Vorsichtshinweise zu beachten; nach dem Anbringen den Deckel wieder gut festziehen.
- Frisches, sauberes Wasser und Frostschutzmittel in den Reservebehälter einfüllen.
- Wenn ein Verlust von Kühlflüssigkeit festgestellt wird, einen KUBOTA-Händler zu Rate ziehen.
- Sicherstellen, das kein Schmutz- oder Salzwasser in den Kühler eindringen kann.
- Den Reservetank nicht mit Kühlmittel über die "FULL"Marke auffüllen.
- Kühlerverschluß sorgfältig schließen.
  Ist der Kühlerverschluß lose oder unsachgemäß aufgesetzt kann der Motor durch Kühlmittelverlust überhitzen.

■Auswechseln des Kühlmittels

1. Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit stets beide Ablaßhähne öffnen und den Kühlerdeckel abnehmen. Wenn der Kühlerdeckel auf dem Kühler verbleibt, ist ein restloses Herauslaufen der Kühlflüssigkeit nicht gewährleistet.
2. Das Überlaufrohr des Kühlerverschlußdeckels entfernen, um den Reservetank abzulassen.
3. Vorgeschriebenes Kühlmittelvolumen

Modelle	Menge
D1005-E4, D1105-E4, D1305-E4	3,1L
V1505-E4	4,0L

HINWEIS:
- Die vorgegebenen Kühlwassermengen sind für Standardkühler.

4. Eine nicht richtig festgeschraubte Kühlerkappe oder ein Spiel zwischen Kappe und Anschraubsatz beschleunigt den Kühlmittelverlust.
5. Kühlmittel (Frostschutzmittel)

Jahreszeit	Kühlmittel
Alle Jahreszeiten	Sauberes Wasser und Frostschutzmittel (siehe unter "Frostschutzmittel" im Kapital "KÜHLER".)

DEUTSCH

■Abhilfe bei schnellem Absinken des Kühlmittels

1. Auf Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr überprüfen. Sollte sich Schmutz angesammelt haben, muß dieser vollständig entfernt werden.
2. Den Ventilator-Keilriemen auf Straffheit überprüfen. Bei Lockerheit ist dieser zu straffen.
3. Sicherstellen, daß der Kühlerschlauch nicht zugesetzt ist. Wenn sich Kalkablagerungen im Schlauch bilden, ein geeignetes Mittel zusetzen, daß den Kesselstein auflöst.

■Überprüfung der Kühlerschläuche und Schlauchschellen

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Die Kühlerschläuche unbedingt in regelmäßigen Abständen überprüfen.**
  Wenn der Kühlerschlauch beschädigt ist oder Kühlmittel ausläuft, kommt es zur Überhitzung. Dabei kann es zu schweren Verbrühungen kommen.

Prüfen, ob die Wasserleitungen ordentlich befestigt sind. Diese Prüfung sollte alle 200 Stunden oder alle 6 Monate, je nachdem, welcher Zeitpunkt zuerst gegeben ist, durchgeführt werden.

1. Wenn sich eine Schlauchschelle gelockert hat und Kühlflüssigkeit austritt, muß die Schlauchschelle gut festgezogen werden.
2. Wenn ein Kühlerschlauch aufgequollen, verhärtet oder gerissen ist, müssen Schlauch und Schlauchschellen ersetzt werden; danach die Schlauchschelle wieder gut festziehen.

Schläuche und Schlauchschellen sind alle 2 Jahre auszuwechseln. Wenn ein Schlauch aufgequollen, verhärtet oder gerissen ist, muß das defekte Teil unverzüglich ersetzt werden.

■Vorsichtsmaßnahmen bei Überhitzung des Motors

Wenn die Temperatur der Kühlflüssigkeit sich dem Siedepunkt nähert oder diesen überschreitet, liegt eine **"ÜBERHITZUNG"** vor.

Bei laufendem Motor die nachstehenden Überprüfungen durchführen, um sicherzustellen, dass alle Teile vorschriftsmäßig funktionieren. **Sollte etwas Ungewöhnliches festgestellt werden, den Problempunkt mit Bezug auf die Abschnitte "WARTUNG" und "WARTUNGSINTERVALLE" untersuchen**.

◆ Kühlflüssigkeit (Kühlmittel)

Wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur-Warnleuchte aufleuchtet oder Dampf bzw. Kühlflüssigkeit permanent über das Überlaufrohr des Kühlers entweicht, **den Motor entlasten und mindestens 5 Minuten lang im Leerlauf drehen (ABKÜHLEN) lassen**, damit er sich nach und nach abkühlen kann. Danach den Motor abstellen und die folgenden Überprüfungen und Wartungsarbeiten durchführen.

1. Überprüfung, ob Kühlflüssigkeitsmangel besteht oder Kühlflüssigkeit leckt;
2. Überprüfen, ob rund um die Ein- und Auslässe für die Luftkühlung Hindernisse anhaften.
3. Überprüfung, ob sich Dreck und Staub zwischen Kühlrippe und Kühlrohr angesammelt hat;
4. Überprüfung, ob der Ventilatorriemen zu locker ist; und
5. Überprüfung, ob die Kühlerleitung verstopft ist.

■Reinigen des Kühlers (außen)

Wenn sich Schmutz zwischen den Kühlerlamellen und dem Rohr befindet, diesen mit laufendem Wasser wegspülen.

WICHTIG:

- Den Kühler niemals mit Werkzeugen wie Spachteln oder Schraubenziehern reinigen, da dabei die Lamellen oder das Rohr beschädigt werden können. Kühlerundichtigkeiten und eine Verminderung der Kühlleistung können die Folge sein.

■Frostschutzmittel

⚠ VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Beim Umgang mit Frostschutzmittel Gummihandschuhe anziehen (Frostschutzmittel ist giftig).**
- **Wird Frostschutzmittel aus Versehen getrunken, sofort einen Arzt aufsuchen.**
- **Kommt Frostschutzmittel mit der Haut oder Kleidung in Berührung, sofort abwaschen.**
- **Keine verschiedenen Frostschutzmittelsorten miteinander mischen. Die Mischung kann eine chemische Reaktion hervorrufen, durch die schädliche Substanzen entstehen können.**
- **Frostschutzmittel ist äußerst entzündlich und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Feuer und Kinder von Frostschutzmittel fern halten.**
- **Werden Flüssigkeiten aus dem Motor abgelassen, einen Behälter unter das Motorgehäuse stellen.**
- **Diese Flüssigkeiten nicht auf den Boden, in einen Abfluss oder in eine Wasserquelle gelangen lassen.**
- **Bei der Entsorgung von Frostschutzmittel ebenfalls die entsprechenden Umweltschutzvorschriften beachten.**

Benutzen Sie immer ein Gemisch von Langzeit-Kühlmittel und sauberem, härtefreiem Wasser im Verhältnis von 1:1 in Maschinen von KUBOTA.
Bei besonders extremen Temperaturbedingungen fragen Sie hinsichtlich des Kühlmittels bei KUBOTA nach.

1. Es gibt verschiedene Arten von Langzeitkühlmittel. Für diesen Motor Ethylenglykol verwenden.
2. Bevor eine mit Langzeitkühlmittel vermischte Kühlflüssigkeit eingefüllt wird, ist der Kühler mit sauberem Wasser durchzuspülen. Diesen Vorgang 2 oder 3 Mal wiederholen, um das Innere des Kühlers und Motorblocks zu reinigen.
3. Mischen des Kühlmittels (LLC)
   Eine Mischung von 50 % Langzeitkühlmittel und 50 % mineralarmem, sauberem Wasser zubereiten. Zum Mischen gut umrühren, dann in den Kühler einfüllen.
4. Das Verfahren zum Mischen von Wasser und Frostschutzmittel hängt von der Marke des Frostschutzmittels ab. Siehe hierzu die Norm SAE J1034 sowie auch die Norm SAE J814c.

Volumenprozent Frostschutzmittel	Gefrierpunkt °C	Siedepunkt* °C
50	-37	108

*Bei einem Luftdruck von 1,013 x 10^5 PA (760 mmHg). Ein höherer Siedepunkt wird erzielt, wenn ein Kühler-Druckverschluss verwendet wird, der den Druckaufbau im Kühlsystem ermöglicht.

5. Langzeitkühlmittel hinzugeben
   (1) Wenn durch Verdunstung der Kühlmittelstand abfällt, darf nur sauberes Wasser in das Kühlsystem eingefüllt werden.
   (2) Im Fall eine Undichtigkeit muss Langzeitkühlmittel der gleichen Marke und im gleichen Mischungsverhältnis eingefüllt werden.
   *Nie ein Langzeitkühlmittel eines anderen Herstellers hinzugeben. (Unterschiedliche Marken sind möglicherweise mit unterschiedlichen Additiven versehen und der Motor erbringt möglicherweise nicht die angegebene Leistung.)
6. Wurde das Langzeitkühlmittel gemischt, kein Kühlerreinigungsmittel verwenden. Das Langzeitkühlmittel enthält ein Korrosionsschutzmittel. Vermischt sich dieses mit dem Reinigungsmittel, kann sich Schlamm bilden, was die Motorteile nachteilig beeinflusst.
7. Original-Langzeitkühlmittel von Kubota besitzt eine Lebensdauer von 2 Jahren. Daher das Kühlmittel alle 2 Jahre wechseln.

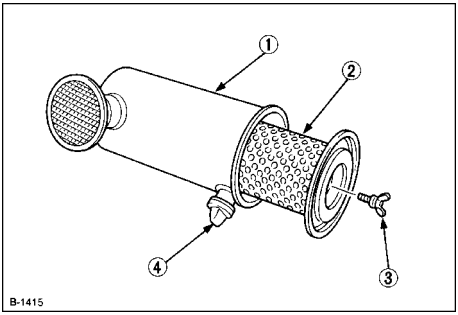
HINWEIS:

- Die oben aufgeführten Daten entsprechen den Industrienormen, die einen Mindestgehalt an Glykol im Frostschutzmittel vorsehen.

LUFTFILTER

Ist das an diesem Motor eingesetzte Element des Luftfilters ein trockener Typ, dann ölen Sie es niemals.

1. Das Evakuierungsventil bei normalen Bedingungen einmal pro Woche öffnen (oder täglich bei Verwendung in staubiger Umgebung), um die großen Staub - und Schmutzteilchen zu entfernen.
2. Das Innere des Luftfilters mit einem Tuch souberwischen, wenn es verschmutzt oder naß ist.
3. Vermeiden Sie außer zum Säubern, das Element zu berühren.
4. Wenn trockener Staub am Teil haftet, blasen Sie es mit Druckluft von innen aus, während sie es drehen. Der Druck der Druckluft soll geringer als 205kPa(2,1kgf/F)sein.
5. Wechseln Sie das Element jedes jahr oder nach jeder sechsten Säuberung aus.



(1) Luftfilterkörper
(2) Element
(3) Flügelkopfschraube
(4) Evakuieren ventil

WICHTIG:

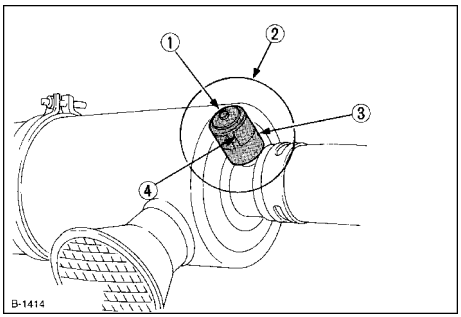
- Überprüfen, ob die Flügelkopfschraube des Filters fort genug angezogen ist. Bei Lockerheit kann Staub und Schmutz eingesaugt werden, was zum Verschleiß des Zylinders und der Kolbenringe führt. Schlechte Motorleistung ist die Folge.
- Das Luftfilter nicht übermäßig warten. Durch übermäßiges Warten kann Schmutz in den Motor eindringen und vorzeitigen Verschleiß auslösen.

■Staubentleerungsventil

Staubentleerungsventil unter normalen Arbeitsbedingungen einmal wöchentlich-unter staubigen Bedingungen täglich-öffnen, um grobe Schmutz- und Staubteile zu entfernen.

■Staubanzeiger (wenn vorhanden)

Wenn die rote Kontrolleuchte des Staubanzeigers am Luftfilter aufleuchtet, hat der Luftfilter den Füllstand erreicht. Reinigen Sie sofort das Teil und bringen Sie die Kontrolleuchte mit dem "AUS"-Schalter zum Erlöschen.



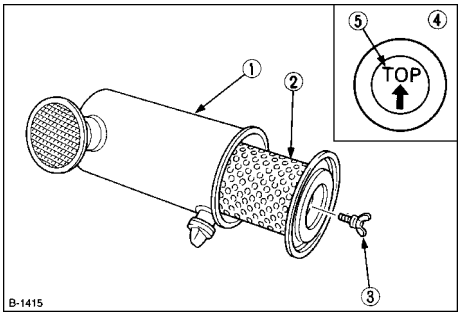
(1) "AUS" Schalter
(2) Staubanzeiger
(3) Füllstand
(4) Kontrolleuchte

■Nur bei dem Luftfilter mit dem staubbehälter (wenn vorhanden)

Bevor der Staubbehälter halbvoll mit Staub ist, entfernen und säubern Sie ihn: gewöhnlich einmal pro Woche oder bei staubiger Arbeitsumgebung sogar täglich.
Setzen Sie den Luftfilterstaubbehälter mit dem Vermerk "TOP" - angezeigt auf der Rückseite des Verschlußdeckels-auf die obere Seite, (Ist der Verschlußdeckel an der unteren Seite angebracht, kann der Behälter beliebig installiert werden.)

WICHTIG:

- Staub kann sich nicht ansammeln, wenn der Staubbehälter nicht richtig montiert ist. Die Elementlebensdauer verkürzt sich um ein beträchtliches, wenn sich Staub direkt auf diesem ansammelt.



(1) Luftfilterkörper
(2) Element
(3) Flügelkopfschraube
(4) Staubkappe
(5) "TOP" zeichen

ELEKTRISCHE VERKABELUNG

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:
Ein Kurzschluß im Kabel oder in der Verdrahtung kann einen Brand verursachen.

- **Sicherstellen, daß die elektrischen Kabel nicht aufgequollen, verhärtet oder gerissen sind.**
- **Staub und Wasser von den elektrischen Anschlüssen fernhalten.**
  Lockere Kabelverbindungen führen zu schlechten Anschlüssen. Vor dem Anlassen des Motors sind diese Mängel zu beseitigen.

Beschädigte Kabel reduzieren das Leistungsvermögen der elektrischen Bauteile.
Die beschädigten Kabel müssen unverzüglich erneuert oder repariert werden.

VENTILATORRIEMEN

■Spannung des Ventilatorkeilriemens

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

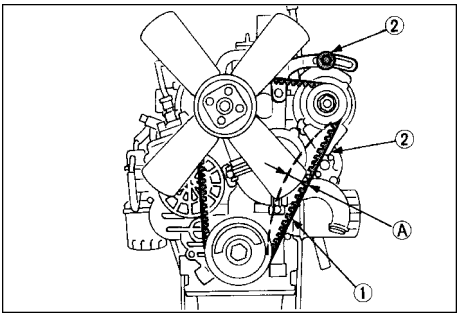
- **Zur Überprüfung der Keilriemenspannung Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.**
- **Nach den Überprüfungs- und Wartungsarbeiten ist das ausgebaute Sicherheitsschild wieder anzubringen.**

Richtige Keilriemenspannung	Der Riemen soll sich mittig zwischen den Scheiben ca. 7 vis 9 mm eindrücken lassen

1. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
2. Zur Überprüfung der Spannung den Riemen mit dem Daumen zwischen den Scheiben eindrücken.
3. Zum Nachspannen des Keilriemens Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und mit einem geeigneten Hebel, zwischen Lichtmaschine und Kurbelgehäuse platziert, Lichtmaschine nach außen ziehen bis der Riemen die richtige Spannung hat. Schrauben wieder anziehen.
4. Beschädigten Keilriemen austauschen.

WICHTIG:

- Wenn der Keilriemen schlaff oder beschädigt ist, oder wenn der Ventilator einen Schaden aufweist, kann dies zu einer Überhitzung des Motors oder unzureichender Batterieladung führen. In diesem Fall muß der Keilriemen gestrafft oder ausgewechselt werden.



(1) Ventilatorriemen
(2) Schraube und Mutter
(A) 7 bis 9 mm (unter einer Last von 10 kgf)

DEUTSCH

TRANSPORT UND LANGZEITLAGERUNG

TRANSPORT DES MOTORS

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Den Motor gut befestigen, damit er beim Betrieb nicht herunterfällt.**
- **Beim Transport des Motors nicht nahe oder darunterstehen.**
- **Der Motor ist sehr schwer. Beim Umgang mit dem Motor darauf achten, daß Sie nicht Ihre Hände oder Ihren Körper einklemmen.**

1. Beim Transport des Motors einen Kran benutzen, um keine Verletzungen durch manuelles Tragen zu erleiden. Den Motor für den Transport gut mit Seilen absichern, damit er nicht herunterfällt.
2. Wenn der Motor angehoben werden soll, ist der Haken gut in die auf dem Motor befindliche Öse einzuhaken. Ein starker Haken und kräftige Befestigungselemente zum Aufhängen des Motors sind hierfür zu verwenden.

LANGZEITLAGERUNG

VORSICHT

Zur Vermeidung von Unfällen:

- **Zur Reinigung Motor abstellen.**
- **Auspuffgase sind giftig. Lassen Sie den Motor niemals in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Belüftung laufen.**
- **Wenn der Motor unmittelbar nach dem Betrieb verstaut werden soll, ist der Motor zuerst abkühlen zu lassen.**

Bevor Sie den Motor mehr als einige Monte außer Betrieb setzen, entfernen Sie jeden Schmutz an der Machine und:

1. Entleeren Sie das Kühlwasser aus dem Kühler. Öffnen Sie den Han unten am Kühler und entfernen Sie die Druckkappe, um das Wasser völlig zu entleeren. Lassen Sie den Hahn offen. Befestigen Sie einen Zettel mit der Aufschrift "kein Kühlwasser" an der Druckkappe. Da Wasser bei einer Temperatur unter 0°C gefriert, ist es sehr wichtig, daß kein Wasser im Motor bleibt.
2. Lassen Sie schmutziges Motoröl ab, füllen Sie neues Öl ein und lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten laufen, damit das Öl an alle Teile gelangt.
3. Überprüfen Sie alle Schrauben und Muttern und ziehen Sie sie fest, wenn nötige.
4. Die Batterie ausbauen, den Säurestand ausgleichen und dann aufladen.
5. Wenn der Motor für längere Zeit nicht benutzt wird, ihn alle 2 bis 3 Monate für ca. 5 Minuten laufen lassen, damit sich kein Rost bilden kann. Wenn der eingelagerte Motor nicht in regelmäßigen Abständen betrieben wird, kann Feuchtigkeit aus der Luft kondensieren und sich auf den Motorgleitteile absetzen, was schließlich zur Korrosion führt.
6. Wenn Sie vergessen, den Motor über einen Zeitraum von mehr als 5 bis 6 Monaten laufen zu lassen, ausreichend Motoröl auf der Ventilführung und den Ventilschaftdichtung auftragen und sicherstellen, daß sich das Ventil vor dem Anlassen des Motors reibungslos bewegt.
7. Den Motor auf einer ebenen Fläche abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
8. Den Motor nicht an einem Ort lagern, wo sich brennbare Materialien wie Heu oder Stroh befinden.
9. Maschine erst abdecken wenn Motor und Auspuff abgekühlt sind.
10. Den Motor erst nach der Überprüfung betreiben, bzw. wenn die beschädigten Kabel oder Leitungen repariert sind. Ebenfalls darauf achten, daß sämtliche brennbaren Materialien in unmittelbarer Umgebung zuvor entfernt werden.

STÖRUNGSBESEITIGUNG

Wenn der Motor nicht einwandfrei läuft, benüzen Sie die folgende Tabelle, um die Ursache zu finden und zu beheben.

■Wenn der Motor schlecht anspringt

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff ist dickflüssig und fließt nicht	* Überprüfen Sie Kraftstofftank und Kraftstoffilter. * Entfernen Sie Wasser, Schmutz und andere Unreinheiten. * Da der Kraftstoff durch den Filter läuft, entfernen Sie Wasser oder andere Fremdstoffe mit Kerosin.
Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem	* Luft im Kraftstoffilter oder den Einspritzleitungen beeinträchtigt die Tätigkeit der Kraftstoffpumpe. * Um einen einwandfreien Druck der Kraftstoffeinspritzung zu erreichen, achten Sie sorgfältig auf gelockerte Verbindungen der Kraftstoffleitung, gelockerte Deckel und Muttern. * Lösen Sie den Gelenkbolzen auf dem Kraftstoffilter und die Entrlüftungsschrauben der Kraftstoffeinspritzpumpe, um jegliche Luft aus dem Kraftstoffsystem abzulassen.
Das Motoröl wird bei kaltem Wetter dickflüssig und der Motor springt mühsam an.	* Wechseln Sie die Ölsorte entsprechend der Jahreszeit(Temperatur).
Die Batterie ist entladen und der Motor springt nicht an.	* Laden Sie die Batterie auf. * Bauen Sie im Winter immer die Batterie aus dem Motor aus, laden Sie sie auf und lagern Sie sie in einem geschlossenen Raum. Bauen Sie sie wieder in den Motor ein, wenn sie ihn benutzen.

■Wenn die Leistung unzureichend ist

Ursache	Maßnahmen
Ungenügende Kraftstoffzufuhr	* Überprüfen Sie die Kraftstoffleitungen.
Überhitzung beweglicher Teile	* Überprüfen Sie das Schmiersystem. * Überprüfen Sie, ob der Motorölfilter einwandfrei funktioniert. * Filternetze oder Filtertelemente, die mit Verunreinigungen zugesetzt sind, verursachen schlechte Schmierung. In diesem Fall muß das Filterelement ausgewechselt werden.
Verschmutzter Luftfilter	* Reinigen Sie das Teil alle 100 Betriebsstunden.
Abnutzung der Einspritzpumpe	* Verwenden Sie keinen Kraftstoff geringer Qualität, denn er verursacht eine Abnutzung der Pumpe. Verwenden Sie nur Dieselkraftstoff No.2-D. (Siehe “KRAFTSTOFF“ im Abschnitt “WARTUNGSINTERVALLE“.)

HINWEIS:

- Wenn die Ursadche eines Fehlers nicht gefunden werden kann, setzen Sie sich mit Ihrem KUBOTA-Händler in Verbindung.

■Wenn der Motor plötzlich stillsteht

Ursache	Maßnahmen
Mangelnder Kraftstoff	* Überprüfen Sie den Kraftstofftank und füllen Sie ihn ggf. auf. * Überprüfen Sie auch das Kraftstoffsystem auf Luft und Lecks.
Schlechte Einspritzdüse	* Wenn notwendig, ensetzen Sie sie durch eine neue.
Bewegliche Teile werden überhitzt auf Grund von unzureichendem Schmieröl oder unsauberer Schmierung.	* Überprüfen Sie den Motorölstand mit dem Ölmeßstab. * Überprüfen Sie das Schmiersystem. * Nach jedem zweiten Ölwechsel ist die Ölfilterpatrone zu ersetzen.

■Wenn die Farbe des Auspuffgases besonders stark ist

Ursache	Maßnahmen
Kraftstoff von sehr geringer Qualität	* Wählen Sie eine gute Kraftstoffqualität. Nur Dieselkraftstoff No.2-D.
Schlenchte Einspritzdüse	* Wenn notwendig ersetzen Sie sie durch eine neue.

■Wenn der Motor sofort zum Stillstand gebracht werden muß

Ursache	Maßnahmen
Die Auspuffgasfarbe wird plötzlich dunkel.	* Überprüfen Sie die Kraftstoffeinspritzung, besonders die Einspritzdüse.
Die Lagerteile sind überhitzt.	* Überprüfen Sie das Schmiersystem.
Die Ölkontrolleuchten leuchten während des Betriebes auf.	* Überprüfen Sie das Schmiersystem. * Überprüfen Sie die Funktion des Überdruckventils im Schmiersystem. * Überprüfen Sie das Öldruckschalter. * Überprüfen Sie den Dichtungsring am Ölfilter.

■Wenn der Motor zu heiß wird

Ursache	Abhilfe
Nicht genug Motoröl	* Ölstand überprüfen. Bis zur vorgeschriebenen Marke aufüllen.
Gebläseriemen gebrochen oder ausgedehnt	* Riemen ersetzen oder Riemenspannung einstellen.
Kühlmittel unzureichend	* Mit Kühlmittel auffüllen.
Übermäßige Frostschutzmittel-Konzentration	* Nur Wasser nachfüllen, oder Kühlmittel mit dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis verwenden.
Kühlergitter oder kühllamellen verstopft	* Gitter und Lamellen sorgfältig säubern.
Korrodierte Kühlerinnenteile	* Kühler und Bauteile reinigen oder ersetzen.
Gebläse, Kühler oder kühlerverschluß defekt	* Defekte Bauteile ersetzen.
Defekter Thermostat	* Thermostat überprüfen und ggf. ersetzen.
Temperaturfühler odergeber defekt	* Temperatur mit Thermometer messen und ggf. auswechseln.
Motorüberlastung	* Motorlast reduzieren.
Kopfdichtung defekt oder Wasserundichtigkeit	* Bauteile ersetzen.
Falscher Kraftstoff	* Vorgeschriebenen Kraftstoff verwenden.

SPEZIFIKATIONEN

Modell	D1005-E4	D1105-E4
Typ	Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor	
Zylinderzahl	3	
Bohrung und Hub mm	76 × 73,6	78 × 78,4
Hubraum cm^3	1001	1123
Verbrennungskammer	Wirbelkammer-Typ (E-TVCS)	
SAE NETTO Intem.PS kW/(u/min) (SAE J1349) (HP/(u/min))	17,7/3200 (23,7/3200)	17,8/3000 (23,9/3000)
SAE NETTO Anhalt.PS kW/(u/min) (SAE J1349) (HP/(u/min))	15,4/3200 (20,6/3200)	15,4/3000 (20,7/3000)
Maximale Durchlaufgeschwindigkeit (u/min)	3420	3220
Minimum Leerlaufdrehzahl (u/min)	1300	900
Zündfolge	1-2-3	
Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen)	
Einsprizpumpe	Kleinpumpe, Bosch MD-Typ	
Einspritdruck	13,73 MPa (140 kgf/cm^2)	
Einspritzeinstellzeit (Vor Hockdruck)	20°	18°
Verdichtungsverhältnis	24 : 1	
Kraftstoff	Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975)	
Schmiermittel(Klassifikation API)	über CF-Güteklasse	
Ausmaße (Länge × Breite × Höhe) mm	497,8 × 396 × 602,0	
Gewicht (wenn voll ausgerüstet) kg	93	
Anlassersystem	Zellenanlasser (mit Glühkerze)	
Anlaßmotor	12 V, 1,2 kW	
Aufladbarer Stromerzeuger	12 V, 480 W	
Empfohlene Batteriekapazität	12 V, 65 AH, äquivalent	
EU-Motorserienbezeichnung	HKBXL01.5BCB	HKBXL01.5BCB
CO_2-Abgasreinigungsdaten g/kWh Testzyklus für Offroad-Stationärbetrieb	1018,0	1018,0

HINWEIS:

- Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung abgeändert werden.
- Diese CO_2-Messung ist das Ergebnis der Erprobung eines für den Motortyp bzw. die Motorenfamilie repräsentativen (Stamm-)Motors in einem festen Prüfzyklus unter Laborbedingungen und stellt keine ausdrückliche oder implizite Garantie der Leistung eines bestimmten Motors dar.

DEUTSCH

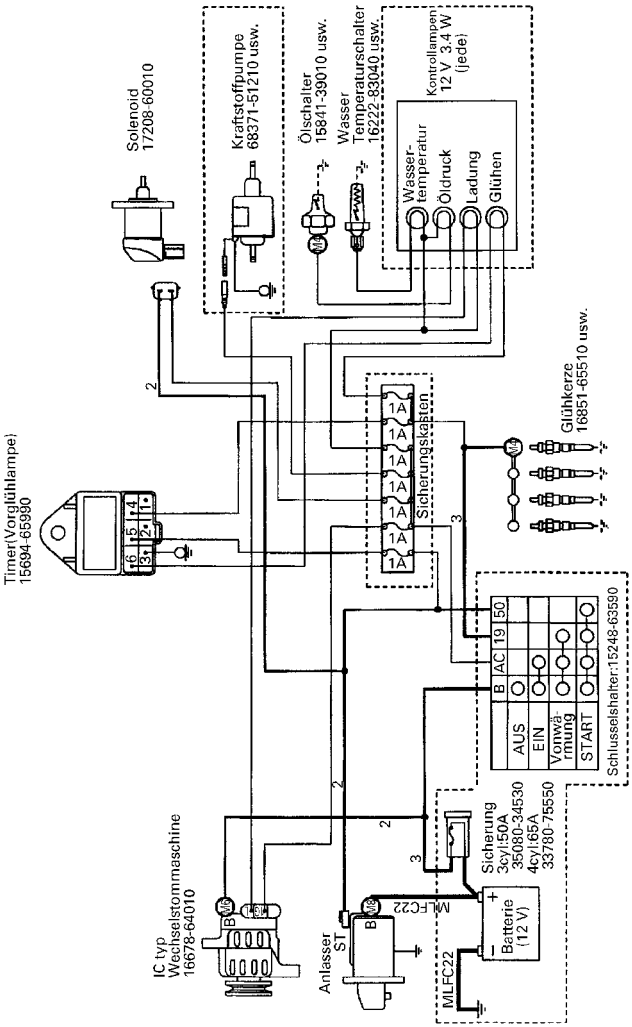
Modell	D1305-E4	V1505-E4
Typ	Vertikaler, wassergekühlter, 4 Takte Dieselmotor	
Zylinderzahl	3	4
Bohrung und Hub mm	78 × 88	78 × 78,4
Hubraum cm^3	1261	1498
Verbrennungskammer	Wirbelkammer-Typ (E-TVCS)	
SAE NETTO Intem.PS kW/(u/min) (SAE J1349) (HP/(u/min))	17,9/2600 (24/2600)	17,7/2300 (23,7/2300)
SAE NETTO Anhalt.PS kW/(u/min) (SAE J1349) (HP/(u/min))	15,5/2600 (20,8/2600)	15,4/2300 (20,6/2300)
Maximale Durchlaufgeschwindigkeit (u/min)	2820	2520
Minimum Leerlaufdrehzahl (u/min)	1100	1150
Zündfolge	1-2-3	1-3-4-2
Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen)	
Einsprizpumpe	Kleinpumpe, Bosch MD-Typ	
Einspritdruck	13,73 MPa (140 kgf/cm^2)	
Einspritzeinstellzeit (Vor Hockdruck)	16°	14°
Verdichtungsverhältnis	24 : 1	
Kraftstoff	Dieselkraftstofföl Nr.2-D (ASTM D975)	
Schmiermittel(Klassifikation API)	über CF-Güteklasse	
Ausmaße (Länge × Breite × Höhe) mm	497,6 × 396,0 × 590,1	591,3 × 396 × 607,0
Gewicht (wenn voll ausgerüstet) kg	95	110
Anlassersystem	Zellenanlasser (mit Glühkerze)	
Anlaßmotor	12 V, 1,2 kW	
Aufladbarer Stromerzeuger	12 V, 480 W	
Empfohlene Batteriekapazität	12 V, 65 AH, äquivalent	12 V, 75 AH, äquivalent
EU-Motorserienbezeichnung	HKBXL01.5BCB	HKBXL01.5BCB
CO_2-Abgasreinigungsdaten g/kWh Testzyklus für Offroad-Stationärbetrieb	1018,0	1018,0

HINWEIS:

- Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung abgeändert werden.
- Diese CO_2-Messung ist das Ergebnis der Erprobung eines für den Motortyp bzw. die Motorenfamilie repräsentativen (Stamm-)Motors in einem festen Prüfzyklus unter Laborbedingungen und stellt keine ausdrückliche oder implizite Garantie der Leistung eines bestimmten Motors dar.

SCHALTPLAN

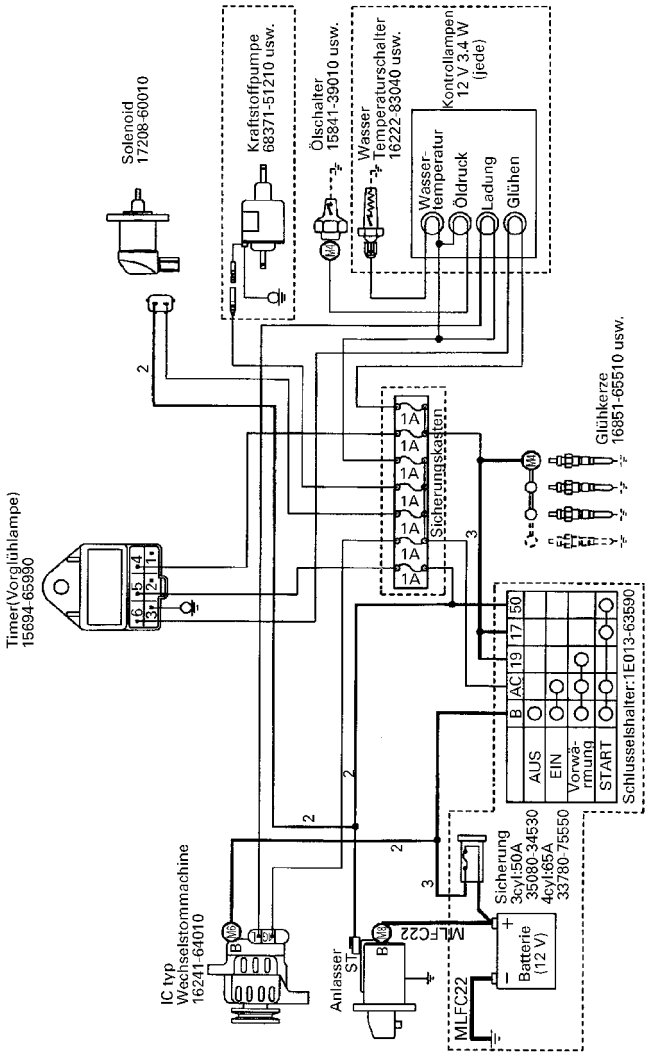
EU-Standard spezifikationen
(Erregt für Laufen)



★ Die in ⬚ stehenden Teile dienen als Referenz, aber NICHT geliefert für Standard - Motorspezifikationen.
★ Der Nicht - Drahtwickel - Durchmesser beträgt 0,8~1,25 mm².

DEUTSCH

KEA/SAE-Standard spezifikationen
(Erregt für Laufen)



★ Die in ⬚ stehenden Teile dienen ais Referenz, aber NICHT geliefert für Standard - Motorspezifikationen.
★ Der Nicht - Drahtwickel - Durchmesser beträgt 0,8~1,25 mm².