



D 666/209

**Lastkraftwagen 3 t**  
**Ford**

Typ V 3000S

**Sonderausrüstung für Winterbetrieb**

Einbauanweisung, Gerätebeschreibung  
Bedienungsanweisung u. Ersatzteilliste

Vom 8. 9. 42

Unveränderter Nachdruck 1942



D 666/209

## Lastkraftwagen 3 t

**Ford**

Typ V 3000 S

Sonderausrüstung für Winterbetrieb

Einbauanweisung, Gerätebeschreibung  
Bedienungsanweisung u. Ersatzteilliste

Vom 8. 9. 42

Unveränderter Nachdruck 1942



## Inhalt

	Seite
Vorbemerkung .....	5
A. Verzeichnis der Einzelteile .....	7
Tafel 1: Rohrleitungen und Verbindungsteile für Kühlwasserheizgerät 42 .....	7
Tafel 2: Halter und Befestigungsteile für Kühlwasserheizgerät 42 .....	11
Tafel 3: Wärmekasten für Sammler .....	15
Tafel 4: Rohrleitungen und Verbindungsteile für Anlaßkraftstoffanlage und Einheits-Andrehklau (genormt) .....	19
B. Einbauanweisung .....	22
1. Einbau des Kühlwasserheizgerätes 42 .....	22
2. Ausbau des Warmwasserkastens für Sommerbetrieb .....	24
3. Einbau des Wärmekastens für den Sammler .....	25
4. Einbau der Anlaßkraftstoffanlage .....	26
5. Einbau der Einheits-Andrehklau (genormt) .....	27
6. Änderung des Motorenölmessstabes .....	28
7. Isolierung des Kühlwasserheizgerätes 42 .....	28
C. Gerätbeschreibung .....	29
8. Kühlwasserheizgerät 42 .....	29
9. Lötampe .....	29
10. Wärmekasten für Sammler und Dochtlampen für Sammler-aufwärmung .....	30
11. Anlaßkraftstoffanlage .....	31
D. Bedienungsanweisung .....	32
12. Kühlwasserheizgerät 42 .....	32
a) Aufheizen bei gefüllter Kühlanlage .....	32
b) Dampfstart bei leerer Kühlanlage .....	32
13. Lötampe .....	34
14. Anlassen .....	35
15. Aufwärmen des Anlassers .....	36
16. Abstellen des Kfz .....	36
a) Verdünnen des Motorenöls und Luftblasen-Viskosimeter .....	37
b) Kühlwasser ablassen .....	40
c) Dochtampe .....	40
d) Sammler aufwärmen mit Dochtlampen .....	41
e) Anlaßkraftstoffanlage .....	41
E. Pflege und Instandsetzen .....	43
17. Ölbadluftfilter .....	43
18. Kühlanlage .....	43
19. Schmierung des Getriebes, des Achsantriebes und der Lenkung .....	43
20. Handschmierstellen .....	43
21. Zentralschmierung .....	44
22. Bremsanlage .....	44
23. Lötampenreinigung .....	44
F. Anhang .....	
Einbaubilder Nr.-1 bis 25 .....	



## Bilder

- Bild 1: Ausschnitt für Kühlerseitenblech  
" 2: Aufhängung für Warmwasserkasten  
" 3: Ansicht von oben ohne Kühler  
" 4: Kühlwasserrohre oben mit Stutzen, ohne Kühler  
" 5: Kühlwasserheizgerät, eingebaut  
" 6a: Einfüllstutzen für Dampfstart mit Dichtschraube  
" 6b: Aufgesetzter Trichter für Dampfstart  
" 7: Ausschnitt und Einbeulen im Kühlerschutzblech für Warmwasserkasten  
" 8: Halter für Lötlampe mit Halter und Trichter im Fahrerhaus  
" 9: Lötlampe mit Halter und Trichter im Fahrerhaus  
" 10: Wärmekasten für Sammler, offen eingebaut  
" 11: Sammler in Wärmekasten mit unterer Dochtlampe  
" 12: Sammler in Wärmekasten, Leitungen angeschlossen, Vorderwände angeschraubt  
" 13: Sammler fertig eingebaut mit Ölbadluftfilter  
" 14: Skizze für Löcher des Halters für Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten (rechts)  
" 15: Halter für Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten rechts und Rohrleitung mit Überwurfmutter  
" 16: Anlaßkraftstoffanlage mit Zweigehahn und Spritzkannhalter an Seitenwand des Sammler-Wärmekastens  
" 17: Fertiganlage für Anlaßkraftstoff  
" 18: Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten (rechts), fertig eingebaut  
" 19: Lötlampe  
" 20/21: Dochtlampe  
" 22: Luftblasen-Viskosimeter  
" 23: Rohrgabel mit Halter und Dichtflansch  
" 24: Schematische Anordnung des Einbaues des Kühlwasserheizgerätes 42  
" 25: Durchgangslöcher für Andrehkurbel bei eingebauter Einheits-Andrehklaue (genormt)

## Vorbemerkung

Diese Vorschrift gilt als Ergänzung zur D 666/9 und D 666/10.

Durch den Einbau der im Winterbaukasten enthaltenen Teile wird die Betriebssicherheit des Kfz im Winter wesentlich erhöht. Der Winterbaukasten ist wie folgt gekennzeichnet:

92

Winter

Ford-Werke AG.  
Lkw 31, Typ V 3000 S

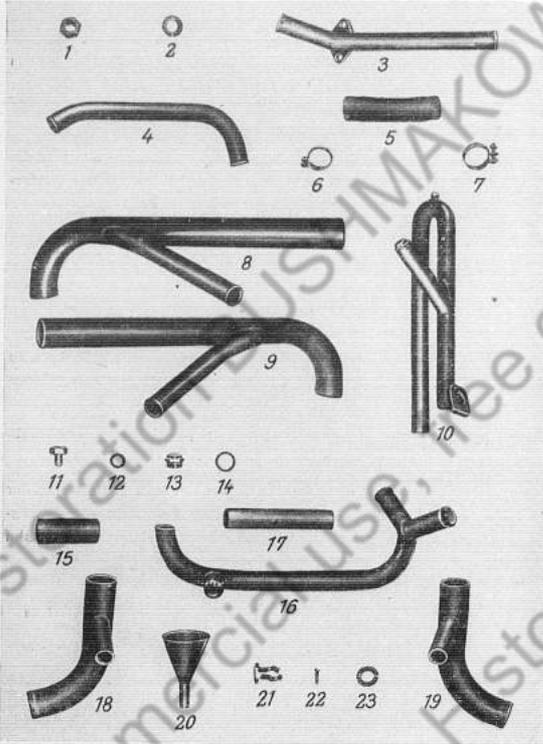
Der Einbau hat nach den in der Vorschrift angegebenen Weisungen zu erfolgen. — Nach dem Einbau ist diese Vorschrift dem betreffenden Kfz beizugeben.

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 Bild-Nr., die Zahl rechts vom Schrägstrich die Teil-Nr. im Bild.

4 5 4 3 3 8 6

Tafel 1 Rohrleitungen und Verbindungsteile für Kühlwasserheizgerät 42



6

**A. Verzeichnis der Einzelteile**  
(Ersatzteilliste)

Tafel 1 Rohrleitungen und Verbindungsteile für Kühlwasserheizgerät 42

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
1	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934		
		Flansch an Warmwasserkasten	4	
		Spanneisen an Stütze	2	
		Blindflansch an Rohrgabel	3	
		Luftfilterhalter	8	
2	—	Federling 8,5 DIN 127		
		Flansch an Warmwasserkasten	4	
		Spanneisen an Schraube	2	
		Spanneisen an Stütze	2	
		Halter an Sitzkasten	2	
		Blindflansch an Rohrgabel	3	
		Luftfilterhalter	8	
3	G 19 T-8278	Rohrgabel mit Flansch (Auslaß)	1	
4	G 19 T-8296	Verbindungsrohr zum Kühlwasserstutzen, oben	2	
5	—	Schlauch 28 x 130 mm DIN 78 411	4	
6	G19T-8287-A1	Schlauchbinder Band 9 x 310 mm mit Spanner SKF Type „N“	14	wahlweise
7	G19T-8287-A2 oder -A 3	Schlauchschelle, komplett	14	
8	G 19 T-8290	Kühlwasserrohr mit Anschlußstutzen oben rechts	1	
9	G 19 T-8291	Kühlwasserrohr mit Anschlußstutzen oben links	1	

7

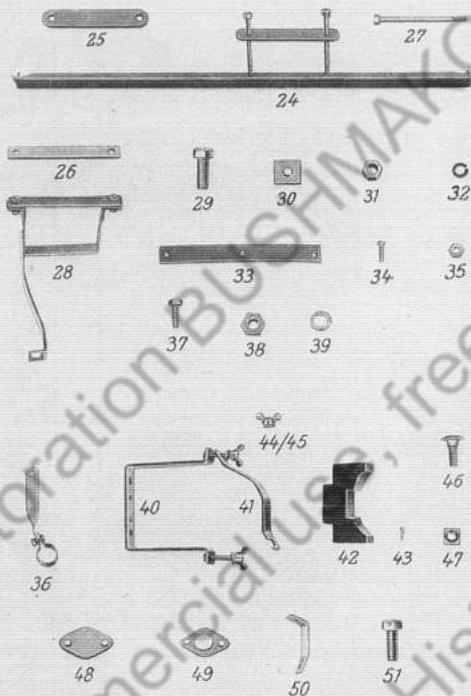


Tafel 1 Rohrleitungen und Verbindungsteile für Kühlwasserheizgerät 42

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbezeichnung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
10	G 19 T-8282	Düker mit Flansch .....	1	
11	350 409-GS 8	Entlüftungsschraube .....	1	
12	—	Dichtung C 8×12 DIN 7603 .....	1	
13	—	Verschlußschraube (Wassereinlaß) AM 22×1,5 DIN 7604 (Wasserablaß) .....	1	
14	—	Dichtung (Wassereinlaß) A 22×27 DIN 7603 (Wasserablaß) .....	1	
15	—	Schlauch (Düker an Rohrgabel) 28×60 mm DIN 73 411 .....	1	
16	G 19 T-8281	Rohrgabel unten (Einlaß) .....	1	
17	—	Schlauch 28×100 mm DIN 73 411 Rohrgabel an Kühlwasserrohr unten .....	2	
18	G 19 T-8292	Kühlwasserrohr mit Anschlußstutzen unten rechts .....	1	
19	G 19 T-8293	Kühlwasserrohr mit Anschlußstutzen unten links .....	1	
20	G 19 T-8284	Einfülltrichter für Dampfstart .....	1	
21	20 491 702-R	Klammer (Trichter an Lötlampenhalter)	1	
22	—	Zylinderkopfschraube M 5×6 DIN 84 Klammer an Lötlampenhalter .....	1	
23	—	Federring 5,3 DIN 127 Klammer an Lötlampenhalter .....	1	
		Verstärkung an Kühlerverkleidung ..	3	
		Winkel an Isolierkasten .....	3	
		Isolierkasten an Spritzwandseite .....	1	
		Rückwand, Lampe unten an Spritzwd.	1	
		Winkel, Isolierkasten an Spritzwd. ...	3	



Tafel 2 Halter und Befestigungsteile für Kühlwasserheizgerät 42



Tafel 2 Halter und Befestigungsteile für Kühlwasserheizgerät 42

Buhl-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
24	G 19 T-8232	Halter für Warmwasserkasten .....	1	
25	G 19 T-8236-A	Spannisen (oben) .....	1	
26	G 19 T-8236-B	Spannisen (unten) .....	1	
27	350 175-6 S 2	Sechskantschraube M 8 x 120 Warmwasserkastenbefestigung, oben	2	
28	G 19 T-8237	Stütze für Warmwasserkasten, unten ..	1	
29	—	Sechskantschraube M 8 x 18 DIN 931 Spannisen an Stütze .....	2	
30	G 19 T-8238	Vierkantscheibe, Stütze unten .....	1	
31	33 795-S 2	Sechskantmutter 1/4-20 NC 2 Stütze an Kühlerverkleidung .....	1	
32	—	Federung 6,6 DIN 127 Stütze an Kühlerverkleidung .....	1	
33	G 19 T-8239	Verstärkung für Kühlerverkleidung ...	1	
34	—	Halbbrunnschraube M 5 x 15 DIN 96 Verstärkung an Kühlerverkleidung ..	3	
35	—	Mutter (Sechskant) M 3 DIN 934 Verstärkung an Kühlerverkleidung ..	3	
		Leiste an Spritzwd. und Rückbrett ..	4	
		Winkel an Isolierkasten .....	3	
		Isolierkasten an Spritzwandseite .....	1	
		Rückwand, Lampe unten an Spritzwd. ...	1	
		Winkel, Isolierkasten an Spritzwd. ...	3	
		Sammleranflage (Blech) .....	2	
36	G 19 T-8295	Rohrschelle Verbindungsrohr oben an Hauben- seitenteil .....	2	
37	—	Sechskantschraube M 6 x 20 DIN 931 Rohrschelle an Verbindungsrohr .....	2	

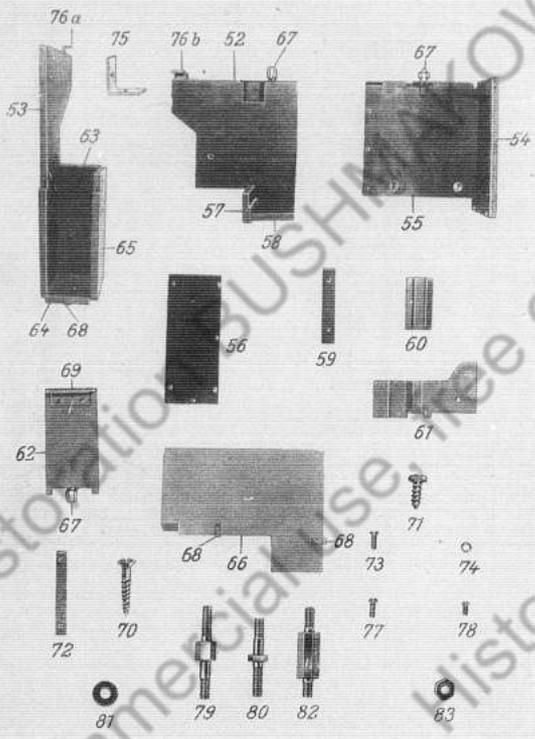


Tafel 2 Halter und Befestigungsteile für Kühlwasserheizgerät 42

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl je Gruppe	Be-merkungen
38	—	Mutter M 6 DIN 934 Rohrschelle an Verbindungsrohr . . . . .	2	
39	—	Federring 6,6 DIN 127 Rohrschelle an Verbindungsrohr . . . . .	2	
40	G 19 T-815 229	Lötlampenhalter (für Lötlampe mit Halter im Fahrrohrhaus) . . . . .	1	
41	G 19 T-815 231	Spannbrücke für Lötlampenhalter . . . . .	1	
42	G 19 T-815 233	Füllstück für Lötlampenhalter . . . . .	1	
43	—	Halbrundholzschraube 5 x 17 DIN 96 Füllstück an Halter für Lötlampe . . . . .	2	
44	—	Flüschmutter M 8 DIN 915 Spannbrücke an Halter . . . . . Luftfilterhalter, links . . . . .	2 1	
45	—	Unterlegscheibe 8,4 DIN 433 Spannbrücke an Halter . . . . . Luftfilterhalter, links . . . . .	2 4	
46	—	Flachrundschraube M 8 x 15 DIN 603 Halter an Sitzkasten . . . . .	2	
47	—	Vierkantmutter M 8 DIN 557 Halter an Sitzkasten . . . . .	2	
48	G 19 T-8276	Blindflansch . . . . .	1	
49	—	Dichtflansch 39 DIN 71 511 . . . . .	3	
50	G 19 T-8274	Halter für Rohrgabel mit Flansch, oben . . . . .	1	
51	—	Sechskantschraube M 8 x 30 DIN 934 Blindflansch an Rohrgabel, oben . . . . .	3	



Tafel 3 Wärmekasten für Sammler



Tafel 3 Wärmekasten für Sammler

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl pro Gruppe	Be-merkung
52	G 19 T-10 741	Seitenwand (links) .....	1	
53	G 19 T-10 742	Seitenwand (rechts) .....	1	
54	G 19 T-10 743	Seitenwand (Dochtlampe) .....	1	
55	G 19 T-10 744	Vorderwand (oben) .....	1	
56	G 19 T-10 748	Vorderwand (Dochtlampe oben) .....	1	
57	G 19 T-10 751	Rückwand (Dochtlampe oben) .....	1	
58	G 19 T-10 752	Boden (Dochtlampe) .....	1	
59	G19T-10 754-A	Sammlerauflage (Holzleiste) .....	1	
60	G19T-10 754-B	Sammlerauflage (Blechleiste) .....	1	
61	G 19 T-10 755	Bodenbrett (vorne) .....	1	
62	G 19 T-10 759	Vorderwand (Dochtlampe unten) .....	1	
63	G 19 T-10 760	Rückwand (Dochtlampe unten) .....	1	
64	G 19 T-10 761	Bodenbrett (Dochtlampe unten) .....	1	
65	G 19 T-10 762	Seitenwand (Dochtlampe unten) .....	1	
66	G 19 T-10 763	Deckel .....	1	
67	G 19 T-10 765	Schnellverschluß, komplett .....	3	
		bestehend aus:		
		G 19 W-9662 1 Verschluß		
		G 19 T-9663 1 Halter		
68	G 19 T-10 766	Halter für Schnellverschluß .....	3	
69	G 19 T-10 767	Schutzblech .....	1	
70	—	Linsensckelverschraubung 4 x 30 DIN 95		
		Isolierkasten-Zusammenbau .....	36	
71	—	Halbrundholzschaube 4 x 15 DIN 96		
		Schnellverschluß .....	12	
		Schutzblech .....	2	
		Spritzkammhalter an Isolierkasten .....	2	

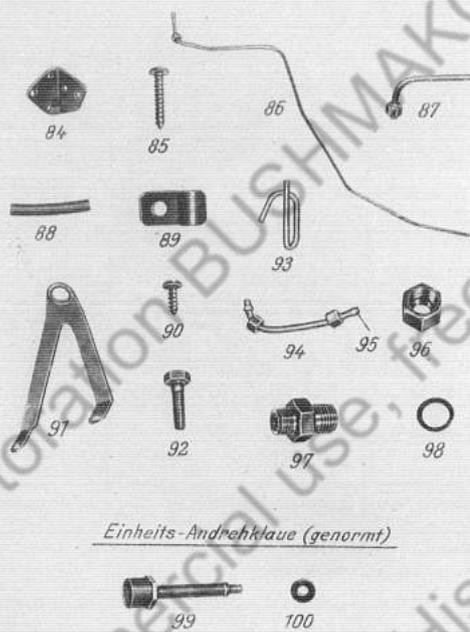


Tafel 3 Wärmekasten für Sammler

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl in Gruppe	Bemerkungen
72	G 19 T-10 768	Leiste (Sammerrückwand) .....	2	
73	—	Senkschraube M 5 × 22 DIN 87 Leiste an Spritzwd. und Rückbrett ..	4	
74	—	Unterlegscheibe 5,8 DIN 440 Leiste an Spritzwd. und Rückbrett .. Winkel an Isolierkasten .....	4 3	
		Isolierkasten an Spritzwandseite ..	1	
		Rückwand, Dochtlampe unten an Spritzwand .....	1	
75	G 19 T-10 758	Befestigungswinkel .....	1	
76a	G 19 T-10 770	Befestigungswinkel (rechts) .....	1	
76b	G 19 T-10 771	Befestigungswinkel (links) .....	1	
77	—	Halbrandschraube M 5 × 35 DIN 86 Winkel an Isolierkasten .....	3	
		Isolierkasten an Spritzwandseite ..	1	
		Rückwand, Lampe unten an Spritz- wand .....	1	
78	—	Randkopfschraube M 5 × 10 DIN 86 Winkel, Isolierkasten an Spritzwd. ..	3	
		Sammlerauflage (Blech) .....	2	
79	350 435-GS 2	Spezialschraube M 8 × 1,25; 58 mm lang Luftfilterhalter, rechts .....	1	
80	350 436-GS 8	Spezialschraube M 8 × 1,25; 68 mm lang Luftfilterhalter, links .....	1	
81	—	Unterlegscheibe 3,5 DIN 440 Luftfilterhalter .....	5	
82	G 19 T-9631	Distanzbolzen Luftfilterhalter, Mitte .....	1	
83	33 798-S 2	Sechskantmutter 5/16—24" Sammelbefestigung .....	2	

4 5 4 3 3 9 2

Tafel 4 Rohrleitungen und Verbindungsteile für Anlaßkraftstoffanlage und Einheits-Andrehklaue (genormt)



Einheits-Andrehklaue (genormt)

Tafel 4 Rohrleitungen und Verbindungsteile für Anlaßkraftstoffanlage und Einheits-Andrehklaue (genormt)

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
84	G 19 TS-9054	Halter für Anlaßkraftstoffbehälter	1	
85	32 949-S 2	Teilschraube Nr. 10 x 1 1/2" Halter an Türpfosten	3	
86	G 19 T-9370	Kraftstoffleitung, lang vom Behälter zum Hahn	1	
87	G 19 T-9367	Kraftstoffleitung, kurz vom Behälter zum Hahn	1	
88	G 19 T-9377	Verbindungsschlauch 7,5 x 12 Ø, 80 mm lang	1	
89	G 91 T-9295	Schelle für Kraftstoffleitung	2	
90	32 925-S 2	Teilschraube Nr. 12 x 1 1/2" Kraftstoffleitung an Spitzwand	2	
91	G 19 T-9187	Halter für Zweigehahn	1	
92	20 168-S 7/8	Sechskantschraube 9/16" x 1 1/2" Zweigehaltnhalter an Ventilkammer- verkleidung	2	
93	G 19 T-9373	Kraftstoffleitung vom Hahn zur Pumpe	1	
94	G 19 T-9371	Kraftstoffleitung vom Hahn zum Vergaser	1	
95	G 19 T-9242	Dichtkegel	2	
96	G 19 T-9343	Überwurfmutter	2	
97	G 19 T-9658	Zwischennippel für Vergaser und Pumpe	2	
98	G 19 T-9391	Dichtung für Zwischennippel	2	
99	G 19 TS-6319	Einheits-Andrehklaue (genormt)	1	
100	G 19 TS-6332	Unterlegscheibe für Andrehklaue	1	



Warmwasserkasten, Lötlampe, Lötlampenhalter, Anlaßkraftstoffbehälter  
und Luftblasen-Viskosimeter

Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Teilbenennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
	K-5511	Warmwasserkasten 42 für Kühlwasserheizgerät .....	1	
	K-5512	Lötlampe, komplett mit Trichter und Halter .....	1	
	K-5513	Luftblasen-Viskosimeter .....	1	
	K-5514	Doehlampe für Sammlerluftwarme 85 Ø, 200 hoch .....	2	
	K-5516	Anlaßkraftstoffbehälter .....	1	
	—	Klammerhälfte .....	2	
	K-5519	Zweiweghahn, komplett .....	1	
	—	Überwurfmutter .....	4	
	—	Dichtkegel .....	4	
	—	Sechskantschraube M 6 x 20 DIN 931 Halter an Anlaßkraftstoffbehälter ...	2	
	—	Sechskantmutter M 6 DIN 934 Halter an Anlaßkraftstoffbehälter ...	2	
	—	Federring 4,6 DIN 127 Halter an Anlaßkraftstoffbehälter ...	2	

4 5 4 3 3 9 4

## B. Einbauanweisung

### 1. Einbau des Kühlwasserheizgerätes (Bild 1 bis 9)

Siehe schematische Einbauanordnung des Kühlwasserheizgerätes Bild 24.

1. Unteres Kühlerschutzblech ausbauen.
2. Rechten unteren Flansch des Kühlergitters ausschneiden und Verstärkung (2/4) anbringen (Verstärkung anhalten und 3 Löcher anreißen, dann 3 Löcher 6 mm  $\varnothing$  in Kühlergitter bohren).
3. Kühlmittel ablassen; wenn mit Frostschutzmittel versehen, Kühlmittel auffangen.
4. Obere und untere Kühlwasserrohre vom Motor zum Kühler ausbauen.
5. Kühlerschrauben herausnehmen (Splinte lösen!).
6. Spule auf Lüfterhaube abklemmen und Lüfterhaube abschrauben.
7. Kühler nach oben herausziehen.
8. Lüfterhaube herausnehmen.
9. Einheits-Andrehklaue (genormt) einbauen und gut festziehen (siehe bes. Einbauvorschrift in dieser Einbauanweisung).
10. Halter (Tafel 2/24) (2/2) für Warmwasserkasten einbauen an Stelle der vorhandenen waagerechten Kühlergitterverstrebung.
11. Kühlerseitenblech rechts und links ausschneiden (1/1) für Verbindungsrohre (Tafel 1/4) vom Warmwasserkasten zum Motor.
12. Warmwasserkasten zwischen Kühler und Kühlergitter einbauen und an Halter (2/2) befestigen. Halter (Tafel 2/28) lose mit Spanneisen (Tafel 2/26) an Warmwasserkasten befestigen.

22

13. Düker (Tafel 1/10) (5/3) mit Flansch an Warmwasserkasten (5/1) mittels Mutter (Tafel 1/1) und Federring (Tafel 1/2) anbauen. Dichtung (Tafel 2/49) dazwischenlegen. Untere Rohrgabel (Tafel 1/16) (3/1) mit Gummischlauch (Tafel 1/17) und Schlauchschellen (Tafel 1/6 oder 7) an Düker (Tafel 1/10), obere Rohrgabel (Tafel 1/3) (5/7) mit Flansch an Warmwasserkasten anschließen (Mutter (Tafel 1/1) und Federring (Tafel 1/2) verwenden!).
14. Lüfterhaube über Lüfter setzen.
15. Kühler wieder einbauen (Muttern versplintet).
16. Lüfterhaube an Kühler anschrauben.
17. Neue Kühlwasserrohre (3/4) (4/1) mit Stützen vom Motor zum Kühler oben (Tafel 1/8 und 9) und unten (Tafel 1/18 und 19) einbauen. Vorhandene Schläuche und Schlauchschellen verwenden.
18. Verbindungsrohre (Tafel 1/4) (4/4) von oberen Kühlwasserrohren (Tafel 1/8 und 9) zur oberen Rohrgabel mit Schläuchen (Tafel 1/5) (4/2) und Schlauchschellen (Tafel 1/6 oder 7) einbauen. Mit Rohrschellen (Tafel 2/36) an Haubenseitenteil rechts und links festmachen (vorhandene Schraube, die Haubenseitenteil mit Kühlergitter verbindet, benutzen).
19. Untere Rohrgabel (Tafel 1/16) (3/1) mit Stützen der unteren Kühlwasserrohre (Tafel 1/18 und 19) durch Schläuche (Tafel 1/5) (3/2) und Schlauchschellen (Tafel 1/6 oder 7) (3/3) verbinden.
20. Halter (Tafel 1/2 und 2/40 bis 47) (8/1 und 2) für Lötlampe mit Halter an vorderem Sitzkastenblech anbringen (3 Löcher bohren für Flachrundschräube (46)). (Bild 8 und 9).
21. Unteres Kühlerschutzblech so ausschneiden, daß genügend Freiheit zum Anbringen der Lötlampe mit Halter am Warmwasserkasten und zum Öffnen des Dichtstopfens am Warmwasserkasten und an unterer Rohrgabel vorhanden ist. Unter der Rohrgabel so weit ausbeulen, daß zwischen Rohr und Blech etwa 3 bis 5 mm Luft bleibt (Bild 7).
22. Unteres Kühlerabdeckblech wieder einbauen. Halter (Tafel 2/28) an Befestigungsschraube vorne mit Vierkantscheibe (Tafel 2/30), Federring (Tafel 2/32) und Mutter (Tafel 2/31) festschrauben. (Achtung: Mutter (Tafel 2/31) (Teil-Nr. 33 795—S2) hat Zollgewinde!) Dann Spanneisen (Tafel 2/26) an Warmwasserkasten festziehen.

23



23. Wasserablaßbahn und Stopfen schließen.
24. Kühlmittel einfüllen.

**Achtung!** Die ausgebauten Kühlwasserrohre vom Kühler unten zum Motor sowie die Teile

- Blindflansch (Tafel 2/48),
- Halter für Rohrgabel mit Flansch (Tafel 2/50),
- Sechskantige Schraube M 8×30 DIN 931 (Tafel 2/51),
- Mutter M8 DIN 934 (Tafel 1/1) und
- Federring M8 DIN 127 (Tafel 1/2)

**sorgfältig aufbewahren!** Diese Teile werden im Sommer benötigt, wenn der Warmwasserkasten ausgebaut werden muß!

#### 2. Ausbauanweisung für Warmwasserkasten im Sommer (Bild 23)

1. Kühlerabdeckblech ausbauen.
2. Kühlmittel ablassen (erforderlichenfalls auffangen).
3. Untere Rohrgabel (Tafel 1/16) (mit Gewindepropfen) vom Motor zum Warmwasserkasten ausbauen.
4. Düker (Tafel 1/10) mit Flansch vom Warmwasserkasten abschrauben und ausbauen.
5. Obere Rohrgabel (Tafel 1/3) vom Warmwasserkasten lösen.
6. Warmwasserkasten ausbauen.
7. Obere Rohrgabel (Tafel 1/3) mit Blindflansch (Tafel 2/48) verschließen und Mutter (Tafel 1/1), Federring (Tafel 1/2) und Schraube (Tafel 2/51) verwenden. Dichtung (Tafel 2/49) dazwischenlegen!
8. Halter (Tafel 2/50) an Rohrgabel mit Blindflansch und an Halter (Tafel 2/24) für Warmwasserkasten befestigen; Schraube (Tafel 2/51), Federring (Tafel 1/2) und Mutter (Tafel 1/1) verwenden.
9. Beide untere Rohrverbindungen vom Motor zum Warmwasserkasten und vom Kühler zum Motor ausbauen.
10. Beide ursprüngliche Kühlwasserrohre vom Kühler zum Motor einbauen (Kühlwasserrohre ohne Stutzen!).
11. Wasserablaßstellen schließen.
12. Kühlmittel einfüllen.
13. Kühlerabdeckblech wieder einbauen.

**Achtung:** Alle ausgebauten Teile für den nächsten Winter sorgfältig aufbewahren!

#### 3. Einbau des Warmkastens für den Sammler (Bild 10—13)

1. Ölbadluftfilter ausbauen.
2. Sammler (11/6) ausbauen.
3. Löcher (10/12) bohren in Sammlerkastenboden.
4. 1 Holzleiste (Tafel 3/59) (10/4 a) und 1 Blechleiste (Tafel 3/60) (10/4 b) auf Sammlerkastenboden aufschrauben.
5. 1 Brett (Tafel 3/61) unter Sammlerkastenboden anschrauben (mit denselben Schrauben wie in 4.).
6. Schraube für Masseleitung an der Spritzwandschräge nach dem Fahrerhaus zu herauschlagen.
7. Spritzkannhalter abschrauben.
8. Brett an Rückwand des Sammlerkastens und Filzstreifen herausnehmen.
9. 2 Leisten (Tafel 3/72) (10/1) an Rückwand des Sammlerkastens anschrauben (Schraube (Tafel 3/73), Scheibe (Tafel 3/74), Mutter (Tafel 2/35)).
10. Sammler (11/6) wieder einbauen (denselben Halter und dieselben Hakenschrauben verwenden, an Stelle der Flügelmutter werden Sechskantmutter (Tafel 3/83) verwendet).
11. Rechtes Seitenbrett (Tafel 3/53) (10/8) mit Kasten für untere Dochtlampe (Tafel 3/63) (Tafel 3/64 u. 65) und Halter (Tafel 3/68) für Schnellverschluß zwischen dem rechten Windlaufseitenteil und der Sammlerkastenseite einbauen. Das lange Brett (Tafel 3/53) muß an der Sammlerkastenseite aufliegen und die schräge Kante auf der Spritzwandschräge aufliegen. Befestigungswinkel (Tafel 3/75) am rechten Seitenbrett (Tafel 3/53) mit Schraube (Tafel 3/78) (10/7) an Spritzwand anschrauben (Loch 6 mm  $\varnothing$  in Spritzwand bohren). Langes Brett (Tafel 3/53) mit Schraube (73) an Sammlerkastenseite anschrauben (Loch 6 mm  $\varnothing$  bohren). Rückwand (Tafel 3/63) des Kastens mit Schraube (Tafel 3/73) an Spritzwand befestigen (Loch 6 mm  $\varnothing$  bohren).
12. Linkes Seitenbrett (Tafel 3/52) (10/2) mit Boden (Tafel 3/58) und Rückwand (Tafel 3/57) für obere Dochtlampe entsprechend dem rechten Seitenbrett gem. Punkt 11 anbringen.
13. Vorderwand (Tafel 3/55) mit 3 Schrauben (Tafel 3/70) an rechtes Seitenbrett (Tafel 3/53) und mit 2 Schrauben (Tafel 3/70) an Bodenbrett (Tafel 3/58) für die obere Dochtlampe anschrauben.
14. Vorderwand (Tafel 3/55) für die obere Dochtlampe mit Schrauben (Tafel 3/70) (12/2) anschrauben (Aussparung s. Bild 12).

4 5 4 3 3 9 6

15. Leitung an Sammler wieder anschließen (Bild 12) (Masseleitung jetzt an einer Schraube des Stehbleches befestigen, Bild beachten. Schutzrohr (11/1) über der Leitung zum Strommesser und zum Anlasserschalter etwa 10 cm aufschneiden und die Rohrenden abschneiden; Leitung zum Strommesser durch Schlitz in Seitenwand führen).
16. Spritzkannenhalter (16/12) wird jetzt an linker Seitenwand des Wärmekastens angeschraubt.
17. Beschleunigerhebel (12/3) zur Wagenmitte abbiegen, damit dieser nicht an der Wärmekastenseitenwand schleift oder hängenbleibt.
18. Schnellverschlüsse (Tafel 3/67) und Halter (Tafel 3/68) mit Schraube (Tafel 3/71) an Teile Tafel 3/62, 55, 62, 64 und 66 anschrauben. Leitblech (Tafel 3/69) mit Schrauben (Tafel 3/71) an Vorderwand (Tafel 3/62) für untere Dochtlampe anschrauben. Vorderwand (Tafel 3/62) für untere Dochtlampe und Deckel (66) für Wärmekasten (oben) mit Schnellverschlüssen (67) anklammern (Bild 13).
19. Halteschrauben (Tafel 3/79, 80 und 82) (12/4 und 6) für Ölbadluftfilter anbringen (Mutter Tafel 1/1), Federring (Tafel 1/2), Unterlegscheiben (Tafel 2/45 und 81) und Flügelmutter (Tafel 2/44) und Ölbadluftfilter (11/3 und 13/4) einbauen.
20. Schlauchschellen an Ölbadfilterschlauch und Kühlwasserleitung so weit verdrehen, daß genügend Raum zwischen Wärmekasten und Schrauben der Schlauchschellen vorhanden ist (Bild 13 2 und 3).

4. Einbau der Anlaßkraftstoffanlage (Bild 14 bis 18)

1. 3 Löcher für Halter (Tafel 4/84) an Türpfosten anreißen (Bild 14).
2. 3 Löcher bohren:  
Außenblech 5,0 mm  $\varnothing$  | Durchmesser müssen stimmen, da Innenblech 3,8 mm  $\varnothing$  | sonst die Schrauben nicht halten! (3,8-mm-Loch von außen durch 5-mm-Loch hindurchbohren!)
3. Halter (Tafel 4/84) (15/3 und 4) für Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten anschrauben:  
— 3 — Treiberschrauben (Tafel 4/85).
4. Anlaßkraftstoffbehälter mit Klammerhälften an Halter festschrauben (Bild 18) (15/1 und 2):  
— 2 — 6kt-Schrauben M 6  $\times$  20  
— 2 — 6kt-Muttern M 6  
— 2 — Federringe 6,6

5. Rohr von Benzinpumpe zum Vergaser ausbauen.
6. Halter (Tafel 4/91) (16/11) mit Zweigeghahn (16/10) auf Ventilkammervorleitung an 2. und 4. Schraubenloch des Deckels von hinten links mit Schraube (Tafel 4/92) anschrauben. Das „R“ auf dem Hahnkörper muß in Einbaustellung von oben sichtbar sein (hier ist das Rohr (Tafel 4/87) (16/9) zum Anlaßkraftstoffbehälter anzuschließen).
7. Nippel (Tafel 4/97) (16/4) mit Dichtung (Tafel 4/98) in Vergaser einschrauben; Nippel (Tafel 4/97) mit Dichtung (Tafel 4/98) in Pumpe einschrauben (fest anziehen!)
8. Auf Rohrenden Überwurfmutter (15/7) (Tafel 4/96) und Dichtkegel (Tafel 4/95) (15/5) aufschieben. Leitung (16/8) (Tafel 4/93) vom Hahn zur Pumpe und Leitung (16/13) (Tafel 4/94) vom Hahn zum Vergaser einschrauben.
9. Leitung (Tafel 4/86) (15/6) (17/1) vom Anlaßkraftstoffbehälter zum Hahn legen (Rohrende mit Überwurfmutter (15/7) (Tafel 4/96) und Dichtkegel festschrauben) und Rohr in 2 Rohrschellen (Tafel 4/89) (17/2) mit Schrauben (Tafel 4/90) (17/3) an Spritzwand befestigen.
10. Rohrstück (Tafel 4/87) (16/9) an Hahn anschrauben und Verbindungsschlauch (Tafel 4/88) (16/6) überschieben. Überwurfmutter (Tafel 4/96) fest anziehen.
11. Haube an der Durchgangsstelle des Rohres (Tafel 4/86) (Behälter zum Hahn) ausschneiden oder ausbeulen (Bild 14, 15 und 18).

5. Einbau der Einheits-Andrehklaue (genormt) (Bild 25)

1. Kleinen Gang einlegen.
2. Kühlerschrauben lösen (Splinte herausziehen).
3. Lüfterhaube abschrauben und zurückschieben; Leitung von Zündspule abklemmen.
4. Kühler nach oben herausziehen.
5. Lüfter abschrauben und herausnehmen.
6. Lüfterhaube herausnehmen.
7. Andrehkurbeldurchführungen ändern gemäß Bild 25 (am zweckmäßigsten wird ein zugespitztes Flachisen vorsichtig durch das Durchgangsloch im Kühler getrieben).
8. Kühlerseitenbleche ausschneiden für Durchführung der Rohre vom Warmwasserkasten (siehe Einbauvorschrift für den Warmwasserkasten!).
9. Vorhandene Andrehklaue herausnehmen.



10. Lüfter wieder einbauen.
  11. Einheits-Andrehklaue (genormt) (Tafel 4/99) mit Unterlegscheibe (Tafel 4/100) einschrauben.
  12. Lüfterhaube einsetzen und Leitungen an Zündspule wieder anschließen.
  13. Kühler einsetzen und anschrauben (versplint).
  14. Lüfterhaube an Kühler schrauben.
  15. Gangschalthebel wieder in Leerlaufstellung bringen.
6. **Anderung des Motorölmeßstabes**  
Über der Marke „Voll“ des Ölmeßstabes ist eine weitere Marke einzuschlagen für 15 % Kraftstoffverdünnung. Diese neue Marke muß 10 mm über der Marke „Voll“ angebracht werden.
7. **Isolierung des Kühlwasserheizgerätes**  
Das Verpackungsmaterial (Kiste) ist nicht zu vernichten, sondern zu Holzverschalungen zu verwenden, um bei Stillstand des Kfz die unteren Teile der Anwärmevorrichtung abzudecken. Wenn Asbest- oder Glasgespinstschur vorhanden ist, umwickele man die Leitungen des Warmwasserkastens damit.

### C. Gerätbeschreibung

#### 8. Kühlwasserheizgerät 42

Der Warmwasserkasten (5/1) mit Leitungen ist im Nebenschluß (parallel) zum Hauptkühlkreis des Motors geschaltet und wird durch den Kühler-Einfüllverschluß mit Wasser gefüllt, das mit Glysantin oder einem anderen Frostschutzmittel gemischt ist (60 Teile Glysantin, 40 Teile Wasser). — Wird der Warmwasserkasten (5/1) durch Einführen der brennenden Lötlampe erhitzt, so steigt das erwärmte Wasser durch die Leitung (4/4) nach oben und tritt durch die Stutzen der oberen Kühlwasserrohre (4/1) und durch diese Rohre in den Motor ein, umspült die Zylinder und fließt durch die unteren Kühlwasserrohre (3/4) und die unteren Wasserrohre (3/1) in den Warmwasserkasten zurück; dabei wird der Wärmehalt des Wassers an die Zylinder abgegeben. Der Kreislauf im Hauptstromkreis setzt erst ein, sobald der Motor angelassen ist und die Wasserpumpen in Tätigkeit treten. — Der Einfülltrichter (6b/1) wird nur beim Dampfstart benutzt (siehe Rand-Nr. 12 b). Der Warmwasserkasten ist unten mit einer Ablassschraube (5/11) versehen, um das Nebenschlußsystem entleeren zu können, eine andere Dichtschraube befindet sich an der unteren Rohrgabel (3/1); beide Schrauben und der Wasserablaßhahn am Kühler in der Mitte vorne sind zum Ablassen des Kühlmittels herauszuschrauben. Hierbei ist die Dichtschraube (6a/1 u. 5/2) auf dem Einfüllrohr am Düker zu öffnen.

#### 9. Lötlampe

In erster Linie wird eine Lötlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners dem Gerät beigegeben; vereinzelt kommt eine Lötlampe ohne diese Reinigungsschraube zur Lieferung. Ist das Kühlwasserheizgerät nicht in Betrieb, so wird die Lötlampe in den Halter (Fußboden) im Fahrerhaus befestigt (Bild 9). Die Lötlampe kann auch in Verbindung mit einem Anwärmerrohr zum Anwärmen des Anlasserritzel verwendet werden (Anwärmerrohr etwa 50 mm  $\varnothing$  und  $\frac{1}{2}$  m lang!).

4 5 4 3 3 9 8

**a) Lötampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners (Bild 19)**

Die Lötampe besitzt am Vorderteil des Brenners eine Reinigungsschraube (19/2) zum Reinigen der Vergasungskanäle (19/3) im Brenner. Am Behälter kann die Haltevorrichtung zum Einsetzen in den Warmwasserkasten angebracht werden. Das Steigrohr (19/9) im Behälter ist so angebracht, daß die Lötampe 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 Lötampe mit Reinigungsschraube kann unbedenklich durch normalen Ottokraftstoff (Fahrbenzin) erfolgen. Wird die Flamme schwächer und bringt ein stärkeres Nachpumpen und ein Reinigen der Düse keine Besserung, ist die Lampe nach Rand-Nr. 23 zu reinigen. Läßt sich zum Reinigen die Reinigungsschraube (19/2) des Vergasungskanals nicht herausschrauben, ist die Lötampe nur noch mit Anlaßkraftstoff (Gasolin) zu verwenden.

**Wirkungsweise**

Die Lötampe arbeitet nach Vorwärmung des Brenners wie folgt: Der im Behälter (19/17) befindliche Brennstoff wird durch die Pumpe (19/8) unter Druck gesetzt. Der Brennstoff gelangt durch das Steigrohr (19/9) in die vorgewärmten Kanäle (19/3), verdampft hier und tritt bei geöffnetem Reglerventil (19/13) aus der Düse (19/10) als Brennstoffdampf in den Brenner (19/1), vermischt sich hier mit der von außen kommenden Luft und gibt vor dem Brenner nach erstmaligem Anzünden die erforderliche Flamme.

**b) Lötampe ohne Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners**  
Der Grundaufbau dieser Lötampe ist ähnlich der Lötampe mit Reinigungsschraube. Da ein vollständiges Reinigen der Vergasungskanäle nicht möglich ist, sind diese Lötampen nur mit Anlaßkraftstoff (Gasolin) zu betreiben.

Einzelheiten dieser Lötampen verschiedener Fabrikate sind den Firmenbeschreibungen zu entnehmen. Ein Teil dieser Lötampen hat selbsttätige Anwärmvorrichtungen. Diese Vorrichtungen sind aber wirkungslos bei tiefen Temperaturen, dann ist die Anwärmchale zu benutzen.

**10. Warmekasten für Sammler und Dochtlampen für Sammleraufwärmung**

Der unter dem Warmekasten für Sammler eingebaute Dochtlampenkasten enthält eine Dochtlampe, eine zweite Dochtlampe steht im

Warmekasten links vor dem Sammler. Die heißen Gase dieser Dochtlampen erwärmen den Sammler.

Die Dochtlampe besteht aus zwei Teilen: der eigentlichen Lampe mit Brennstoffbehälter (20/4), Dochtführung (20/3) mit Dochtverstellung und Porzellankopf (20/2) und dem Schutzmantel (20/1). Der Schutzmantel wird auf den Brennstoffbehälter aufgesetzt. Durch den langen Schlitz des Schutzmantels führt die Achse des Dochtverstellers (21/3) und ermöglicht ein Nachstellen des Dochtes während des Betriebes. Durch den zweiten Schlitz (21/2) kann die Flamme beobachtet werden.

**11. Anlaßkraftstoffanlage**

An der rechten Windlaufsäule wird ein Anlaßkraftstoffbehälter angebracht, der über einen Zweifelhahn so an den Vergaser angeschlossen ist, daß dieser je nach Stellung des Hahnes aus dem Anlaßkraftstoffbehälter oder von der Kraftstoffpumpe Kraftstoff erhält.

Der Anlaßkraftstoffbehälter dient dazu, um bei großer Kälte dem Motor Leichtbenzin zuzuführen, wodurch das Anspringen des Motors erleichtert wird.

4 5 4 3 3 9 9

## D. Bedienungsanweisung

### 12. Kühlwasserheizgerät 42

#### a) Aufheizen bei gefüllter Kühlanlage

1. Kühler bis an Oberlaufrohr mit Kühlmittel füllen.
2. Der Düker (stehender Rohrbogen neben dem Warmwasserkasten rechts) ist zu entlüften. Zur Entlüftung ist die oben auf dem Rohrbogen befindliche Schraube langsam nach links zu drehen (etwa 3 bis 4 Gänge). Nachdem die Luft entwichen ist, tritt durch die Durchbohrung der Schraube Wasser aus; damit ist der Entlüftungsvorgang beendet. Nun ist die Schraube wieder fest anzuziehen (nach rechts drehen), bis kein Wasser mehr an dieser Stelle herauskommt.
3. Die am Warmwasserkasten unten angelegte Klappe ist zu öffnen und die mit kleiner Flamme brennende Lötlampe mit Halter zu befestigen. Dann wird das Reglerventil der Lötlampe\*) voll aufgedreht und der Luftdruck durch einige Pumpenstöße erhöht, bis die Pumpe schwer geht.
4. Fühle mit der Hand, ob Motorblock warm wird. Nach etwa 12 bis 25 Minuten (je nach Außentemperatur) ist der Block handwarm und der Heizvorgang beendet. Während dieser Zeit gebe man alle paar (3-5) Minuten einige Pumpenstöße zur Erhöhung des Luftdruckes, bis die Pumpe schwer geht.
5. Motor anlassen (etwas über Leerlaufdrehzahl beschleunigen, aber nicht „rasen“ lassen).
6. Nach etwa einer Minute auf Leerlauf zurückgehen und Lötlampe löschen. Lötlampe mit Halter abnehmen. Klappe an Warmwasserkasten unten schließen.
7. Lötlampen-Füllschraube langsam öffnen, damit der Überdruck entweichen kann; Füllschraube dann wieder schließen. Lampe mit Halter in Halter vor dem Sitzkasten im Fahrerhaus befestigen.

#### b) Dampfstart bei leerer Kühlanlage

Enthält das Kühlwasser kein Frostschutzmittel, dann muß das Wasser bei längerem Stillsetzen des Motors abgelassen werden.

\*) Siehe Lötlampenvorschrift Rand-Nr. 13 und 23.

den. Damit Kühl- und Kühlwasserheizanlage nicht durch Einfrieren beschädigt werden, muß an folgenden Stellen entleert werden:

- Wasserablaßbahn am Kühler in der Mitte vorne,
- Dichtschrabe (5/11) an rechter Seite des Warmwasserkastens unten,
- Dichtschrabe an unterer Rohrgabel vom Motor zum Warmwasserkasten.

Diese Wasserablaßstellen bleiben nach dem Ablassen des Kühlmittels geöffnet.

Der Dampfstart wird folgendermaßen durchgeführt:

1. Dichtschrabe (5/11) an Warmwasserkasten einschrauben und fest anziehen. Wasserablaßbahn am Kühler und Dichtschrabe an unterer Rohrgabel bleiben geöffnet.
2. Dichtschrabe (5/2) am Einfüllrohr für Warmwasserkasten abschrauben. Einfülltrichter (6b/1) von Lötlampenhalter im Fahrerhaus abnehmen und auf Einfüllrohr für Warmwasserkasten aufsetzen. Kühlerverschluß geschlossen lassen.
3. Lötlampe anbrennen). Dichtschrabenöffnung an unterer Rohrgabel und Ablaßbahn am Kühler mit Vorsicht (Kühlerlamellen nicht ansüßen!) handwarm mit der Flammenspitze der Lötlampe anwärmen, damit angesammelte Kühlmittelreste vollständig ablaufen und keine Verstopfungen durch Eisbildung entstehen.
4. Angelenkte Klappe an Warmwasserkasten unten öffnen und Lötlampe bei kleiner Flamme mit Halter an Warmwasserkasten befestigen. Reglerventil der Lötlampe\*) ganz aufdrehen und dann sofort Wasser durch den Trichter einfüllen. So viel Wasser nachgießen, daß der Trichter immer voll bleibt. Bei sehr starker Kälte ist der Wasserablaßbahn am Kühler und die Dichtschrabenöffnung an der unteren Rohrgabel von Zeit zu Zeit vorsichtig mit der Flamme der Lötlampe zu bestreichen, wenn Gefahr besteht, daß das Kondenswasser an diesen Öffnungen Eis bildet. (Nur bis handwarm erwärmen.)  
**Achtung:** Zwischen dem Beginn des Aufheizens und dem Eingießen des Wassers durch den Trichter in den Warmwasserkasten dürfen nur wenige Sekunden liegen, da sonst der leere Warmwasserkasten verbrennt.
5. Luftdruck der Lötlampe\*) durch einige Pumpenstöße erhöhen, bis Pumpe schwer geht. Von Zeit zu Zeit nachpumpen, damit die Flamme der Lötlampe stets kräftig brennt.

\*) Siehe Lötlampenvorschrift Rand-Nr. 13 und 23.



6. Kurze Zeit nach Beginn des Heizvorganges muß aus den geöffneten Wasserablaßstellen Kondenswasser austreten. Von Zeit zu Zeit mit der Hand fühlen, ob Motorblock heiß wird und der Kondenswasserstrahl warm ist. Je nach Temperatur wird dieses in 10 bis 20 Minuten erreicht sein. Dann Motor anlassen und mit mittlerer Drehzahl laufen lassen.
  7. Trichter vom Einfüllrohr abnehmen. Einfüllrohr durch Dichtschraube (5/2) verschließen (fest anziehen!), Wasserablaßstellen schließen. Sofort nach dem Anspringen des Motors ist das Kühlsystem durch die Kühlereinfüllöffnung so schnell wie möglich mit Kühlmittel zu füllen. Kühlerschluß aufsetzen.
  8. Düker entlüften durch Aufdrehen der oben auf dem Bogen befindlichen Entlüftungsschraube (5/4) (3 bis 4 Gang nach links drehen). Wenn aus der Durchbohrung in der Schraube Kühlmittel austritt, ist die Entlüftung beendet und die Schraube wieder fest anzuziehen.  
**Wichtig:** Wenn nach Einfüllen des Kühlmittels nicht entlüftet wird, friert der Warmwasserkasten ein und wird dadurch beschädigt. Prüfe, ob Warmwasserkasten während der Fahrt warm bleibt!
  9. Lötlampe\*) abstellen und mit Halter vom Warmwasserkasten abnehmen. Deckel am Warmwasserkasten unten schließen.
  10. Füllschraube der Lötlampe\*) langsam öffnen, damit der Überdruck entweichen kann; Füllschraube dann wieder schließen. Lötlampe mit Halter in Halter vor dem Sitzkasten im Fahrerhaus befestigen. Einfülltrichter an Halter im Fahrerhaus anklammern (Bild 8 und 9).
- 13. Lötlampe (siehe auch Rand-Nr. 23)**
1. Füllen: Füllverschraubung (19/7) abschrauben. Behälter (19/17) vollfüllen, Füllverschraubung wieder fest aufschrauben (auf Dichtheit achten), bei geschlossenem Reglerventil (19/13) 5 bis 6 Pumpenstöße geben. Bei Verwendung von Ottokraftstoff (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 (19/5) mit Kraftstoff vollfüllen, einschwenken und anzünden. Anwärmlampe vor

\*) Siehe Lötlampenvorschrift Rand-Nr. 13 und 23.

- Wind schützen. Läßt sich der Brennstoff nicht entzünden, dann Schale vorwärmen. Ausreichende Anwärmschale gewährleistet gutes Brennen der Lampe.
3. Anzünden: Kurz vor dem Verlöschen der Anwärmlampe Reglerventil (19/13) langsam nach links drehen. Die austretenden Dämpfe entzünden sich an der Anwärmlampe, andernfalls brennendes Streichholz unter die Brennermündung halten.
  4. Inbetriebnahme: Abnehmenden Druck durch Nachpumpen ergänzen. Sicherheitsventil (19/6) (in der Füllschraube) bläst bei etwa 3,5 atü ab.
  5. Auslösen: Knopf am Reglerventil (19/13) 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.

#### 14. Anlassen

Außer den allgemeinen Anweisungen sind folgende Punkte zu beachten:

1. Ist der Motorblock durch das Kühlwasserheizgerät hinreichend erwärmt (beim Aufheizen mit gefüllter Kühlanlage handwarm und beim Aufheizen mit Dampf heiß), dann ist die Motorhaube einen Augenblick zu öffnen, damit Frischluft (Sauerstoff enthaltend) durch den Vergaser angesaugt wird.
2. Zweigeghahn auf Anlaßkraftstoff schalten. Anlaßkontakt einschalten.
3. Kupplung austreten und Fahrfußhebel (Fußgashebel) ganz durchtreten.
4. Anlasserknopf herunterdrücken, bis Motor anspringt. Läuft der Motor nach etwa 10 Sekunden nicht, so ist dieser Anlaßvorgang nach mindestens 1 Minute zu wiederholen. Gegebenenfalls ist die Aufheizung des Kühlwassers (bzw. der Dampfstart) bis zur genügenden Erwärmung des Motors fortzusetzen.
5. Motor mit mittlerer Drehzahl (über Leerlaufdrehzahl, aber nicht „rasen“ lassen) laufen lassen. Nach etwa einer Minute auf Leerlauf zurückgehen und Lötlampe löschen. Lötlampe mit Halter vom Warmwasserkasten abnehmen und am Halter vor Sitzkastenblech im Fahrerhaus befestigen. Die an der unteren Schmalseite des Warmwasserkasten angelegte Klappe schließen. (Vor dem Unterbringen der Lötlampe im Fahrerhaus



muß die Füllschraube langsam geöffnet und dann wieder geschlossen werden, damit der Überdruck entweichen kann.)  
6. Kühlanlage bis zum Oberlaufrohr mit Kühlmittel auffüllen. Nach dem Dampfstart muß die Kühlanlage so schnell wie möglich gefüllt werden. (Kühlerverschluß aufsetzen) Beachte die Bedienungsanweisung Rand-Nr. 12 a und 12 b.

#### 15. Aufwärmen des Anlassers

Das Ritzellager des Anlassers ist mit einem Fett gefüllt, welches unter  $-25^{\circ}\text{C}$  steif wird, so daß das sichere Arbeiten in Frage gestellt ist. Nachdem das Kühlwasser durch das Heizgerät hinreichend erwärmt bzw. der Motor mittels Dampfaufheizung heiß geworden ist, muß noch vor Betätigung des Anlassers das Ritzellager erwärmt werden. Am zweckmäßigsten wird ein Rohr von 50 mm  $\varnothing$  und  $\frac{1}{2}$  m Länge mit dem einen Ende der Ritzelseite des Anlassers von unten genähert, so daß es den Anlasser fast berührt. Das Rohr darf aber die Anlasserklemmen nicht berühren, da sonst Kurzschlußgefahr eintritt. Gleichfalls ist darauf zu achten, daß wegen Brandgefahr genügend Abstand von elektrischen Leitungen und Holzteilen gehalten wird. Die Erwärmung hat von unten nach oben zu erfolgen (in dieser Richtung ist auch das Rohr anzubringen, gegebenenfalls mit Draht anzubinden, da Wärme steigt). Der anderen (unteren) Öffnung des Rohres wird die Flammenspitze der Lötlampe so weit genähert, daß die Spitze bis an die Öffnung heranreicht. Die Erwärmung darf nur wenige Minuten dauern (kleine Flamme der Lötlampe) und die Ritzelseite nur bis handwarm erwärmt werden.

Steht kein Rohr zur Anwärmerung des Anlassers zur Verfügung, so prüfe man zunächst, ob es möglich ist, die Flamme der Lötlampe der Ritzelseite des Anlassers zu nähern (auch von der Unterseite des Wagens aus), ohne dabei elektrische Kabel oder dgl. der Verbrennungsgefahr auszusetzen. Ist die Annäherung der Lampe ohne Gefahr möglich, so bestreicht man die Ritzelseite vorsichtig und mit kurzen Unterbrechungen mit kleiner Flamme der Lötlampe, bis diese Stelle handwarm ist. Es ist genau zu prüfen, von welcher Seite man sich der Ritzelseite des Anlassers mit der Flamme der Lötlampe nähern kann.

#### 16. Abstellen des Kfz

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

#### a) Verdünnen des Motorenöls

**Achtung: Beim Ford-Kfz wird nicht beigemischt, sondern es muß zugemischt werden**

##### 1. Art und Umfang der Verdünnung

Zum Herabsetzen der bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  zu großen Zähflüssigkeit ist das Motorenöl im Kurbelgehäuse zu verdünnen.

Bei Temperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $-30^{\circ}\text{C}$  ist mit 15 % Ottokraftstoff und bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  ist mit 25 % Ottokraftstoff zu verdünnen.

Die zugemischte Kraftstoffmenge (auch verbleiter Kraftstoff) beeinträchtigt die Betriebssicherheit nicht, wie eingehende Dauerversuche gezeigt haben. Der zugemischte Kraftstoff siedet bei zunehmender Erwärmung des Motors wieder aus.

##### 2. Durchführung der ersten Ölverdünnung:

1. Bei möglichst waagrecht stehendem Kfz und bei stehendem Motor ist der Ölstand im Kurbelgehäuse bis auf die Marke „VOLL“ aufzufüllen.

2. Die Ölverdünnung darf nur bei warmem Motor mit warmem Schmieröl (handwarm = höchstens  $+40^{\circ}\text{C}$ ) vorgenommen werden, sie ist beim Abstellen des Fahrzeuges für längere Betriebspause durchzuführen (z. B. beim Stillsetzen des Fahrzeuges am Abend).

3. Bei Temperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $-30^{\circ}\text{C}$  ist das Öl mit 15 % = 0,6 Liter Ottokraftstoff zu verdünnen. Diese Kraftstoffmenge wird durch den Öleinfüllstutzen auf das im Kurbelgehäuse befindliche und bis an die Marke „VOLL“ reichende Motorenöl zugefüllt.

Bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  ist das Öl mit 25 % = 1 Liter Ottokraftstoff zu verdünnen. Diese Kraftstoffmenge wird durch den Öleinfüllstutzen auf das im Kurbelgehäuse befindliche und bis an die Marke „VOLL“ reichende Motorenöl zugefüllt.

Bei 15 % iger Ölverdünnung reicht die Öl-Benzinmischung 10 mm über der Marke „VOLL“ bis an die neue Marke.

Bei 25 % iger Ölverdünnung reicht die Öl-Benzinmischung entsprechend über die neue Marke hinaus.



4. Nach dem Einfüllen des Ottokraftstoffes den Motor 1 bis 2 Minuten bei mittlerer Drehzahl laufen lassen, damit das Öl vollkommen durchgemischt und an alle Schmierstellen gefördert wird. Dann Motor abstellen.
5. Die Ölverdünnung ist auf dem Winterschild einzutragen.

3. Wiederholung bzw. Ergänzung der Ölverdünnung

Beigemischter Ottokraftstoff verdampft zum größten Teil nach einem Dauerfahrbetrieb von 2 bis 3 Stunden, wenn die Kühlwassertemperatur über  $+60^{\circ}\text{C}$  betragen hat. Dabei hat sich die Zähflüssigkeit des Öles der des unverdünnten Öles wieder angeglichen.

Bei unterbrochenem Fahrbetrieb oder geringer Fahrleistung verdampft nur ein entsprechender Anteil der Verdünnung. Nach dem Abstellen der Motoren bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  muß deshalb die verdampfte Kraftstoffmenge wieder ersetzt werden. Die noch vorhandene Zumischung ist mit dem Luftblasenviskosimeter zu messen.

**Achtung:** Vorerst ist Motorenöl (unverdünnt) bis zur Marke „VOLL“ einzufüllen und dann folgendermaßen zu prüfen:

1. Ölmeßstab herausziehen und Heberschlauch (22/9) so weit einführen, daß mit dem Ball (22/8) eine Ölmenge angesaugt werden kann. Bei strenger Kälte sind Ball und Schlauch durch Einstecken in die Hosentasche geschmeidig zu machen.
2. Durch Drücken des Gummiballs Ölmenge ansaugen und Heberschlauch herausziehen.
3. Einen Kniehebelverschluß (22/3) des Luftblasenviskosimeters öffnen, Heberschlauch bis auf den Grund der Glasröhre (22/4) einführen und Ball (22/8) drücken. Hierbei langsam den Heberschlauch aus dem Viskosimeter herausziehen. (Es dürfen keine Luftblasen im unteren Teil der Röhre zurückbleiben.) Die eingeführte Ölmenge soll annähernd den gleichen Stand haben wie der Flüssigkeitsstand in den Vergleichsröhren (22/5, 6 und 7).
4. Kniehebelverschluß schließen und Luftblasenviskosimeter durch Einstecken in die Hosentasche auf einheitliche Temperatur bringen.
5. Luftblasenviskosimeter so gegen Licht halten, daß die Ölflüssigkeitssäulen gut zu beobachten sind. (Die seit-

liche Aussparung am Meßrohr so halten, daß das Licht einfällt.)

6. Luftblasenviskosimeter so umkehren, daß Luftblasen nach oben steigen. Die zu prüfenden Öle sind oft sehr dunkel und undurchsichtig. In diesem Falle ist das gefüllte und auf Körpertemperatur angewärmte Luftblasenviskosimeter nicht senkrecht, sondern schräg zu halten und das Aufsteigen der Luftblasen in Draufsicht (bei Lichtaufschlag) zu beobachten.
7. Beobachten, mit welcher Vergleichsflüssigkeit die Luftblase des zu prüfenden Öles zu annähernd gleicher Zeit am oberen Rande des Viskosimeters angekommen ist.

Besteht Übereinstimmung mit der Röhre (22/7), dann müssen bei Temperaturen von  $-20$  bis  $-30^{\circ}\text{C}$  15 % Kraftstoff und bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  25 % Kraftstoff zugemischt werden. Besteht bei der Zumischung mit Ottokraftstoff Gleichheit mit der Röhre (22/6), so ist bei Temperaturen bis  $-30^{\circ}\text{C}$  kein Kraftstoff zuzumischen und bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  10 % zuzumischen (Ölinhalt bis zur Marke „VOLL“ beträgt 4 Liter = 100 %). Besteht Gleichheit mit der Röhre (22/5), dann ist auch bei Temperaturen unter  $-30^{\circ}\text{C}$  keine Ergänzung der Zumischung erforderlich.

**Beispiel:**

Kommt die Luftblase in dem zu prüfenden Öl schneller oben an als die im Vergleichsrohr (22/7), aber langsamer als die im Vergleichsrohr (22/6), dann befindet sich in dem Motor noch Öl, das zwischen 0 und 15 % Verdünnung enthält.

Kommt die Luftblase in dem zu prüfenden Öl schneller oben an als die in dem Vergleichsrohr (22/6), aber langsamer als die in dem Vergleichsrohr (22/5), dann befindet sich in dem zu prüfenden Öl noch eine Ölverdünnung zwischen 15 und 25 %.

Auf Grund dieser Messung ist es bei einiger Übung möglich, die erforderliche Menge Kraftstoff zu ermitteln, die dem Motorenöl wieder zugesetzt werden muß, um zu der vorgeschriebenen 15- bzw. 25 %igen Verdünnung des Motorenöls zu gelangen.

Bei Ölwechsel oder beim Nachfüllen muß stets bis zur Marke „VOLL“ unverdünntes Motorenöl eingefüllt werden.



#### b) Kühlwasser ablassen

Ist dem Kühlwasser kein Frostschutzmittel beigemischt oder das Kühlwasser mit Frostschutzmittel bei der herrschenden Temperatur nicht genügend kältebeständig, dann ist die Kühlanlage zu entleeren. Folgende Ablassstellen sind vorhanden:

Wasserablaßhahn am Kühler in der Mitte vorne,  
Dichtschraube an der rechten Seite des Warmwasserkastens unten.

Dichtschraube an unterer Rohrgabel vom Motor zum Warmwasserkasten.

Der Abfluß des Kühlmittels ist zu beobachten; diese Stellen sind erforderlichenfalls mit der Flammenspitze der Lötlampe vorsichtig zu bestrahlen, damit durch Zufrieren (Eisbildung) kein Kühlmittel zurückbleibt.

Vor dem Ablassen des Kühlmittels ist zu untersuchen, ob hinreichend viel Frischwasser zur Verfügung steht, um die Kühlanlage wieder aufzufüllen; wenn erforderlich, ist das Wasser aufzufangen. Wird das Kühlwasser nicht aufgefangen, so ist darauf zu achten, daß die Bereifung trocken bleibt und nicht anfriert. Wasser mit beigemischtigtem Frostschutzmittel ist aufzufangen.

#### c) Dochtlampe

1. Schutzmantel (20/1) vom Brennstoffbehälter nach oben abziehen und Brenner abschrauben. Vor jeder Benutzung Brennstoffbehälter (20/4) mit etwa  $\frac{1}{4}$  Liter Dieseldieseldieselkraftstoff (Sonderdieseldieselkraftstoff II) oder Petroleum vollfüllen.

**Beachte:** Kein Benzin oder benzinhaltige Dieseldieseldieselkraftstoffe (Sonderdieseldieselkraftstoff I) einfüllen. Brandgefahr!

2. Porzellankopf (20/2) abnehmen, 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. Dochtlampe an windgeschütztem Ort (z. B. im Fahrzeug) 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 (20/1) aufsetzen und Flamme nach 10 Minuten nachregulieren.

40

4. Dochtlampe langsam bewegen und vor Wind schützen. Bei hastigen Auf- und Abwärtsbewegungen oder heftigem Stoß erlischt die Lampe.

5. Nach 10 Stunden Brenndauer Brennstoff bei gelöschter Lampe nachfüllen. Bei Brennstoffmangel brennt der Docht stark ab.

6. Gefüllte Lampe nicht kippen oder hinlegen, da Brennstoff sonst ausläuft. Bei liegender Aufbewahrung der Lampe Brennstoffbehälter entleeren.

#### d) Sammler aufwärmen mit Dochtlampen

1. Beide Dochtlampen nach Rand-Nr. 16c anzünden.

2. Schnellverschluß an rechter unterer Vorderwand des Warmkastens für untere Dochtlampe öffnen und Vorderwand abnehmen. Schnellverschluß am Deckel des Warmkastens öffnen und Deckel abnehmen.

3. Eine Dochtlampe in den Aufnahmeraum rechts unter dem Sammler und die andere Dochtlampe von oben in den Aufnahmeraum links vor dem Sammler einsetzen. Deckel und Vorderwand für untere Dochtlampe wieder schließen (Schnellverschlüsse).

**Achtung!** Der Elektrolyt im Sammler muß stets die oberen Plattenränder bedecken; diese Flüssigkeit soll etwa 15 mm über den Platten stehen.

#### e) Anlaßkraftstoffanlage

1. Vor dem Stillsetzen des Motors ist der Zweigeghahn auf Anlaßkraftstoffbehälter umzustellen; so schnell wie möglich bis zum Anschlag nach rechts drehen. Der Motor muß so lange weiterlaufen, bis er von selbst stehenbleibt, nachdem er allen Kraftstoff aus dem Vergaser und die kleine Menge, die während des Umstellens des Hahnes von der Pumpe in den Anlaßkraftstoffbehälter gedrückt wurde, restlos verbrannt hat. In dieser Stellung bleibt der Zweigeghahn bis zum nächsten Anlassen.

2. Vor dem Anlassen wird der Anlaßkraftstoffbehälter mit Leichtbenzin gefüllt. Der Zweigeghahn bleibt auf den Anlaßkraftstoffbehälter geschaltet.

3. Anlassen des Motors erfolgt gegebenenfalls unter Anwendung weiterer Starthilfen wie Aufheizen des Kühlwassers, Aufwärmen des Sammlers oder dergl.

41



4. Nach dem Anlassen, d. h. wenn der Motor angesprungen ist, muß er mit mittlerer Drehzahl so lange laufen, bis das Leichtbenzin aus dem Anlaßkraftstoffbehälter restlos aufgebraucht ist. Hiernach bleibt der Motor von selbst wieder stehen. Dann wird der Zweiweghahn sofort auf Pumpe umgeschaltet (fest nach links drehen bis zum Anschlag) und der nun schon warm gelaufene Motor erneut mit normalem Fahrbenzin, wie es die Pumpe aus dem Haupttank fördert, angelassen.

## E. Pflege und Instandsetzung

### 17. Ölbadluftfilter

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

### 18. Kühlanlage

Der Inhalt der Kühlanlage beträgt nach Einbau des Kühlwasserheizgerätes etwa 22½ Liter. Mit Einsetzen der Kältezeit ist das Kühlwasser durch Zusatz von Glysantin oder eines anderen Frostschutzmittels frostsicher zu machen. Für strenge Kälte sind 60 % Glysantin mit 40 % Wasser zu mischen.

### 19. Schmierung des Getriebes, Achsantriebes und der Lenkung

Bei Verwendung des „Getriebeöls der Wehrmacht, Winter“ sind Kraftstoffbeimischungen zu den Schmiermitteln des Getriebes, Achsantriebes und der Lenkung nicht erforderlich. Sind die auf den Winterbetrieb umzustellenden Fahrzeuge noch nicht mit vorgenanntem Öl versehen, so sind folgende Schmierölverdünnungen (mit 20 % Dieselmotorenkraftstoff) vorzunehmen:

	Getriebeöl	Dieselmotorenkraftstoff
Wechselgetriebe . . . . .	2,8 Liter	0,7 Liter
Hinterachsgehäuse . . . . .	2,8 Liter	0,6 Liter
Lenkgehäuse . . . . .	0,28 Liter	0,07 Liter

### 20. Handschmierstellen

Die Handschmierstellen sind von 0° C bis zu —20° C mit einer Mischung aus 2 Teilen Abschmierfett und 1 Teil Motorenöl zu schmieren. Unter —20° C besteht die Mischung aus 1 Teil Abschmierfett und 1 Teil Motorenöl. Ausgenommen von dieser Schmierfettverdünnung sind die Radnaben, da sonst ein Verölen der Bremsen eintreten kann. Vor der Benutzung der Schmierpresse ist diese vorher anzuwärmen.



## 21. Zentralschmierung

Der Behälter der Zentralschmierung ist bei Eintritt der Kältezeit mit einer Mischung aus 3 Teilen Motorenöl und 1 Teil Dieseldieselkraftstoff zu füllen.

## 22. 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 Mischverhältnis beträgt:

bis  $-20^{\circ}\text{C}$  2 Teile Abschmierfett und 1 Teil Motorenöl,  
unter  $-20^{\circ}\text{C}$  1 Teil Abschmierfett und 1 Teil Motorenöl.

Angefrorene Eisklumpen an den Bremssteilen sind abzuschlagen. Bei abgestelltem Kfz ist die Bremse nicht anzuziehen. Das Kfz ist durch Einschalten eines Ganges oder durch sicheres Festklotzen gegen Fortrollen zu sichern.

### b) Öldruckbremse

Bei Kälte arbeiten alle Übergangsventile und Obertrittsöffnungen am Hauptzylinder nur einwandfrei, wenn die betreffenden Teile sauber und wasserfrei gehalten werden. In stark nach unten gebogenen Rohrleitungen kommt es besonders leicht zu Eisbildungen, wenn die Bremsflüssigkeit Spuren von Wasser enthält. Mit Eis überzogene Bremsschläuche brechen leicht. Beim Einfüllen von Bremsflüssigkeit ist darauf zu achten, daß kein Wasser, Schnee oder Eis in die Einfüllöffnung gelangt. Etwa eingedrungenes Wasser ist durch Entleeren und Neufüllen der Anlage zu beseitigen.

## 23. Lötampenreinigung

### 1. Düse

Bei Verstopfung der Düse (19/10) Klappe am Windschutz öffnen, beigegebene Reinigungsnadel in Düsenbohrung einführen. Fehlt die Klappe am Windschutz, dann ist ein entsprechender Schlitz vorhanden. Ist eine Reinigung nicht mehr möglich, neue Düse einsetzen.

Lötampen mit mechanischer Düsenreinigung dürfen mit Reinigungsnadeln nicht gereinigt werden. Bei diesen Lampen ist die Spindel (19/13) des Reglerventils als Reinigungsnadel ausgebildet. Beim Reinigen ist das Reglerventil so weit nach rechts und wieder zurückzudrehen, bis die Düse frei ist.

44

## 2. Dichtungen

Undichte Füllverschraubung oder Pumpenschraubung nachziehen, nötigenfalls Dichtungen bzw. Packungen 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 (19/6) (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 sind die Reinigungsschraube (19/11) und die Verschlussschraube (19/14) abzuschrauben, die Drahtgewebefüllung (19/4) herauszuziehen und die Rückstände mit einem Draht oder geeigneten Gegenstand zu entfernen. Nach Bedarf ist die Reglerspindel (19/13) herauszuschrauben, wenn der davorliegende Durchgang verstopft ist.

Die Verschlussschraube (19/14) hat konisches Gewinde. Sie ist beim Verschließen der Kanäle fest anzuziehen, darf aber keinesfalls mit Gewalt bis an den Sechskantkopf eingeschraubt werden. Nachziehen der Verschlussschraube (19/14) nur in kaltem Zustand. Läßt sich die Schraube nicht lösen, dann nicht mit Gewalt herauszuschrauben, sondern die Lampe mit Anlaßkraftstoff (Gasolin) weiterbenutzen.

## Warnung

Es ist gefährlich und wird davor gewarnt, den Behälter der offenen Flamme auszusetzen.

45



#### Abschalten des Kühlwasserheizgeräts im Sommer

Der Warmwasserkasten befindet sich im eingebauten Zustande zwischen Kühlergitter und Kühler, etwas aus der Mitte rechts vor dem Kühler stehend angeordnet. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß im Winter ein Teil des Kühlers durch den Warmwasserkasten abgedeckt wird. Im Sommer wird jedoch die gesamte Oberfläche des Kühlers benötigt, um eine ausreichende Kühlwirkung zu erhalten; es ist daher erforderlich, den Warmwasserkasten nach Beendigung der Frostzeit wieder auszubauen. Hierüber ist die in dieser Vorschrift ausführlich gegebene Ausbauanweisung für das Kühlwasserheizgerät im Sommer genau zu beachten<sup>\*)</sup>. Alle Teile, die für den Sommerbetrieb des Fahrzeuges ausgebaut werden, sind für den nächsten Winter sorgfältig aufzubewahren.

Berlin, den 8. 9. 42

#### Oberkommando des Heeres

##### Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

I.A.: Holzhäuer

<sup>\*)</sup> Siehe Rand-Nr. 2.

V . S . K O D A K



Bild 1

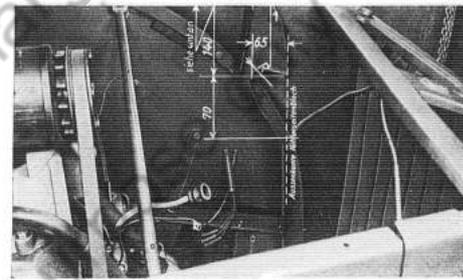


Bild 1

**Ausschnitt für Kühlerseitenblech**

1 Ausschnitt;

Maß 140 ist von Oberkante Flansch des Kühlergitters aus zu messen  
Maß 65 und R auf Oberfläche Blech gemessen



Bild 2

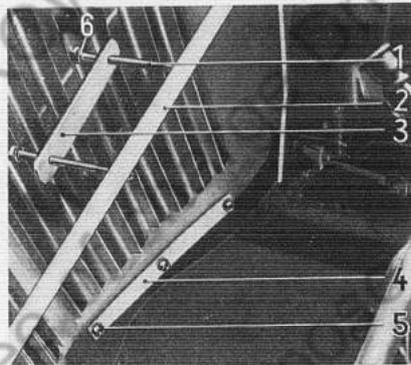


Bild 2

Aufhängung für Warmwasserkasten, von oben nach vorne gesehen

- 1 Sechskantschraube M 8 × 120
- 2 Halter, oben
- 3 Spanneisen, oben
- 4 Verstärkung für Kühlgitter
- 5 Rundkopfschrauben, Mutter M 8, Federring
- 6 Federring

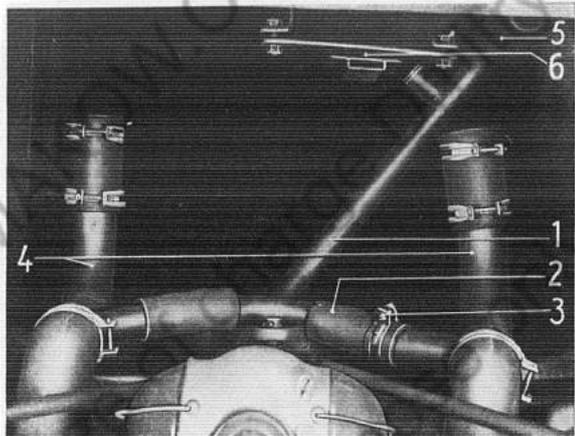


Bild 3 und 4

Bild 3 Ansicht von oben ohne Kühler

- 1 Rohgabel
- 2 Schlauch
- 3 Rohrschelle
- 4 Kühlwasserrohr mit Stützen
- 5 Schlauch
- 6 Spanneisen



Bild 4 Kühlwasserrohre, oben, mit Stutzen ohne Kühler

- 1 Kühlwasserrohr mit Stutzen
- 2 Schlauch
- 3 Schlauchschelle
- 4 Verbindungsrohr

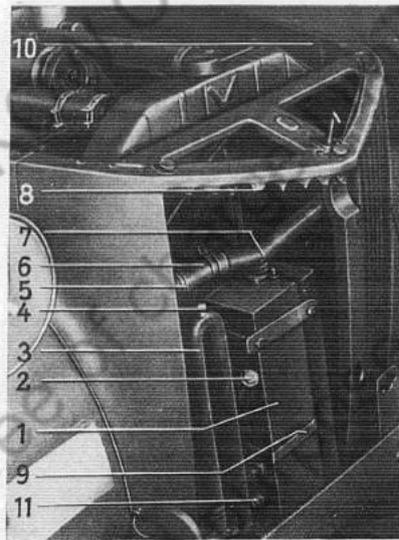


Bild 5

Bild 5

**Kühlwasserheizgerät, eingebaut**

- 1 Warmwasserkasten
- 2 Dichtschraube mit Dichtring am Einfüllstutzen
- 3 Düker
- 4 Entlüftungsschraube mit Dichtring am Düker
- 5 Schlauchschelle
- 6 Schlauch
- 7 Rohrgabel, oben
- 8 Stäbe nur zur besseren Ansicht entfernt, nicht ausschneiden
- 9 Halter, unten, für Warmwasserkasten
- 10 Schraube, Haubenseitenteil (an Kühlerverkleidung)
- 11 Dichtschraube mit Dichtring am Warmwasserkasten



Bild 6 a

Bild 6 a

Einfüllstutzen für Dampfstart mit Dichtschraube  
1 Dichtschraube mit Dichtung am Einfüllstutzen  
2 Stäbe abgebogen (nicht ausschneiden)

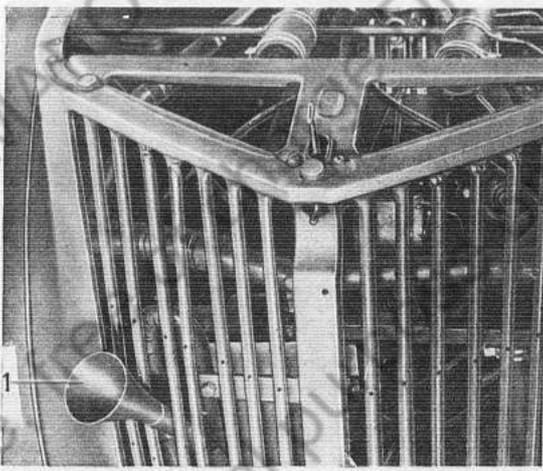


Bild 6 b

Bild 6 b  
Aufgesetzter Trichter für Dampfstart  
1 Trichter

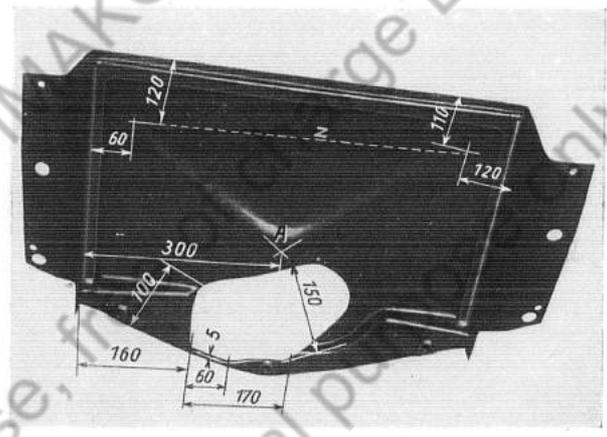


Bild 7  
Ausschnitt und Einbeulen im Kühlerschutzblech  
für Warmwasserkasten

An der Spitze 15 mm tief eintreiben, gleichmäßig abnehmend auf 0  
von Punkt A bis Linie Z

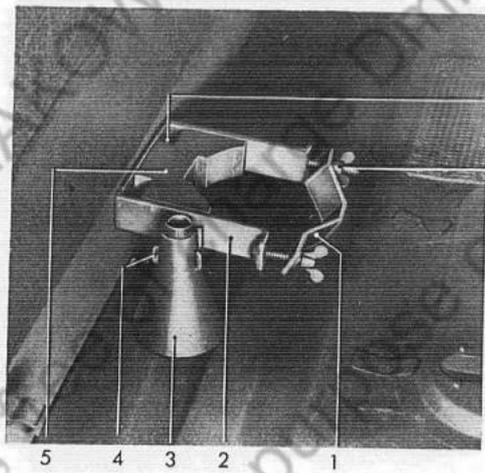


Bild 8

Bild 8

Halter für Lötlampe mit Halter und Trichter im Fahrerhaus

- 1 Spannbrücke
- 2 Halter
- 3 Trichter
- 4 Klemme für Trichter mit Zylinderkopfschraube und Federring
- 5 Füllstück
- 6 Flügelmutter mit Unterlegscheibe
- 7 Flachschräube mit Federring und Vierkantmutter

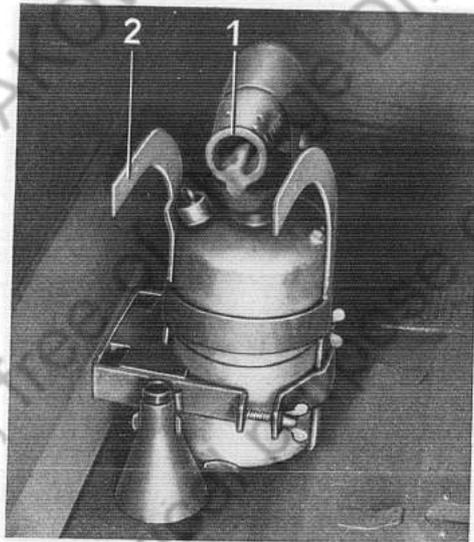


Bild 9

Bild 9

Lötampe mit Halter und Trichter in Halter im Fahrerhaus.

- 1 Lötampe
- 2 Halter

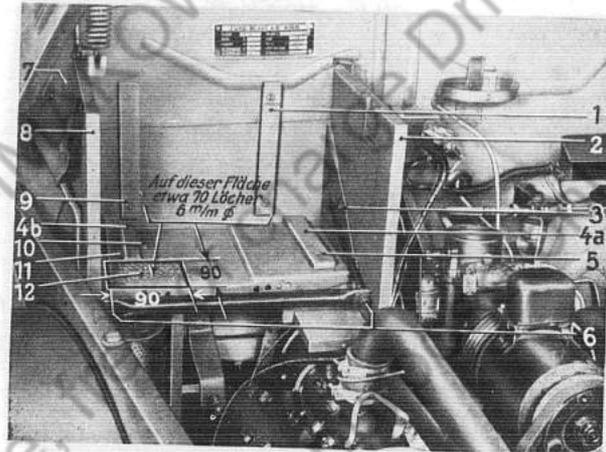


Bild 10

Bild 10

Wärmekasten für Sammler, offen eingebaut

- 1 Leiste (Rückwand)
- 2 Seitenbrett, links
- 3 Halbrundschraube M 5×26 mit Scheibe und Mutter
- 4a Leiste (Kastenboden, links) (Holz)
- 4b Leiste (Kastenboden, rechts) (Blech)
- 5 Senkschraube M 5×35 DIN 87
- 6 Sechskantmutter 5/16"-24
- 7 Rundkopfschraube M 5×10 DIN 86
- 8 Seitenbrett, rechts
- 9 Senkschraube M 5×25 DIN 87
- 10 Halbrundschraube M 5×25 DIN 86
- 11 Sammlerauflage (Blech)
- 12 etwa 70 Löcher, 6 mm Ø, bohren

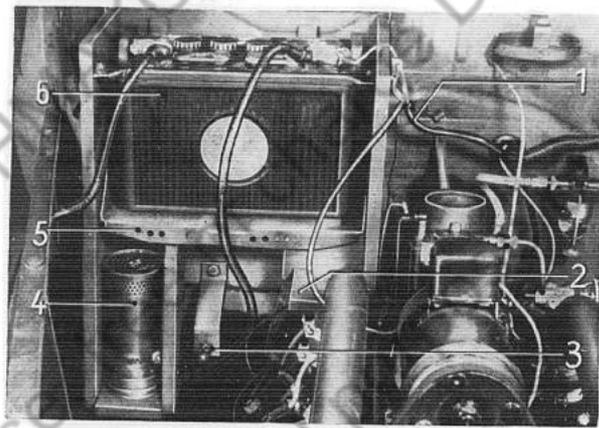


Bild 11  
Sammler in Wärmekasten mit unterer Dochtlampe

- 1 Schutzrohr für Strommessdraht
- 2 Bodenbrett für obere Dochtlampe
- 3 Spezialschraube (Luftfilterhalter)
- 4 Untere Dochtlampe
- 5 Halbrundschaube M 5x25 DIN 86 (im Bild durch Blechkante verdeckt)
- 6 Sammler

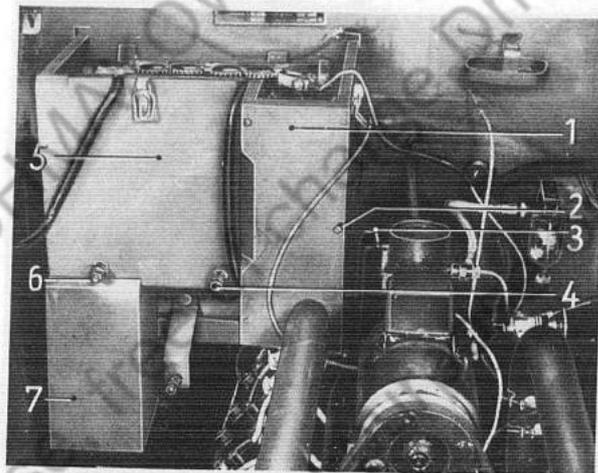


Bild 12

Sammler in Wärmekasten, Leitungen angeschlossen, Vorderwände angeschraubt

- 1 Vorderwand (obere Dochtlampe)
- 2 Holzschraube 4x30 DIN 95
- 3 Beschleunigerhebel
- 4 Spezialschraube, links (Luftfilter)
- 5 Vorderwand (Sammlerkasten)
- 6 Spezialschraube, rechts (Luftfilter)
- 7 Vorderwand (untere Dochtlampe)

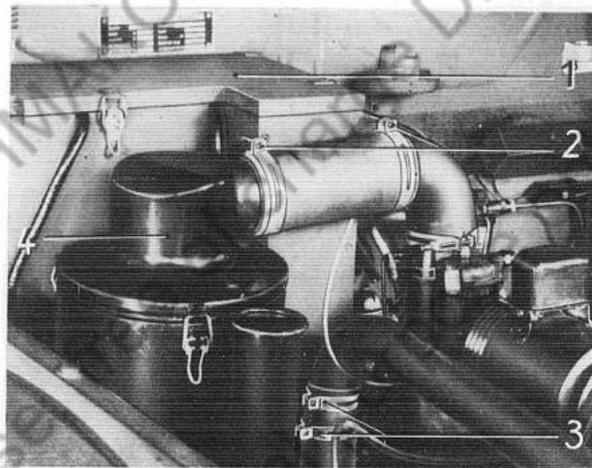


Bild 13

Sammler, fertig eingebaut, mit Ölbadluftfilter

- 1 Deckel (Isolierkasten, oben)
- 2 Schlauchschellen (in Lage wie gezeigt)
- 3 Schlauchschellen (in Lage wie gezeigt)
- 4 Ölbadfilter

4 5 4 3 4 2 0

Bild 14

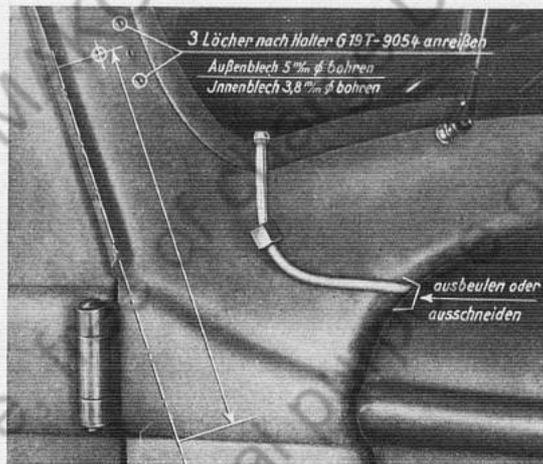


Bild 14

Skizze für Löcher des Halters für Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten (rechts)



Bild 15

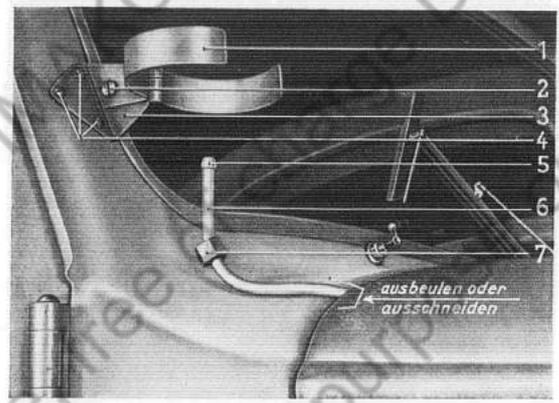


Bild 15

Halter für Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten und Rohrleitung mit Überwurfmutter

- 1 Klammerhälfte
- 2 Sechskantschraube M 6 x 20 DIN 931
- 3 Halter für Kraftstoffbehälter
- 4 Treibschraube Nr. 10 x 1"
- 5 Dichtkegel
- 6 Leitung Kraftstoffbehälter zum Hahn
- 7 Überwurfmutter

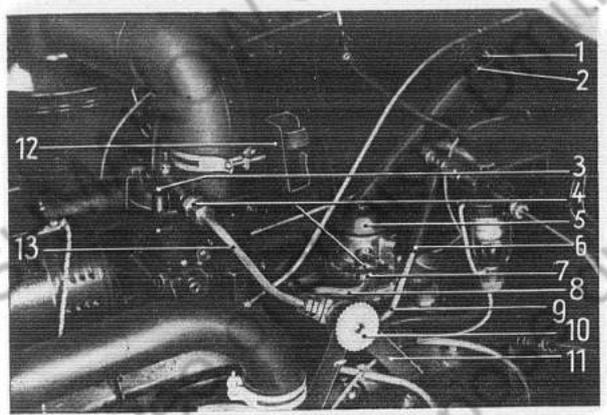


Bild 16

Bild 16

**Anlasskraftstoffanlage mit Zweiveghahn und Spritzkannenhalter an Seitenwand des Sammler-Wärmekegens**

- 1 Treibschraube Nr. 12x 1/2"
- 2 Klammer (Kraftstoffleitung)
- 3 Vergaser
- 4 Nippel
- 5 Kraftstoffpumpe
- 6 Verbindungsschlauch
- 7 Überwurfmutter
- 8 Leitung Hahn zur Pumpe
- 9 Kraftstoffleitung - kurzes Rohr am Hahn
- 10 Zweiveghahn
- 11 Halter für Zweiveghahn
- 12 Spritzkannenhalter
- 13 Leitung Hahn zum Vergaser

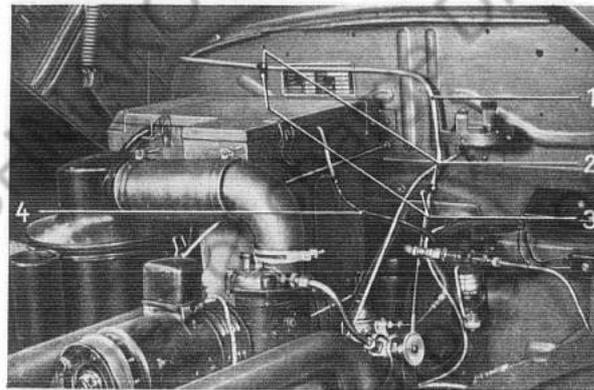


Bild 17

Bild 17

Fertiganlage für Anlaßkraftstoff

- 1 Leitung Anlaßkraftstoffbehälter zum Zweiweghahn
- 2 Klammer (Kraftstoffleitung)
- 3 Treibschraube Nr. 12× $\frac{1}{2}$ " für Klammer
- 4 Schutzrohr (siehe Sammler-Aufwärmer)

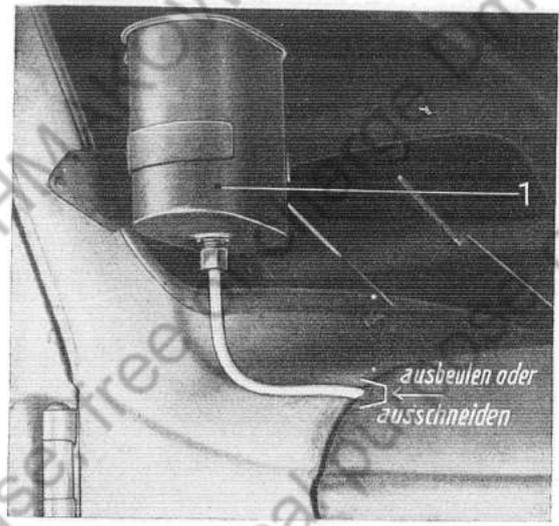


Bild 10

Bild 18

Anlaßkraftstoffbehälter an Türpfosten, fertig eingebaut  
1 Anlaßkraftstoffbehälter



Bild 19

Bild 19

Lötlampe

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



Bild 20 und 21

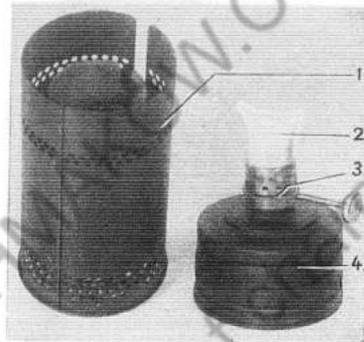


Bild 20  
Dochtlampe  
für Sammler-Aufwärmung  
zerlegt

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

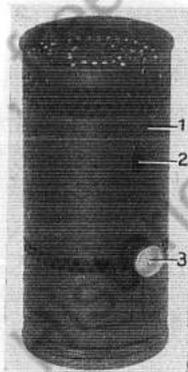


Bild 21  
Dochtlampe  
für Sammler-Aufwärmung  
zusammengobaut

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

4 5 4 3 4 2 7

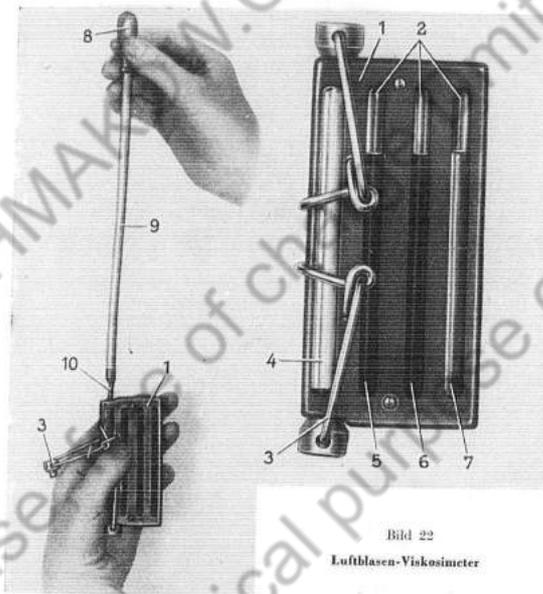


Bild 22

Bild 22  
Luftblasen-Viskosimeter

- |  |   |
|--|---|
| 1 Luftblasen-Viskosimeter                                | 6 Vergleichsflüssigkeit, 15%ige<br>Beimischung    |
| 2 Luftblasen in Vergleichsröhren                         | 7 Vergleichsflüssigkeit, Motorenöl,<br>unverdünnt |
| 3 Knieheberverschluß                                     | 8 Gummiball                                       |
| 4 Röhre (für prüfendes Öl)                               | 9 Heberschlauch                                   |
| 5 Vergleichsflüssigkeit, verdünnt,<br>25%ige Beimischung | 10 Füllung von 9                                  |

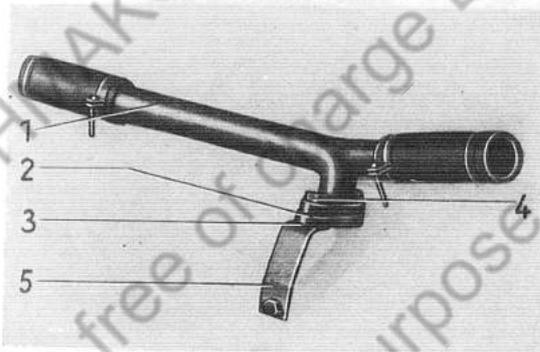


Bild 23

Bild 23

**Rohrgabel mit Halter und Dichtflansch**

- 1 Rohrgabel
- 2 Dichtung
- 3 Dichtflansch
- 4 Schraube, Mutter, Federring
- 5 Halter

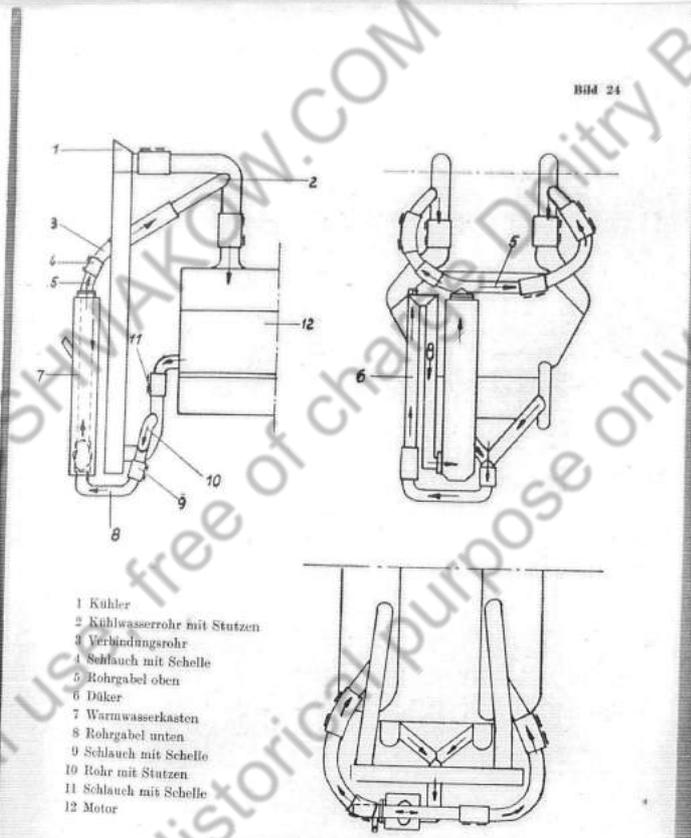
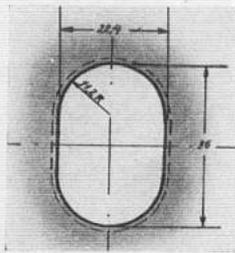


Bild 24  
Schematische Anordnung des Einbaues des Kühlwasserheizgerätes 42

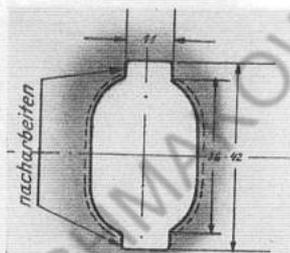


Bild 25

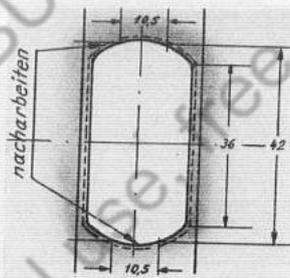
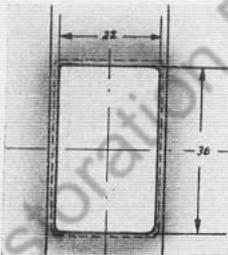
Bisheriger Reihenbau



Geänderte Ausführung



Durchgang an Kühlermaske



Durchgang an Kühlerblock

Bild 25 (in 2 Teilen)  
I. Teil

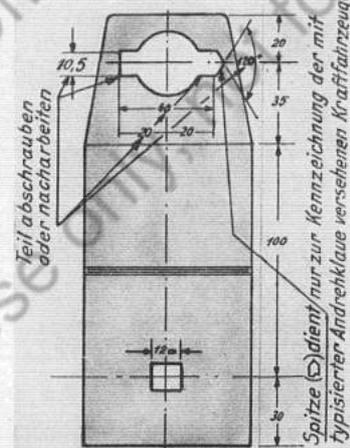
Durchgangslöcher für Andrehkurbel bei eingebaute Einheitsandrehklaue (genormt)

noch Bild 25

Bisheriger Reihenbau



Geänderte Ausführung



Andrehkurbel-Führung

noch Bild 25 (in 2 Teilen)

II. Teil

Durchgangslöcher für Andrehkurbel bei eingebaute Einheitsandrehklaue (genormt)

4 5 4 3 4 3 T

**NEW FOLDER BEGINS**