

D 624/201

Kleines Kettenkraftrad

(Sd. Kfz. 2)

Typ HK 101

Sonderausrüstung für den Winterbetrieb

**Einbauanweisung, Gerätebeschreibung,
Bedienungsanweisung und Ersatzteilliste**

Vom 24. 10. 42

Unveränderter Nachdruck 1942

D 624/201

Kleines Kettenkraftrad

(Sd. Kfz. 2)

Typ HK 101

Sonderausrüstung für den Winterbetrieb

**Einbauanweisung, Gerätebeschreibung,
Bedienungsanweisung und Ersatzteilliste**

Vom 24. 10. 42

Unveränderter Nachdruck 1942

D 624/201

Kleines Kettenkraftrad

(Sd. Kfz. 2)

Typ HK 101

Sonderausrüstung für den Winterbetrieb

**Einbauanweisung, Gerätebeschreibung,
Bedienungsanweisung und Ersatzteilliste**

Vom 24. 10. 42

Unveränderter Nachdruck 1942

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	5
A. Verzeichnis der Einzelteile	7
Tafel 1: Kühlwasserheizgerät	6
Tafel 2: Lötlampe, Kraftstoffanlage, Sammleraufwärmung ..	10
B. Einbauanweisung	16
1. Einbau des Kühlwasserheizgerätes	16
2. Einbau des Halters für die Dochtlampen	18
3. Einbau der Anlaßkraftstoffanlage	19
4. Einbau der Spannvorrichtung für die Lötlampe	20
5. Kühlwasserheizgerät auf Dichtheit prüfen	20
6. Änderung des Motor-Ölmeßstabes	20
7. Isolierung des Kühlwasserheizgerätes	20
C. Geräteschreibung	21
8. Kühlwasserheizgerät	21
9. Lötlampe	21
a) Lötlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners	21
b) Lötlampe ohne Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners	22
10. Anlaßkraftstoffanlage	22
11. Sammleraufwärmung	23
D. Bedienungsanweisung	24
12. Kühlwasserheizgerät	24
Anheizen bei gefüllter Kühlanlage	24
13. Lötlampe	24
14. Anlassen	25
15. Abstellen des Kl. KKr.	25
a) Verdünnung des Motorenöls	26
b) Zylinderspülen	29
c) Kühlwasser ablassen	29
d) Sammler aufwärmen mit Dochtlampen	29
E. Instandsetzung und Pflege	30
16. Ölbadluftfilter	30
17. Kühlanlage	30
18. Schmierung des Wechselgetriebes, Lenkgetriebes und der Seitengetriebe sowie des Drucklüftergetriebes	31
19. Handschmierstellen	31
20. Lötlampe	31
F. Bilder	

Vorbemerkungen

1. Die Vorschrift gilt als Ergänzung zur D 624/1. — Durch den Einbau der im Winterbaukasten enthaltenen Teile wird die Betriebssicherheit des Kl. KKr. im Winter wesentlich erhöht. Der Winterbaukasten ist wie folgt gekennzeichnet:

Winter

**NSU-Werke A.-G.
Kl. KKr. (HK 101)
(Sd. Kfz. 2)**

Der Einbau hat nach den in der Vorschrift angegebenen Weisungen zu erfolgen. — Nach dem Einbau ist die Vorschrift dem betreffenden Kl. KKr. 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 Anhang F hin, hierbei bedeutet die Zahl links vom Schrägstrich die Bild-Nummer, die Zahl rechts vom Schrägstrich die Teil-Nummer im Bild (z. B. 5/2 = Bild 5, Teil 2).

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 2/60 = Tafel 2, Bild 60).

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

Bei Bestellungen sind anzugeben:

Stückzahl

Benennung

Ersatzteilnummer

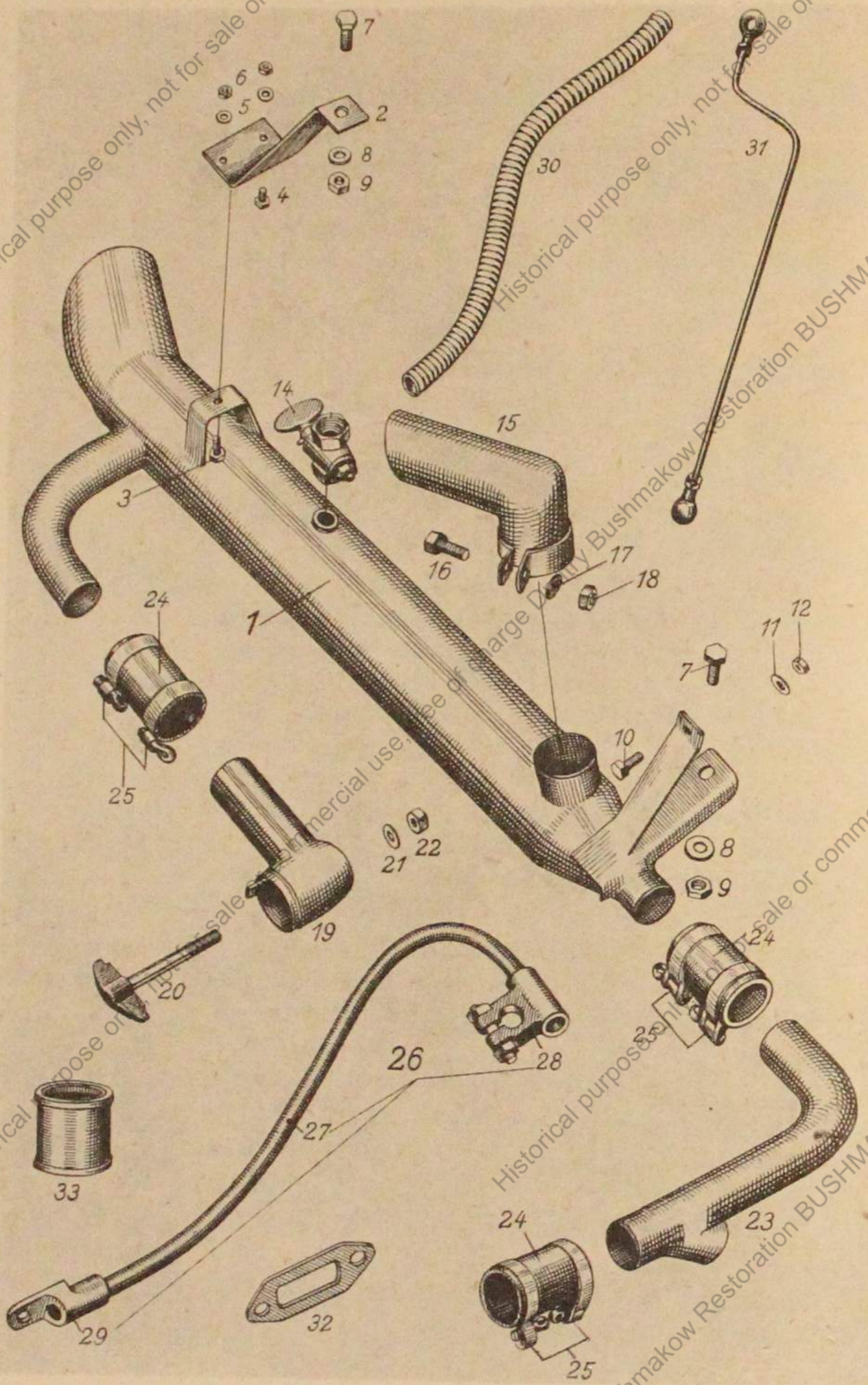
Fahrzeugtyp und Winterbaukasten-Kennzeichen

Genaue Anschrift des Empfängers sowie gewünschte Versandart.

Die mit DIN-Angaben versehenen Teile sind bei Bedarf im freien Handel zu beschaffen.

Tafel 1

Kühlwasserheizgerät



A. Verzeichnis der Einzelteile

Kühlwasserheizgerät

Tafel 1

Tafel-Nr.	Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
			Wärmeaustauscher und -leitungen		
1	1	231 576	Wärmeaustauscher (Hauptteil)	1	
	2	31 714	Halter	1	
	3	—	Sechskantschraube M 5 × 15 DIN 931	1	
	4	—	Sechskantschraube M 5 × 12 DIN 931	1	
	5	226 187	Fed. Sicherungsscheibe (FS 5,2)	4	
	6	—	Sechskantmutter M 5 DIN 934	2	
	7	—	Sechskantschraube M 8 × 25 DIN 931	2	
	8	201 474	Fed. Sicherungsscheibe (FS 8,2)	4	
	9	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934	2	
	10	—	Sechskantschraube M 6 × 15 DIN 931	1	
	11	201 473	Fed. Sicherungsscheibe (FS 6,2)	2	
	12	—	Sechskantmutter M 6 DIN 934	1	
	13	231 787	Kappe	1	wird nicht nachgeliefert, dafür Kappe (Tafel 1, Ersatzteil-Nr. 231 787) anfordern
	14	231 713	Hahn	1	
	15	231 708	Krümmter für Vergaservorwärmung	1	
	16	—	Sechskantschraube M 8 × 12 DIN 931	1	
	17	201 474	Fed. Sicherungsscheibe (FS 8,2)	2	
	18	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934	1	

Kühlwasserheizgerät

noch: Tafel 1

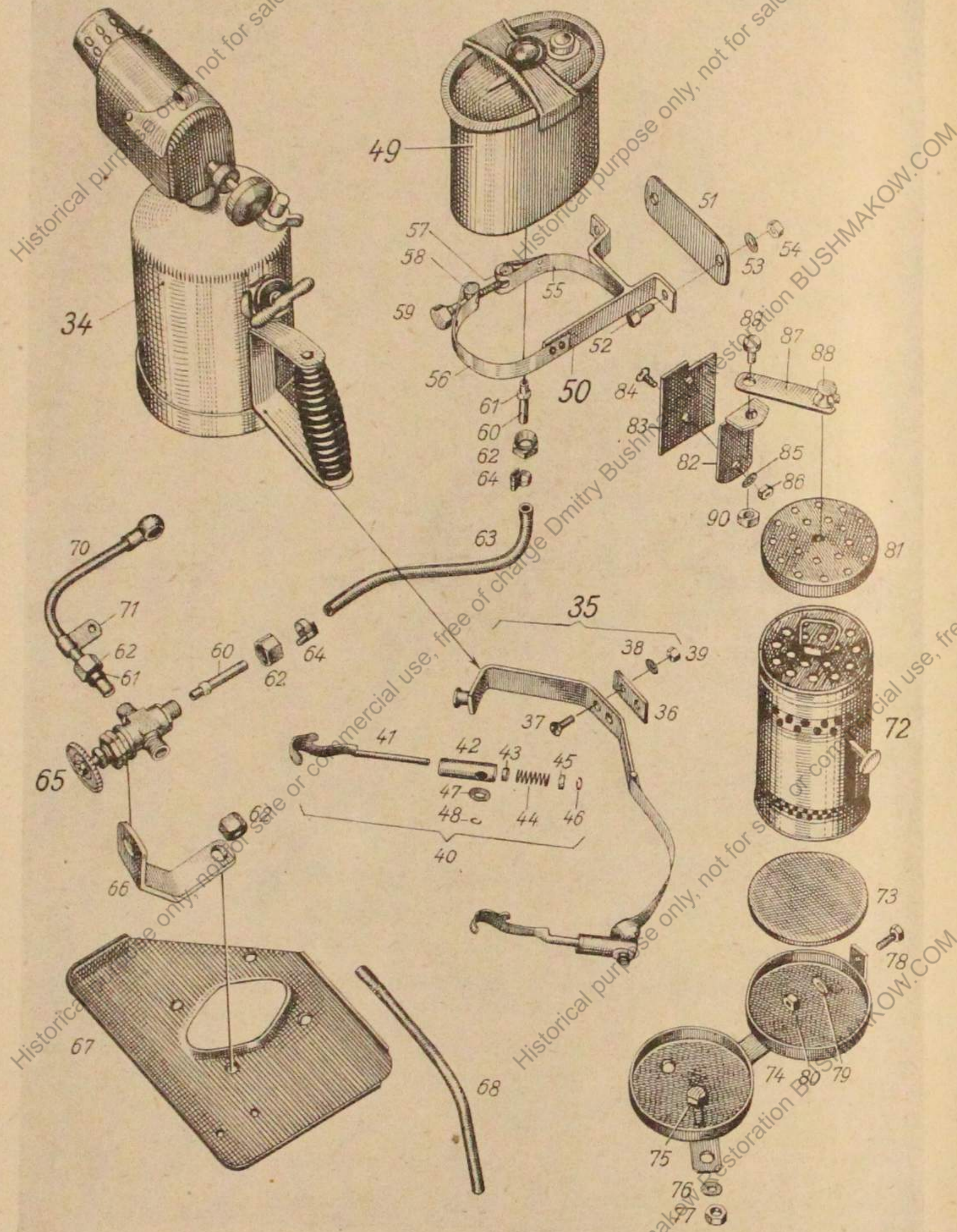
Tafel-Nr.	Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
1	19	231 667	Winkelstück	1	
	20	231 671	Spannschraube für Winkelstück	1	
	21	201 474	Fed. Sicherungsscheibe (FS 8,2) ..	2	
	22	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934 ..	2	
	23	231 675	Rohrverbindungsstück	1	
	24	201 415	Gummischlauch	3	
	25	201 710	Schlauchbinder, vollst. (Beru, Typ W L = 315 mm) ..	6	
	26	231 746	Massekabel	1	
	27	—	Leitung 18 DIN 72 551 (L = 770 mm)	1	
	28	231 738	Dornkabelklemme NEA 1 1/2 Z)*)	1	
	—	231 739	Dorn für Kabelklemme NS 4/2 X)*)	1	
	29	231 737	Dornkabelschuh NKS 2/1 X)*)	1	
	—	231 739	Dorn für Kabelschuh NS 4/2 X)*)	1	
	30	231 729	Metallschlauch f. Kraftst.-Ltg. (12 x 15) (L = 300 mm)	1	
	—	202 330	Endtüllen für Metallschlauch ..	2	
	31	231 745	Druckstange für Vergaserbetätig- ung	1	
	32	221 828	Dichtung (zwischen Wasserbehäl- ter und Motor) (13 38 201)°)	1	
	33	231 740	Dichtungsmasse (Blechdose) (125 g)	1	
	—	231 352	Andrehkurbel	1	

*) Ersatzteil-Nr. der Firma Bosch.

°) Ersatzteil-Nr. der Firma Opel.

Tafel 2

Lötampe, Kraftstoffanlage, Sammleraufwärmung



Lötampe, Kraftstoffanlage, Sammleraufwärmung

Tafel 2

Tafel-Nr.	Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
Lötampe					
	34	K-5512	Lötampe für Kühlwasserheizgerät (2 Liter)	1	(NSU-Ersatzteil-Nr. 231 711)
	35	231 658	Spannvorrichtung (für Lötampe, Tafel 2/34)	1	
	36	231 689	Verstärkung	1	
	37	—	Senkschraube M 6 × 18 DIN 87 ..	2	
	38	201 473	Fed. Sicherungsscheibe (FS 6,2) ..	4	
	39	—	Sechskantmutter M 6 DIN 934 ..	2	
	40	231 730	Halter	1	
	41	231 735	Griff	1	
	42	221 950	Hülse	1	
	43	221 945	Widerstandsring	1	
	44	205 489	Feder	1	
	45	221 947	Federteller	1	
	46	203 420	Sprengring	1	
	47	221 948	Scheibe	1	
	48	104 067	Sicherungsring	1	
Kraftstoffanlage					
	49	K-5516	Anlagekraftstoffbehälter	1	(NSU-Ersatzteil-Nr. 231 706)
	50	231 660	Halter (für Anlagekraftstoffbehälter, Tafel 2/49)	1	
	51	231 664	Verstärkungsplatte	1	
	52	—	Sechskantschraube M 8 × 15 DIN 931	2	
	53	201 474	Fed. Sicherungsscheibe (FS 8,2) ..	4	

noch: Tafel 2 **Lötampe, Kraftstoffanlage, Sammleraufwärmung**

Tafel-Nr.	Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
2	54	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934 ..		
	55	231 665	Spannband	1	
	56	231 666	Spannband	1	
	—	—	Halbrundniet (für Spannband, Tafel 2/55) 4×10 DIN 660 ...	2	
	—	—	Senkniet (für Spannband, Tafel 2/56) 4×10 DIN 661 ...	2	
	57	90 723	Bolzen (mit Gewinde, für Spannband, Tafel 2/55)	1	
	58	90 722	Bolzen (ohne Gewinde, für Spannband, Tafel 2/56)	1	
	59	54 426	Spannschraube	1	
	60	231 703	Rohr für Kraftstoffleitung (L = 50 mm)	2	
	61	201 939	Hülse	4	
	62	—	Überwurfmutter AM 14×1,5 DIN 7606	4	
	63	231 705	Schlauch (Nennweite 7, L = 215 mm) ..	1	
	64	221 146	Schlauchbinder	2	
	65	K-5519	Zweiwegehahn	1	(NSU-Ersatzteil-Nr. 231 707)
	66	231 691	Lasche (zur Befestigung des Zweiwegehahns, Tafel 2/65) ...	1	
	67	231 690	Schutzblech (am Vergaser)	1	
	68	231 741	Kraftstoffleitung (zwischen Pumpe und Zweiwegehahn, Tafel 2/65, für Solexvergaser)	1	Verbleibt von vorhandener Kraftstoffleitung nach Absägen v. T II, Tafel 2/70, siehe auch Rand-Nr. 3, Absatz 6, Seite 19

Lötampe, Kraftstoffanlage, Sammleraufwärmung noch: Tafel 2

Tafel-Nr.	Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
2	—	231 743	Kraftstoffleitung (zwischen Pumpe und Zweiwegehahn, Tafel 2/65, für Opelvergaser)	1	Verbleibt von vorhandener Kraftstoffleitung nach Absägen v. Ersatzteil-Nr. 231 741 (Tafel 2), siehe auch Rand-Nr. 3, Absatz 6, Seite 19
	70	231 742	Kraftstoffleitung (zwischen Zweiwegehahn, Tafel 2/65 und Solexvergaser)	1	Von vorhandener Kraftstoffleitung absägen, siehe Rand-Nr. 3, Absatz 6, Seite 19
	—	231 744	Kraftstoffleitung (zwischen Zweiwegehahn, Tafel 2/65 und Opelvergaser) ..	1	Von vorhandener Kraftstoffleitung absägen, siehe Rand-Nr. 3, Absatz 6, Seite 19
	71	221 235	Halter	1	Beim Umbau vorhandenen Halter wieder verwenden
			Luftblasen-Viskosimeter		
	—	K-5515	Luftblasen-Viskosimeter	1	(NSU-Ersatzteil-Nr. 231 747)
			Sammleraufwärmung		
	72	K-5514	Dochtlanpe für Sammleraufwärmung	2	(NSU-Ersatzteil-Nr. 231 712)
	73	231 702	Unterlage	2	
	74	231 723	Boden	1	
	75	—	Sechskantschraube M 8×25 DIN 931	1	Zugleich für Befestigung für Wärmeaustauscher, siehe Tafel 1/7, 8 u. 9
	76	201 474	Fed. Sicherungsscheibe (FS 8,2) ..	2	Siehe auch Tafel 1/8
	77	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934 ..	1	Siehe auch Tafel 1/9
	78	—	Sechskantschraube M 6×10 DIN 931	1	

Lötlampe, Kraftstoffanlage, Sammleraufwärmung

noch: Tafel 2

Tafel-Nr.	Bild-Nr.	Ersatzteil-Nr.	Benennung	Anzahl je Gruppe	Bemerkungen
2	79	201 473	Fed. Sicherungsscheibe (FS 6,2) ..	2	
	80	—	Sechskantmutter M 6 DIN 934 ..	1	
	81	231 694	Deckel	2	
	82	231 700	Winkel (für Blattfeder, Tafel 2/87)	1	
	83	231 701	Verstärkung	1	
	84	—	Senkschraube M 6 × 15 DIN 63	2	
	85	201 473	Fed. Sicherungsscheibe (FS 6,2) ..	4	
	86	—	Sechskantmutter M 6 DIN 934 ..	2	
	87	231 698	Blattfeder	2	
	88	53 672	Knopf (für Blattfeder, Tafel 2/87)	2	
	89	—	Zylinderschraube M 8 × 15 DIN 84	1	
	90	—	Sechskantmutter M 8 DIN 934 ..	1	
	—	202 394	Wärme-Isolierdecke (für rechten Behälter)	1	siehe Bild 15, Abschnitt F

B. Einbauanweisung

1. Einbau des Kühlwasserheizgerätes

1. Fahrersitz ausbauen. Kraftstoffleitung (1/13) nach Schließen des Kraftstoffhahnes abnehmen und vorerst auf die linke Fahrzeugseite legen. Rücksitzpolster abheben. Motorhaube und Rücksitz zurückklappen.

2. Kühlwasser ablassen und auffangen, wenn Frostschutzmittel darin enthalten. (Wasserinhalt der Kühlanlage: 12 Liter.)

3. Am Motor vordere rechte Verschlusscheibe für Wasser- raum mit Meißel oder Durchschlag vorsichtig losstemmen und herausnehmen. Winkelstück (3/1) am Einpaß mit beigebener Dichtungsmasse bestreichen und mit der durchgesteckten, vorerst nur mit einer Befestigungsmutter (3/2) gehaltenen Spannschraube (3/3) in die Bohrung des Wassermantelstutzens schräg einführen. Ist die Spannschraube in den Wassermantelstutzen eingeführt, dann Winkelstück mit Befestigungsmutter etwas festziehen. Mutter wieder abschrauben und Winkelstück mit

2 Fed. Sicherungsscheiben 201 474

2 Sechskantmuttern M 8 DIN 934

festziehen. Die Fed. Sicherungsscheiben sind vorher mit Dichtungsmasse zu versehen. Gummischlauch (3/5) auf Winkelstück schieben.

4. **Anlasser mit Druckknopfbetätigung** müssen umgeschmiert werden:

Anlasser ausbauen und so weit auseinandernehmen, daß das Getriebe abgezogen werden kann. Vorhandene Fettschicht aus den Steilgewinden der Ankerachse und des Mitnehmers entfernen. Ankerachse- und Mitnehmersteilgewinde nur mit dem Sonderfett (Bosch Ft 1 v 8) leicht einfetten.

5. Sammler nach Abklemmen des + und — Kabels und Lösen der vier mit Splint gesicherten Muttern aus dem rechten Behälter heben.

6. Neues Massekabel (1/6) mit Kabelschuh durch Schlitz am rechten Behälter stecken und am Anlasser mit der unteren Befestigungsschraube festklemmen. Auf guten Masseanschluß achten.

7. Motorhaubenhalter (1/12) abnehmen, ebenso die beiden Schrauben (1/10 und 2/12), die zur Befestigung des rechten Werkzeugbehälters (2/7) dienen. Motorhaubenhalter (1/12) mit unterlegtem Halter (1/11) für Wärmeaustauscher vorerst wieder mit

1 Sechskantschraube M 5 × 12 DIN 931

2 Fed. Sicherungsscheiben 226 187

1 Sechskantmutter M 5 DIN 934

anschrauben. Wärmeaustauscher (1/14) einsetzen, Gummischlauch (3/5) über vorderen Stutzen schieben.

Wärmeaustauscher vorne am rechten Haubenhalter mit

1 Sechskantschraube M 5 × 15 DIN 931

2 Fed. Sicherungsscheiben 226 187

1 Sechskantmutter M 5 DIN 934,

oben am rechten Behälter mit

1 Sechskantschraube M 8 × 25 DIN 931

2 Fed. Sicherungsscheiben 201 474

1 Sechskantmutter M 8 DIN 934

und hinten am rechten Behälter mit

1 Sechskantschraube M 8 × 25 DIN 931

2 Fed. Sicherungsscheiben 201 474

1 Sechskantmutter M 8 DIN 934

befestigen.

Für Befestigungsschraube (2/11) in die rechte Behälterwand ein Loch mit 6,5 mm Ø bohren und Wärmeaustauscher mit

1 Sechskantschraube M 6 × 15 DIN 931

2 Fed. Sicherungsscheiben 201 473

1 Sechskantmutter M 6 DIN 934

durch hier befestigen. Schlauchbinder (3/4) an Gummischlauch (3/5) festziehen.

8. Gummischlauch (2/17) nach Lösen des oberen Schlauchbinders (2/18) vom Rohrstutzen des Wasserbehälters (2/20) abstreifen, dabei Leitung (2/16) für Fernthermometer schonend behandeln; nur vorsichtig abbiegen wegen Bruchgefahr und Verengung des Leitungsquerschnittes. Rohrstutzen (4/5) am Wasserbehälter (4/2) unter einem Winkel von etwa 25° gegen die Senkrechte absägen (siehe Bild 4), Gummischlauch (2/15) überstreifen. Wird zum Absägen des Rohrstutzens der Wasserbehälter abgenommen, was nach Lösen der beiden Muttern (4/3) und der Schraubenverbindung (4/7) möglich ist, so ist beim Wiederanbringen des Wasserbehälters die Dichtung (4/6), wenn

schadhaft, gegen eine neue auszuwechseln. Rohrverbindungsstück (2/14) mit Gummischlauch (2/13) am Wärmeaustauscher (2/22) verbinden und in die beiden andern Gummischläuche (2/15 u. 17) einschieben, sodann sämtliche Schlauchbinder (2/18, 19 u. 21) festziehen.

9. Krümmer für Vergaservorwärmung (2/24) mit

- 1 Sechskantschraube M 8 × 12 DIN 931
- 2 Fed. Sicherungsscheiben 201 474
- 1 Sechskantmutter M 8 DIN 934

am Wärmeaustauscher (2/22) befestigen. Hahn (Tafel 1/14) bzw. Kappe (Tafel 1, Ersatzteil-Nr. 231 787), an den Gewinden mit Dichtungsmasse bestrichen, anbringen.

10. Über Kraftstoffleitung (1/13) Metallschlauch samt Tüllenstreifen und wieder am Hahn befestigen.

2. Einbau des Halters für die Dochtlampen

1. Werkzeuge und Kettensatzpolster aus dem hinteren Teil des rechten Behälters entfernen.

Ölflaschenhalter entfernen.

2. Für die seitliche Befestigungsschraube (12/1) nach Einbauskizze (Bild 14) ein Loch von 6,5 mm \varnothing bohren. Boden für Dochtlampenhalter (12/2) mit

- 1 Sechskantschraube M 6 × 10 DIN 931
- 2 Fed. Sicherungsscheiben 201 473
- 1 Sechskantmutter M 6 DIN 934

seitlich am Behälter befestigen. Unten wird der Boden mit der unteren Befestigungsschraube (12/3) gehalten, die zugleich als Befestigung für den Wärmeaustauscher, hinter (2/12) dient.

3. Unterlage (12/4) in den Boden (12/2) einlegen, Dochtlampen (13/3) hineinstellen und durchlochte Deckel (13/2) auf Dochtlampen legen. Die beiden mit dem Winkel (13/5) durch Zylinderschraube (13/4) und Mutter verschraubten Blattfedern (13/1) mit ihren Köpfen auf die durchlochten Deckel (13/2) der Dochtlampen aufsetzen. Unter entsprechender Vorspannung der Federn an der Behälterwand beide Löcher für die Senkschrauben (13/8) nach Einbauskizze 14 anreißen und mit 6,5 mm \varnothing bohren.

4. Nach Einbauskizze (Bild 9) für den Halter (2/9) zum Anlaßkraftstoffbehälter (2/4) zwei Löcher mit 8,5 mm \varnothing bohren.

5. Winkel (13/5) samt Verstärkung (13/6) mit

- 2 Senkschrauben M 6 × 15 DIN 63
- 4 Fed. Sicherungsscheiben 201 473
- 2 Sechskantmutter M 6 DIN 934

befestigen.

6. Halter (2/9) für Anlaßkraftstoffbehälter samt Verstärkung (9/1) mit

- 2 Sechskantschrauben M 8 × 15 DIN 931
- 4 Fed. Sicherungsscheiben 201 474
- 2 Sechskantmutter M 8 DIN 934

befestigen.

7. Sammler einbauen. +-Kabel befestigen, sowie auch neues Massekabel anflexmen.

8. Dochtlampen einsetzen.

3. Einbau der Anlaßkraftstoffanlage

1. Beide Hähne der Hauptkraftstoffbehälter schließen. Luftfilter (1/3) nach Lösen der Flügelmuttern (1/2 u. 5) ausbauen. Druckstange für Vergaserbetätigung (1/7) ausbauen. Feder und Drahtzug für Anlaßbetätigung am Vergaser aushängen.

2. Kraftstoffleitung am Vergaser abnehmen. Vergaser ausbauen.

Achtung! Vergaser bzw. Ansaugleitung am Ansaugkanal abdecken, damit nichts hineinfällt.

3. Schutzblech ausbauen und neues Schutzblech (8/14) einbauen. Zugleich Lasche (8/11) für Zweivegehahn (8/10) mitbefestigen.

4. Vergaser wieder anbringen, Drahtzug und Feder für Anlaßbetätigung einhängen. Neue Druckstange (8/16) anbringen.

5. Zweivegehahn (8/10) nach Abnehmen des Tellergriffes und der beiden Sechskantmutter an der Lasche (8/11) so befestigen, daß „R“ nach oben weist.

6. Kraftstoffleitung (8/15) für Solexvergaser nach Bild 16, beim Opelvergaser nach Bild 17, von der am Vergaser angeschlossenen Hauptkraftstoffleitung absägen. Als Reststück verbleibt der Rohrbogen (8/8). Die Hauptkraftstoffleitung braucht beim Absägen am Rohrbogen (8/8) nicht abgenommen zu werden.

7. Auf Kraftstoffleitung (8/15) den vorhandenen Halter (8/13), die Überwurfmutter (8/12) und die Hülse (Tafel 2/61) aufschieben. Leitung, soweit nötig, zurechtbiegen, sodann am Vergaser und am Zweivegehahn anschrauben.

8. In beide Enden des 215 mm langen Schlauches (8/7) je ein Rohr (Tafel 2/60) einschieben und mit je einer Über-

wurfmutter (Tafel 2/62) und je einer Hülse (Tafel 2/61) versehen. Schlauchklemmen festziehen.

9. Anlaßkraftstoffbehälter (8/4) am Halter (8/5) anbringen und mittels Spannschraube (8/6) festspannen. Schlauch (8/7) am Anlaßkraftstoffbehälter und am Zweivegehahn anschrauben.
10. Auf Rohrbogen (8/8) die Überwurfmutter (Tafel 2/62) und die Hülse (Tafel 2/61) aufschieben. Rohrbogen (8/8) am Zweivegehahn anschrauben.
11. Luftfilter (1/3) wieder einbauen.

4. Einbau der Spannvorrichtung für die Lötlampe

1. In den linken Behälter nach den Maßen der Einbauskizze (Bild 7) zwei Löcher mit 6,5 mm \varnothing bohren.
2. Spannvorrichtung (6/3, 5 u. 6) samt Verstärkung (7/2) mit
2 Senkschrauben M 6 \times 18 DIN 87
4 Fed. Sicherungsscheiben 201 473
2 Sechskantmuttern M 6 DIN 934
befestigen.

5. Kühlwasserheizgerät auf Dichtheit prüfen

1. Nach Schließen der Kühlwasserhähne am Kühler und rechts am Zylinderblock Kühlwasser nach Abnehmen des Verschlußdeckels (2/25) des Wasserbehälters auffüllen. Der Hahn (1/9), falls ein solcher eingebaut, bleibt geschlossen.
2. Motor von Hand ein paarmal durchdrehen, prüfen, ob überall Kühlwasser vorhanden ist. Rohrverbindungen auf Dichtheit prüfen.
3. Motor kurzlaufen lassen.
4. Kühlwasser, wenn nötig, auffüllen. Lötlampe (1/16) anzünden und in Wärmeaustauscher (1/14) einführen.
5. Prüfen, ob Rohrverbindungsstück (2/14) heiß wird, sodann Lötlampe löschen.

6. Änderung des Motor-Ölmeßstabes

Der Ölmeßstab ist nach Bild 18 mit einer weiteren Marke (18/3) für die 15proz. Ölverdünnung zu versehen (siehe Rand-Nr. 15).

7. Isolierung des Kühlwasserheizgerätes

Das Verpackungsmaterial (Kiste) ist nicht zu vernichten, sondern zu Holzverschalungen zu verwenden, um bei Stillstand des Kl. KKr. die unteren Teile der Anwärmvorrichtung abzudecken. Wenn Asbest- oder Glasgespinstschnur vorhanden ist, umwickle man die Leitungen des Wärmeaustauschers damit.

C. Gerätbeschreibung

8. Kühlwasserheizgerät

Der Wärmeaustauscher (1/14) ist mit seinen Leitungen im Nebenschluß, d. h. parallel zum Hauptkühlkreis des Motors geschaltet und wird durch den Einfüllverschluß (2/25) am Wasserbehälter (2/20) mit Wasser gefüllt, das mit Glysantin oder einem anderen Frostschutzmittel gemischt ist. (60 Teile Glysantin, 40 Teile Wasser.) — Wird der Wärmeaustauscher durch Einführen der brennenden Lötlampe (1/16) beheizt, so steigt das erwärmte Wasser durch das Rohrverbindungsstück (2/14) nach oben über den Wasserbehälter (2/20) zum Zylinderblock, umspült die Zylinder und fließt durch die Leitung (1/15) 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 Wasserpumpe in Tätigkeit tritt. — Die Heizgase der Lötlampe treten oben am Vorwärmerohr (2/24) aus und erwärmen die Ansaugleitung bzw. den Vergaser.

9. Lötlampe

In erster Linie wird eine Lötlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners dem Gerät beigegeben; vereinzelt kommt auch eine Lötlampe ohne Reinigungsschraube zur Lieferung. Ist das Kühlwasserheizgerät nicht in Betrieb, so wird die Lötlampe (6/1) in dem linken Behälter (6/4) am Halter (6/3, 5 u. 6) befestigt.

a) Lötlampe mit Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners (Bild 5)

Die Lötlampe besitzt am Vorderteil des Brenners eine Reinigungsschraube (5/2) zum Reinigen der Vergaserkanäle (5/3) am Brenner. Das Steigrohr (5/9) im Behälter ist so angebracht, daß die Lötlampe in allen Lagen, außer wenn sie auf dem Kopf steht, brennen kann. Hierbei kann bei waage-

recht liegendem Behälter nur etwa die Hälfte der Behälterfüllung ausgenutzt werden. Die Beheizung der Lötlampe 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. 13 zu reinigen. Läßt sich zum Reinigen die Reinigungsschraube (5/2) des Vergaserkanals nicht heraus-schrauben, ist in der Lötlampe nur Anlaßkraftstoff (Gasolin) zu verwenden.

Wirkungsweise

Die Lötlampe arbeitet nach Vorwärmung des Brenners wie folgt: Der im Behälter (5/17) befindliche Kraftstoff wird durch die Pumpe (5/8) unter Druck gesetzt. Der Kraftstoff gelangt durch das Steigrohr (5/9) in die vorgewärmten Kanäle (5/3), verdampft hier und tritt bei geöffnetem Reglerventil (5/13) aus der Düse (5/10) als Kraftstoffdampf in den Brenner (5/1), vermischt sich hier mit der von außen kommenden Luft und gibt vor dem Brenner nach erstmaligem Anzünden die erforderliche Flamme.

b) Lötlampe ohne Reinigungsschraube am Vorderteil des Brenners

Der Grundaufbau dieser Lötlampe ist ähnlich der Lötlampe mit Reinigungsschraube. Da ein vollständiges Reinigen der Vergasungskanäle nicht möglich ist, sind diese Lötlampen nur mit Anlaßkraftstoff (Gasolin) zu betreiben.

Einzelheiten dieser Lötlampen verschiedener Fabrikate sind den Firmenbeschreibungen zu entnehmen. Ein Teil dieser Lötlampen hat selbsttätige Anwärmvorrichtungen. Diese Vorrichtungen sind aber bei tiefen Temperaturen wirkungslos; in diesem Fall ist die Anwärmchale (5/5) zu benutzen.

10. Anlaßkraftstoffanlage

Der Vergaser steht je nach Stellung des Zweiweghahnes (8/10) außer mit der Kraftstoffhauptleitung (8/8) auch mit dem Anlaßkraftstoffbehälter (8/4) in Verbindung. Auf den Anlaßkraftstoffbehälter umgestellt, liefert der Vergaser sofort beim Andrehen des Motors ein zündfähiges Gemisch (Hahnstellung nach links). In der Hahn-Mittelstellung wird der Anlaßkraftstoffbehälter bei laufendem Motor von der Kraftstoffpumpe wieder aufgetankt. Bei normaler Hahnstellung (nach rechts) erfolgt der Kraftstoffzufluß wieder über die Hauptleitung.

11. Sammleraufwärmung

Im rechten Behälter (Bild 13) sind zwei Dochtlampen (13/3) eingebaut, deren heiße Gase den Sammler erwärmen. Die Dochtlampen, die unten auf einer Unterlage (12/4) im Boden (12/2) sitzen, werden oben an den durchlochenden Deckeln (13/2) durch Blattfedern mit Knopf (13/1) gehalten. Als Wärmeschutz wird beim Warmhalten des Sammlers eine Isolierdecke über den rechten Behälter gezogen (siehe Bild 15). Die Dochtlampe besteht aus zwei Teilen: der eigentlichen Lampe mit Brennstoffbehälter (10/4), Dochtführung (10/3) mit Dochtverstellung (11/3) und Porzellankopf (10/2) sowie dem Schutzmantel (10/1). Der Schutzmantel wird auf den Brennstoffbehälter aufgesetzt. Durch den längeren Schlitz des Schutzmantels führt die Achse des Dochtverstellers (11/3) und ermöglicht eine Nachstellung des Dochtes während des Betriebes. Durch den zweiten Schlitz (11/2) kann die Flamme beobachtet werden.

D. Bedienungsanweisung

12. Kühlwasserheizgerät

Anheizen bei gefüllter Kühlanlage

1. Den Verschlußdeckel (2/25) des Wasserbehälters öffnen und 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 Wärmeaustauscher keine Schäden an den Leitungen, insbesondere den Gummischläuchen, entstehen.
2. Die Lötlampe nach Rand-Nr. 13 in Betrieb nehmen. Während der Beheizung des Wärmeaustauschers (1/14 u. 16) Schutzdecke über Fahrerraum ziehen.
3. Sobald der Zylinderblock genügend erwärmt ist, Motor mit der Handkurbel „losbrechen“. Kupplungsfußhebel ganz durchtreten, Motor anlassen (siehe Rand-Nr. 14). Dabei auch mit der Handkurbel nachhelfen.
4. Nach dem Anspringen des Motors Lötlampe nach Randnummer 13 außer Betrieb setzen.

13. Lötlampe

1. **Füllen:** Füllverschraubung (5/7) abschrauben, Behälter (5/17) vollfüllen, Füllverschraubung wieder fest aufschrauben (auf Dichtheit achten), bei geschlossener Reglerspindel (5/13) fünf bis sechs Pumpenstöße geben. Bei Verwendung von Otto-Kraftstoff (Fahrbenzin) sind die Vergasungskanäle (5/3) dann zu reinigen, wenn die Heizleistung der Lampe trotz ausreichenden Druckes, d. h. die Flamme kleiner wird und auch ein Aufpumpen keine Besserung bringt.
2. **Anwärmen:** Schwenkbare Anwärmehalen (5/5) mit Kraftstoff vollfüllen, einschwenken und anzünden, Anwärmeflamme vor Wind schützen. Läßt sich der Kraftstoff nicht entzünden, dann Anwärmehale vorwärmen. Ausreichende Anwärmung gewährleistet gutes Brennen der Lampe.
3. **Anzünden:** Kurz vor dem Erlöschen der Anwärmeflamme Reglerspindel (5/13) langsam nach links drehen. Die austretenden Dämpfe entzünden sich an der Anwärmeflamme,

andernfalls brennendes Streichholz unter die Brennermündung halten.

4. **Inbetriebnahme:** Abnehmenden Druck durch Nachpumpen ergänzen. Sicherheitsventil (5/6) (in der Füllschraube) bläst bei etwa 3,5 atü ab.
5. **Auslöschen:** Spindel (5/13) nach rechts drehen, Füllschraube in Normalstellung der Lampe lockern, damit der Druck entweichen kann, Füllschraube wieder festziehen. Druck nach Auslöschen immer ablassen, da durch austretenden Brennstoff Feuergefahr besteht.

14. Anlassen

Allgemeine Anweisungen siehe D 635/5 „Kraftfahrzeuge im Winter“ oder D 632/2 „Taschenbuch für Kraftfahrer im Winter“. Für Kl. KKr. ist folgendes zu beachten:

1. Ist der Motorblock durch das Kühlwasserheizgerät genügend erwärmt, so ist die Schutzdecke vom Fahrerraum zurückzuschlagen, damit der Motor frische Luft ansaugen kann.
2. Getriebebeschaltelhebel auf Leerlauf stellen.
3. Zweiwegehahn (8/10) für den Anlaßkraftstoff öffnen (Tellergriff nach links drehen), Anlaßkraftstoffbehälter (8/4) mit Leichtbenzin füllen.
4. Zündung einstellen, Anlaßknopf bei gezogener Starterklappe niederdrücken. — Gasdrehgriff bleibt geschlossen.
5. Während des Anlassens Kupplungsfußhebel ganz durchtreten; auch mit der Handkurbel mitandrehen.
6. Bei mehrmaligem Anlaßversuch Anlaßknopf erst niederdrücken, wenn Motor still steht. Sobald Motor angesprungen, Anlaßknopf sofort loslassen. Motor so lange laufen lassen, bis Anlaßkraftstoffbehälter, dessen Leitung und Vergaser leer gesaugt sind. — Motor bleibt stehen. Dann Zweiwegehahn auf Hauptkraftstoffleitung umstellen (Tellergriff nach rechts drehen) sowie beide Hähne der Hauptkraftstoffbehälter aufdrehen. Motor jetzt mit Fahrbenzin wieder in Betrieb setzen.

15. Abstellen des Kl. KKr.

Beim Abstellen des Kl. KKr. 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) Verdünnung des Motorenöls

1. Art und Umfang der Verdünnung

Zum Herabsetzen der bei Temperaturen unter -20°C zu großen Zähflüssigkeit ist das Motorenöl im Motor zu verdünnen.

Bei Temperaturen von -20°C bis -30°C ist mit 15 % Otto-Kraftstoff und bei tieferen Temperaturen unter -30°C mit 25 % Otto-Kraftstoff zu verdünnen.

Bei Einheiten, die nur mit Dieselmotoren ausgerüstet sind, kann an Stelle von Otto-Kraftstoff mit Diesel-Kraftstoff verdünnt werden. 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

Die erstmalige Ölverdünnung ist wie folgt durchzuführen:

1. Bei möglichst waagrecht stehendem Kl. KKr. ist von der Ölfüllung des Motors so viel abzulassen (etwa 0,5 Liter), daß der Ölstand bis zur neuangebrachten Marke (18/3) reicht.

Das Zufüllen von Verdünnungskraftstoff zum unverdünnten Motorenöl darf stets nur von der am Ölmeßstab neu angebrachten Ölstandmarke (18/3) aus vorgenommen werden.

2. In den Öleinfüllstutzen ist so viel Kraftstoff (etwa 0,5 Liter) einzufüllen, daß der Ölstand bis zur Marke (18/2) „Vollfüllung“ reicht. Der Kraftstoff muß bei warmem Motor beigemischt werden. Das Öl darf hierbei höchstens handwarm sein. Die zugefüllte Kraftstoffmenge entspricht einer Verdünnung von 15 %. Ist eine Verdünnung von 25 % erforderlich (unter -30°C), dann sind 0,75 Liter Kraftstoff zuzufüllen; in diesem Falle wird die Marke (18/2) „Vollfüllung“ entsprechend überschritten.

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 $+30^{\circ}$ bis

$+40^{\circ}\text{C}$ (handwarm) steigt, da sonst ein Teil der Beimischung bereits wieder verdampft.

4. Die Ölverdünnung ist auf dem Winterschild einzutragen.

3. Wiederholen bzw. Ergänzen der Ölverdünnung

Beigemischter Otto-Kraftstoff verdampft zum größten Teil nach einem Dauerfahrbetrieb von 2 bis 3 Stunden, wenn die Kühlwassertemperatur über $+60^{\circ}\text{C}$ betragen hat. Beigemischter Diesel-Kraftstoff verdampft zum größten Teil nach 5 bis 6 Stunden unter gleichen Betriebsverhältnissen. Dabei hat sich die Zähflüssigkeit des Öls der des unverdünnten Öles angeglichen.

Bei unterbrochenem Fahrbetrieb oder geringer Fahrleistung verdampft nur ein entsprechender Anteil der Verdünnung. Nach dem Abstellen des Motors bei Temperaturen unter -20°C muß deshalb die verdampfte Kraftstoffmenge wieder ersetzt werden. Die noch vorhandene Beimischung ist mit dem Luftblasen-Viskosimeter wie folgt zu messen:

1. Ölmeßstab herausziehen und Heberschlauch (19/9) so weit einführen, daß mit dem Gummiball (19/8) eine Ölmenge angesaugt werden kann.
2. Durch Drücken des Gummiballs Ölmenge ansaugen und Heberschlauch herausziehen.
3. Einen Kniehebelverschluß (19/3) des Luftblasen-Viskosimeters öffnen, Heberschlauch bis auf den Grund der Glasröhre (19/4) einführen und Gummiball (19/8) drücken. Hierbei langsam den Heberschlauch aus dem Viskosimeter herausziehen. (Es dürfen keine Luftblasen im unteren Teil der Röhre zurückbleiben.) Die eingefüllte Ölmenge soll annähernd den gleichen Stand haben wie der Flüssigkeitsstand in den Vergleichsröhren (19/2).
4. Kniehebelverschluß und Luftblasen-Viskosimeter durch Einstecken in die Hosentasche auf einheitliche Temperatur bringen.
5. Luftblasen-Viskosimeter so gegen Licht halten, daß die Ölflüssigkeitssäulen gut zu beobachten sind. (Die seitliche Aussparung am Meßrohr so halten, daß das Licht einfällt.)
6. Luftblasen-Viskosimeter so umkehren, daß Luftblasen nach oben steigen. Zu prüfende Öle, besonders aus

Dieselmotoren, sind oft sehr dunkel und undurchsichtig. In diesem Falle ist das gefüllte und auf Körpertemperatur angewärmte Luftblasen-Viskosimeter nicht senkrecht, sondern schräg zu halten und das Aufsteigen der Luftblasen in Draufsicht (bei Lichtauffall) zu beobachten.

7. Beobachten, mit welcher Vergleichsflüssigkeit die Luftblase des zu prüfenden Öles zu annähernd gleicher Zeit am oberen Rand des Viskosimeters angekommen ist.

Besteht Übereinstimmung mit der Röhre „Orig.-Motorenöl d. Wehrm. unverdünnt“, dann müssen bei Temperaturen bis -30°C 15 % Kraftstoff und bei Temperaturen unter -30°C 25 % Kraftstoff zuzugemischt werden.

Besteht bei der Zumischung mit Otto-Kraftstoff Gleichheit mit der Röhre „Vorverdünnt nach a“, so ist bei Temperaturen bis -30°C kein Kraftstoff zuzumischen und bei Temperaturen unter -30°C 10 % zuzumischen.

Besteht Gleichheit mit der Röhre „vorverdünnt nach b“, dann ist auch bei Temperaturen unter -30°C keine Ergänzung der Zumischung erforderlich.

Beispiel:

Kommt die Luftblase in dem zu prüfenden Öl schneller oben an als die im Vergleichsrohr „unverdünnt“, aber langsamer als die in dem Vergleichsrohr „vorverdünnt nach a“, dann befindet sich in dem Motor ein Öl, das zwischen 0 und 15 % Verdünnung enthält.

Kommt die Luftblase in dem zu prüfenden Öl schneller oben an als die im Vergleichsrohr „vorverdünnt nach a“, aber langsamer als die in dem Vergleichsrohr „verdünnt nach b“, 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 zugeführt werden muß, um zu der vorgeschriebenen 15- bzw. 25%igen Verdünnung des Motorenöls zu gelangen.

Beim Ölwechsel oder beim Nachfüllen muß stets bis zur neuen Marke (18/3) unverdünntes Motorenöl eingefüllt werden. — Wird bei Temperaturen unter -30°C das Öl mit 25 % Otto-Kraftstoff verdünnt, so steigt der Ölstand (für kurze Zeit) über die Marke (18/2) „Vollfüllung“.

b) Zylinderspülen

Vor Abstellen des Motors Kraftstoffzufuhr zum Vergaser abstellen und Zweiwegehahn auf Anlaßkraftstoffbehälter umschalten. Motor auf mittlerer Drehzahl laufen lassen und kurz vor Entleerung des Vergasers durch Betätigung der Startvorrichtung 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 Ablaßstellen sind vorhanden: Kühlwasserablaßhahn am Kühler und am Zylinderblock.

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 Schaltkulissee des Schalthebels hängen.

Beim Ablassen von Wasser muß darauf geachtet werden, daß das Fahrzeug nicht im Wasser stehenbleibt und anfriert, zum Schutze der Kette bzw. Bereifung.

d) Sammleraufwärmen mit Dochtlampen

1. Brennstoffbehälter (10/4) mit etwa $\frac{1}{4}$ Liter Dieseldieselkraftstoff, Sonderdieseldieselkraftstoff II oder Petroleum vor jeder Benutzung vollfüllen. Hernach Schutzmantel (10/1) vom Brennstoffbehälter nach oben abziehen und Brenner abschrauben.

Beachte! Kein Benzin oder benzinhaltige Dieseldieselkraftstoffe (Sonderdieseldieselkraftstoff I) einfüllen. Brandgefahr!

- Porzellankopf (10/2) abheben, verkohlten Docht durch Abstreifen mit Streichholz säubern, verbrannte Dochteile 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.

- Dochtlampe an windgeschütztem Ort (z. B. Fahrzeuginneres) anzünden. Nach einigen Minuten, wenn die Flamme den ganzen Porzellankopf ausfüllt, durch Verstellen des Dochtes die Flamme so einstellen, daß sie klein und rußfrei brennt. Schutzmantel (10/1) aufsetzen und Flamme nach 10 Minuten nachregulieren.
- Dochtlampe in Lampenbehälter des rechten Behälters einsetzen. Bei hastigem Auf- und Abwärtsbewegen und heftigem Stoß erlischt die Lampe.
- Rechten Behälter schließen und Wärme-Isolierdecke (Bild 14) überstreifen.
- Nach 10 Stunden Brenndauer Brennstoff bei gelöschter Lampe nachfüllen. Bei Brennstoffmangel brennt der Docht stark ab.
- Gefüllte Lampe nicht kippen und hinlegen, da Brennstoff sonst ausläuft. Bei liegender Aufbewahrung Brennstoffbehälter entleeren.

E. Instandsetzung und Pflege

Für die Instandsetzung gilt sinngemäß der Abschnitt B: „Einbauanleitung“ dieser Vorschrift.

Für die Pflege der zusätzlichen Teile gilt neben dem Pflegeabschnitt der Vorschrift D 624/1 folgender Abschnitt:

16. Ölbadluftfilter

Mit Einsetzen der Kältezeit ist das Ölbad-Luftfilter mit einer Mischung aus einem Teil Motorenöl und einem Teil Dieselkraftstoff zu füllen.

17. Kühlanlage

Der Inhalt der Kühlanlage beträgt nach Einbau des Kühlwasser-Heizgerätes 14 Liter. Mit Einsetzen der Kältezeit ist das Kühlwasser durch Zusatz von Glysantin oder eines anderen Frostschutzmittels frostsicher zu machen. Für strenge Kälte sind 8,5 Liter (= 60 %) Glysantin mit 5,5 Liter (= 40 %) Wasser zu mischen.

18. Schmierung des Wechselgetriebes, Lenkgetriebes und der Seitengetriebe sowie des Drucklüftergetriebes

Für Winterbetrieb sind die Schmiermittel mit Dieselkraftstoff zu verdünnen.

Die Füllmengen betragen:

Schmierstelle	Bei Füllung mit Getriebeöl der Wehrmacht „Winter“	Bei Füllung mit Getriebeöl der Wehrmacht mit Dieselkraftstoff verdünnt
Wechselgetriebe	1,2 Liter	0,96 Liter Getr.-öl u. 0,24 Liter Dieselkraftstoff
Lenkgetriebe . .	1 Liter	0,8 Liter Getr.-öl u. 0,2 Liter Dieselkraftstoff
Lüftergetriebe .	Darf nicht mit Getriebeöl der Wehrmacht „Winter“ gefüllt werden.	0,064 Liter Getr.-öl u. 0,0115 Liter Dieselkraftstoff
Seitengetriebe .	Darf nicht mit Getriebeöl der Wehrmacht „Winter“ gefüllt werden.	je 0,180 Liter Getriebeöl-Fettmischung, 0,09 Liter Dieselkraftstoff

19. Handschmierstellen

Das für die Handschmierstellen benutzte Einheitsabschmierfett ist bei Temperaturen unter -20°C mit 20 % Dieselkraftstoff zu mischen, d. h. vier Teile Einheitsfett mit einem Teil Dieselkraftstoff.

20. Löt Lampe

- Düse:** Bei Verstopfen der Düse (5/10) 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.

Lötlampen mit mechanischer Düsenreinigung dürfen mit Reinigungsnadeln nicht gereinigt werden. Bei diesen Lampen ist die Spindel des Reglerventils (5/13) als Reinigungsnadel ausgebildet. Beim Reinigen ist das Reglerventil so weit nach rechts und wieder zurückzudrehen, bis die Düse frei ist.

- Dichtungen:** Undichte Füllverschraubung, Pumpenverschraubung, Stopfbüchse nachziehen, nötigenfalls Dichtungen bzw. Packung auswechseln.
- Pumpe:** Wirkt die Pumpe (5/8) 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 (5/6) (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 (5/3) sind die Verschlussschrauben des Brenners abzuschrauben, die Drahtgewebefüllung (5/4) herauszuziehen und die Rückstände mit einem Draht oder geeignetem Gegenstand zu entfernen. Nach Bedarf ist die Reglerspindel (5/13) herauszuschrauben, wenn der davorliegende Durchgang verstopft ist.

Die Reinigungsschraube (5/2) hat konisches Gewinde. Sie ist beim Verschließen der Kanäle fest anzuziehen, darf aber keinesfalls mit Gewalt bis an den Sechskantkopf eingeschraubt werden. Nachziehen der Verschlussschraube an der Brennermündung nur in kaltem Zustand. Läßt sich die Schraube nicht lösen, dann nicht mit Gewalt herauszuschrauben, 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 Lötlampe
1 Ventildichtung	
1 Düse	
1 Klappnadel mit 5 Ersatzspitzen	
1 Stöpselbuchsenpackung	
1 Trichter	lose beigegeben.

Berlin, den 24. 10. 1942.

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

I. V.

Holz h ä u e r

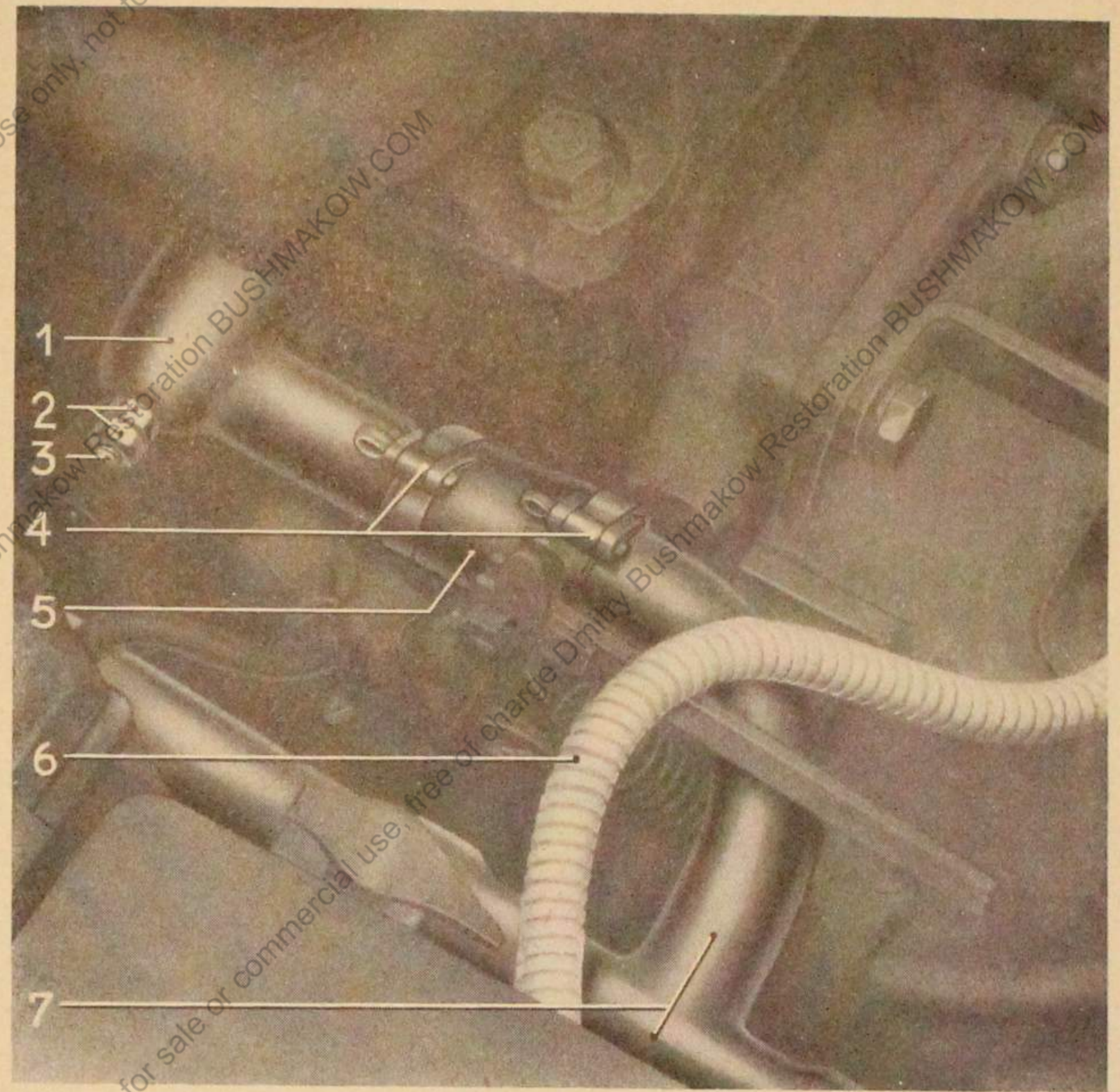


Bild 3 Winkelstück für Wärmeaustauscher am Motor

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Winkelstück für 7 | 5 Gummischlauch zwischen 1 und 7 |
| 2 Befestigungsmuttern für 1 | 6 Metallschlauch über Kraftstoff-
leitung |
| 3 Spansschraube für 1 | 7 Wärmeaustauscher |
| 4 Schlauchbinder für 5 | |

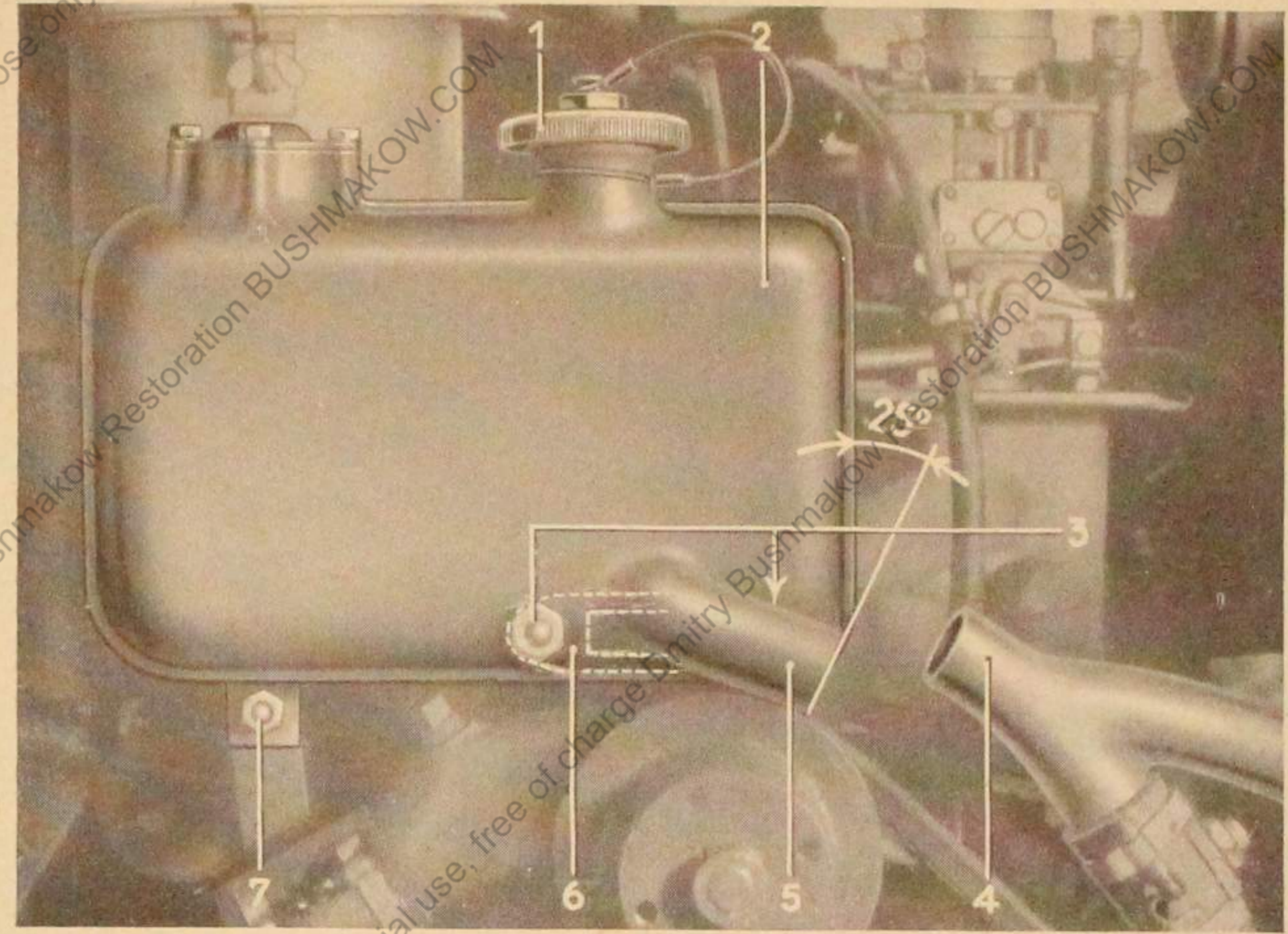


Bild 4 Rohrstützen am Wasserbehälter

- | | |
|---|--|
| 1 Einfülldeckel an 2 | 5 Rohrstützen an 2 |
| 2 Wasserbehälter | 6 Dichtung zwischen Wasserbehälter und Motor |
| 3 Befestigungsmuttern für Wasserbehälter am Motor | 7 Schraubenverbindung für 2 |
| 4 Rohrverbindungsstück für Wärmeaustauscher | |

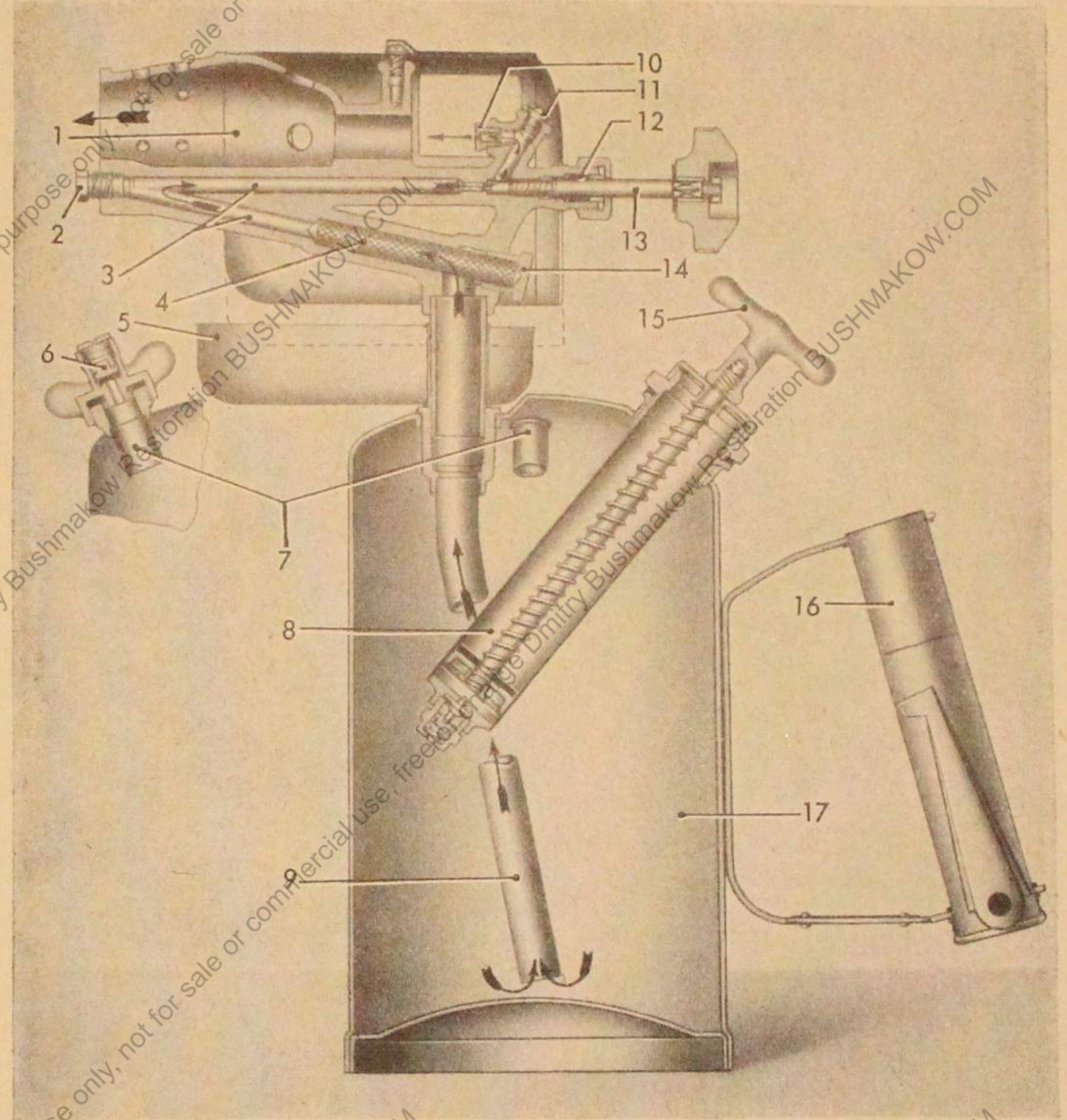


Bild 5 Lötlampe für Kühlwasserheizgerät

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

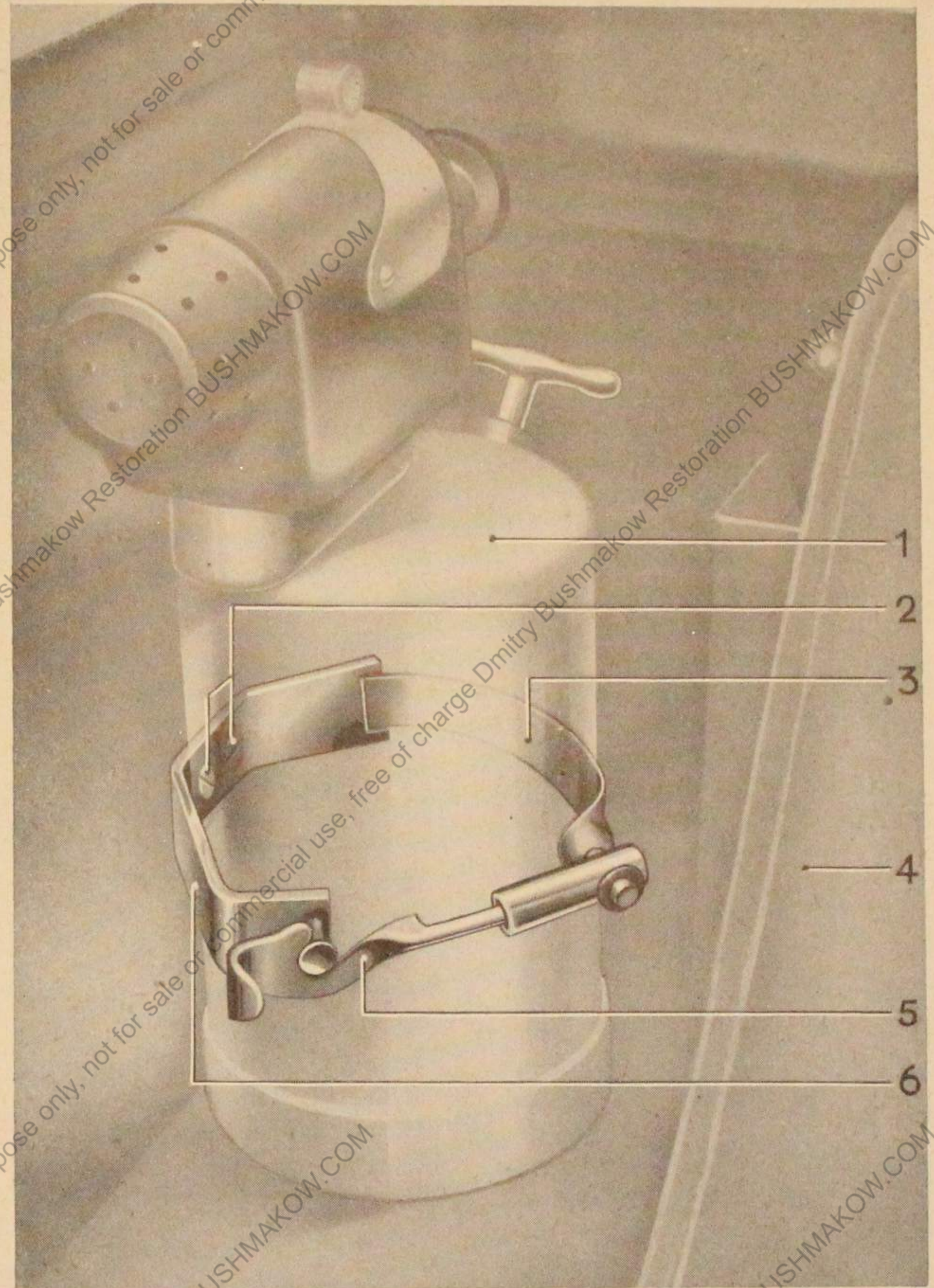


Bild 6 Lötlampe mit Spannvorrichtung im linken Behälter

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Lötlanze | 4 Linker Behälter |
| 2 Senkschrauben für Spannvorrichtung an 4 | 5 Griff für Spannvorrichtung |
| 3 Band für Spannvorrichtung | 6 Haltewinkel für Spannvorrichtung |

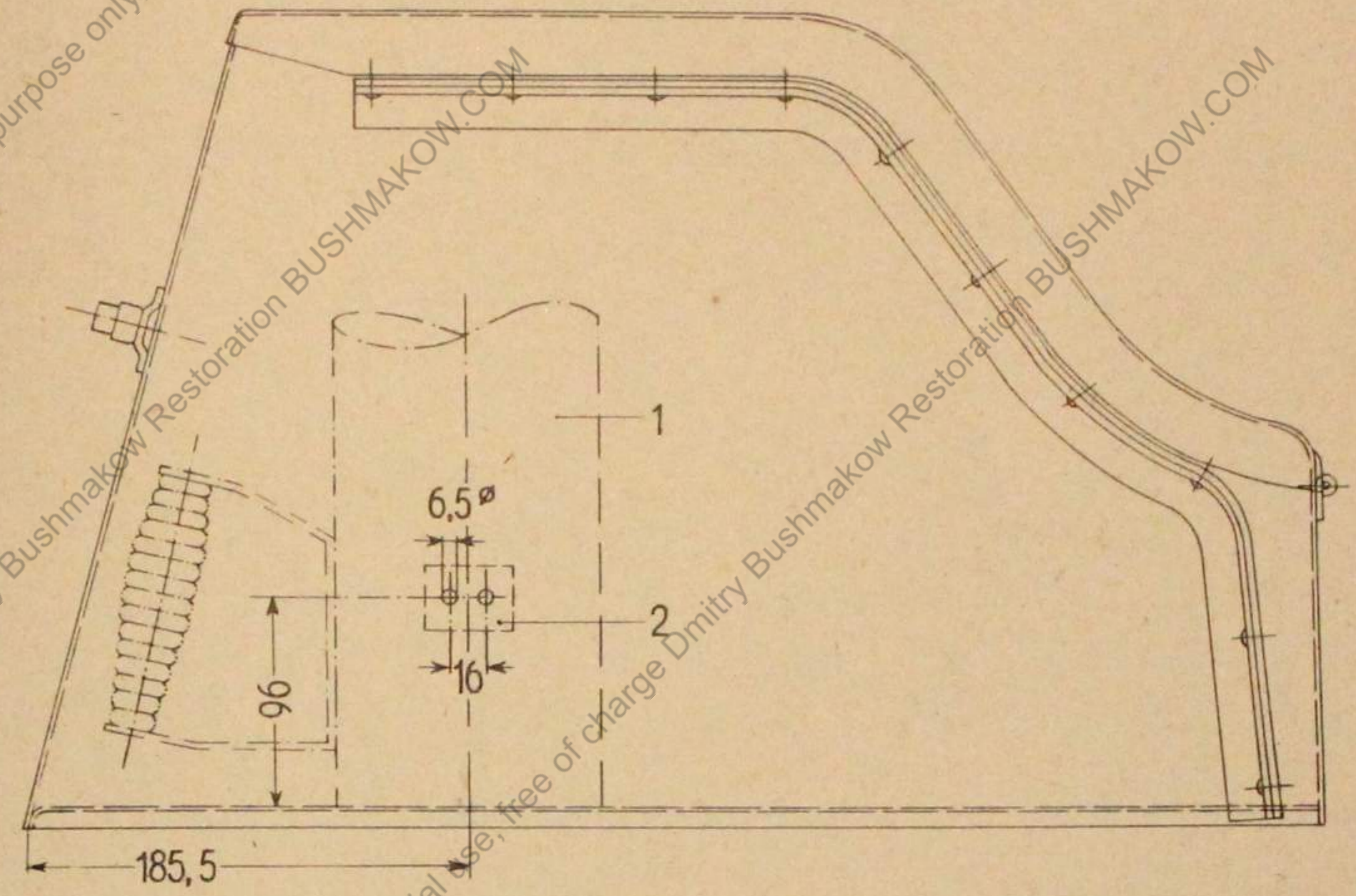


Bild 7 Einbauskizze für Lötlampe im linken Behälter

- 1 Lötlampe
- 2 Verstärkung für Lötlampenhalter

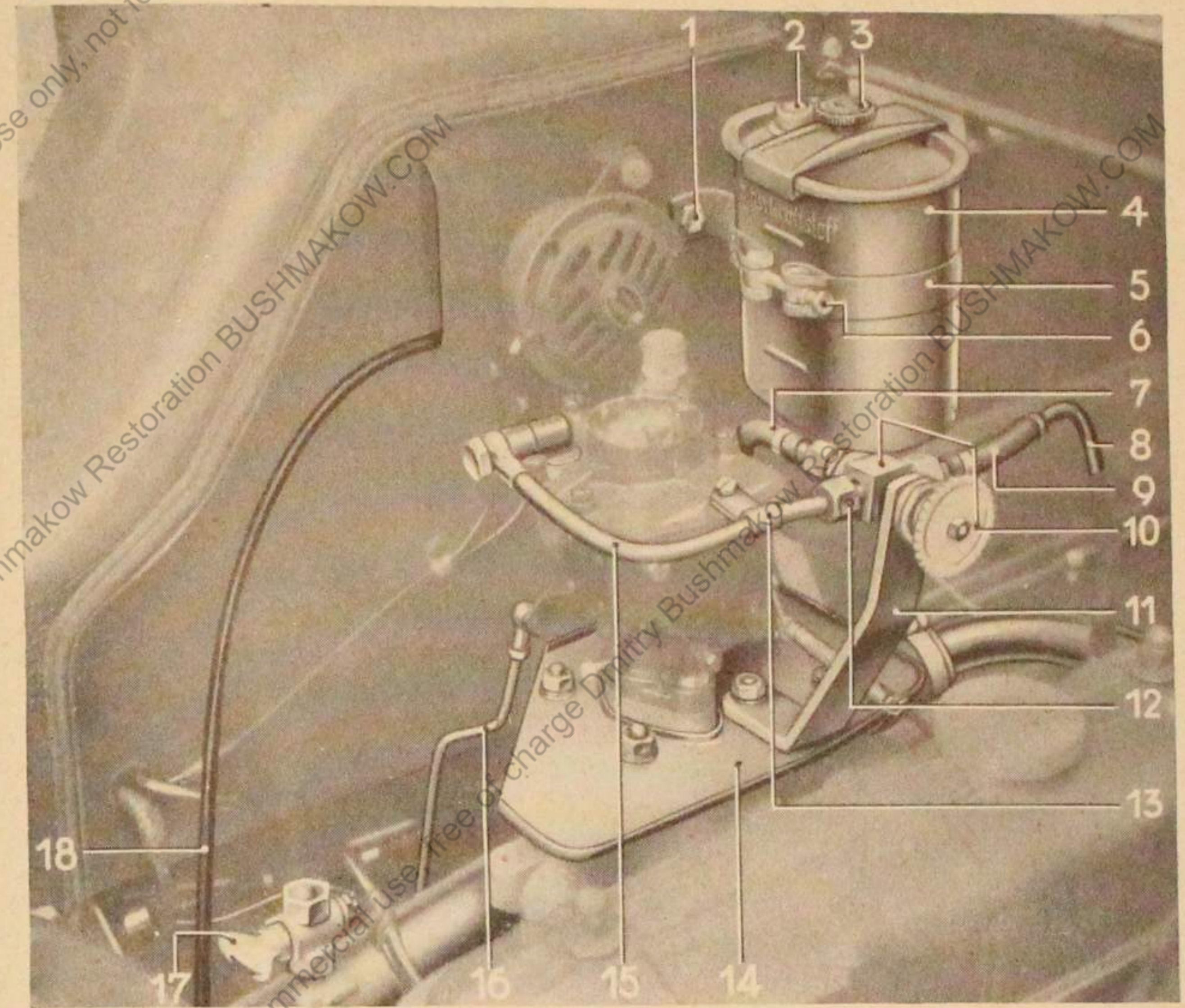


Bild 8 Anlaßkraftstoff-Anlage

- | | |
|---|--|
| 1 Befestigungsschraube für 5 | 10 Zweiwegehahn |
| 2 Entlüftungskappe zu 4 | 11 Lasche für 10 |
| 3 Spansschraube für Verschlussdeckel zu 4 | 12 Überwurfmutter für 15 an 10 |
| 4 Anlaßkraftstoffbehälter | 13 Halter für Hauptkraftstoffleitung |
| 5 Halter für 4 | 14 Schutzblech am Vergaser |
| 6 Spansschraube für 5 | 15 Kraftstoffleitung vom Zweiwegehahn zum Vergaser |
| 7 Schlauch für Anlaßkraftstoffleitung | 16 Druckstange für Vergaserbetätigung |
| 8 Rohrbogen für Hauptkraftstoffleitung | 17 Hahn bzw. Kappe*) |
| 9 Schlauch zwischen 8 und 10 | 18 Massekabel |

*) Fällt beim Wärmeaustauscher (1/14) ohne Stützen fort.

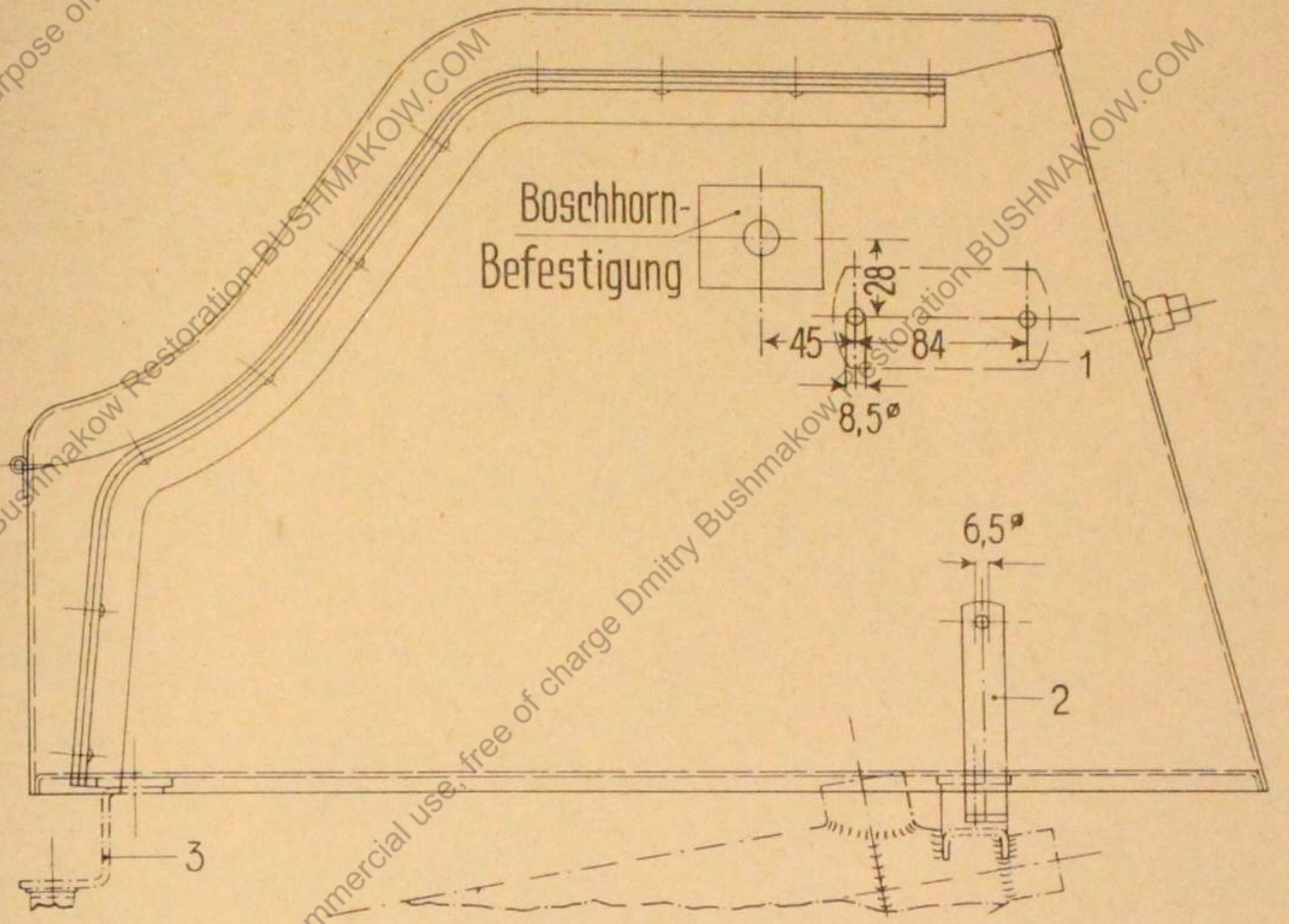


Bild 9 Einbauskizze für Halterbefestigung zum Anlaßkraftstoffbehälter

- 1 Verstärkung für Halter zum Anlaßkraftstoffbehälter
- 2 Hintere obere Befestigung für Wärmeaustauscher
- 3 Vorderer Halter für Wärmeaustauscher

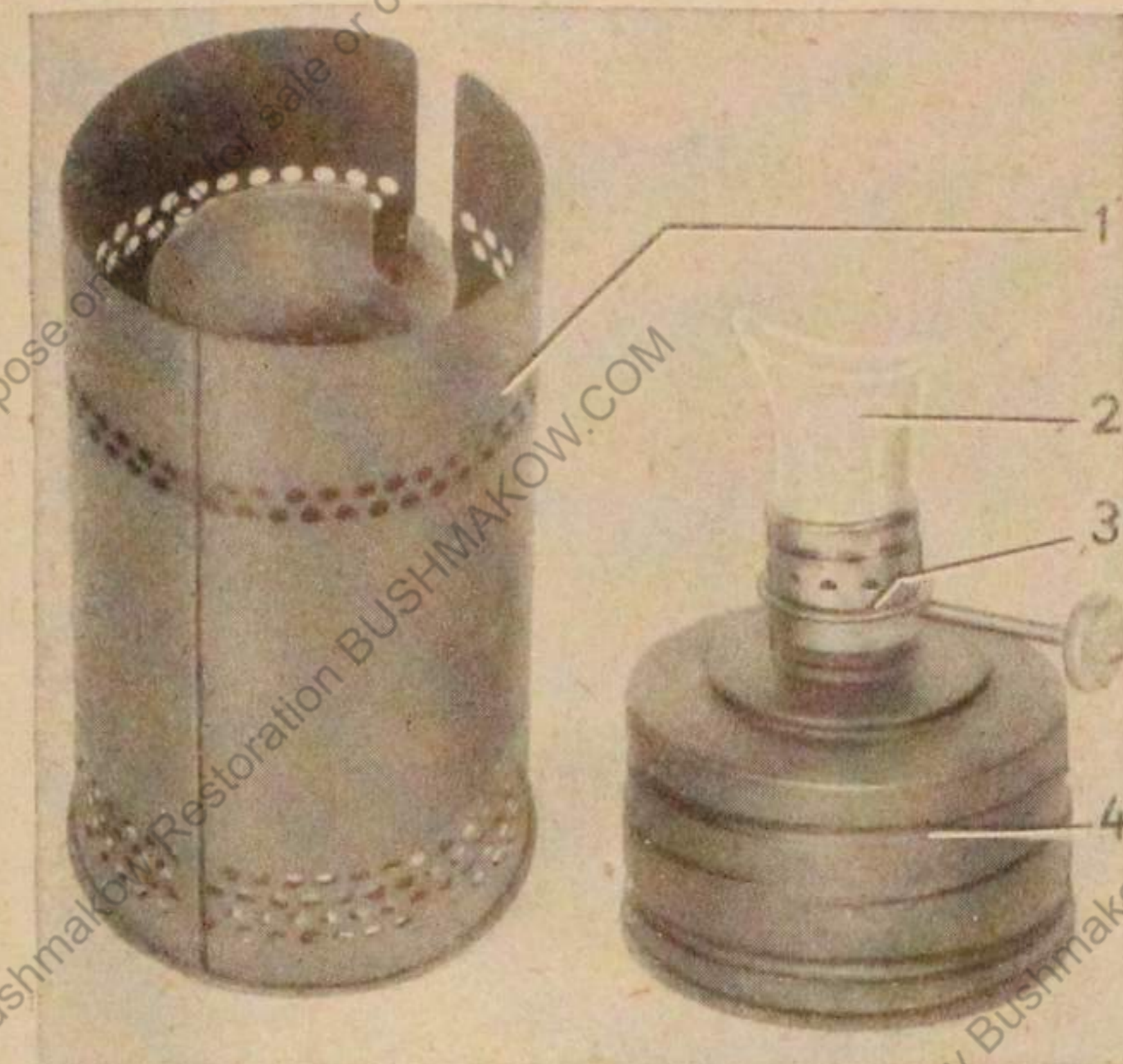


Bild 10

Dochtlampe für
Sammleraufwärmung
zerlegt

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

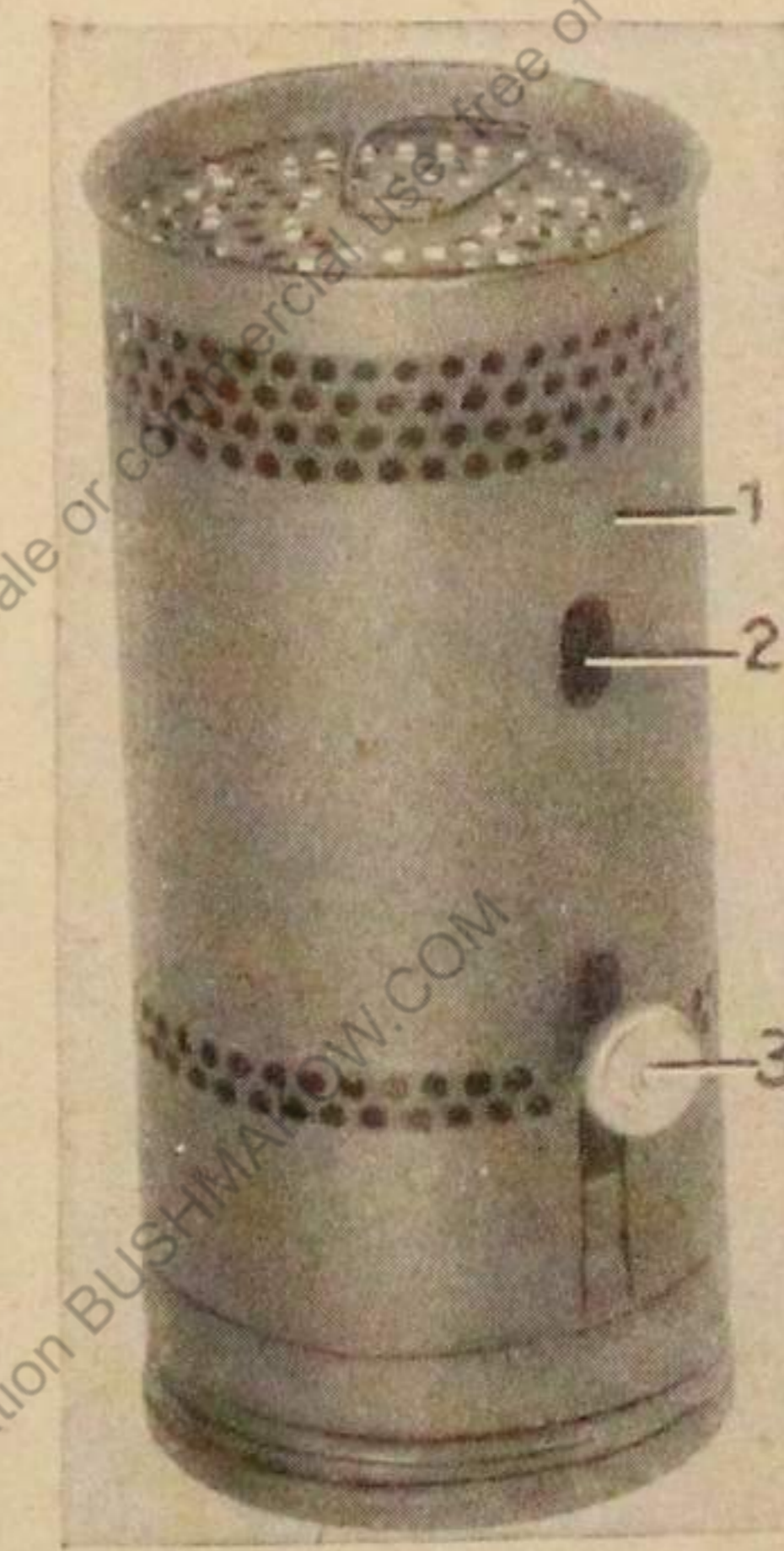


Bild 11

Dochtlampe für Sammler-
aufwärmung
zusammgebaut

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

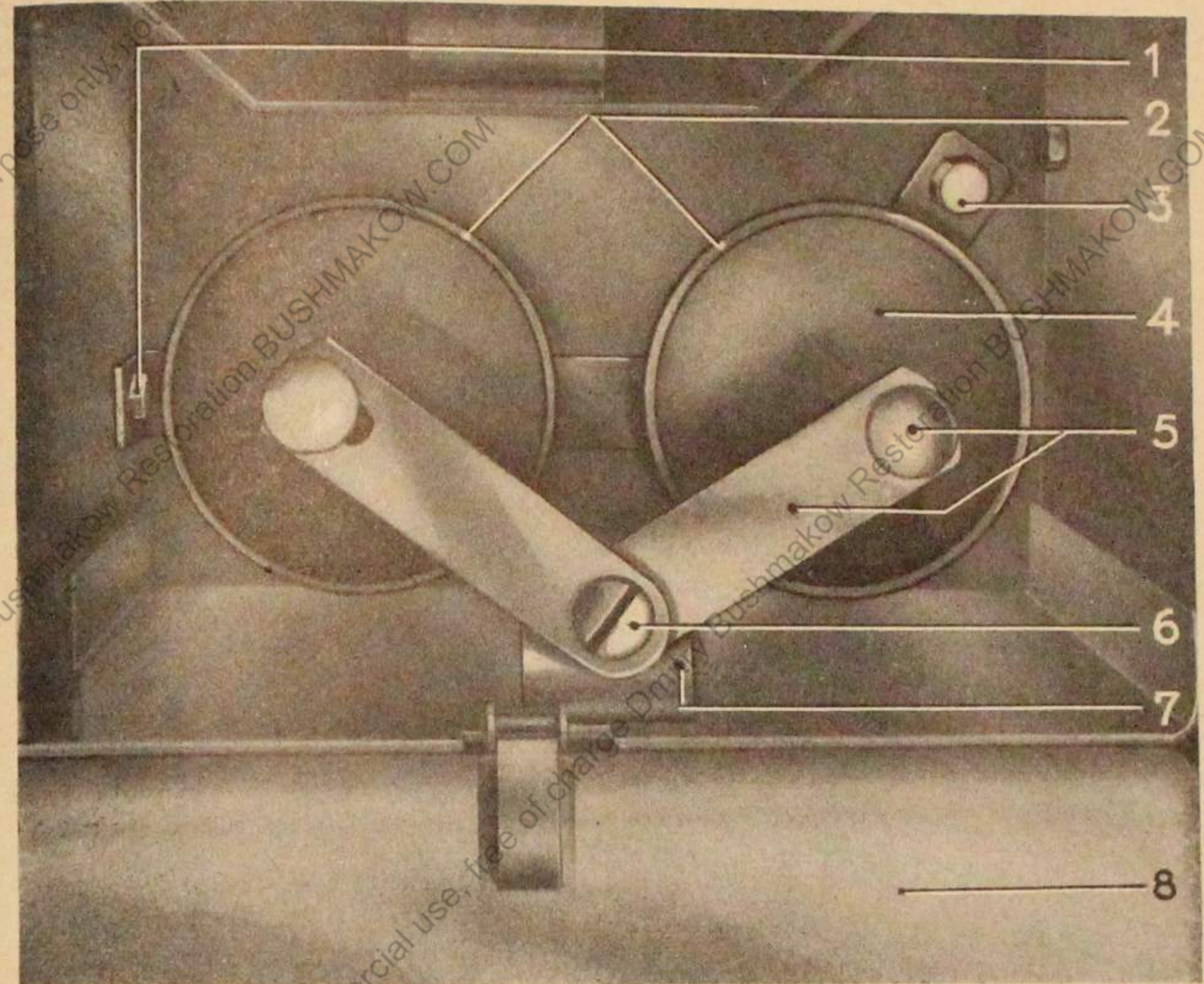


Bild 12 Halter für die Dochtlampen zur Sammleraufwärmung
(Dochtlampen herausgenommen)

- | | |
|--|--|
| 1 Seitliche Befestigungsschraube für 2 | 5 Blattfeder mit Knopf für Dochtlampenhalter |
| 2 Boden für Dochtlampenhalter | 6 Befestigungsschraube für 5 |
| 3 Untere Befestigungsschraube für 2 | 7 Winkel für Dochtlampenhalter |
| 4 Unterlagen für die Dochtlampen in 2 | 8 Sammler |

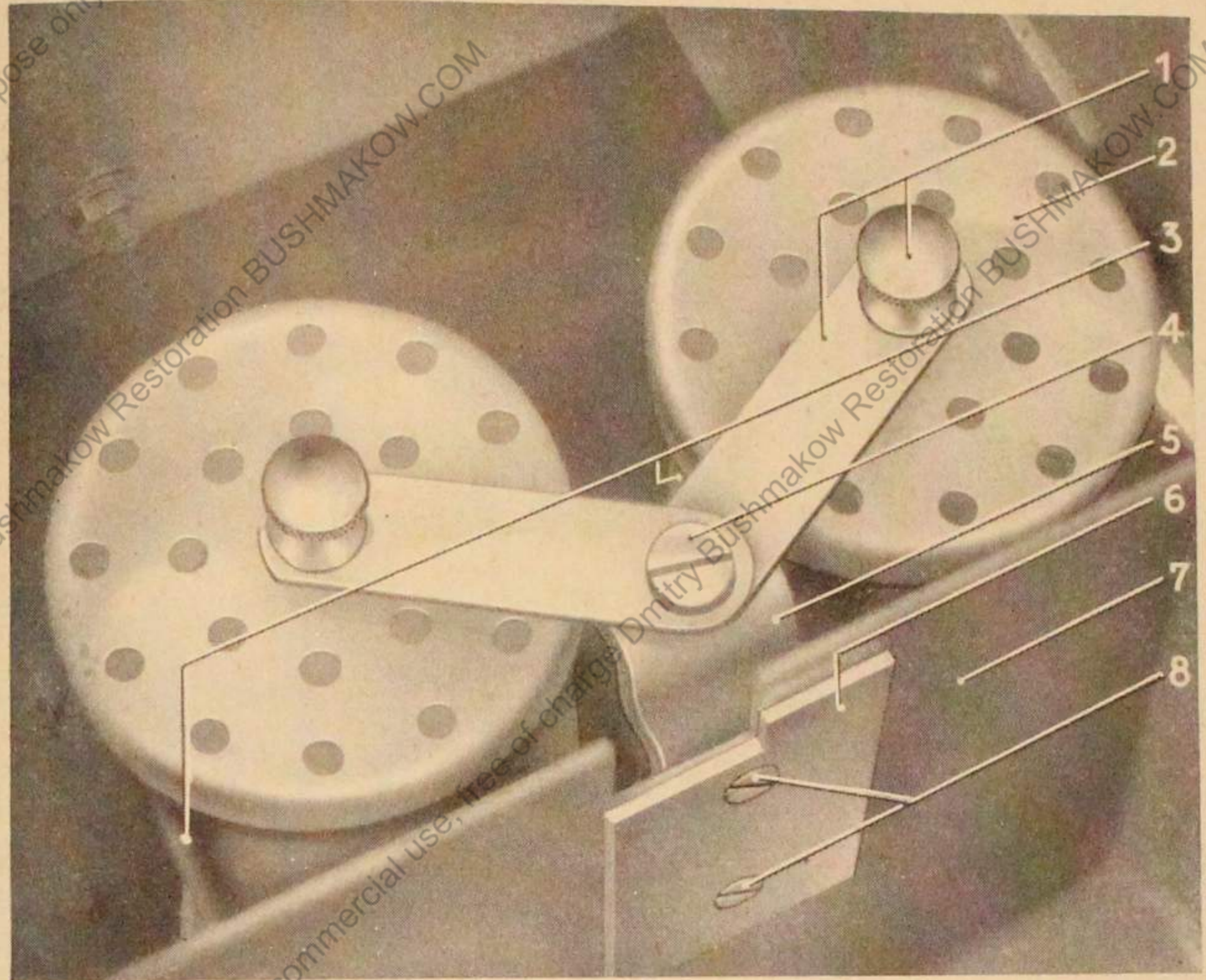


Bild 13 Halter für die Dochtlampen zur Sammleraufwärmung
(Dochtlampen eingesetzt)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Blattfeder mit Knopf für Dochtlampenhalter | 6 Verstärkung für Dochtlampenhalter |
| 2 Deckel für Dochtlampen | 7 Zwischenwand im rechten Behälter |
| 3 Dochtlampen | 8 Senkschraube für Dochtlampenhalter |
| 4 Zylinderschraube für Blattfeder | |
| 5 Winkel für Dochtlampenhalter | |

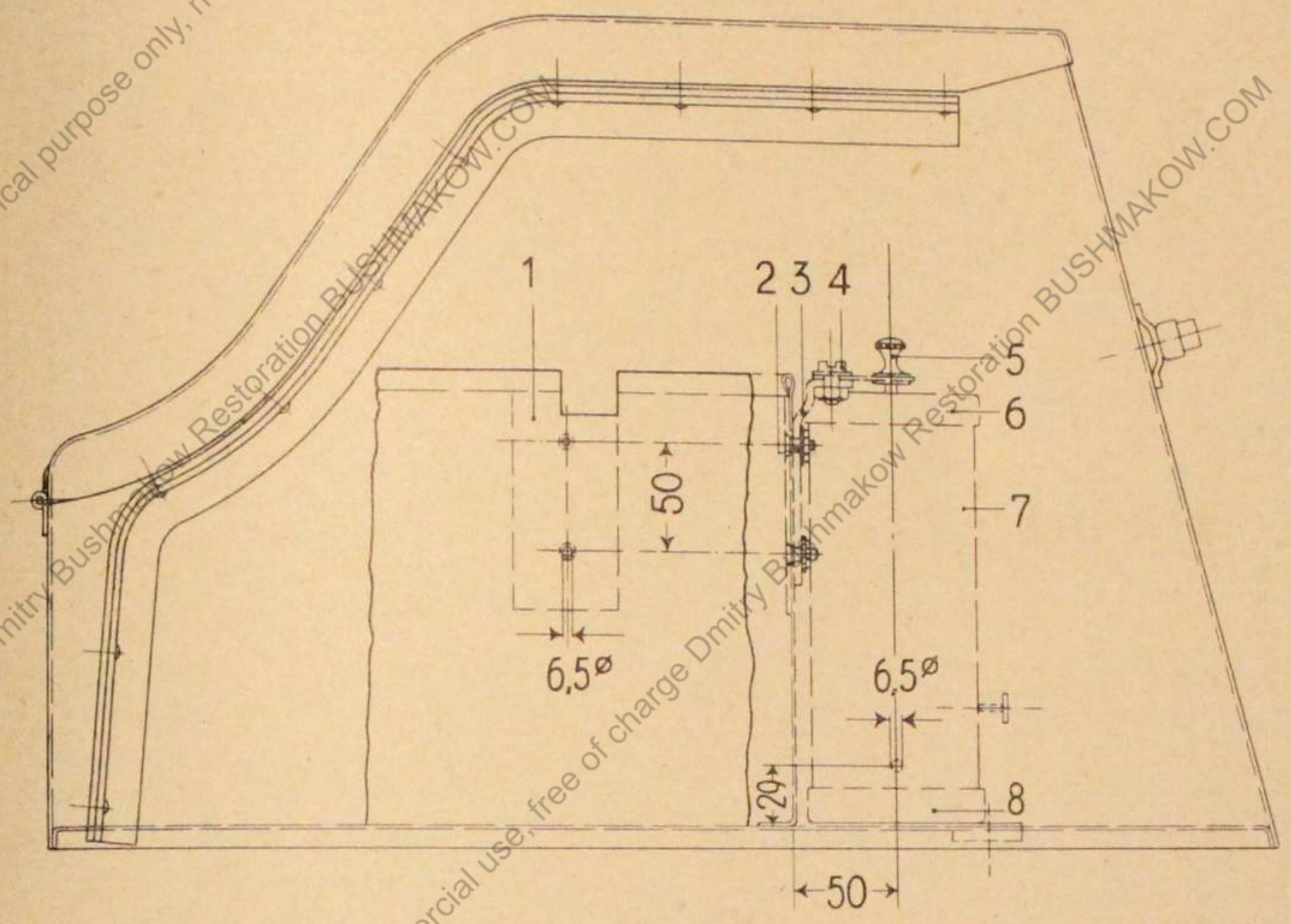


Bild 14 Einbauskizze für Dochtlampen und Halter im rechten Behälter

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Verstärkung für Dochtlampenhalter | 4 Zylinderschraube für Blattfeder |
| 2 Senkschraube für Dochtlampenhalter | 5 Blattfeder mit Knopf |
| 3 Winkel für Dochtlampenhalter | 6 Deckel für Dochtlampe |
| | 7 Dochtlampe |
| | 8 Boden für Dochtlampe |

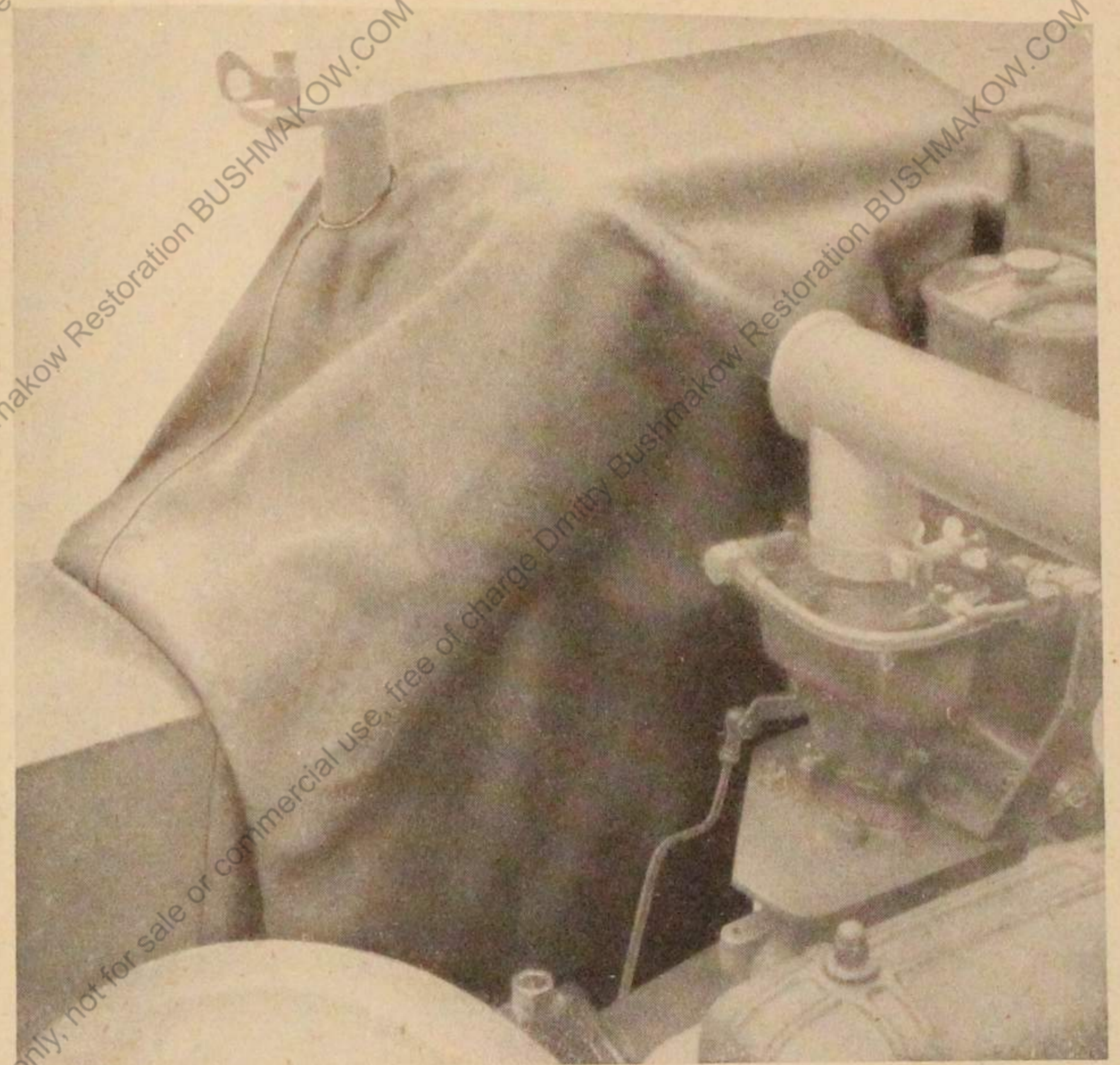


Bild 15 Wärme-Isolierdecke über dem rechten Behälter

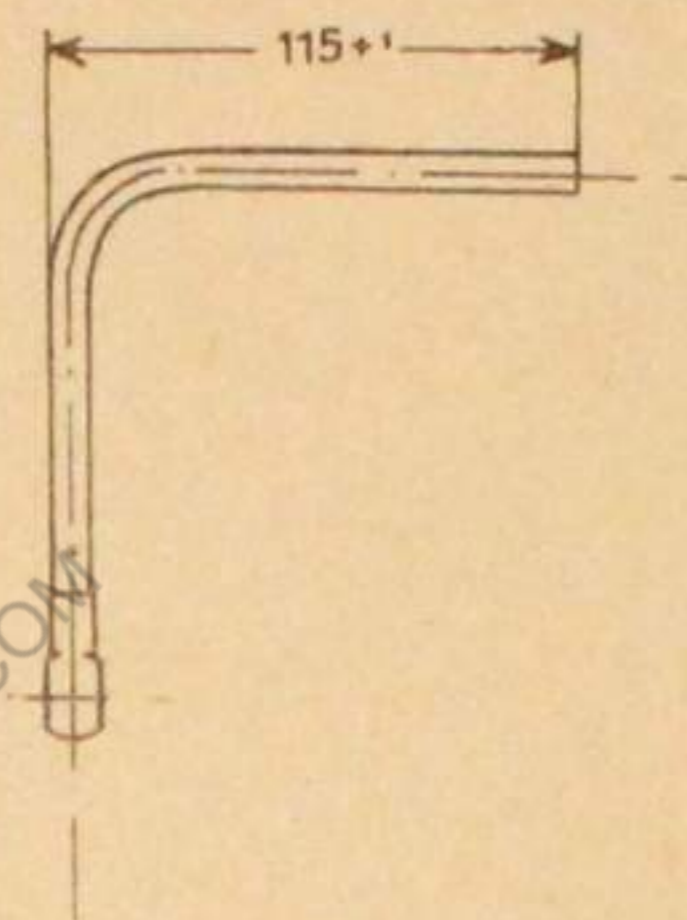


Bild 16 Kraftstoffleitung am Solexvergaser
(siehe Tafel 2, Ersatzteil-Nr. 231 742)

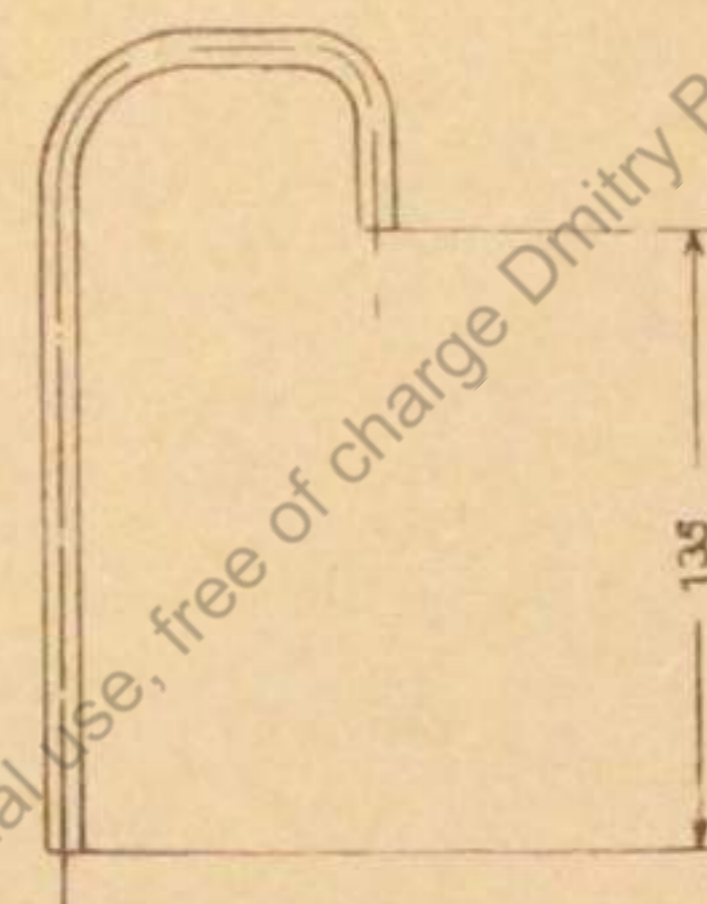


Bild 17 Kraftstoffleitung am Opelvergaser
(siehe Tafel 2, Ersatzteil-Nr. 231 744)

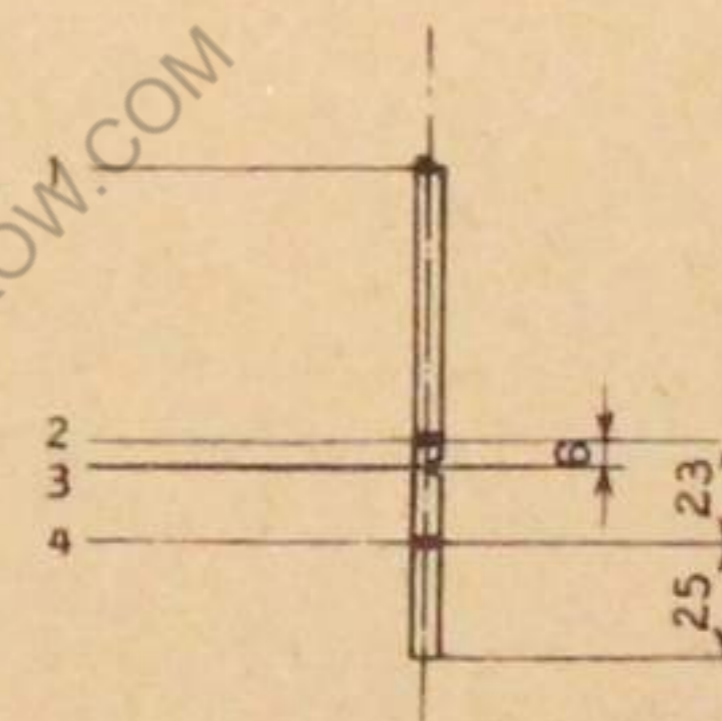


Bild 18 Änderung des Ölmeßstabes

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1 Ölmeßstab | 3 Neue Marke |
| 2 Marke „Vollfüllung“ | 4 Marke „Mindestfüllung“ |

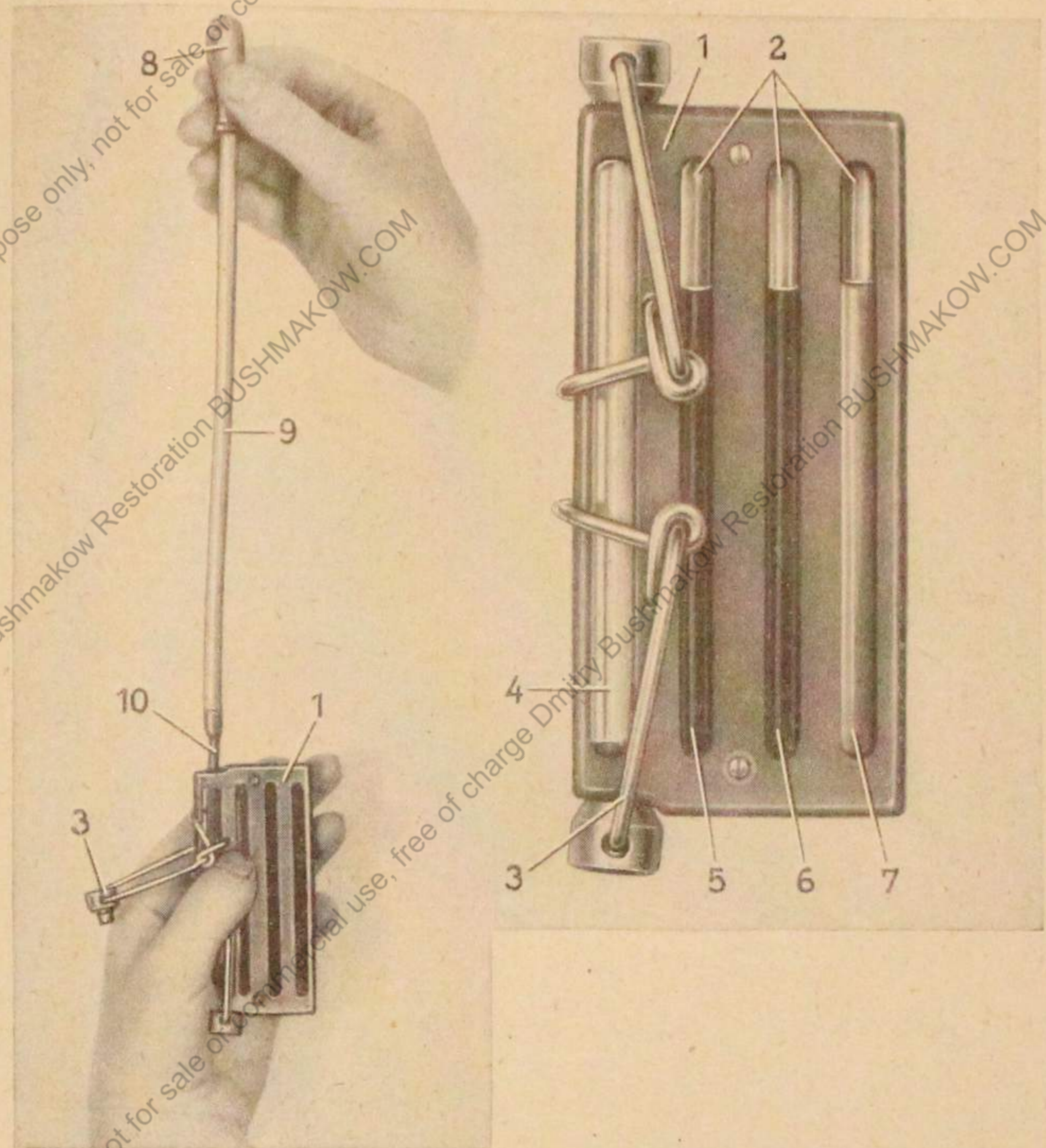


Bild 19 Luftblasen-Viskosimeter

- | | |
|--|--|
| 1 Luftblasen-Viskosimeter | 6 Vergleichsflüssigkeit, verdünnt nach „a“ (15proz. Beimischung) |
| 2 Luftblasen in Vergleichsröhren | 7 Vergleichsflüssigkeit, Motorenöl „unverdünnt“ |
| 3 Kniehebelverschluss | 8 Gummiball |
| 4 Röhre (für zu prüfendes Öl) | 9 Heberschlauch |
| 5 Vergleichsflüssigkeit, verdünnt nach „b“ (25proz. Beimischung) | 10 Füllung von 9 |

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge