

D 660/204 a

Mittlerer gepanzelter Kraftwagen

(Sd Kfz 251)

auf Fahrgestell des Zgkw 3 t

Typ Hkl 6 p

(Grundfahrzeug der mittleren
Schützenpanzerwagen und Abarten)

Sonderausrüstung für Winterbetrieb

Ausführung 1943

**Einbauanweisung, Gerätebeschreibung,
Bedienungsanweisung und Ersatzteilliste**

Vom 1. 7. 43

Veränderter Nachdruck 1944

(Stand 31. 5. 44)

D 660/204 a

**Mittlerer
gepanzelter Kraftwagen**

(Sd Kfz 251)

auf Fahrgestell des Zgkw 3 t

Typ Hkl 6 p

(Grundfahrzeug der mittleren
Schützenpanzerwagen und Abarten)

Sonderausrüstung für Winterbetrieb

Ausführung 1943

**Einbauanweisung, Gerätbeschreibung,
Bedienungsanweisung und Ersatzteilliste**

Vom 1. 7. 43

Veränderter Nachdruck 1944

(Stand 31. 5. 44)

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	5
A. Verzeichnis der Einzelteile	
Tafel 1: Teile für Kühlwasserheizgerät, Anbringung der Heizlampe, Kraftstoffleitung, Sammlereinbau	6, 7, 8 u. 9
Tafel 2: Wärmekasten für Sammler	10 u. 11
Tafel 3: Warmwasserkasten, Heizlampe, Anlaß-Kraftstoffbehälter, Zubehör	12 u. 13
B. Einbauanweisung	14
1. Kühlwasserheizgerät	14
2. Wärmekasten für Sammler	15
3. Anlaß-Kraftstoffbehälter	16
4. Anbringung der Heizlampe im Fahrzeug	17
5. Ölmeßstab	17
C. Gerätebeschreibung	18
6. Kühlwasserheizgerät	18
7. Heizlampe	18
a) mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners	18
b) ohne Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners	19
8. Sammler-Aufwärmung und Dochtlampen	19
9. Anlaß-Kraftstoffbehälter	20
D. Bedienungsanweisung	21
10. Kühlwasserheizgerät	21
a) Anheizen	21
11. Heizlampe	21
12. Anlassen	22
13. Anlasser-Anwärmung	23
14. *Abstellen des Zgkw	23
a) Verdünnen des Motoröles	23
b) Zylinderspülen	25
c) Kühlwasserablassen	25
d) Dochtlampen für Sammleraufwärmung	25
E. Pflege und Instandsetzen	27
15. Ölbadluftfilter	27
16. Kühlanlage	27
17. Schmierung der Getriebe	27
18. Handschmierstellen	27
19. Heizlampe	28
20. Abschalten des Kühlwasserheizgerätes im Sommer	29
21. Bremsanlage	29
a) Allgemeines	29
b) Druckluftbremse	29
F. Bilder	
1*	

Vorbemerkungen

1. Die Vorschrift gilt als Ergänzung zur D 660/4. — Durch den Einbau der im Winterbaukasten enthaltenen Teile wird die Betriebssicherheit des Zgkw im Winter wesentlich erhöht. Der Winterbaukasten ist wie folgt gekennzeichnet:

104

Winter

Zgkw 3 t, Hkl 6 p
(Schützenpanzerwagen)

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

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

Die eingeklammerten Zahlen im Text weisen auf die zugehörigen Bilder im Abschnitt F hin, hierbei bedeutet die Zahl links vom Schrägstrich die Bild-Nr., die Zahl rechts vom Schrägstrich die Teil-Nr. im Bild (z. B. 15/1 = Bild 15 Teil 1).

Beziehen sich Zahlen auf die Tafeln des Verzeichnisses der Einzelteile, so steht das Wort „Tafel“ vor den ebenfalls in Klammern gesetzten Zahlen (z. B. Tafel 1/5 = Tafel 1 Bild 5).

2. Beim Anfordern von Ersatzteilen für die „Sonderausrüstung für Winterbetrieb“ gelten die für die Dauer des mobilen Einsatzes erlassenen Sonderverfügungen.

Bei Bestellungen sind anzugeben:

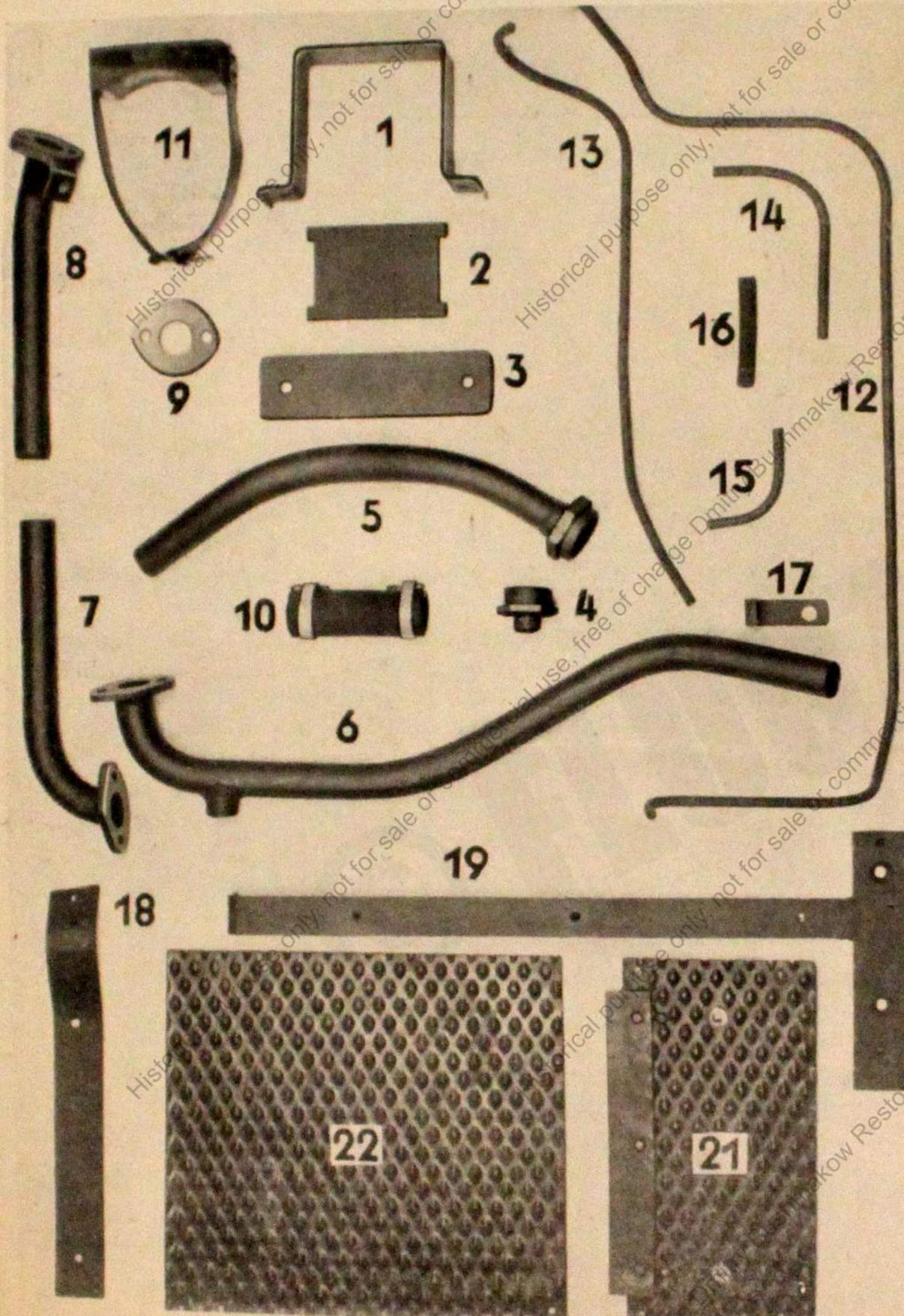
Stückzahl

Benennung } siehe Abschnitt A,
Ersatzteilnummer } Verzeichnis der Einzelteile.

Fahrzeugtyp und Winterbaukasten-Kennzeichen.

Genauere Anschrift des Empfängers sowie gewünschte Versandart. Die mit DIN-Angaben versehenen Teile sind bei Bedarf im freien Handel zu beschaffen.

Tafel 1 Teile für Kühlwasserheizgerät, Anbringung der Heizlampe, Kraftstoffleitung, Sammlereinbau



A. Verzeichnis der Einzelteile

Tafel 1 Teile für Kühlwasserheizgerät, Anbringung der Heizlampe, Kraftstoffleitung, Sammlereinbau

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
Teile für Kühlwasserheizgerät				
1	021 E 32 809-8	Befestigungsbügel	1	
2	021 E 32 809-9	Brett	1	
3	021 E 32 809-10	Unterlage	1	
4	021 E 32 782-7	Verschraubung	1	
—	—	Dichtring A 22×29 DIN 7603	1	zu Bild 4 Tafel 1
5	021 C 32 809 U 6	Rohr	1	
—	—	Verschlußschraube AM 18×1,5 DIN 7604	1	zu Bild 5 Tafel 1
—	—	Dichtring C 18×22 DIN 7603	1	
—	—	Überwurfmutter A 25 M 38×1,5 DIN 7606 ..	1	
6	021 D 32 809 U 7	Rohr	1	
—	—	Dichtflansch 30 DIN 71 511 ..	1	zu Bild 6 Tafel 1
—	—	Verschlußschraube AM 18×1,5 DIN 7604	1	
—	—	Dichtring C 18×22 DIN 7603	1	
7	021 D 32 809 U 17	Rohr	1	
—	—	Dichtflansch 30 DIN 71 511 ..	1	zu Bild 7 Tafel 1
8	021 E 32 809 U 18	Rohr	1	
9	021 E 32 809-11	Dichtflansch	1	zu Bild 8 Tafel 1
10	021-32 782-10	Schlauch	2	
—	021-32 807-7	Schlauchbinder	4	zu Bild 10 Tafel 1
—	—	Sechskantschraube M 8×20 DIN 931	2	zu Bild 1, 2, 3 Tafel 1
—	—	Mutter M 8 DIN 934	2	

noch: Tafel 1 Teile für Kühlwasserheizgerät, Anbringung der Heizlampe, Kraftstoffleitung, Sammlereinbau

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
Anbringung der Heizlampe				
11	021 E 32 813 U 12	Halter für Heizlampe (vollständig, mit Riemen)	1	
—	021 E 32 813-132	Schnallriemen	1	
—	021 E 32 813-133	Riemen	1	
—	021 E 32 813-134	Unterlage	1	
—	—	Klemmplatte A 16 HgN 15 335	2	
—	—	Senkholzschraube 3×15 DIN 97	4	
—	—	Halbrundholzschraube 5×20 DIN 96	2	zu Bild 11 Tafel 1
Kraftstoffleitung				
12	021 C 32 828-32	Rohr ¹⁾	1	
13	021 D 32 828-33	Rohr ¹⁾	1	
14	021 E 32 828-34	Rohr	1	
15	021 E 32 828-38	Rohr	1	
16	T 085 712	Schlauch	3	
17	021 F 32 828-39	Rohrschelle ¹⁾	1	
18	021 E 32 828-37	Halter ¹⁾	1	
—	—	Senkschraube AM 6×15 DIN 63 ¹⁾	2	zu Bild 18 Tafel 1
—	—	Mutter M 6 DIN 934 ¹⁾	2	
—	—	Federring A 6,4 DIN 127 ¹⁾ ..	2	

¹⁾ Entfallende Teile nach Fußnote Seite 17.

Teile für Kühlwasserheizgerät, Anbringung der Heizlampe, noch: Tafel 1 Kraftstoffleitung, Sammlereinbau

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
Sammlereinbau				
19	021 E 32 830 U 12	Träger	1	zu Bild 19 Tafel 1
—	—	Befestigungsschraube M 8×20 DIN 87	2	
—	—	Mutter M 8 DIN 934	2	
—	—	Federring A 8,4 DIN 127 ..	2	
21	021 E 32 830 U 15	Vollständige Klappe	1	
—	021 E 26 581-89	Zungenschloß	2	
—	BNF 1111-96	Unterlage	2	
—	—	Leiste 30×2 DIN 1016, 280 lg.	1	
—	—	Halbrundniet 5×13 DIN 660	4	
22	021 F 32 830-32	Fußbodenbelag	1	

Tafel 2

Wärmekasten für Sammler

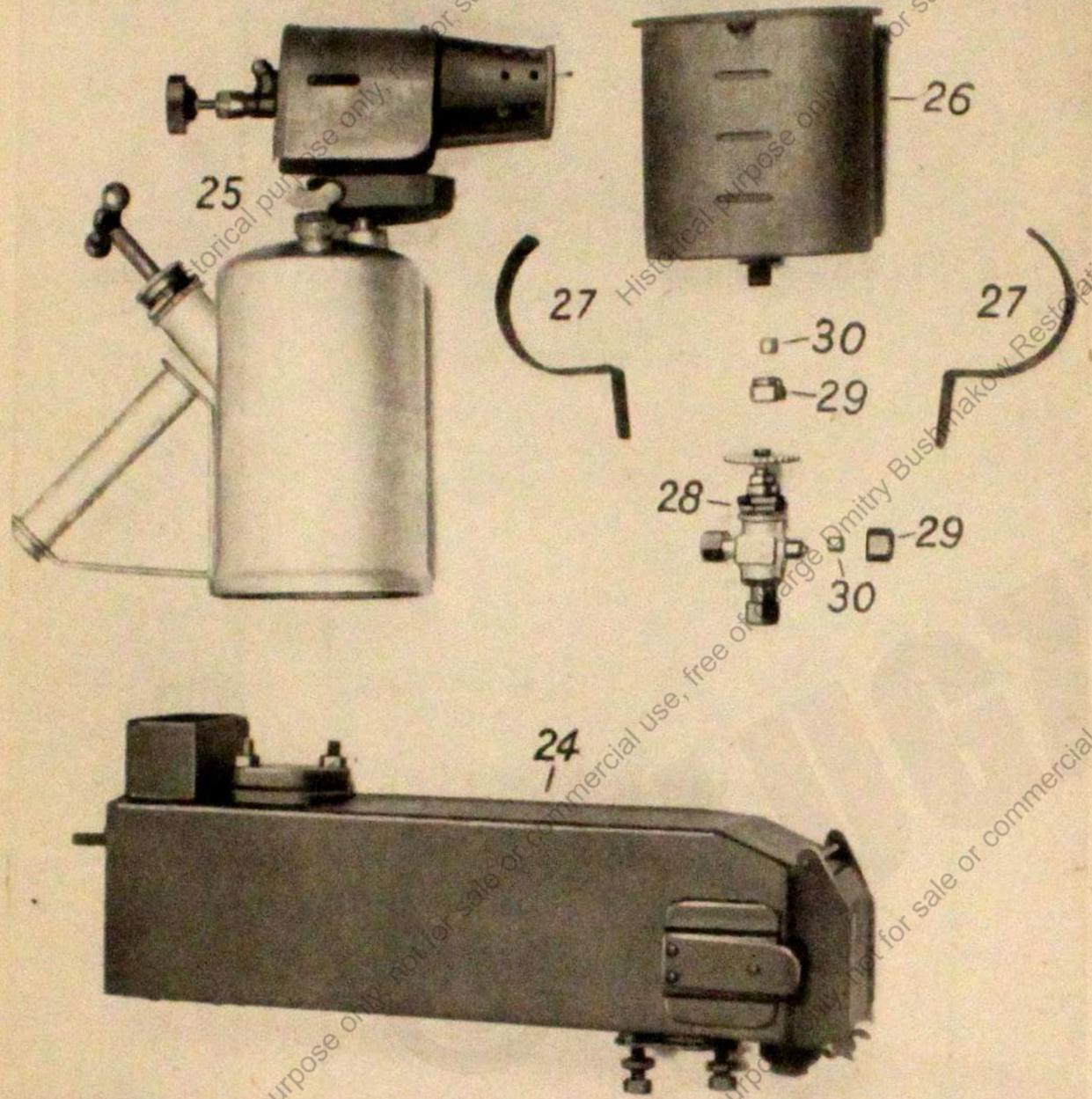


Wärmekasten für Sammler

Tafel 2

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
20	021 A 32 830 U 10	Vollständiger Wärmekasten (mit Spannbändern und Lampenhaltern)	1	
23	021 E 32 830 U 13	Spannband (zweiteilig, mit Verschuß und Schlußhaken)	2	
—	021 E 32 830 U 11	Lampenhalter (mit Kappe) .	2	
—	—	Halbrundschraube M 3×15 DIN 86	8	
—	—	Vierkantmutter M 3 DIN 562	8	
—	—	Befestigungsschraube M 8×15 DIN 87	3	zu Bild 20 Tafel 2

Tafel 3 Warmwasserkasten, Heizlampe, Anlaßkraftstoffbehälter, Zubehör



Warmwasserkasten, Heizlampe, Anlaßkraftstoffbehälter, Zubehör Tafel 3

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
24	K 5511	Warmwasserkasten 42 für Kühlwasserheizgerät ..	1	
25	K 5512	Heizlampe für Kühlwasserheizgerät (ohne Halteschienen) mit Trichter ..	1	
26	K 5516	Anlaßkraftstoffbehälter ..	1	
27	K 5516/4	Klammerhälfte zum Befestigen des Anlaßkraftstoffbehälters	2	zu Bild 26 Tafel 3
	K 5516/4	Schraube AM 6×18 DIN 84 (mit Muttern M 6 DIN 934 und Federringen B 6,4 DIN 127)	2	zu Bild 27 Tafel 3
28	K 5519	Zweiweghahn mit 2 Befestigungsmuttern	1	
29	K 5516/6	Überwurfmutter A 6 M 14×1,5 DIN 7607 ..	1	zu Bild 26 Tafel 3
	K 5516/6	Überwurfmutter A 6 M 14×1,5 DIN 7607 ..	3	zu Bild 28 Tafel 3
30	K 5516/5	Dichtkegel 8,1 DIN 71 426 ..	1	zu Bild 26 Tafel 3
	K 5516/5	Dichtkegel 8,1 DIN 71 426 ..	4	zu Bild 28 Tafel 3
	K 5514	Dochtlampe für Sammler-Aufwärmung	2	

B. Einbauanweisung¹⁾

1. Kühlwasserheizgerät

Einbaumaße nach Bild 1, Einbau Bilder 2 und 3.

Das links vor dem Führersitz befindliche etwa dreieckige Stirn-
wandblech und dessen rechten Auflegewinkel abschrauben.

Ausschneiden der abgeschraubten Teile und des links an der
Panzerwand festgeschweißten Winkels nach den angegebenen
Maßen.

Kühlwasser ablassen.

Herausdrehen der an der Wasserpumpenmitte sitzenden Ver-
schlußschraube.

Abschrauben des Fernthermometerfühlers und dessen Zwei-
schraubenflansches am Zylinderkopf.

Einschrauben der Verschraubung (Tafel Nr. 1/4) mit Dicht-
ring A 22 × 29 DIN 7603 in das Wasserpumpengehäuse.

Kaltwasserrohr (Tafel Nr. 1/5) mit Überwurfmutter A 25
M 38 × 1,5 DIN 7606 zunächst lose anschrauben.

Rohrstutzen (Tafel Nr. 1/8) mit Dichtflansch (Tafel Nr. 1/9)
unter Verwendung von Farbe oder Dichtmasse am Zylinder-
kopf festschrauben und Thermometerfühler einsetzen.

Warmwasserkasten (Tafel Nr. 3/24) mit Rohren (Tafel Nr. 1/6
und Tafel Nr. 1/7) und aufgesetztem Befestigungsbügel (Tafel
Nr. 1/1) mit Brett (Tafel Nr. 1/2) einsetzen unter Beachtung
des Höhenmaßes von 255 mm.

Anzeichnen der Befestigungslöcher, wenn Warmwasserkasten
so liegt, daß alle Rohre gut fluchten. Nach Übertragung des

¹⁾ Für den Einbau der Winterausrüstung wird an Werkzeug zusätzlich
benötigt:

- 1 Bohrmaschine,
- 1 Spiralbohrer für Loch 20 mm \varnothing ,
- 1 " " " 12 mm \varnothing ,
- 1 " " 8-mm-Schraube 8,4 bis 9,5 mm \varnothing ,
- 1 " " 6-mm- " 6,4 " 7 mm \varnothing ,
- 1 " " 5-mm- " 5,5 " 6 mm \varnothing ,
- 1 Senker für Senkschraube 6 mm \varnothing .

Anrisses auf Innenseite des Seitenbleches Bohren der Befesti-
gungslöcher 8,4 bis 9,5 mm \varnothing und zunächst loses Anschrauben
des Warmwasserkastens mittels der 2 Schrauben M 8 × 20
DIN 931 mit Muttern M 8 DIN 934 unter Verwendung der
Unterlage (Tafel Nr. 1/3).

Herstellen der Schlauchverbindungen mit Schlauchbindern.
Schläuche zweckmäßig mit Öl oder Wasser aufziehen.

Alle Schraubenverbindungen festziehen.

Seitliches Stirnwandblech mit Winkel anschrauben.

Kühlwasser auffüllen und alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

2. Wärmekasten für Sammler (Bilder 4, 5, 6 und 7)

Abschrauben der vorderen Sitzbankkästen rechts und links.
(Bei den Fahrzeugen älterer Ausführung [Ausf. A und B] mit
klappbaren Bänken nicht erforderlich.)

Herausnehmen der über dem Sammler liegenden Bodenbleche.
Lösen der Kabelanschlüsse und Herausheben des Sammlers
nach Lösen der Spannbänder.

Schraubenverbindungen des Blechkastens lösen. Die links-
seitige, durch den Rahmenlängsträger hindurchgehende Schraube
ist von der Unterseite des Fahrzeuges aus zugänglich; sie wird
zum Einbau wieder verwendet.

Blechkasten entfernen.

Einbau des Kastenträgers (Tafel Nr. 1/19) unter Wiederver-
wendung der oben bezeichneten Schraube und 2 Schrauben
M 6 × 20 DIN 87 mit Muttern M 8 DIN 934 und Federringen
A 8,4 DIN 127.

Aufschrauben des Wärmekastens (Tafel Nr. 2/20) mit den
3 Schrauben M 8 × 15 DIN 87.

Holzleisten der Deckel-Unterseite unter Umständen so nach-
arbeiten, daß der Deckel gut schließt.

Einsetzen des Sammlers und Befestigen der Kabelanschlüsse.

Heizlampen einsetzen und Wärmekasten schließen. Boden-
bleche unter Verwendung der Teile (Tafel Nr. 1/21 und 1/22)
auflegen. (Bei den Fahrzeugen der Ausführung A und B kann
wegen des leichteren Ausbaus das vorhandene rechte Boden-
blech lose aufgelegt verwendet werden.)

Sitzkästen wieder aufschrauben.

In Sonderfällen, in denen ein veralteter Sammler mit 235 mm Gesamthöhe in einem Fahrzeug vorhanden ist, muß der Wärmekasten wie folgt abgeändert werden (Bild 18):

Auf der Oberkante der Längsseiten je eine Holzleiste (18/A) nach den Maßen (Bild 18) mit Drahtstiften befestigen. Bleisammler einsetzen und Deckel aufpassen. Dabei Griffe (18/B) des Sammlers und Holzdeckel (18/C), soweit erforderlich, mittels Messer, besser Stemmeisen, so nacharbeiten, daß die über den Kasten zu legenden Bodenbleche schließen. Die inneren Holzriegel (18/E), wenn Platz zwischen Deckel und Bodenblech zu gering, entfernen.

Spannbänder werden hier nicht gebraucht, daher abnehmen. Mittleren Deckel (18/D) mit zwei Drahtstiften leicht abnehmbar festlegen.

Lampenhalter der schrägen Deckellage entsprechend nachbiegen. Beim Heizen mittleres Fußbodenblech nicht auflegen, damit die Luft durch die Deckellocher abziehen kann.

3. Anlaß-Kraftstoffbehälter

Einbaumaße nach Bild 8, Einbau Bilder 9, 10, 11 a, 11 b.

Luftfilter zwecks Zugänglichkeit entfernen.

Abschrauben des Kraftstoffrohres zwischen Vergaser und Kraftstoffpumpe. Dieses Rohr wird wieder verwendet zur Herstellung der Teile Bild 11 a und Bild 11 b.

Anzeichnen der Bohrlöcher nach Halter (Tafel Nr. 1/18) gemäß Bild 8 an der rechten Seite des Winkeleisenrahmens für den Verbandkasten. Diesen herausnehmen.

Bohren der Befestigungslöcher 6,4 mm \varnothing mit Versenk.

Bohren der Durchgangslöcher 12 mm \varnothing und 20 mm \varnothing .

Befestigen des Zweiweghahnes (Tafel 3, Bild 28) so, daß beide Muttern desselben oberhalb des Stirnwandbleches sitzen.

Herstellen der beiden Rohre (11 a) und (11 b) aus dem oben bezeichneten vorhandenen Rohr. Teil-Bild Nr. 11 a erhält eine gestreckte Länge von etwa 220 mm bis Mitte Anschlußstück der Kraftstoffpumpe, Teil-Bild Nr. 11 b eine solche von etwa 320 mm bis Mitte Anschlußstück des Vergasers.

Biegen der Rohre an Ort und Stelle, etwa der Form der Bilder entsprechend.

Anschrauben des Halters (Tafel Nr. 1/18) mit 2 Senkschrauben AM 6 \times 15 DIN 63, Muttern M 6 DIN 934 und Federringen A 6,4 DIN 127 an den Winkelrahmen. Anschrauben des Anlaßkraftstoffbehälters (Tafel Nr. 3/26) an den Halter (Tafel Nr. 1/18), Verbandkasten wieder einsetzen. Verlegen der Rohrleitungen (Tafel Nr. 1/12, 1/13, 1/14 und 1/15) mit 3 Verbindungsschläuchen (Tafel Nr. 1/16) unter Verwendung der zu Behälter und Zweiweghahn gehörenden Überwurfmutter und Rohrrippeln.

Verbindungen sind lötlos. Rohre, soweit nötig, von Hand nachbiegen. Rohrschelle (Tafel Nr. 1/17) an der vorhandenen Schraube anbringen.

Bei Fahrzeugen mit Funkgerät (vor dem Beifahrersitz angeordnet) kann der Anlaßkraftstoffbehälter nicht am Rahmen für Verbandkasten angebracht, sondern muß, wie Bild 19 zeigt, unter die Motorhaube gesetzt werden. In diesem Fall kommen die Ersatzteile (nach Tafel 1/12, 13, 17 und 18) in Fortfall und werden ersetzt durch

- 1 Rohr Ersatzteil-Nr. 021 E 32 828-51 und
- 1 Halter Ersatzteil-Nr. 021 E 32 828-50¹⁾.

Diese Teile sind aus dem vorhandenen Material der fortfallenden Teile nach Bild 20 herzustellen. Die Befestigung des Halters geschieht mittels vorhandener Schraube unter dem hinteren Lager der Kühlerstrebe.

4. Anbringung der Heizlampe im Fahrzeug (Bild 12)

Heizlampe (12/25) mit Halter (12/11) an die Stirnseite eines Sitzkastens setzen und 2 Löcher 5,5 bis 6 mm \varnothing im waagerechten Abstand von etwa 80 mm durch Blechwand bohren.

Halter (12/11) mit 2 Halbrundholzschrauben 5 \times 20 DIN 96 befestigen.

5. Ölmeßstab

Mit Rücksicht auf die bei strenger Kälte vorzunehmende Ölverdünnung mit Kraftstoff ist am Ölmeßstab des Motors, 16 mm unterhalb der Marke „voll“, eine Marke für 15 % und 13 mm oberhalb der Marke „voll“ eine weitere Marke für 25 % Ölverdünnung anzubringen. Die Marke ist spitz einzufeilen und mit Körnerpunkt zu kennzeichnen.

¹⁾ Werden in neueren Wi-Baukästen statt der fortfallenden Teile mitgeliefert. Einbau des Behälters erfolgt nur im Motorraum.

C. Gerätbeschreibung

6. Kühlwasserheizgerät

Der Warmwasserkasten mit seinen Leitungen ist im Nebenschluß, d. h. parallel zum Hauptkühlkreis des Motors, geschaltet und wird durch den Kühlereinfüllverschluß 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 erhitzt, so steigt das erwärmte Wasser durch die obere Leitung zum Zylinderblock, umspült die Zylinder und fließt durch die untere Leitung zurück; dabei wird der Wärmeinhalt des Wassers an die Zylinder abgegeben. Der Kreislauf im Hauptstromkreis setzt erst ein, sobald der Motor angelassen ist und die Wasserpumpe in Tätigkeit tritt. — Die Heizgase der Heizlampe erwärmen den Motor von außen.

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 in Betrieb, so wird die Heizlampe in dem Halter im Fahrerhaus befestigt. Die Heizlampe wird auch in Verbindung mit einem Anwärrohr zum Anwärmen des Anlasserritzels verwendet.

a) Heizlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners (Bild 14)

Die Heizlampe besitzt am Vorderteil des Brenners eine Reinigungsschraube (14/2) zum Reinigen der Vergasungskanäle im Brenner. Am Behälter kann die Haltevorrichtung zum Einsetzen in den Warmwasserkasten angebracht werden. Das Steigrohr (14/9) 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 Behälterfüllung ausgenutzt werden.

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 Rand-Nr. 19 zu reinigen. Läßt sich zum Reinigen die Reinigungsschraube (14/2) des Vergaserkanals nicht heraus-schrauben, ist die Heizlampe nur noch mit Anlaßkraftstoff zu verwenden.

Wirkungsweise

Die Heizlampe arbeitet nach Vorwärmung des Brenners wie folgt: Der im Behälter (14/17) befindliche Kraftstoff wird durch die Pumpe (14/8) unter Druck gesetzt. Der Kraftstoff gelangt durch das Steigrohr (14/9) in die vorgewärmten Kanäle (14/3), verdampft hier und tritt bei geöffnetem Reglerventil (14/13) aus der Düse (14/10) als Kraftstoffdampf in den Brenner (14/1), 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 Vergasungskanäle nicht möglich ist, sind diese Heizlampen nur mit Anlaßkraftstoff zu betreiben. Einzelheiten dieser Heizlampen verschiedener Fabrikate sind den Firmenbeschreibungen zu entnehmen. Ein Teil dieser Heizlampen hat selbsttätige Anwärmevorrichtungen. Diese Vorrichtungen sind aber wirkungslos bei tiefen Temperaturen, dann ist die Anwärmeschale zu benutzen.

8. Sammleraufwärmung und Dochtlampen

Die Anlage hat den Zweck, bei großer Kälte den Sammler in einem isolierenden Holzkasten durch Beheizung auf eine Temperatur von möglichst $+20^{\circ}\text{C}$ zu bringen, so daß der Sammler voll leistungsfähig bleibt. Stete Betriebsbereitschaft ist von großer Wichtigkeit, daher Wärmekasten stets gut zugänglich halten!

Dochtlampen für Sammleraufwärmung

Es ist zu unterscheiden zwischen Dochtlampen Ausführung 1942 und Ausführung 1943. Bei der Ausführung 1943 ist zusätzlich ein Überfüllschutz und ein Luftverstellring eingebaut.

Die Dochtlampe Ausführung 1942 besteht aus 2 Teilen: der eigentlichen Lampe mit Brennstoffbehälter (15/4), Dochtführung (15/3) mit Dochtverstellung und Porzellankopf (15/2) und dem Schutzmantel (15/1). Der Schutzmantel wird auf den Brennstoffbehälter aufgesetzt. Durch den langen Schlitz des Schutzmantels führt die Achse des Dochtverstellers (16/3) und ermöglicht ein Nachstellen des Dochtes während des Betriebes. Durch den zweiten Schlitz (16/2) kann die Flamme beobachtet werden. Ist die Flamme erloschen, kann sie ohne Abnehmen des Schutzmantels wieder angezündet werden.

Dochtlampen Ausführung 1943 sind mit Luftverstellring (17/2) versehen.

Zum Betrieb der Dochtlampen wird **Spiritus** oder **Petroleum** verwendet. **Spiritus** und **Petroleum** sind **untereinander nicht mischbar**. Otto- und Dieselkraftstoffe dürfen nicht mehr verwendet werden. Brand- und Explosionsgefahr!

9. Anlaß-Kraftstoffbehälter

Die Anlage gestattet, dem Vergaser zum Anlassen unter Ausschaltung der Kraftstoffpumpe von dem höher angebrachten Behälter Anlaßkraftstoff (Gasolin) zuzuführen.

D. Bedienungsanweisung

10. Kühlwasserheizgerät

a) Anheizen

1. Am Kühlereinfüllverschluß 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 Heizlampe nach Rand-Nr. 11 in Betrieb nehmen. (Bei Bedarf kann zum Festhalten der Heizlampe während des Aufheizens ein „Halter für Heizlampe“ nach Bild 21 angefertigt werden). Nach dem Einsetzen der Heizlampe in den Warmwasserkasten Motorklappen schließen.
3. Sobald der Zylinderblock genügend erwärmt ist, Motor anlassen (siehe Rand-Nr. 12).
4. Nach dem Anspringen des Motors Heizlampe nach Rand-Nr. 11 außer Betrieb setzen.

Dampfstart ist bei diesem Fahrzeug nicht durchführbar.

11. Heizlampe

1. **Füllen:** Füllverschraubung (14/7) abschrauben, Behälter vollfüllen, Füllverschraubung wieder fest aufschrauben (auf Dichtheit achten), bei geschlossener Reglerspindel 5 bis 6 Pumpenstöße geben. Bei Verwendung von Otto-Kraftstoff (Fahrbenzin) 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 Anwärmschale mit Kraftstoff vollfüllen, einschwenken und anzünden. Anwärmschale vor Wind schützen. Läßt sich der Kraftstoff nicht entzünden, dann Schale vorwärmen. Ausreichende Anwärmung gewährleistet gutes Brennen der Lampe.

¹⁾ Halter wird in neueren Wi-Baukästen mitgeliefert.

3. **Anzünden:** Kurz vor dem Verlöschen der Anwärmflamme Reglerspindel 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. **Auslöschen:** Spindel 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 Kraftstoff Feuergefahr besteht.

12. Anlassen

Allgemeine Anweisungen siehe D 635/5 „Kraftfahrzeuge im Winter“ oder D 632/2 „Taschenbuch für Kraftfahrer im Winter“.

1. Ist der Motorblock durch das Kühlwasserheizgerät genügend erwärmt, so sind die Motorklappen ein wenig zu öffnen, damit der Motor frische Luft ansaugen kann.
Zweiweghahn stets bis an die jeweilige Endstellung drehen.
2. Zweiweghahn für den Anlaßkraftstoffbehälter öffnen. Vor dem Auffüllen des Kraftstoffbehälters brennende Heizlampe aus dem Fahrzeug entfernen. Anlaßkraftstoffbehälter mit $\frac{1}{2}$ Liter Anlaßkraftstoff füllen.
3. Getriebebeschaltel auf Leerlauf stellen.
4. Zündung einschalten. Anlaßknopf bei gezogener Starterklappe drücken.
5. Während des Anlassens Kupplungsfußhebel ganz durchtreten, auch mit der Handkurbel mitdrehen.
Bei mehrmaligem Anlaßversuch Anlaßknopf erst drücken, wenn Motor stillsteht. Sobald Motor angesprungen, Anlaßknopf sofort loslassen. Motor so lange laufen lassen, bis Anlaßkraftstoffbehälter, dessen Leitung und Vergaser leerge-saugt sind. — Motor bleibt stehen. Dann Zweiweghahn auf Hauptkraftstoffbehälter umstellen, sowie Absperrhahn des Hauptkraftstoffbehälters aufdrehen. Motor mit Normal-kraftstoff wieder in Betrieb setzen.

13. Anlasseranwärmung¹⁾ (Bild 13)

Ist bei tiefen Temperaturen trotz wiederholter Betätigung des Anlaßdruckknopfes der Anlasser nicht eingespurt, so ist wie folgt vorzugehen:

Wärmrohr so in den Motorraum einbringen, daß das eine Ende auf dem Hals des Anlassers aufsitzt. Das freie Ende kann leicht mittels Draht an der Kühlerstrebe befestigt werden. Die in Gang gesetzte Heizlampe ist jetzt so an das freie Rohrende zu halten, daß der Abstand des Brenners mindestens 30 cm von der Rohrmündung entfernt ist. Nach 5 Minuten Anheizzeit Anlasser betätigen. Spurt dieser noch nicht ein, muß die Erwärmung noch fortgesetzt werden, bis dieses erreicht ist.

14. Abstellen des Zgkw

Beim Abstellen des Zgkw zu längeren Betriebspausen sind die in folgenden Abschnitten behandelten Vorkehrungen zu treffen, damit das folgende Anlassen ermöglicht und ein Einfrieren des Motors verhindert wird.

a) Verdünnen des Motorenöls

1. Zum Erhalten der Pumpfähigkeit ist bei Temperaturen unter -30°C dem Motorenöl der Wehrmacht (Winter) 15% Otto-Kraftstoff beizumischen.

2. Durchführung der ersten Ölverdünnung

Die erstmalige Ölverdünnung ist wie folgt durchzuführen:

1. Bei möglichst waagrecht stehendem Zgkw ist von der Ölfüllung des Motors so viel abzulassen (etwa 1,8 Liter), daß der Ölstand bis zur Marke „15% Ölverdünnung“ (Rand-Nr. 5) reicht.
2. In den Öleinfüllstutzen ist so viel Kraftstoff (etwa 1,8 Liter) einzufüllen, daß der Ölstand bis zur Marke „Voll“ reicht. Der Kraftstoff muß bei warmem Motor beigemischt werden. Das zu verdünnende Öl darf hierbei höchstens handwarm sein. Die zugefüllte Kraftstoffmenge entspricht einer Verdünnung von 15%.

¹⁾ Bei diesem Fahrzeug nicht erforderlich. Wärmrohr nicht mitgeliefert.

3. Nach dem Einfüllen den Motor 1 bis 2 Minuten mit erhöhter Leerlaufdrehzahl (etwa 800 bis 1000 U/min) laufen lassen, damit das Öl vollkommen durchgemischt und an alle Schmierstellen gefördert ist. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Öltemperatur zum Zeitpunkt der Beimischung nicht über $+30^{\circ}\text{C}$ bis $+40^{\circ}\text{C}$ (handwarm) steigt, da sonst ein Teil der Beimischung sofort wieder verdampft.
4. Die Ölverdünnung ist auf dem Winterschild einzutragen. (Muster nach D 635/5.)

3. Wiederholen bzw. Ergänzen der Ölverdünnung

Beigemischter Otto-Kraftstoff verdampft zum größten Teil nach einem Dauerfahrbetrieb von 3 bis 4 Stunden, wenn die Kühlwassertemperatur über $+60^{\circ}\text{C}$ betragen hat. Dabei hat sich die Zähflüssigkeit des Öles der des unverdünnten Öles angeglichen.

Bei unterbrochenem Fahrbetrieb 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 grade anfassen läßt (etwa $+40$ bis 50°C).
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.

Beachte!

Ist das Kühlwasserheizgerät nicht betriebsfähig, so muß das Motorenöl wie folgt verdünnt werden:

1. Bei Temperaturen von -20°C bis $-30^{\circ}\text{C} = 15\%$ [siehe die vorhergehende Beschreibung im Abschnitt a) Ziffer 1 und 2].

2. Bei Temperaturen unter $-30^{\circ}\text{C} = 25\%$.

Bei Temperaturen unter -30°C wird das Motorenöl bis zur Marke „15 %“ abgelassen bzw. aufgefüllt. Dann ist Otto-Kraftstoff (notfalls Diesel-Kraftstoff) bis zur Marke „25 %“ aufzufüllen.

Nähere Anweisungen siehe auch D 635/5.

b) Zylinderspülen

Vor Abstellen des Motors Kraftstoffzufuhr zum Vergaser abstellen und Zweiweghahn auf Anlaßkraftstoffbehälter umschalten. Motor auf mittlerer Drehzahl laufen lassen und kurz vor Entleerung des Vergasers durch Betätigung der Anlaßvorrichtung unter gleichzeitigem Ausschalten der Zündung, Zylinder mit Fahrbenzin überschwemmen.

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:

- ein Ablaufhahn unter Motorwanne,
- eine Ablaufschraube am unteren Rohr des Warmwasserkastens.

Der Abfluß der Kühlflüssigkeit ist zu beobachten, damit durch Zufrieren keine Kühlflüssigkeit zurückbleibt. Motor anschließend mit der Andrehkurbel durchdrehen, damit auch die Wasserpumpe völlig entleert wird. Durch Einführen eines Drahtes in die Öffnung der Wasserhähne ist nachzuprüfen, ob kein Hahn verstopft oder eingefroren ist. Warnschild „Wasser abgelassen“ an sichtbarer Stelle anbringen. Wasser mit beigemischem Frostschutzmittel ist aufzufangen. Beim Ablassen von Wasser muß darauf geachtet werden, daß die Bereifung trocken bleibt und nicht anfriert.

d) Dochtlampen für Sammleraufwärmung

Bedienung (für Ausführung 1942 und 1943)

1. Brennstoffbehälter (15/4) mit etwa $\frac{1}{4}$ Liter Brennstoff vor jeder Benutzung nicht ganz vollfüllen. Bei Dochtlampen Ausführung 1942 (ohne Überfüllschutz), nur

$\frac{3}{4}$ vollfüllen! Bei Dochtlampen Ausführung 1943 (mit Überfüllschutz) bis zum Einfüllstutzen füllen. Schutzmantel (15/1) vom Brennstoffbehälter nach oben abziehen (nicht drehen) und Brenner abschrauben.

Beim Einschrauben des Brenners darf das Gewinde nicht übermäßig angezogen werden, da sonst die Verbindung mit dem Brennstoffbehälter undicht wird, wodurch Brandgefahr möglich ist. Übergelaufenen Brennstoff vom Brennstoffbehälter abtrocknen.

Beachte! Keinen Otto- oder Dieselkraftstoff einfüllen. Brand- und Explosionsgefahr!

2. Porzellankopf (15/2 bzw. 17/1) nach oben abziehen (keinesfalls drehen), verkohlten Docht durch Abstreifen mit Streichholz säubern, verbrannte Teile 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. Bei großer Flamme entsteht Brandgefahr und die Brenndauer wird zu gering (kleiner als 8 Stunden).

Bei Dochtlampen Ausführung 1943 kann durch Drehen des Luftverstellringes am Sockel des Porzellankopfes auf rußfreies Brennen mit Petroleum eingestellt werden.

4. Lampe im Lampenträger oder Wärmekasten 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 Wärmekasten 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.

E. Pflege und Instandsetzen

Für das Instandsetzen gilt sinngemäß der Abschnitt B: „Einbauanweisung“ dieser Vorschrift.

Für die Pflege der zusätzlichen Teile gilt neben dem Pflegeabschnitt D 660/4 folgender Abschnitt.

15. Ölbadluftfilter

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

16. Kühlanlage

Der Inhalt des Kühlsystems beträgt nach Einbau des Kühlwasserheizgeräts 26 Liter. Mit Einsetzen der Kältezeit ist das Kühlwasser durch Zusatz von Glysantin oder eines anderen Frostschutzmittels frostsicher zu machen. Für strenge Kälte sind 15,5 Liter (= 60 %) Glysantin mit 10,5 Liter (= 40 %) Wasser zu mischen.

17. Schmierung der Getriebe

Das zur Ausgabe kommende **Getriebeöl der Wehrmacht 8 E** (grün gefärbt) ist bis -40°C pumpfähig. Störungen sind bis zu diesen Temperaturen nicht zu befürchten. Diesem Getriebeöl, das in den Wechselgetrieben, Lenkgetrieben, Achsantrieben und Lenkungen eingefüllt ist, ist bis zu Temperaturen von -40°C nichts beizumischen.

Bei Kfz, die noch nicht mit dem **Getriebeöl der Wehrmacht 8 E** ausgerüstet sind, ist vor Eintritt der Frostperiode das **Getriebeöl der Wehrmacht 8 E** einzufüllen.

18. Handschmierstellen

Das für die Handschmierstellen benutzte **Abschmierfett der Wehrmacht** ist mit Beginn der Frostperiode mit Motorenöl im Verhältnis 1:1 zu mischen. Eine Ausnahme machen jedoch die Trieb-Endantriebe, die mit unverdünntem Getriebeöl und die Vorderradnaben, die mit unverdünntem Abschmierfett zu schmieren sind, da sonst ein Verölen der Bremsen eintreten kann.

19. Heizlampe

1. **Düse:** Bei Verstopfen der Düse (14/10) Klappe am Windschutz öffnen, beigegebene Reinigungsnadel in Düsenbohrung einführen. Fehlt die Klappe am Windschutz, dann ist ein entsprechender Schlitz vorhanden. Ist eine Reinigung nicht 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 zurückzudrehen, bis die Düse frei ist.

2. **Dichtungen:** Undichte Füllverschraubung, Pumpenverschraubung, Stopfbuchse nachziehen, nötigenfalls Dichtungen bzw. Packung auswechseln.

3. **Pumpe:** Wirkt die Pumpe (14/8) 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 (14/6) (in der Füllschraube) bereits bei normalem Betriebsdruck (3 atü) ab, muß es auseinandergenommen 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 (14/3) sind die Verschlußschrauben (14/2 und 14) des Brenners (14/1) abzuschrauben, die Drahtgewebefüllung (14/4) herausziehen und die Rückstände mit einem Draht oder geeigneten Gegenstand zu entfernen. Nach Bedarf ist die Reglerspindel (14/13) herauszuschrauben, wenn der davorliegende Durchgang verstopft ist.

Die Verschlußschraube (14/2) 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 (14/11) 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.

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

An Ersatzteilen werden beigegeben:

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 Kolbenleder | } | im Hohlgriff
der Heizlampe |
| 1 Ventildichtung | | |
| 4 Düsen | | |
| 1 Klappnadel mit 10 Ersatzspitzen | | |
| 1 Stoffbuchsenpackung | } | lose beigegeben |
| 1 Trichter | | |
| 1 Reinigungsbohrer | | |

20. Abschalten des Kühlwasserheizgeräts im Sommer

Ein Ausbau des Kühlwasserheizgeräts im Sommer ist nicht erforderlich, es kann jedoch durch Einlegen eines 1 mm starken Bleches und einer zweiten Flanschdichtung unter den Flansch des Rohres am Zylinderkopf ausgeschaltet werden.

21. Bremsanlage

a) Allgemeines

Alle Lagerstellen, Gelenke und Seilzüge sind häufiger als im Sommer abzuschmieren. Zum Abschmieren ist vor Eintritt des Frostes Abschmierfett mit Motorenöl gemischt zu verwenden. Das Mischungsverhältnis beträgt:

1 Teil Abschmierfett und 1 Teil Motorenöl.

Angefrorene Eisklumpen an den Bremsteilen sind abzuschlagen. Bei abgestelltem Kfz ist die Bremse nicht anzuziehen. Der Zgkw ist durch Einschalten eines Ganges oder durch sicheres Festklotzen am Wegrollen zu hindern.

b) Druckluftbremse

Bei Frost bildet sich durch das Kondenswasser in den Leitungen und Ventilen Eis. Diese Eisbildung kann die gesamte Bremsanlage unwirksam machen. Um ein Einfrieren der Ventile zu verhindern, ist in die Bremsanlage Glysantin einzufüllen. Ist kein Glysantin vorhanden, kann Äthanol (Brennspiritus) verwendet werden.

Beim Verwenden von Brennspiritus ist Vorsicht geboten, da dieser vergällt, d. h. ungenießbar gemacht ist. Insbesondere sind die Gefäße nach Gebrauch mit warmem Wasser gut auszuwaschen. Beim Abkuppeln der Verbindungsschläuche der Anhänger ist das Gesicht abzuwenden, damit keine Spritzer in die Augen kommen.

Füllen der Bremsanlage

1. Luftbehälter in üblicher Weise entwässern. Das Entwässern muß bei Temperaturen über 0° erfolgen, damit keine Eisbildungen in der Anlage zurückbleiben.
2. Die Verschraubung am Druckregler ist zu lösen.
3. Mit einer Handspritze ist $\frac{1}{4}$ Liter Frostschutzmittel einzuspritzen.
4. Die Verschraubung ist wieder zu verschließen. Der Dichtring muß unbeschädigt sein; beschädigte Dichtringe sind auszuwechseln.
5. Motor anlassen und, nachdem der vorgeschriebene Bremsdruck erreicht ist, sechs- bis achtmal den Bremsfußhebel kurz durchtreten und wieder loslassen. Hierdurch verteilt sich das eingespritzte Frostschutzmittel an die frostgefährdeten Stellen.
6. Erstmalig nach 14 Tagen ist die Anlage zu entwässern und neu mit Frostschutzmittel zu befüllen. Weiteres Entwässern und Neufüllen alle 4 Wochen, bei starkem Fahrbetrieb alle 3 Wochen durchführen.

Füllen der Druckluftanlage im Anhänger

1. Luftbehälter in bekannter Weise entwässern.
2. In den Druckluftschlauch am Kupplungsstück mit Handspritze $\frac{1}{4}$ Liter Frostschutzmittel einfüllen.
3. Druckluftschlauch mit dem Kupplungsstück am Zugwagen verbinden.
4. Den Motor des Zugwagens laufen lassen und, nachdem der Druck die vorgeschriebene Höhe erreicht hat, Bremsfußhebel sechs- bis achtmal treten.
5. Die übrigen Arbeiten, Wiederfüllungen sind wie unter 1. beschrieben durchzuführen.

Berlin, den 1. 7. 43

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

I. A.: Holzhäuer

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM