



4 5 4 3 4 3 2

D 666/211a

## Lastkraftwagen 3 t Borgward

Typ B 3000 S/O  
Typ B 3000 A/O

Sonderausrüstung für Winterbetrieb  
Ausführung 1943

Einbauanweisung, Gerätebeschreibung,  
Bedienungsanweisung u. Ersatzteilliste

Vom 1. 7. 43  
Unveränderter Nachdruck Mai 1944

4 5 4 3 4 3 3

D 666/211a

**Lastkraftwagen 3 t**  
**Borgward**

Typ B 3000 S/O

Typ B 3000 A/O

Sonderausrüstung für Winterbetrieb

Ausführung 1943

Einbauanweisung, Gerätebeschreibung,  
Bedienungsanweisung u. Ersatzteilliste

Vom 1. 7. 43

Unveränderter Nachdruck Mai 1944

4 5 4 3 4 3 4

**Inhalt**

	Seite
Vorbemerkungen	4
A. Verzeichnis der Einzelteile	4
Tafel I Kühlwasserheizgerät und Kraftstoffanlage	6
Tafel II Wärmekasten für Sammler, Schläuche für Zentraldüse	10
B. Einbauanweisung	
1. Einbau des Kühlwasserheizgerätes	12
2. Einbau des Wärmekastens und Lampebehälters zur Sammleraufwärmung	13
3. Anbringen des Anlaßkraftstoffbehälters und Zweigehäuses	14
4. Unterbringung der Heizlampe (Lötlampe)	15
5. Änderung des Motorölmeßstabes	15
C. Gerätebeschreibung	
6. Kühlwasserheizgerät	16
7. Heizlampe (Lötlampe)	16
8. Wärmekasten für Sammler und Dochtlampe für Sammleraufwärmung	17
a) Allgemeines	17
b) Dochtlampe für Sammleraufwärmung	17
c) Leicht lösbare Sammlerkerle	18
9. Anlaßkraftstoffanlage	19
D. Bedienungsanweisung	
10. Kühlwasserheizgerät	20
11. Heizlampe (Lötlampe)	21
12. Anlassen	21
13. Abstellen des Kfz.	22
E. Pflege und Instandsetzungsanweisungen	
14. Allgemeines	26
15. Ölbadluftfilter	26
16. Kühlanlage	26
17. Schmierung der Getriebe, Achsantriebe und Lenkung	26
18. Handschmierstellen	26
19. Heizlampe (Lötlampe)	27
20. Abschalten des Kühlwasserheizgerätes im Sommer	28

4 5 4 3 4 3 5

### Bilder

- Bild 1: Winterbunkasten 190 — Otto
- .. 2: Kühlwasserheizgerät mit Rohrleitungen zum Motor
  - .. 3: Kühlwasserheizgerät, eingebaut mit Rohrleitungen
  - .. 4: Bohrmaße am Wassermanteldeckel
  - .. 5: Ausschnitt für Lampenbehälter im Sammlerblechkasten  
Lampenbehälter und Dochtlampe eingebaut
  - .. 6: Sammlerverkleidung und Sammler, eingebaut
  - .. 7: Wärmekasten für Sammler — geändertes Sitzkissen
  - .. 8: Eingebauter Lampenbehälter von unten
  - .. 9: Anlaßkraftstoffbehälter mit Kraftstoffleitung
  - .. 10: Zweiveghahn mit Kraftstoffleitungen
  - .. 11: Befestigung der Heizlampe
  - .. 12: Heizlampe (Lötlampe)
  - .. 13: Dochtlampe für Sammlerentwärmung, Ausführung 42, zerlegt
  - .. 14: Dochtlampe für Sammlerentwärmung, Ausführung 42 und 43,  
zusammengebaut
  - .. 15: Dochtlampenschon Schutzmantel, Ausführung 43
  - .. 16: Leicht lösbare Sammlerklemme, Ausführung 42
  - .. 17: Leicht lösbare Sammlerklemme, mit Leitungsdraht verbunden
  - .. 18: Leicht lösbare Sammlerklemme, Ausführung 43, zerlegt
  - .. 19: Leicht lösbare Sammlerklemme, eingebaut
  - .. 20: Motorölmittelstab, geändert

### Verhinerkungen

Die Vorschrift gilt als Ergänzung zur Gerätbeschreibung Lkw 3 1 Typ B 3000 S/O und A/O D666/11 (Firmenausdruck). Durch den Einbau der im Winterbunkasten enthaltenen Teile wird die Betriebssicherheit des Kraftfahrzeugs im Winter wesentlich erhöht. Die Kennzeichnung des Winterbunkastens ist wie folgt:

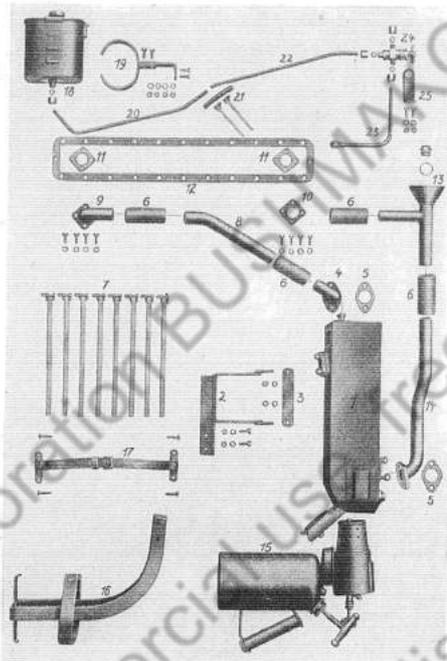
Der Einbau hat nach den in der Vorschrift angegebenen Weisungen zu erfolgen. Nach dem Einbau ist die Vorschrift dem betreffenden Kfz. heizugeben.

Die durch den Einbau frei werdenden Teile sind auf dem Nachschubwege zur weiteren Verwendung zurückzugeben.

Die eingeklammerten Zahlen im Text weisen auf die zugehörigen Bilder im Anhang hin. Bei zwei Zahlen bedeutet die Zahl links vom Schrägstrich die Bildnummer, die Zahl rechts vom Schrägstrich die Teilnummer im Bild.

4 5 4 3 4 3 6

Tafel I Kühlwasserheizgerät und Kraftstoffanlage



A. Verzeichnis der Einzelteile

Tafel I Kühlwasserheizgerät und Kraftstoffanlage

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl Gruppen	Bemerkungen
1	HC 2-724	Warmwasserkasten .....	1	
2	D 64823/24/B49	Bügel und Halter (für Warmwasserkasten) .....	1	
—	—	Sechskantschrauben M 6 × 18 Kr. 551 .....	2	} zu Bild Nr. 2
—	—	Sechskantmutter M 6 Kr. 934 ..	2	
—	—	Zahnscheibe FZA 6 st. ....	2	
3	E 64825	Lasche (zur Befestigung des Warmwasserkastens) .....	1	} zu Bild Nr. 3
—	—	Sechskantmutter M 6 Din 934 ..	2	
—	—	Zahnscheibe FZA 6 st. ....	2	
4	E 65578	Kühlwasser Austrittsstutzen (mit Flansch B 28×53 für Warmwasserkasten) (Austritt) ...	1	
5	—	Flanschdichtung 30 Dia 71511 (für Leitungsrohr am Warmwasserkasten) .....	2	
6	E 65558	Verbindungs-schlauch .....	4	
7	—	Schlauchbinder, vollst. dazu ...	8	
8	D 66467	Leitungsrohr (für Kühlwasser)	1	

4 5 4 3 4 3 7

Tafel I Kühlwasserheizgerät und Kraftstoffanlage

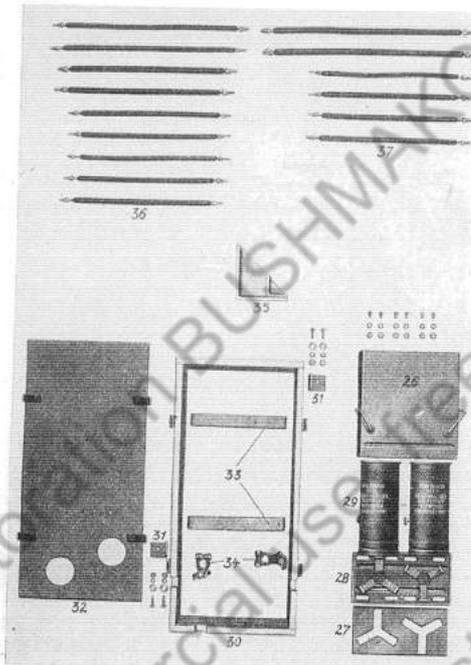
Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
9	E 65853	Kühlwassereintrittstutzen mit Flansch (für Wassermanteldeckel) .....	1	
10	E 65854	Kühlwasseraustrittstutzen mit Flansch (für Wassermanteldeckel) .....	1	
11	—	Dichtung .....	2	
—	—	Sechskantschraube M 6×15 Kr. 551 .....	8	zu Bild Nr. 9 und 10
—	—	Zahnscheibe FZA 6 st. ....	8	
12	S 43449	Dichtung zum Wassermanteldeckel .....	1	
13	D 65579	Leitungskrümmung mit Fülltrichter .....	1	
—	—	Verbindungsbohrschraube AM 22×1,5 Din 7604 .....	1	zu Bild Nr. 13
—	—	Dichtung C 22×27 Din 7603 ..	1	
14	D 64958	Leitungsrohr (mit Flansch B 28×53 für Warmwasserkasten) (Eintritt) .....	1	
15	K 5512	Heizlampe (für Kühlwasserheizgerät) .....	1	
16	—	Halter mit Spannbügel (für Heizlampe) .....	1	
17	A 34147	Halteriemen mit 2 Krampen ..	1	
—	—	Senkholzschrauben 4×20 Din 97 .....	4	
18	K 5516	Anlaßkraftstoffbehälter (mit Anschlußmutter u. Nippel) ..	1	

Tafel I Kühlwasserheizgerät und Kraftstoffanlage

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
19	E 65577	Klammerhälften und Befestigungswinkel (für Anlaßkraftstoffbehälter) .....	1	
—	—	Sechskantschraube M 6×18 Kr. 551 .....	2	
—	—	Sechskantschraube M 6×15 Kr. 551 .....	2	zu Bild Nr. 19
—	—	Sechskantmutter M 6 Din 934 ..	4	
—	—	Zahnscheibe FZA 6 st. ....	4	
20	D 65576	Kraftstoffleitung (vom Behälter zum Zweigeghahn) ..	1	
21	E 65559	Verbindungsdrlauch .....	1	zu Bild Nr. 20 und 22
—	—	Schlauchbinder vollst. dazu ..	2	
22	D 65591	Kraftstoffleitung (vom Behälter zum Zweigeghahn) ..	1	
23	E 66251	Kraftstoffleitung (vom Zweigeghahn zum Vergaser) ...	1	
24	K 3519	Zweigeghahn (mit 3 Anschlußmutter und Nippel) .....	1	
25	E 65580	Befestigungswinkel (für Zweigeghahn) .....	1	
—	—	Sechskantschraube M 6×15 Din 933 .....	2	
—	—	Sechskantmutter M 6 Din 934 ..	2	
—	—	Zahnscheibe FZA 6 st. ....	2	

4 5 4 3 4 3 6

Tafel II Wärmekasten für Sammler, Schläuche für Zentralschmierung



10

Tafel II Wärmekasten für Sammler, Schläuche für Zentralschmierung

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
26	C 64982	Lampenbehälter (für Dochtlampen) .....	1	
—	—	Halbrundsraube M 5×8 Din 36 .....	6	
—	—	Sechskantmutter M 5 Din 934 .....	6	zu Bild Nr. 26
—	—	Zahnscheibe FZA 5 st. ....	6	
27	D 64939	Abdeckplatte (für Lampenbehälter) .....	1	
28	D 64941	Verschlussdeckel (für Lampenbehälter) .....	1	
29	K 5514	Dochtlampen (für Sammleraufwärmung) ..	2	
30	E 66459	Sammlerholzverkleidung mit Kastenverschlüssen (für Sammleraufwärmung) .....	1	
31	E 66460	Befestigungswinkel (für Sammlerverkleidung) ..	2	
—	—	Halbrundsraube M 5×20 Din 36 .....	2	
—	—	Halbrundsraube M 5×30 Din 36 .....	2	
—	—	Sechskantmutter M 5 Din 934 ..	4	zu Bild Nr. 30
—	—	Unterlegscheibe 5,5 Din 433 ..	4	
—	—	Zahnscheibe FZA 5 st. ....	4	
32	—	Deckel (für Sammlerholzverkleidung) .....	1	
33	E 66470	Sammlerstütze (als Sammlerunterlage) ...	2	
34	—	Sammlerklammern, leicht lösbar ..	2	
35	E 63580	Eckwinkel (für Sitzkissen) ...	1	
36	I Satz	kältefeste Verbindungsschläuche für Zentralschmierung .....	9	nur für B 3000 A/0
		oder:		
37	I Satz	kältefeste Verbindungsschläuche für Zentralschmierung .....	6	nur für B 3000 S/0

11

4 5 4 3 4 3 9

## B. Einbauanweisung

### 1. Einbau des Kühlwasserheizgerätes (Bild 2 bis 4)

Das Kühlwasserheizgerät wird, in Fahrtrichtung gesehen, auf der rechten Motorseite angebracht.

Hierfür sind folgende Arbeiten notwendig:

1. Kühlwasser ablassen und auffangen, wenn Frostschutzmittel darin enthalten ist. (Inhalt des Kühlsystems 16,5 Liter.)
2. Wassermanteldeckel (2/2) am Motor abschrauben und Dichtungsreste sauber entfernen.
3. Wassermanteldeckel links und rechts mit je einer Bohrung 27 mm  $\varnothing$  und 4 Gewindelöcher M 6 versehen (Bild 4). Die Gewindelöcher dienen zur Befestigung der Rohrleitungsausschlüsse zum Warmwasserkasten und müssen sehr sorgfältig angerissen, gebohrt und mit Gewinde versehen werden, da die Wandstärke des Wassermanteldeckels nur 5 mm beträgt. Die Rohrflansche können als Schablone zum Anreißen der Bohrlöcher benutzt werden.
4. Zur Befestigung des Halters für Warmwasserkasten wird der Fahrgestellrahmen mit 2 Bohrungen 6,5 mm  $\varnothing$  versehen (Bild 3). Abstand der Bohrungen vom vorderen Motorauflegebock 225 mm und von der inneren Rahmenkante 22 und 52 mm. Halter am Rahmen anpassen und Bohrlöcher anreißen.
5. Halter (3/5) mit den beiden Befestigungsschrauben M 6 $\times$ 18 fest anschrauben.
6. Kühlwassereinlaß- (3/1) und -auslaßstutzen (3/2) am Wassermanteldeckel unter Zwischenlegen je einer Dichtung festschrauben. Wassermanteldeckel am Motorblock anbringen—neue Dichtung verwenden (wird mitgeliefert [Tafel 1/12]).
7. Warmwasserkasten (3/4) von unten her in den Halter einführen und mit Lasche und Muttern befestigen, wobei zu beachten ist, daß zwischen Motor, rechter Vorderfeder und Vorderachse genügend Abstand vorhanden bleibt.
8. Wasserrohre und Verbindungsschläuche anbringen, hierbei Dichtungen, Dichtungsmasse und Schlauchbinder verwenden.
9. Kühlwasser auffüllen.

12

### 2. Einbau des Wärmekastens und Lampenbehälters zur Sammleraufwärmung (Bild 5 bis 8)

Der Sammler sitzt in einem Blechkasten, welcher im Fahrerhaus unter dem Beifahrersitz eingebaut ist.

Es sind folgende Arbeiten notwendig:

1. Sammler ausbauen.
  2. Blechkasten (5/3) herausnehmen und einen rechteckigen Ausschnitt 100 $\times$ 195 aus dem Bodenblech nach Maßgabe (Bild 5) ausschneiden.
  3. Lampenbehälter einpassen und die 6 Bohrlöcher für Befestigungsschrauben anreißen. Befestigungslöcher 5,5 mm  $\varnothing$  bohren.
  4. Lampenbehälter mit gelieferten 6 Halbrundsrauben M 5 $\times$ 8 (Bild 5) befestigen.
  5. Blechkasten mit Lampenbehälter und Dodtlampe wieder einbauen.
  6. Sammlerstützen einlegen. Sammler darauf stellen und soweit nach der Fahrzeugmitte schieben, daß dieser an der inneren Blechkastenkante anliegt. Daraufhin Sammler mit Spannbügel befestigen.
  7. An die Holzverkleidung (6/1) die beiden Blechwinkel (6/4) mit je einer Halbrundschraube M 5 $\times$ 20 an den Längsseiten 65 mm Abstand von den Vorderkanten anschrauben. Die Verkleidung über den Sammler stülpen und am Bodenbrett ebenfalls mit je einer Halbrundschraube M 5 $\times$ 30 festschrauben.
  8. Auf die Pole des Sammlers die leicht lösbaren Sammlerklappen (6/3) möglichst tief aufsetzen und festschrauben. Sammlerleitung anschließen, zuvor die angelöteten Sammlerklappen mit einem Schraubenzieher aufweiten, damit diese ebenfalls möglichst tief herunter festgeklammt werden.
  9. Deckel der Holzverkleidung aufsetzen und mit den Kastenverschlüssen festziehen. (Bild 7.)
- Die beiden Ausschnitte im Deckel dienen gleichzeitig zur Entgasung des Sammlerkastens.

13

4 5 4 3 4 4 0

10. Den Eckwinkel aus dem Beifahrer-Sitzkissen abschrauben und dafür den neugelieferten Eckwinkel (7/3) anbringen. Sitzführungsleiste (7/4) kürzen und nacharbeiten, damit das Einlegen des Sitzes nicht durch die Sammlerholzverkleidung behindert wird.

### 3. Anbringen des Anlaßkraftstoffbehälters und Zweigweghahnes

Der Anlaßkraftstoffbehälter wird im Fahrerhaus angebracht (Bild 9). Von diesem Behälter geht eine Kraftstoffleitung zum Zweigweghahn, der auf dem Vergaserzwischenstück befestigt ist.

1. Klammerhülfen und Befestigungswinkel an den Anlaßkraftstoffbehälter anbauen.
2. Befestigungswinkel nach Bild 9 am Schaltbrett mit 2 Sechskantschrauben M 6×15 befestigen.  
Es ist darauf zu achten, daß sich die am Schaltbrett befindliche Klappe öffnen läßt.
3. 20 mm Ø Loch in die Spritzwand bohren (Bild 9), sofern dieses noch nicht vorhanden ist.
4. Kraftstoffleitung (10/2 bzw. 9/3) durch die Spritzwand führen und am Anlaßkraftstoffbehälter (9/1) anschließen (Bild 10). Die Leitung reicht nur bis unter die Motorhaube. Von hier aus wird die zweite Leitung unter Verwendung des kurzen Verbindungsschlauches mit Schellen zum Zweigweghahn verlegt und dort angeschlossen.
5. Zur Anbringung des Zweigweghahnes (10/1) wird das Zwischenstück des Vergasers mit zwei Bohrungen 6,5 mm im Abstand von 15 mm versehen (Bild 10).
6. Befestigungswinkel (10/5) des Zweigweghahnes mit zwei Sechskantschrauben befestigen.
7. Zweigweghahn anbauen: hierzu Ventilrad und erste Haltemutter abschrauben. Hahn durch den Halter stecken und Haltemutter aufschrauben und festziehen. Ventilrad anschrauben. Auf dem Gehäuse des Zweigweghahns ist ein „R“ eingegossen. Der Zweigweghahn muß so eingebaut werden, daß dieses „R“ nach unten zeigt.

14

8. Die Kraftstoffleitung von der Kraftstoffpumpe zum Vergaser wird am Vergaser gelöst und gleich hinter dem Ringnippel abgesägt. Hierauf Leitung biegen, so daß diese vorn am Zweigweghahn angeschlossen werden kann (10/3). Nippel und Mutter zur Befestigung der Kraftstoffleitungen befinden sich am Zweigweghahn.

Kraftstoffleitung (10/1) vom Zweigweghahn zum Vergaser sowie vom Anlaßkraftstoffbehälter zum Zweigweghahn (10/4) anschließen.

### 4. Unterbringung der Heizlampe (Lötlampe)

Die Heizlampe wird im Fahrerhaus unter den Fahrersitzen angebracht (Bild 11).

Die beiden Ösen des Halteriemens werden im Fahrerhausboden neben dem Sammlerkasten mit je zwei Senkholzdrauben befestigt. Bei Gebrauch der Heizlampe wird nur der Halteriemens geöffnet. Der Stahlhalter an der Heizlampe darf nicht geöffnet werden.

### 5. Änderung des Motorölmeßstabes (Bild 20)

Für die Durchführung der bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  erforderlichen Ölverdünnung durch Beimischung von 15% Fahrbenzin ist eine weitere Ölmarke (20/2) am Motorölmeßstab, und zwar bei Blechölwanne 16 mm und bei Leichtmetallguß-Ölwanne 12 mm unter der Vollmarke einzuschlagen.

15

4 5 4 3 4 4 1

## C. Geratbeschreibung

### 6. Kuhwasserheizgerat

Der Warmwasserkasten (2/7) mit seinen Leitungen ist im Nebenschluß, d. h. parallel zum Hauptkuhlkreis des Motors geschaltet und wird durch den Kühler-Einfullverschl mit Wasser gefüllt, das mit Glysantin oder einem anderen Frostschutzmittel gemischt ist (60 Teile Glysantin, 40 Teile Wasser). — Wird der Warmwasserkasten durch Einführen der brennenden Heizlampe (2/9) erhitzt, so steigt das angewärmte Wasser durch die Leitung (2/5) nach oben in die Kuhlwasserraume des Motors, umspült die Zylinder und fließt durch die Leitung (2/10) zurück; dabei wird der Wärmehalt des Wassers an die Zylinder abgegeben. Der Kreislauf im Hauptkuhlkreis setzt erst ein, sobald der Motor angelassen ist und die Wasserpumpe in Tätigkeit tritt. — Die Heizgase der Heizlampe treten an der Entgasungsöffnung (2/6) aus und erwärmen den Motor von außen. Der Einfülltrichter (2/4) wird nur beim Dampfstart benutzt (siehe Randnummer 10).

Der Warmwasserkasten ist unten mit einer Ablassschraube versehen, um das Nebenschlusystem entleeren zu können; dabei ist die Schraube im Einfülltrichter (2/4) zum Belufeten zu öffnen.

### 7. Heizlampe (Lötlampe)

In erster Linie wird eine Heizlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners dem Gerät beigegeben; vereinzelt kommt eine Heizlampe ohne diese Reinigungsschraube zur Lieferung. Ist das Kühlwasserheizgerät nicht im Betrieb, so wird die Heizlampe unter den Fahrersitzen durch die dort angebrachten Halterriemen befestigt.

#### a) Heizlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners (Bild 12)

Die Heizlampe besitzt am Vorderteil des Brenners eine Reinigungsschraube (12/2) zum Reinigen der Vergasungskanule (12/3). Am Behälter kann die Haltevorrichtung zum Einsetzen in den Warmwasserkasten angebracht werden. Das Steigrohr (12/9) im Behälter ist so angebracht, daß die Heizlampe in allen Lagen, außer wenn sie auf dem Kopf steht, brennen kann. Hierbei kann bei waagrecht liegendem Behälter nur etwa die Hälfte der Behalterauffullung ausgenutzt werden.

16

Die Beheizung der Heizlampe mit Reinigungsschraube kann unbedenklich durch normalen Otto-Kraftstoff (Fahrbenzin) erfolgen. Wird die Flamme schwächer, und bringt ein stärkeres Nachpumpen und ein Reinigen der Düse keine Besserung, ist die Lampe nach Randnummer 19. zu reinigen. Läßt sich zum Reinigen die Reinigungsschraube (12/2) des Vergasungskanal nicht heraus-schrauben, ist die Heizlampe nur noch mit Anlabkraftstoff (Gasolin) zu verwenden.

#### Wirkungsweise

Die Heizlampe arbeitet nach Vorwärmung des Brenners wie folgt: Der im Behälter (12/17) befindliche Brennstoff wird durch die Pumpe (12/8) unter Druck gesetzt. Der Brennstoff gelangt durch das Steigrohr (12/9) in die vorgewärmten Kanüle (12/3), verdampft hier und tritt bei geöffnetem Reglerventil (12/13) aus der Düse (12/10) als Brennstoffdampf in den Brenner (12/1), vermischt sich hier mit der von außen kommenden Luft und gibt vor dem Brenner nach erstmaligem Anzünden die erforderliche Flamme.

#### b) Heizlampe ohne Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners

Der Grundaufbau dieser Heizlampe ist ähnlich der Heizlampe mit Reinigungsschraube. Da ein vollständiges Reinigen der Vergasungskanule nicht möglich ist, sind diese Heizlampen nur mit Anlabkraftstoff (Gasolin) zu betreiben. Einzelheiten dieser Heizlampen verschiedener Fabrikate sind den Firmenbeschreibungen zu entnehmen. Ein Teil dieser Heizlampen hat selbsttätige Anwarmvorrichtungen. Diese Vorrichtungen sind aber wirkungslos bei tiefen Temperaturen, dann ist die Anwarmschale zu benutzen.

### 8. Wärmekasten für Sammler und Dochtlampen für Sammleraufwärmung

#### a) Allgemeines

Der unter der Holzverkleidung für Sammler eingebaute Lampenkasten enthält 2 Dochtlampen, deren heiße Gase in den Sammlerkasten eintreten und den Sammler erwärmen. Im Deckel der Holzverkleidung befinden sich Abzugslocher, um die notwendige Luftbewegung zu erhalten.

#### b) Dochtlampen (Bild 13, 14 und 15)

Es ist zu unterscheiden zwischen Dochtlampen A u s f  u r u n g 4 2 und A u s f  u r u n g 4 3. Bei der Ausführung 43 kommt zu-

17

4 5 4 3 4 4 2

sätzlich ein Überlaufschutz und ein Luftverstellring zum Einbau.

Die Dochtlampe Ausführung 42 besteht aus 2 Teilen: der eigentlichen Lampe mit Brennstoffbehälter (13/4), Dochtführung (13/3) mit Dochtverstellung und Porzellankopf (13/2) und dem Schutzmantel (13/1). Der Schutzmantel wird auf den Brennstoffbehälter aufgesetzt. Durch den langen Schlitz des Schutzmantels führt die Achse des Dochtverstellers (14/3) und ermöglicht ein Nachstellen des Dochtes während des Betriebes. Durch den zweiten Schlitz (14/2) kann die Flamme beobachtet werden. Ist die Flamme erloschen, kann sie ohne Abnehmen des Schutzmantels wieder angezündet werden.

Dochtlampen Ausführung 43 sind mit Luftverstellring (15/2) versehen.

Zum Betrieb der Dochtlampen wird Spiritus oder Petroleum verwendet. Spiritus und Petroleum sind untereinander nicht mischbar. Wird von Spiritus auf Petroleum oder umgekehrt übergegangen, so ist der Docht vorher herauszuschrauben und in dem zu verwendenden Brennstoff gründlich durchzukneten, da sonst ein einwandfreies Brennen nicht gewährleistet ist. Otto- und Diesel-Kraftstoffe dürfen nicht verwendet werden. Brandgefahr!

#### e) Leicht lösbare Sammlerklemme

Die leicht lösbare Sammlerklemme dient zum schnellen Ausbau der Sammler bei gleichzeitiger Schonung der Polköpfe. Der Bauart nach ist zu unterscheiden zwischen Ausführung 42 und 43. Die Ausführung 42 ist als Zwischenstück zwischen Polkopf und der auf der Leitung befindlichen Klemmen ausgebildet. Die Ausführung 43 ersetzt letztere.

Die leicht lösbare Sammlerklemme (Ausführung 42) besteht aus einem Zwischenstück (16/3) und einem Klemmhügel (16/2) mit Befestigungsschraube (16/1). Das Zwischenstück wird fest auf dem Sammlerkopf an Stelle der bisherigen Anschlußklemme befestigt. Der Hügel wird über die Anschlußklemme geschoben und auf ihr festgeklemmt. Es ist darauf zu achten, daß die Anschlußklemme ein für allemal so eingeführt wird, daß sie beim Aufsetzen auf den Komms noch etwa 2—3 mm aus dem Komms herausragt, damit die Flügelschraube festgezogen werden kann. Festziehen und Lösen der Anschlußklemme erfolgt dann nur noch am Komms des Zwischenstücks durch die Befestigungs-

schraube. Mit Rücksicht auf den im Kfz. vorhandenen Raum gibt es Zwischenstücke und Befestigungsschrauben in zwei Ausführungen:

1. Zwischenstück flach, seitlich weiter ausladend.
2. Zwischenstück hoch, seitlich weniger ausladend.

Befestigungsschraube:

1. als Flügelschraube,
2. als Sechskantschraube.

Die Ausführung 43 besteht aus dem Gehäuse (18/4), in dem durch die Flügelschraube (18/1) das Klemmstück (18/3) so verstellbar werden kann, daß die Klemme einmal fest an den Polkopf angepreßt werden kann und einmal vom Polkopf gelöst wird. Mit den Klemmhälften (18/5 und 6) und den Schrauben (18/7) kann die Leitung nach Bild 19 an der Klemme befestigt werden.

Bei knappen Raumverhältnissen am Kfz. muß notfalls der Raum zur Unterbringung der leicht lösbaren Sammlerklemme durch kleine Abänderungen geschaffen werden. Dabei ist zu beachten, daß keine Berührung mit metallischen Teilen des Kfz. stattfindet.

#### 9. Anlaßkraftstoffanlage (Bild 9 und 10)

Aus dem Anlaßkraftstoffbehälter (9/1) wird dem Vergaser für den Anlaßvorgang durch natürliches Gefälle Otto-Kraftstoff oder Leichtbenzin zugeführt, da bei tiefsten Temperaturen die Kraftstoffpumpe wegen zu geringer Anlaßdrehzahl des Motors nicht genügend Kraftstoff fördert.

Der ovale Anlaßkraftstoffbehälter faßt 1 Liter und wird von einem durch Spanner gehaltenen Deckel, der die Größe des Behälterquerschnittes hat, abgeschlossen. Der Anlaßkraftstoffbehälter wird von zwei Klammerhälften (9/2) gehalten und ist in ausreichender Höhe an einer Stütze neben dem Schaltbrett befestigt. Durch eine Leitung (9/3 bzw. 10/2) und einen Zweiveghahn (10/4) in Nähe des Vergasers wird der Anlaßkraftstoffbehälter in die von der Kraftstoffpumpe kommende Leitung eingeschaltet. Der Zweiveghahn dient zur Umstellung auf Behälter I = Anlaßkraftstoffbehälter und auf Behälter II = Hauptkraftstoffbehälter. Aufschriften sind auf der Griffscheibe vorhanden.

Wichtig! Der Zweiveghahn muß immer in der jeweiligen Endstellung stehen.

4 5 4 3 4 4 3

## D. Bedienungsanweisung

### 10. Kühlwasserheizgerät

#### a) Anheizen bei gefüllter Kühlanlage

1. Am Kühler Einfüllverschluß prüfen, ob Kühlanlage gefüllt und das Glysantin-Wassergemisch flüssig und nicht sulzig (gallertartig) ist. In letzterem Falle muß mit kleiner Flamme langsam angeheizt werden, damit durch Dampfentwicklung im Warmwasserkasten keine Schäden an den Leitungen, insbesondere den Gummischläuchen, entstehen.
2. Die Heizanlage nach Randnummer 11. in Betrieb nehmen. Nach dem Einklinken der Heizlampe in den Warmwasserkasten Motorhaube schließen.
3. Sobald der Zylinderblock genügend erwärmt ist, Motor anlassen (siehe Randnummer 12.).
4. Nach dem Anspringen des Motors Heizlampe ausklinken und nach Randnummer 11. außer Betrieb setzen.

#### b) Anheizen bei leerer Kühlanlage

Stehen keine Frostschutzmittel zur Verfügung, dann erfolgt das Anheizen wie folgt:

1. Wasserablaufventil am Motor und Kühler sowie die Ablasschraube am Warmwasserkasten fest schließen. Der Kühler-einfüllverschluß bleibt offen.
2. Heizlampe nach Randnummer 11. in Betrieb nehmen und im Warmwasserkasten einklinken. Gleichzeitig möglichst warmes Wasser langsam in den Einfülltrichter (3/3) gießen. Das Wasser verdampft sofort im Würckasten, der Dampf steigt nach oben und erwärmt den Zylinderblock. Das Einfüllen von Wasser ist so lange fortzusetzen, bis ein Wasserspiegel im Trichter stehenbleibt oder nur noch langsam absinkt.
3. Ist der Zylinderblock genügend erwärmt, dann die Schraube in den Einfülltrichter fest eindrehen und Motor nach Randnummer 12. anlassen.
4. Kühlanlage des Motors durch Einfüllverschluß langsam mit möglichst warmem Wasser füllen. Steht warmes Wasser nicht zur Verfügung, dann langsam mit kaltem Wasser füllen.

20

5. Heizlampe ausklinken und nach Randnummer 11. außer Betrieb setzen.
6. Schraube im Einfülltrichter und Ablasschraube am Warmwasserkasten auf Dichtigkeit prüfen und gegebenenfalls festziehen.

### 11. Heizlampe (Lötlampe)

1. Füllen: Füllverschraubung (12/7) abschrauben. Behälter vollfüllen. Füllverschraubung wieder fest aufschrauben (auf Dichtigkeit achten), bei geschlossenem Reglerventil 5 bis 6 Pumpenstöße geben. Bei Verwendung von Otto-Kraftstoff (Benzin) sind die Vergasungskanäle zu reinigen, sobald bei ausreichendem Druck die Heizleistung der Lampe merklich nachläßt (Flamme wird kleiner, ein Aufpumpen bringt keine Besserung).
2. Anwärmen: Schwenkbare Anwärmuschale mit Kraftstoff vollfüllen, einschwenken und anzünden. Anwärmflamme vor Wind schützen. Läßt sich der Brennstoff nicht entzünden, dann Schale vorwärmen. Ausreichende Anwärmung gewährleistet gutes Brennen der Flamme.
3. Anzünden: Kurz vor dem Verlöschen der Anwärmflamme Knopf des Reglerventils langsam nach links drehen. Die austretenden Dämpfe entzünden sich an der Anwärmflamme, andernfalls brennendes Streichholz unter die Brennermündung halten.
4. Inbetriebnahme: Abnehmenden Druck durch Nachpumpen ergänzen. Sicherheitsventil (in der Füllschraube) bläst bei etwa 3,5 atü ab.
5. Auslösen: Knopf des Reglerventils nach rechts drehen, Füllschraube in Normalstellung der Lampe lockern, damit der Druck entweichen kann, Füllschraube wieder fest anziehen. Druck nach Verlöschen immer ablassen, da durch austretenden Brennstoff Feuergefahr besteht.

### 12. Anlassen des Motors

#### a) Allgemeines

Allgemeine Anweisungen siehe (D 635/5) „Kraftfahrzeuge im Winter“ oder (D 632/2) „Taschenbuch für Kraftfahrer im Winter“. Überzeugen, ob Sammler gut angewärmt ist bzw. ob

21

4 5 4 3 4 4 4

Dochtlampen noch brennen. Dochtlampen können während des Anlaßvorganges weiterbrennen. Ein Anlaßvorgang darf nicht länger als 15—20 Sekunden, sofern bis dahin keine Zündung erfolgt ist, ausgedehnt werden. Zweiten Anlaßversuch nach etwa 30 Sekunden Unterbrechung wiederholen. Anlaßdauer aber höchstens 10 Sekunden. Wenn Motor nach zweimaligem Anlaßversuch noch nicht zündet, Anlaßvorgang etwa 1—2 Minuten unterbrechen. Dann Anlassen wiederholen, unter wahlweiser Anwendung der noch nicht bisher eingesetzten Hilfsmittel.

**b) Anlassen mit Leichtbenzin aus Anlaßkraftstoffbehälter (Bild 9 und 10)**

(Anwendung etwa ab  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $-30^{\circ}\text{C}$ .)

Für dieses Kfz. ist besonders folgendes zu beachten:

Ist der Motorblock durch das Kühlwasserheizgerät genügend erwärmt, so ist die Motorhaube ein wenig zu öffnen, damit der Motor frische Luft ansaugen kann.

1. Anlaßkraftstoffbehälter mit Leichtkraftstoff füllen. Zweigeghahn durch Linksdrehen auf Anlaßkraftstoffbehälter umschalten, sofern dieses nicht schon beim Abstellen des Kfz. (Randnummer 13.) geschehen ist.
2. Zündschlüssel tief in den Schaltkasten auf dem Schaltbrett einstecken (die rote Anzeigelampe muß brennen).
3. Zugknopf für Luftklappe bzw. Anlaßvorrichtung herausziehen.
4. Kupplung austreten und Fahrfußhebel ein wenig durchtreten.
5. Motor anlassen; läuft der Motor durch, dann einige Zeit mit etwas erhöhter Leerlaufdrehzahl durchlaufen lassen, bis der Startzug zurückgedrückt werden kann.
6. Zweigeghahn durch Rechtsdrehung auf den Hauptkraftstoffbehälter umschalten.

**13. Abstellen des Kfz.**

Beim Abstellen des Kfz. zu längeren Betriebspausen sind folgende Vorkehrungen zu treffen, damit das folgende Anlassen ermöglicht und ein Einfrieren des Motors verhindert wird.

22

**a) Umschaltung des Zweigeghahnes auf den Anlaßkraftstoffbehälter**

Vor Abstellen des Kfz. den Vergaser leerfahren und Zweigeghahn auf den Anlaßkraftstoffbehälter umschalten, damit sich beim Wiederanlassen des Motors nur reiner Anlaßkraftstoff im Vergaser befindet.

**b) Verdünnen des Motorenöls**

Zum Erhalten der Pumpfähigkeit ist bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  dem Motorenöl der Wehrmacht (Winter) 15% Otto-Kraftstoff beizumischen.

**1. Erste Ölverdünnung**

1. Bei waagrecht stehendem Kfz. Öl bis zur neuen Marke „15%“ ablassen.
2. Bis zur Marke „voll“ Otto-Kraftstoff einfüllen. Der Kraftstoff darf weder bei zu heißem noch bei völlig ausgekühltem Motor beigemischt werden. Die Ölwanne und der Zylinderblock sollen hierbei höchstens handwarm sein.
3. Nach dem Einfüllen den Motor 1 bis 2 Minuten mit mittlerer Drehzahl etwa 1000 U/min. laufen lassen, damit das Öl vollkommen durchgemischt und an alle Schmierstellen gefördert wird. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Öltemperatur zum Zeitpunkt des Beimischens nicht über  $+40^{\circ}\text{C}$  (handwarm) steigt, da sonst ein Teil der Beimischung wieder verdampft.

**2. Wiederholen bzw. Ergänzen der Ölverdünnung**

Beigemischter Otto-Kraftstoff verdampft zum größten Teil nach einem Dauerfahrtrieb von 3 bis 4 Stunden, wenn die Kühltemperatur über  $+60^{\circ}$  betragen hat.

Dabei hat sich die Zähflüssigkeit des Öles der des unverdünnten Öles angeglichen.

Bei unterbrochenem Fahrtrieb oder geringer Fahrleistung verdampft nur ein entsprechender Anteil der Verdünnung. Nach dem Abstellen des Motors muß deshalb die verdampfte Kraftstoffmenge wie folgt ersetzt werden:

1. Motor abkühlen lassen, bis sich der Auspuffkrümmer gerade anfassen läßt (etwa  $+40$  bis  $50^{\circ}\text{C}$ ).

23

4 5 4 3 4 4 5

2. Mit Ölmeßstab Ölstand prüfen.  
Ölstand unter der Marke „15 %“.
3. Ist der Ölstand unter der Marke „15 %“, dann bis zu dieser Marke unverdünntes Öl nachfüllen.
4. bis zur Marke „voll“ Otto-Kraftstoff nachfüllen.  
Ölstand zwischen der Marke „15 %“ und der Marke „voll“.
5. Bis zur Marke „voll“ Otto-Kraftstoff nachfüllen.  
Nach dem Zufüllen Motor wie bei der ersten Ölverdünnung 1 bis 2 Minuten laufen lassen.  
Nach 4- bis 5maligem Beimischen ist die im Motor vorhandene Ölverdünnung nach den Weisungen der Vorschrift D 635/5 zu prüfen.

c) Kühlwasser ablassen

Ist dem Kühlwasser kein Frostschutzmittel beigemischt, oder das Kühlwasser mit Frostschutzmittel nach der herrschenden Temperatur nicht genügend kältebeständig, dann ist die Kühlanlage zu entleeren.

Folgende Ablaufstellen sind vorhanden:

- Ablafventil am Kühler,
- Ablafventil an der rechten Seite des Zylinderblocks,
- Ablafschraube am Warmwasserkasten.

Der Abfluß des Kühlmittels ist zu beobachten, damit durch Zufrieren kein Kühlmittel zurückbleibt. Wasser mit beigemischtem Frostschutzmittel ist aufzufangen. Beim Ablassen von Wasser muß darauf geachtet werden, daß die Bereifung trocken bleibt und nicht anfriert.

d) Sammler aufwärmen mit Dochtlampe

Bedienung (für Ausführung 42 und 43).

1. Brennstoffbehälter (13/4 bzw. 15/1) mit etwa ¼ Liter Brennstoff vor jeder Benutzung füllen. Hierzu Schutzmantel (13/1 bzw. 14/1) vom Brennstoffbehälter nach oben abziehen (nicht drehen) und Brenner abschrauben.  
Beim Festziehen des Dochtführungsteiles darf das Gewinde nicht zu stark angezogen werden, da sonst die Verbindung mit dem Brennstoffbehälter undicht wird, wodurch Brandgefahr möglich ist.

Beachte! Keinen Otto- oder Diesel-Kraftstoff einfüllen. Brandgefahr!

2. Porzellankopf (13/2 bzw. 15/1) abziehen (keinesfalls drehen), verkohlten Docht durch Abstreifen mit Streichholz säubern, verbrannte Dochtteile abschneiden, den Docht auf Streichholzdicke über Dochtführung einstellen und Porzellankopf aufsetzen.

Beachte! Der Schlitz im Porzellankopf muß in der gleichen Richtung wie der Docht stehen.

3. Lampe an windgeschütztem Ort (z. B. Fahrzeuginneres) anzünden. Nach einigen Minuten, wenn die Flamme den ganzen Porzellankopf ausfüllt, durch Verstellen des Dochtes die Flamme so einstellen, daß sie klein und rußfrei brennt. Schutzmantel (13/1 bzw. 14/1) aufsetzen und Flamme nach 10 Minuten nachregulieren.

Bei Dochtlampen Ausführung 43 nach dem Anzünden, aber vor dem Einsetzen in die Lampenträger, ist der Luftverstellring (15/2) so zu stellen, daß die Lampe mit ruhiger Flamme brennt.

4. Lampe im Lampenträger oder Warmkasten einsetzen. Bei hastigem Auf- und Abwärtsbewegen und heftigem Stoß erlischt die Lampe.
5. Für genügenden Windschutz des Lampenträgers sorgen, dabei sind die Öffnungen im Lampenträger oder Warmkasten für Luftzu- und -abfuhr genügend freizuhalten.
6. Nach etwa 10 Stunden Brenndauer Brennstoff bei gelöschter Lampe nachfüllen. Bei Brennstoffmangel brennt der Docht stark ab.
7. Gefüllte Lampe nicht kippen und hinlegen, da Brennstoff sonst ausläuft. Bei liegender Aufbewahrung Brennstoffbehälter entleeren.

4 5 4 3 4 4 6

## E. Pflege- und Instandsetzungsanweisungen

### 14. Allgemeines

Für die Pflege der zusätzlichen Teile gelten neben dem Pflegeabschnitt der Vorschrift D 666/11 folgende Anweisungen:

Leichte Beschädigungen in der Anlage sind auszubessern, stark beschädigte Teile bzw. gebrochene Leitungen auszutauschen. Die hierfür in Betracht kommenden Arbeiten sind aus den Einbauanweisungen zu entnehmen.

### 15. Ölbadluftfilter

Mit Einsetzen der Kältezeit ist das Ölbadluftfilter mit einer Mischung aus einem Teil Motorenöl und einem Teil Diesel-Kraftstoff zu füllen.

### 16. Kühlanlage

Der Inhalt der Kühlanlage beträgt nach Einbau des Kühlwasserheizgerätes 19 Liter. Mit Einsetzen der Kältezeit ist das Kühlwasser durch Zusatz von Glysantin oder eines anderen Frostschutzmittels frostsicher zu machen. Für strenge Kälte sind 11,4 Liter (= 60 %) Glysantin mit 7,6 Liter (= 40 %) Wasser zu mischen.

### 17. Schmierung der Getriebe, Achsantrieb und Lenkung

Vor Eintritt der Frostperiode ist das Getriebeöl der Wehrmacht 8 E (grün gefärbt) einzufüllen.

Bei Verwendung des Getriebeöls der Wehrmacht 8 E sind Kraftstoff-Beimischungen zu den Schmiermitteln der Getriebe, Achsantriebe und der Lenkung nicht erforderlich.

### 18. Handschmierstellen

Das für die Handschmierstellen benutzte Einheitsabschmierfett ist bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  mit 20 % Diesel-Kraftstoff zu mischen, d. h. 4 Teile Einheitsfett mit einem Teil Diesel-Kraftstoff. Eine Ausnahme machen jedoch die Radnaben der Vorder- und Hinterachse, welche nach wie vor mit unverdünntem Einheitsfett zu schmieren sind, da sonst ein Verlehen der Bremsen eintreten kann.

26

### 19. Heizlampe (Lötlampe)

1. **Düse:** Bei Verstopfen der Düse Klappe am Windschutz öffnen, beigegebene Reinigungsnadel in Düsenbohrung einführen. Fehlt die Klappe am Windschutz, dann ist ein entsprechender Schütz vorhanden. Ist eine Reinigung nicht mehr möglich, neue Düse einsetzen. Heizlampen mit mechanischer Düsenreinigung dürfen mit Reinigungsnadeln nicht gereinigt werden. Bei diesen Lampen ist die Spindel des Reglerventils als Reinigungsnadel ausgebildet. Beim Reinigen ist das Reglerventil so weit nach rechts und wieder zurückdrehen, bis die Düse frei ist.

2. **Dichtungen:** Undichte Füllverschraubungen, Pumpenschraubung, Stopfbuchse nachziehen, nötigenfalls Dichtungen bzw. Packung auswechseln.

3. **Pumpe:** Wirkt die Pumpe nicht mehr, Pumpenkolben herausziehen, Kolbenmanschette nach außen biegen und gut einfetten.

4. **Pumpenventil:** Wird der Pumpenkolben von selbst nach außen getrieben, ist das Pumpenventil undicht. Ventil reinigen, wenn nötig, Dichtung erneuern.

5. **Sicherheitsventil:** Bläst das Sicherheitsventil (in der Füllschraube) bereits bei normalem Betriebsdruck (3 atü) ab, muß es auseinander genommen und gereinigt werden. Zur Prüfung des Sicherheitsventils bringt man einen Tropfen Öl oder Speichel an die Austrittsöffnung. Ist das Ventil undicht, entsteht dort eine Luftblase.

6. **Reinigung der Vergasungskanäle:** Zur Reinigung der Vergasungskanäle sind die Verschlusschrauben des Brenners abzuschrauben, die Drahtgewebefüllung (12/4) herauszuziehen und die Rückstände mit einem Draht oder geeigneten Gegenstand zu entfernen. Nach Bedarf ist das Reglerventil (12/13) herauszuschrauben, wenn der davorliegende Durchgang verstopft ist. Die Reinigungsschraube (12/2) hat konisches Gewinde, sie ist beim Verschließen der Kanäle fest anzuziehen, darf aber keinesfalls mit Gewalt bis an den Sechskantkopf eingeschraubt werden. Nachziehen der Reinigungsschraube an der Brennermündung nur in kaltem Zustand.

Läßt sich die Schraube nicht lösen, dann nicht mit Gewalt heraus-schrauben, sondern die Lampe mit Anlaßkraftstoff (Gasolin) weiterbenutzen.

27

4 5 4 3 4 4 7

7. **Warnung:** Es ist gefährlich und wird davor gewarnt, den Behälter der offenen Flamme auszusetzen (Explosionsgefahr).

An Ersatzteilen werden beigegeben:

1 Kolbenleder	} im Hohlgriff der Heizlampe
1 Ventildichtung	
1 Düse	
1 Klappnadel mit 5 Ersatzspitzen	
1 Stopfbuchsenpackung	
1 Trichter	lose beigegeben

20. **Abschalten des Kühlwasserheizgerätes im Sommer**

Ein Ausbau des Kühlwasserheizgerätes im Sommer ist nicht erforderlich, es kann jedoch durch Einlegen je eines 1 mm starken Bleches und je einer zweiten Flanschdichtung, die selbst herzustellen ist, unter den Anschlußflanschen (3/1 und 2) am Wassermanteldeckel ausgeschaltet werden.

Berlin, den 1. Juli 1943.

**Oberkommando des Heeres**

Heereswaffenamt,

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

Im Auftrage:  
Holzhäuer

4 5 4 3 4 4 8

Bild 1



Bild 1 Winterbaukasten 190 — OTTO

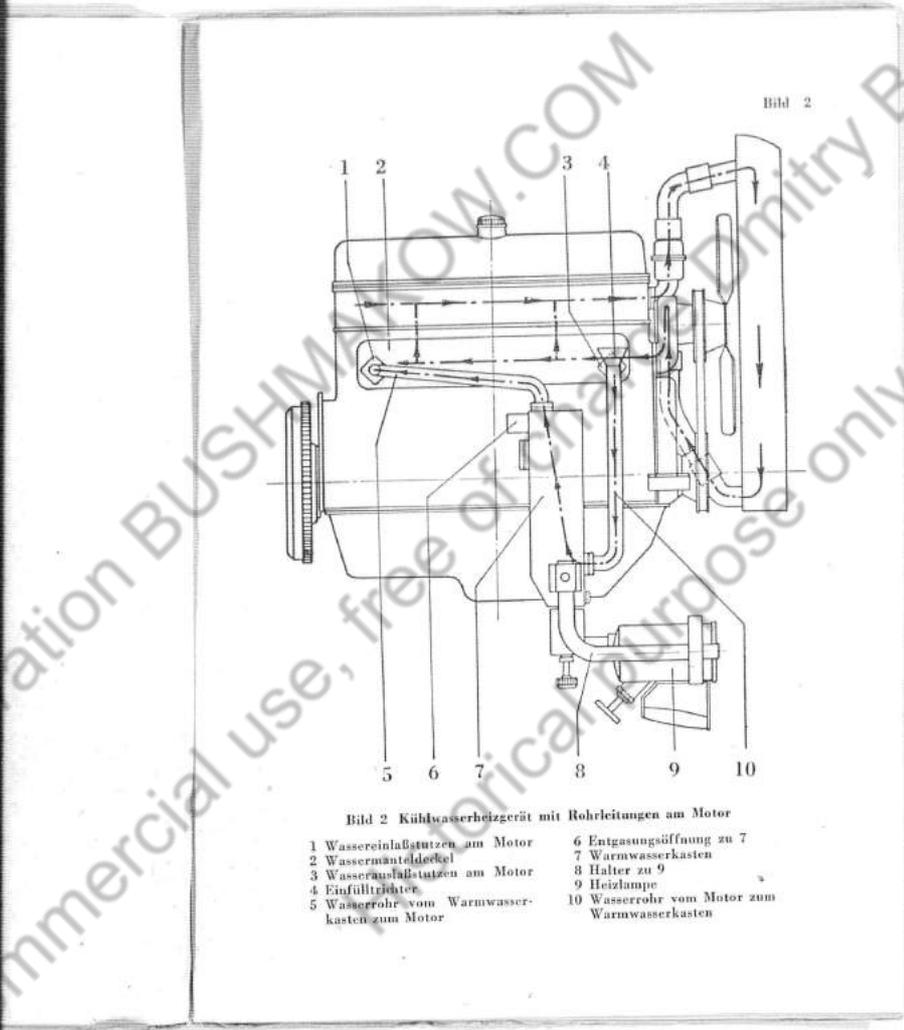


Bild 2

- Bild 2 Kühlwasserheizerät mit Rohrleitungen am Motor
- |   |  |
|---|--|
| 1 Wassereinfußutzen am Motor                | 6 Entgasungsöffnung zu 7                     |
| 2 Wassermanteldeckel                        | 7 Warmwasserkasten                           |
| 3 Wasserausfußutzen am Motor                | 8 Halter zu 9                                |
| 4 Einfülltrichter                           | 9 Heizlampe                                  |
| 5 Wasserrohr vom Warmwasserkasten zum Motor | 10 Wasserrohr vom Motor zum Warmwasserkasten |

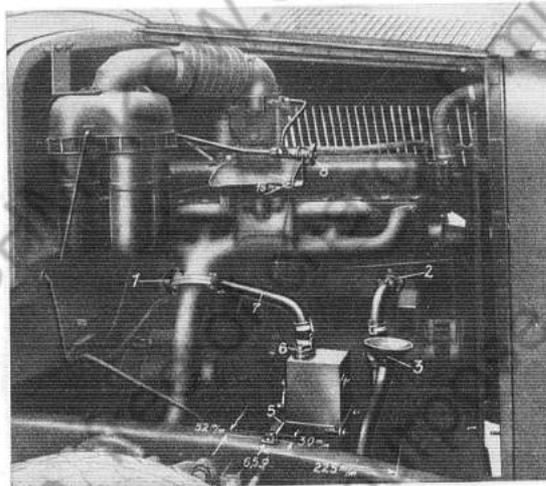


Bild 3 Kühlwasserheizgerät, eingebaut mit Rohrleitungen

- 1 Kühlwassereintrittsstutzen mit Flansch
- 2 Kühlwasseraustrittsstutzen mit Flansch
- 3 Rohrkrümmer mit Fülltrichter
- 4 Warmwasserkasten
- 5 Halter für Warmwasserkasten
- 6 Kühlwasseraustrittsstutzen mit Flansch am Warmwasserkasten
- 7 Verbindungsrohr
- 8 Zweigeghahn



Bild 1

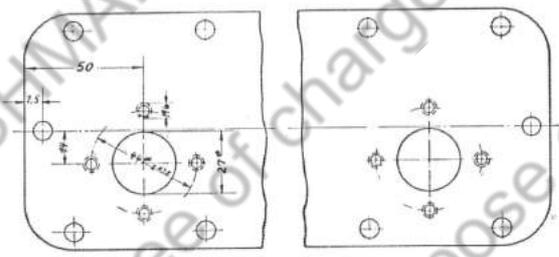


Bild 4 Bohrmaße am Wassermanteldeckel



Bild 5

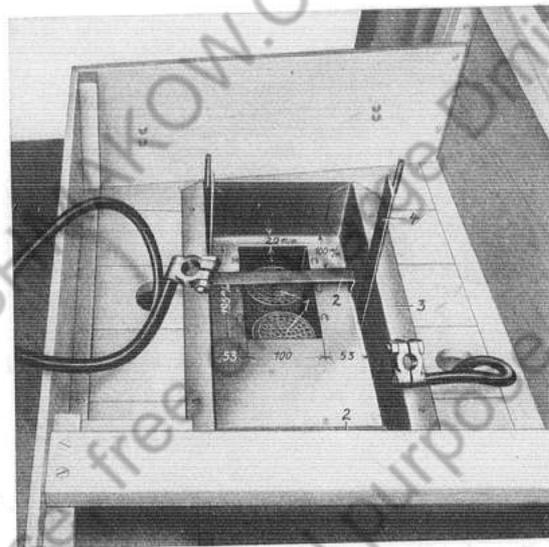


Bild 5 Ausschnitt für Lampenbehälter im Sammlerblechkasten — Lampenbehälter und Dochtlampen eingebaut

- 1 Dochtlampen
- 2 Sammlerstützen
- 3 Sammlerblechkasten
- 4 Sammlerspannhand

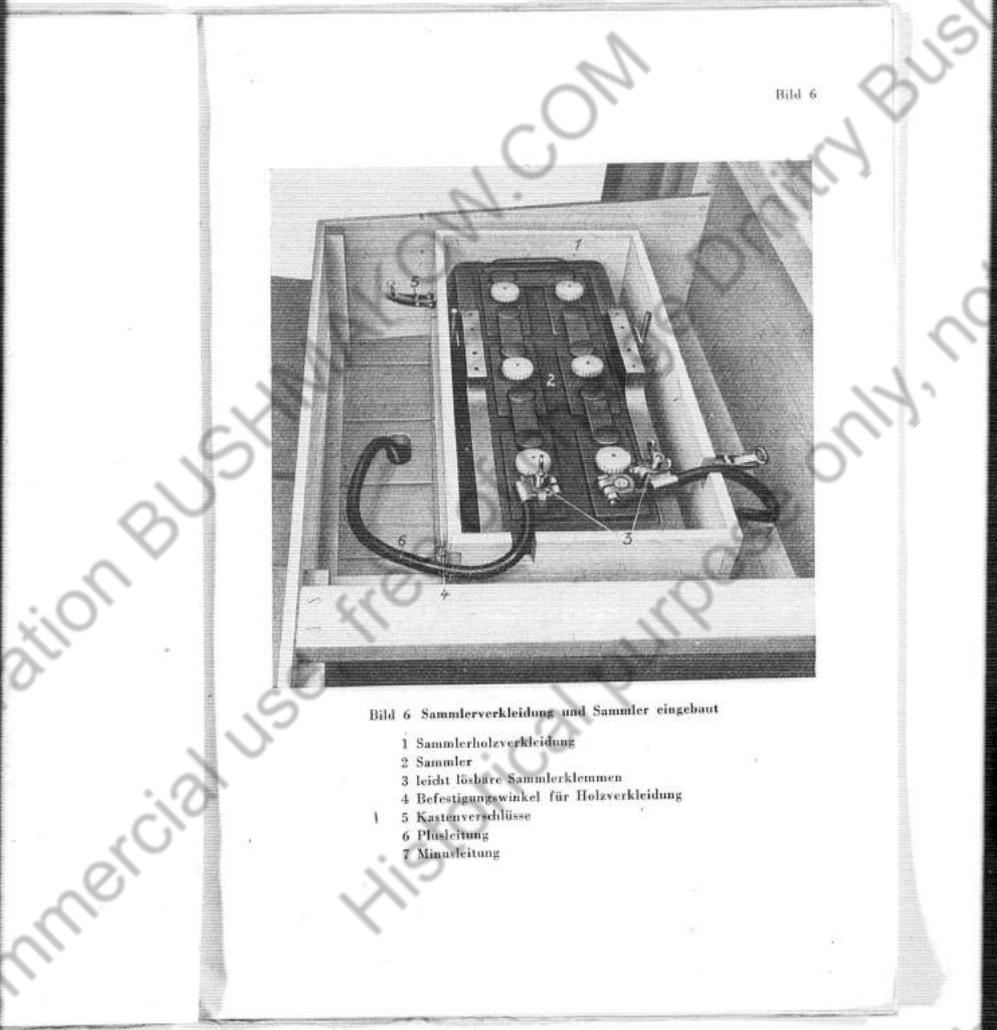


Bild 6 Sammlerverkleidung und Sammler eingebaut

- 1 Sammlerholzverkleidung
- 2 Sammler
- 3 leicht lösbare Sammlerklemmen
- 4 Befestigungswinkel für Holzverkleidung
- 5 Kastenverchlüsse
- 6 Plusleitung
- 7 Minusleitung



Bild 7

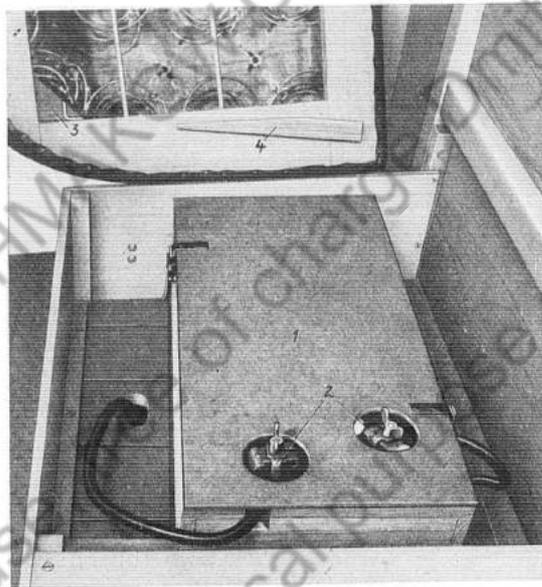


Bild 7 Wärmekasten für Sammler — geändertes Sitzkissen

- 1 Deckel
- 2 leicht lösbare Sammlerklemmen
- 3 Ekwinkel für Sitzkissen (neu)
- 4 Sitzführungsleiste (nachgearbeitet)



Bild 8

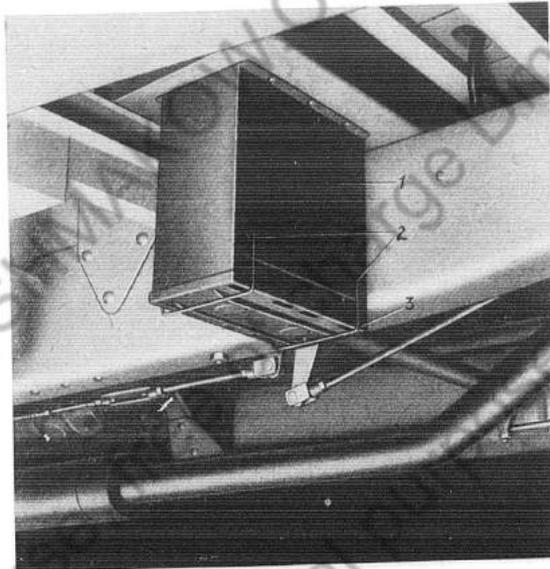


Bild 8 Eingebauter Lampenbehälter von unten

- 1 Lampenbehälter
- 2 Federbügel
- 3 Verschlussdeckel (Lampenträger)



Bild 9 Anlaßkraftstoffbehälter mit Kraftstoffleitung

- 1 Anlaßkraftstoffbehälter
- 2 Klammerhälften mit Befestigungswinkel
- 3 Kraftstoffleitung



Bild 10

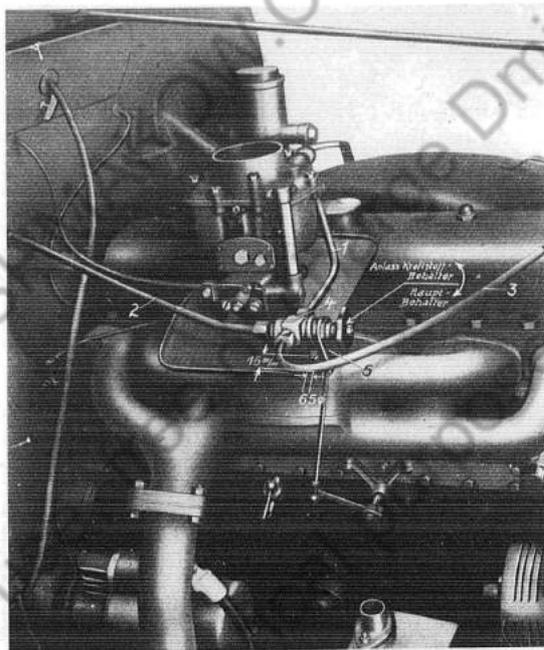


Bild 10 Zweiweghahn mit Kraftstoffleitungen

- 1 Kraftstoffleitung vom Zweiweghahn zum Vergaser
- 2 Kraftstoffleitung vom Anlaßkraftstoffbehälter zum Zweiweghahn
- 3 Kraftstoffleitung von der Kraftstoffpumpe zum Zweiweghahn
- 4 Zweiweghahn
- 5 Befestigungswinkel

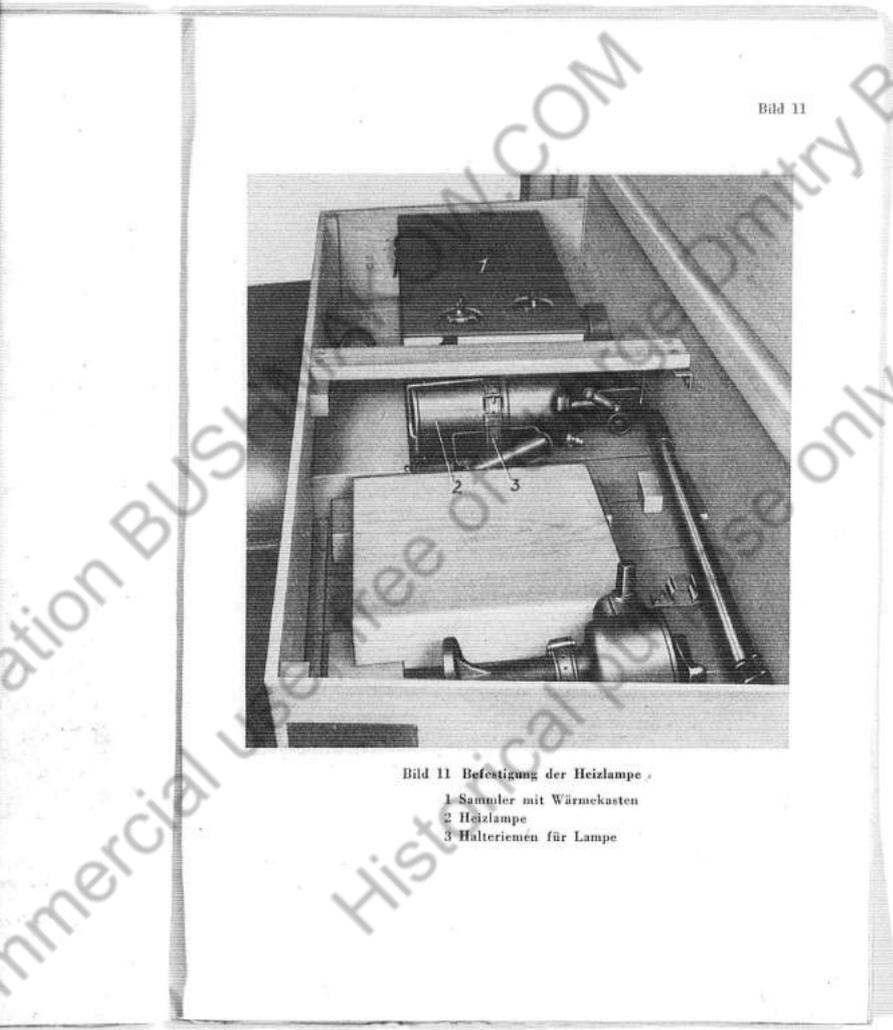


Bild 11 Befestigung der Heizlampe .  
1 Sammler mit Wärmekasten  
2 Heizlampe  
3 Halteriemén für Lampe

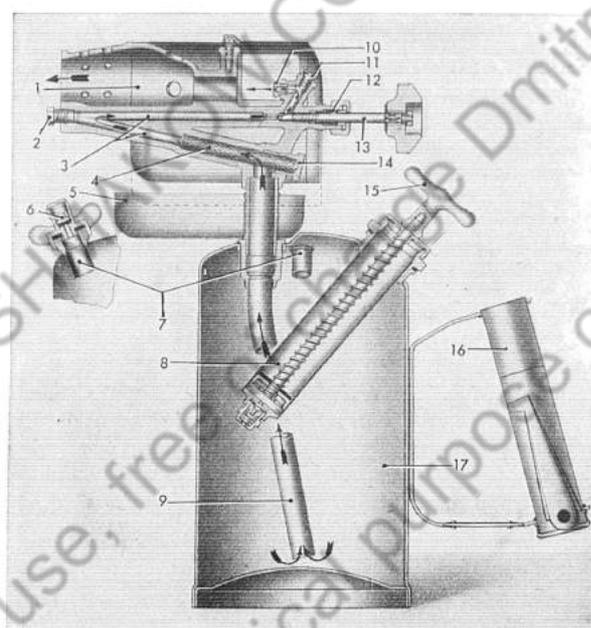


Bild 12

Bild 12 Heizlampe (Lötlampe)

- |                          |                             |                             |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Brenner                | 7 Füllverschraubung         | 13 Reglerventil mit Spindel |
| 2 Reinigungsschraube     | 8 Pumpe                     | 14 Verschlusschraube zu 4   |
| 3 Vergasungskanäle       | 9 Steigrohr                 | 15 Griff zur Handpumpe      |
| 4 Drahtgewebefüllung     | 10 Düse                     | 16 Hohlgriff mit Zubehör    |
| 5 Anwärmschale           | 11 Reinigungsschraube zu 10 | 17 Behälter                 |
| 6 Sicherheitsventil in 7 | 12 Überwurfmutter für 13    |                             |



Bild 13, 14 und 15

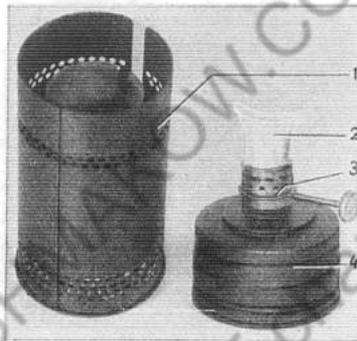


Bild 13  
Dochtlampe  
für Sammleraufwärmung  
Ausführung 42, zerlegt

- 1 Schutzmantel
- 2 Porzellankopf
- 3 Dochthalter mit Führung
- 4 Brennstoffbehälter

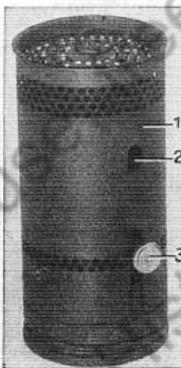


Bild 14  
Dochtlampe für  
Sammleraufwärmung  
Ausführung 42 und 43  
zusammgebaut

- 1 Schutzmantel
- 2 Schlitz  
zum Beobachten  
der Flamme
- 3 Dochtversteller



Bild 15  
Dochtlampe ohne Schutzmantel  
Ausführung 43

- 1 Porzellankopf
- 2 Luftversteller
- 3 Dochtversteller
- 4 Brennstoffbehälter



Bild 16 und 17

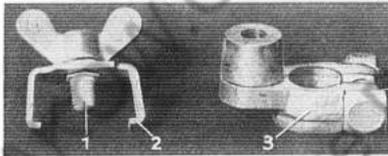


Bild 16 Leicht lösbare Sammlerklemme  
Ausführung 42 (Einzelteile)

- 1 Befestigungsschraube (Flügelsschraube)
- 2 Klemmhügel
- 3 Zwischenstück

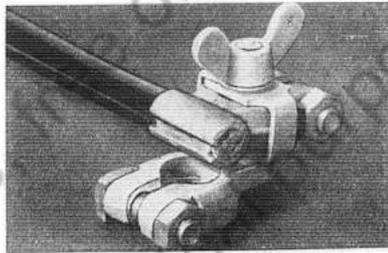


Bild 17 Leicht lösbare Sammlerklemme  
Ausführung 42 (mit Leitungsschuh verbunden)



Bild 18 und 19

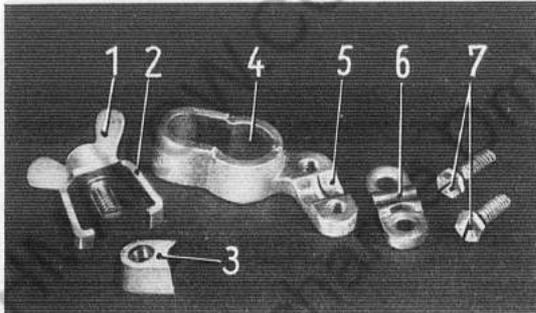


Bild 18 Leicht lösbare Sammlerklemme  
Ausführung 43 zerlegt

- |                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| 1 Flügelschraube | 5 feste Klemmhälfte für Kabel |
| 2 Klemmbügel     | 6 lose Klemmhälfte für Kabel  |
| 3 Klemmstück     | 7 Schrauben für Kabelklemme   |
| 4 Gehäuse        |                               |

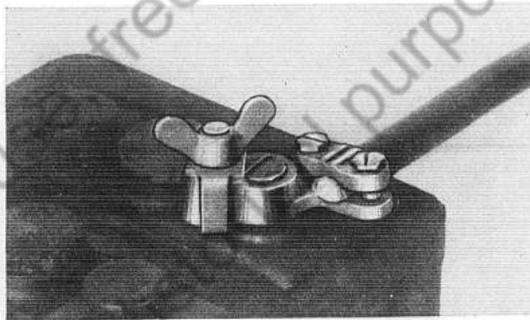


Bild 19 Leicht lösbare Sammlerklemme  
Ausführung 43 eingebaut



Bild 20

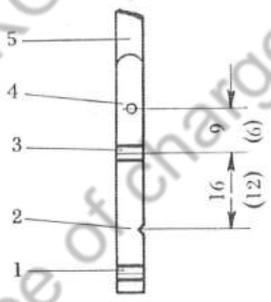


Bild 20 Motorölmeßstab, geändert

- 1 Marke „Tiefstand“
- 2 Marke für 15 %
- 3 Marke „Voll“
- 4 Marke für 25 %
- 5 Ölmeßstab

Die eingeklammerte Maßzahl gilt bei eingebauter Gußwanne,  
die nicht eingeklammerte Maßzahl für Blechwanne