

# Untergruppe B Bremsen

Rand-Nr.	Grundtext-Nr.	Preislisten-Nr.	Untergruppen	Seite
<b>19</b>			<b>Untergruppe 1: Bremsen</b>	
a	B 1336	B 5	Bremsbacken aus- und einbauen .....	99
b	B 1200	B 101	Hauptzylinder aus- und einbauen .....	100
c	B 1216	B 71	Radbremszylinder aus- und einbauen .....	100
d	B 1250	B 103	Hauptzylinder instand setzen .....	101
e	B 1255	B 93	Radbremszylinder überholen .....	101
f	B 1270	B 45	Bremsleitungen entlüften .....	101
g	B 1465	B 297	Bremsseilzug vom Bremsausgleich zum Bremshebel auswechseln .....	102
h	B 1466	B 296	Bremsseil vom Handbremshebel zum Bremsausgleich auswechseln .....	102
i	B 1490	B 282	Handbremshebel-Klinkenstange gangbar machen ...	102
k	B 1491	B 280	Zahnbogen für Handbremshebel ersetzen .....	102
	B 1336	B 5	Bremsbacken aus- und einbauen, neu beschliffen, Bremsen austarieren	
	B 5		Bremsleitungen entlüften.	
Sonderwerkzeug:				
Nietwerkzeug für Bremsbelag Wst 1034 (124)				
Bremsstrommel N 2rad (125)				
7-Achsen-Schraubendreher für Eisenstrommeln (26)				
Bruchschlüssel mit Nippel A 4718-19 (127)				
Radmutterschlüssel SM 19				
Stichtrostal für Luftschraubensätze A 3182				
Aufhängeschlüssel für Handbremshebel				
Arbeitsumfang:				
1. Wagen hochheben, aufreine, absichern				
2. Bremsstrommel mit Druckschrauben abdrehen				
3. Zylinder mit Federhülse aus Bremsbacken austauschen				
4. Bremsbacken an Backen lösen und abnehmen				
5. Verteilventil, Stoßstange, Bremsbeläge abnehmen				
6. Bremsbacken reinigen				
7. Neue Bremsbeläge montieren				
8. Bremsstrommel prüfen, ausschleifen, wenn Einlaufritze vorhanden oder nicht als 0,10 mm unruhig (Bremsstrommel zum Schleifen auf Flansch (s. Aufschreiben) Größe zulässiger Bremsstrommeldurchmesser = 21,5 mm, toleranz = 0,05 mm				
Arbeit 3.5 der Arbeitsliste umfaßt nur das Freilegen der Bremsstrommel, jede Beschleunigung 15 Minuten, je Arbeit folgt unter die jeweilige Arbeit 5.30				
9. Innendurchmesser der geglätteten Bremsstrommeln messen, Bremsbeläge auf den Bremsbacken auf einen um 1,5 mm kleineren Außendurchmesser nacharbeiten				
Anm. Die Bremsbeläge können entweder mit einer				
10. Kurbel im Radbremszylinder prüfen, nach Zylinderbewegung von unten nach oben austauschen gegebenenfalls nacharbeiten				
11. Gummimantel des Ventils des Verteilventils zylinderseitig prüfen				
12. Bremsbacken mit Federhülse einbauen, Bremsstrommel setzen und prüfen				
13. Bremsstrommel mit Federhülse einbauen, Bremsbacken montieren				
14. Zylinder mit Federhülse austauschen				
15. Bremsstrommel, Kurbel, Zylinderkopf nacharbeiten, aufessen und abstellen, Beläge montieren				
16. Bremsbelag mit Zahnstange prüfen, aufarbeiten und Bremsstrommel prüfen, Bremsstrommel wieder montieren, gegebenenfalls mehrere Stellen an Bremshebel nacharbeiten, der Belag mit der Strommel wieder montieren				
17. Bremsstrommel prüfen, gegebenenfalls nacharbeiten				
18. Bremsbeläge an Ort und Stelle montieren				
19. Bremsstrommel einstellung durchführen und testen, Radnabe prüfen				
20. Bremsstrommel prüfen				

## Untergruppe 1: Bremsen

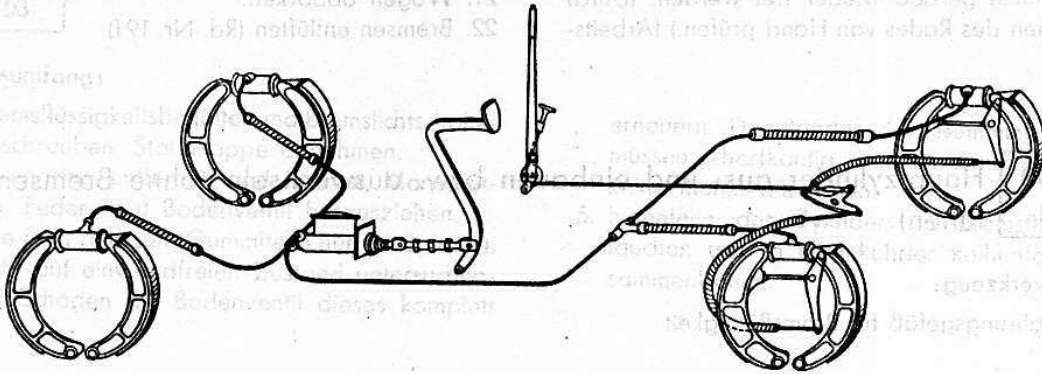


Bild 202

B 1336

B 5

**Bremsbacken aus- und einbauen, neu belegen, Bremsen nachstellen, Bremsleitungen entlüften.**

### Sonderwerkzeug:

- Nietwerkzeug für Bremsbelag Wst 1034 (124)
- Bremfederzange Nr. 2680 (125)
- 2 Abdrückschrauben für Bremstrommeln (126)
- Entlüftungsschlauch mit Nippel A 4718/19 (127)
- Radmutter Schlüssel SW 19
- Steckschlüssel für Entlüftungsschraube A 8402
- Auffangflasche für Bremsflüssigkeit

### Arbeitsumfang:

1. Wagen hochbocken, Laufräder abnehmen.
2. Bremstrommeln mit Abdrückschrauben abdrücken.
3. Zugfeder mit Federzange aus Bremsbacken aushängen.
4. Bremsbacken am Bolzen lösen und abnehmen.
5. Verfettete oder abgenützte Bremsbeläge abnieten.
6. Bremsbacken reinigen.
7. Neue Bremsbeläge aufnieten.
8. Bremstrommeln prüfen, ausschleifen, wenn Einlaufrillen vorhanden oder mehr als 0,10 mm unrund (Bremstrommeln zum Schleifen auf Flanschnabe aufschrauben). Größter zulässiger Bremstrommeldurchmesser = 241,5 mm, normal = 240 mm.  
(Arbeit B 5 der Arbeitspreisliste umfaßt nur das Prüfen der Bremstrommeln, jede Bearbeitung (Schleifen oder Drehen) fällt unter die zusätzliche Arbeit B 30.)
9. Innendurchmesser der ausgeschliffenen Bremstrommeln messen, Bremsbeläge auf den Bremsbacken auf einen um 1,5 mm kleineren Außendurchmesser nacharbeiten.
10. Kolben im Radbremszylinder prüfen, muß im Zylinder beweglich sein, andernfalls Kolben ausbauen und gangbar machen (AZ).
11. Gummimanschette erneuern, falls Radbremszylinder undicht (AZ).
12. Bremsbacken auf gefettete Führungsbolzen setzen und sichern.
13. Bremshebel für Handbremse einbauen (nur bei Hinterradbremse).
14. Zugfedern mit Federzange einsetzen.
15. Bremstrommeln innen mit Tusche leicht austreichen, aufsetzen und behelfsmäßig befestigen.
16. Bremsbelag mit Bremsfußhebel zum Anliegen bringen und Bremstrommeln etwas bewegen.
17. Bremstrommel wieder abnehmen, gegebenenfalls erhöhte Stellen am Bremsbelag nachfeilen bis der Belag mit der ganzen Fläche in der Trommel trägt.
18. Bremsbelagenden etwas abschrägen.
19. Bremstrommeln endgültig aufsetzen und befestigen, Räder anbringen.
20. Die Nachstellbolzen (Bremsexzenter) nach Drehbank überdreht oder mit einer Spezialfräsvorrichtung am Wagen nachgearbeitet werden.

Anm. Die Bremsbeläge können entweder mit einer besonderen Aufspannvorrichtung auf einer

noch **19**

noch **a**

rechts drehen bis Bremsbeläge an Bremstrommeln anliegen, dann zurückdrehen, bis Bremstrommeln gerade wieder frei werden. (Durch Drehen des Rades von Hand prüfen.) (Arbeits-

gang 20 entspricht der Arbeitspreisliste B 40 der Arbeitspreisliste.)

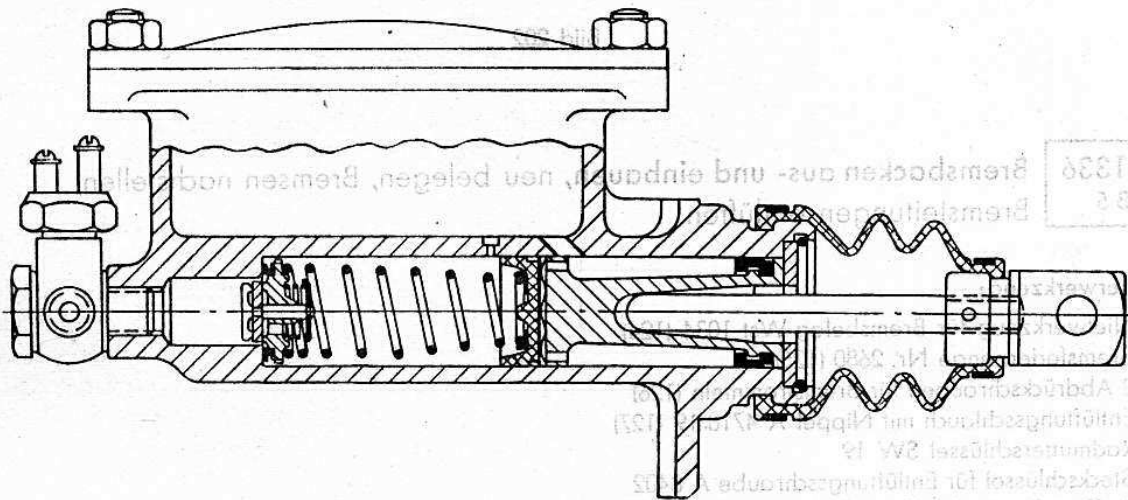
21. Wagen abbocken.

22. Bremsen entlüften (Rd.-Nr. 19 f).

**b** **B 1200** Hauptzylinder aus- und einbauen bzw. auswechseln (ohne Bremsen entlüften).  
**B 101**

**Sonderwerkzeug:**

Aufbewahrungsgefäß für Bremsflüssigkeit



, Bild 203

**Arbeitsumfang:**

1. Bodenbelag und Bodenbrett links am Fahrersitz herausnehmen.
2. Bolzen der Druckstange am Bremsfußhebel ausbauen.
3. Bremsleitung, Bremslichtschalteranschlüsse und

Flanschschrauben am Hauptzylinder lösen und Hauptzylinder abnehmen.

4. Bremsflüssigkeit aus Behälter und Zylinder in Aufbewahrungsgefäß umfüllen.
5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

**c** **B 1216** Radbremszylinder aus- und einbauen (ohne Bremsen entlüften).  
**B 71**

**Sonderwerkzeug:**

- Bremssfederzange Nr. 2680 (125)
- 2 Abdrückschrauben für Bremstrommeln (126)

**Arbeitsumfang:**

1. Wagen aufbocken und Laufrad abnehmen.
2. Bremstrommel mit Abdrückschrauben abdrücken.
3. Zugfeder mit Bremssfederzange (Nr. 2680) aus Bremsbacken aushängen.
4. Bremsschlauch von Radbremszylinder abschrauben.

5. Radbremszylinder nach Lösen der beiden Befestigungsschrauben abnehmen.
6. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

**Anm.** Nach dem Einbau die Bremsleitung entlüften und Bremsflüssigkeit nachfüllen (Rd.-Nr. 19 f).



**B 1250**  
**B 103**

### Hauptzylinder instand setzen (Zylinder ausgebaut, B 101).

**Arbeitsumfang:**

1. Bremsflüssigkeitsbehälter und Bremslichtschalter abschrauben, Staubkappe abnehmen.
2. Sprengring entfernen und Kolben, Manschetten, Feder- und Bodenventil herausziehen.
3. Alle Teile reinigen (Gummitteile nur mit Spiritus).
4. Teile auf einwandfreien Zustand untersuchen; bei Schäden am Bodenventil dieses komplett erneuern. Die Ränder der Gummimanschette müssen scharfkantig sein, die Lauffläche darf keine Riefen aufweisen.
5. Innenteile des Zylinders in Bremsflüssigkeit tauchen und in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

**B 1255**  
**B 93**

### Radbremszylinder überholen: zerlegen, reinigen und prüfen, unbrauchbare Teile ersetzen, zusammenbauen (Radbremszylinder ausgebaut, B 71).

**Arbeitsumfang:**

1. Einlaßnippel mit Dichtring abschrauben.
  2. Druckbolzen und Gummischutzhappen abnehmen.
  3. Kolben mit Gummimanschetten herausziehen.
  4. Druckfeder herausnehmen.
  5. Alle Teile gründlich mit heißem Wasser oder Spiritus reinigen, prüfen, unbrauchbare Teile ersetzen.
- Für die Reinigung keinesfalls Kraftstoff verwenden!**
6. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge; Einzelteile zuvor in Bremsflüssigkeit eintauchen.

**B 1270**  
**B 45**

### Bremsleitungen entlüften.

**Anm.** Das Entlüften der Bremsleitungen ist grundsätzlich bei jeder Bremsinstandsetzung und bei solchen Arbeiten vorzunehmen, die ein vorübergehendes Lösen der Bremsschläuche bedingen. Auch wenn bei Betätigung des Brems-

fußhebels kein Widerstand fühlbar ist, sind die Bremsleitungen zu entlüften, wenn nicht ein Nachstellen der Bremsen an den Nachstellbolzen genügt.

**Sonderwerkzeug:**

- Entlüftungsschlauch mit Nippel A 4718/19 (127)
- Steckschlüssel für Entlüftungsschraube A 4802
- Auffangflasche für Bremsflüssigkeit

**Arbeitsumfang:**

1. Bremsflüssigkeitsbehälter am Hauptzylinder öffnen, evtl. Bremsflüssigkeit nachfüllen.
2. An einem Rad beginnend: Überwurfmutter am Radbremszylinder entfernen.
3. Entlüftungsschlauch mit Nippel anschließen, Steckschlüssel (A 4802) über Entlüftungsschlauch schieben, auf Entlüftungsschraube setzen und diese leicht anziehen.
4. Entlüftungsschlauch in Glasflasche hängen. In dieser muß etwas Bremsflüssigkeit vorhanden sein, so daß der Schlauch unter Flüssigkeitspiegel mündet (Bild 204).

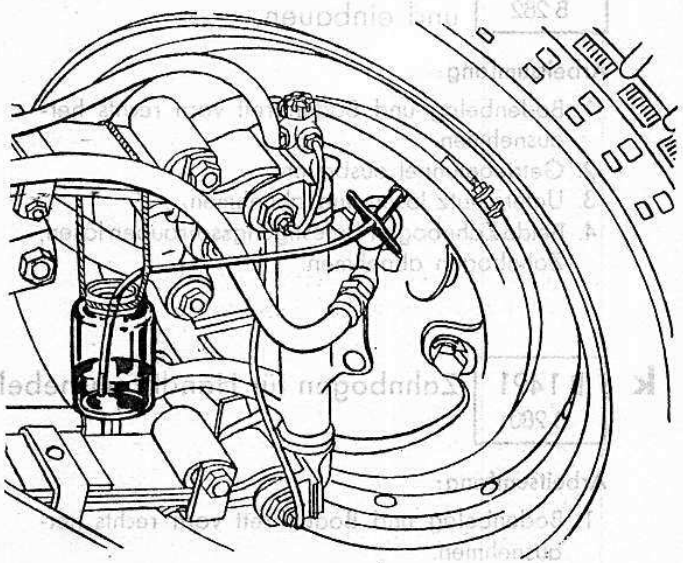


Bild 204

5. Entlüftungsschraube um einen Gang öffnen.
6. Bremsfußhebel mehrmals rasch niedertrreten und langsam zurücknehmen, bis im Auffanggefäß keine Luftblasen mehr austreten; dabei beachten, daß der Flüssigkeitsspiegel im Hauptzylinder nicht zu stark sinkt, da sonst Luft in das System gepumpt wird.
7. Bremsfußhebel nochmals niedertrreten und in niedergetrretener Lage festhalten (festklemmen)

- oder festhalten lassen) und Entlüftungsschraube festziehen.
8. Nippel mit Entlüftungsschlauch lösen, Überwurfmutter aufschrauben und festziehen.
9. Arbeitsgang Ziffer 2—8 an den übrigen Rädern wiederholen.
10. Bremsflüssigkeit im Hauptzylinder nachfüllen, Behälterdeckel aufschrauben.

**g** **B 1465** **B 297** **Bremsseilzug vom Bremsausgleich zum Bremshebel auswechseln.**

**Sonderwerkzeug:**

- 2 Abdrückschrauben für Bremstrommeln (126)
- Radmüterschlüssel SW 19

**Arbeitsumfang:**

1. Wagen hinten hochbocken, Hinterrad abnehmen.
2. Bremstrommel mit Abdrückschrauben abdrücken.
3. Nachstellschraube am Bremshebel lösen, Halter für Drahtseil abschrauben, Drahtseil aushängen.
4. Bremszug am Winkelhebel lösen und abnehmen.
5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

**h** **B 1466** **B 296** **Bremsseil vom Handbremshebel zum Bremsausgleich auswechseln.**

**Arbeitsumfang:**

1. Bodenbelag und Bodenbrett vorne rechts herausnehmen.
2. Getriebetunnel ausbauen.
3. Unterschutz lösen und abnehmen.
4. Bremsseil am Winkelhebel lösen.
5. Neues Bremsseil in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

**i** **B 1490** **B 282** **Handbremshebel-Klinkenstange gangbar machen, mit Getriebetunnel aus- und einbauen.**

**Arbeitsumfang:**

1. Bodenbelag und Bodenbrett vorn rechts herausnehmen.
2. Getriebetunnel ausbauen.
3. Unterschutz lösen und abnehmen.
4. Beide Zahnbogen-Befestigungsschrauben lösen, Zahnbogen abnehmen.
5. Nachstellmutter am Handbremshebel lösen, Seil nach unten herausnehmen.
6. Handbremshebel seitlich abziehen.
7. Klinke am Handbremshebel ersetzen.
8. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

**k** **B 1491** **B 280** **Zahnbogen für Handbremshebel ersetzen.**

**Arbeitsumfang:**

1. Bodenbelag und Bodenbrett vorn rechts herausnehmen.
2. Unterschutz lösen und abnehmen.
3. Beide Zahnbogen-Befestigungsschrauben lösen, Zahnbogen abnehmen, evtl. erneuern.
4. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

# Untergruppe **Gruppe R** Schmieranlage

Rand-Nr.	Grundtext-Nr.	Preislisten-Nr.	Untergruppen	Seite
----------	---------------	-----------------	--------------	-------

<b>20</b> 1. Schläuche a b 2. Leistung	R 3001 R 3050	A 501 —	<b>Untergruppe 3: Zentralschmieranlage</b> Fußpumpe der Zentralschmieranlage aus- und einbauen Fußpumpe der Zentralschmieranlage instand setzen .	105 105
--	------------------	------------	---	------------

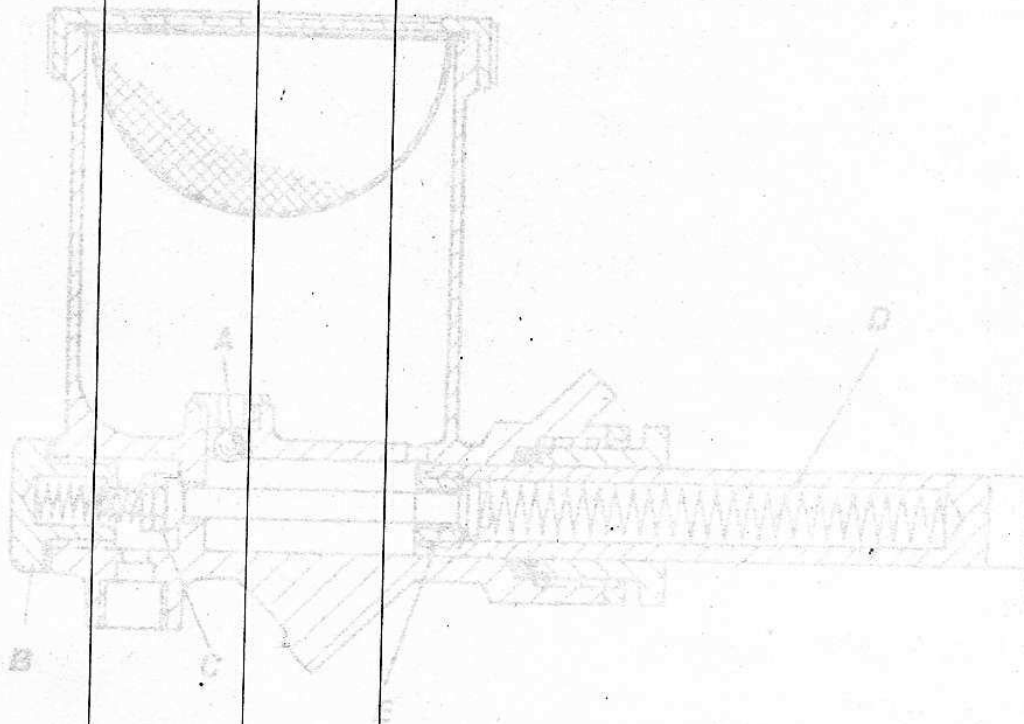


Bild 205

**R 3050** Fußpumpe der Zentralschmieranlage lausputzen instand setzen

**Arbeitsumfang:**

- a) Ventil A herausdrehen.
- b) Verschlusschraube B lösen, Gegenmutter an Stopflüchse lösen und Stopflüchse abschrauben.
- c) Kolben hoch vom durchdrücken und Gegenmutter C lösen.
- d) Stoßel nach hinten herausziehen.
- e) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

**Ann. Beseitigen von Störungen:**

- a) Gebrochene Feder D - Stoßel ausbauen, wie vorher beschrieben, und Schritzmutter E lösen. Feder austauschen.
- b) Pumpe verdrückt, Stopflüchse nachprüfen.



### Untergruppe 3: Zentralschmieranlage

**R 3001** Fußpumpe der Zentralschmieranlage aus- und einbauen.  
A 501

a

**Arbeitsumfang:**

1. Behälter entleeren (Verschlußschraube B lösen, Bild 205).
2. Leitung abschrauben.
3. Befestigungsschrauben an Spritzwand lösen und Pumpe abnehmen.
4. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

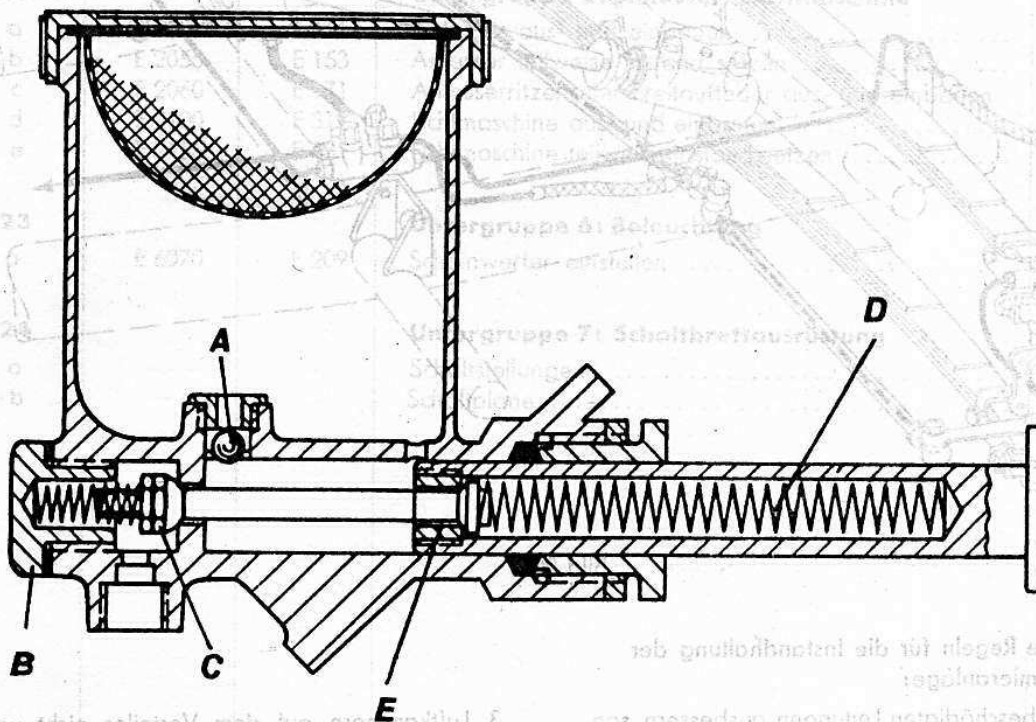


Bild 205

**R 3050** Fußpumpe der Zentralschmieranlage (ausgebaut) instand setzen

b

**Arbeitsumfang:**

1. Ventil A herausschrauben.
2. Verschlußschraube B lösen. Gegenmutter an Stopfbüchse lösen und Stopfbüchse abschrauben.
3. Kolben nach vorn durchdrücken und Gegenmutter C lösen.
4. Stößel nach hinten herausziehen.
5. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

**Anm. Beheben von Störungen:**

- a) **Gebrochene Feder D.** Stößel ausbauen, wie vorher beschrieben, und Schlitzmutter E lösen. Feder auswechseln.
- b) **Pumpe undicht.** Stopfbüchse nachziehen, jedoch nur so stark, daß der Stößel von selbst in seine Endlage zurückgeht und nicht klemmt. Bei starker Abnutzung Dichtung erneuern.
- c) **Kugelventil klemmt.** Schlitzmutter A lösen und Kugel gangbar machen. Die Pumpe braucht bei dieser Arbeit nicht ausgebaut werden.
- d) **Eine Schmierstelle erhält kein Öl.** Leitung von Schmierstelle bis Verteiler ausbauen, Pumpe betätigen und prüfen, ob Verteilerstelle Öl gibt, wenn ja, Leitung reinigen und wieder einbauen, andernfalls Verteiler ausbauen und erneuern (an die Herstellerfirma Willy Vogel, Berlin SW 29, zur Instandsetzung einsenden).

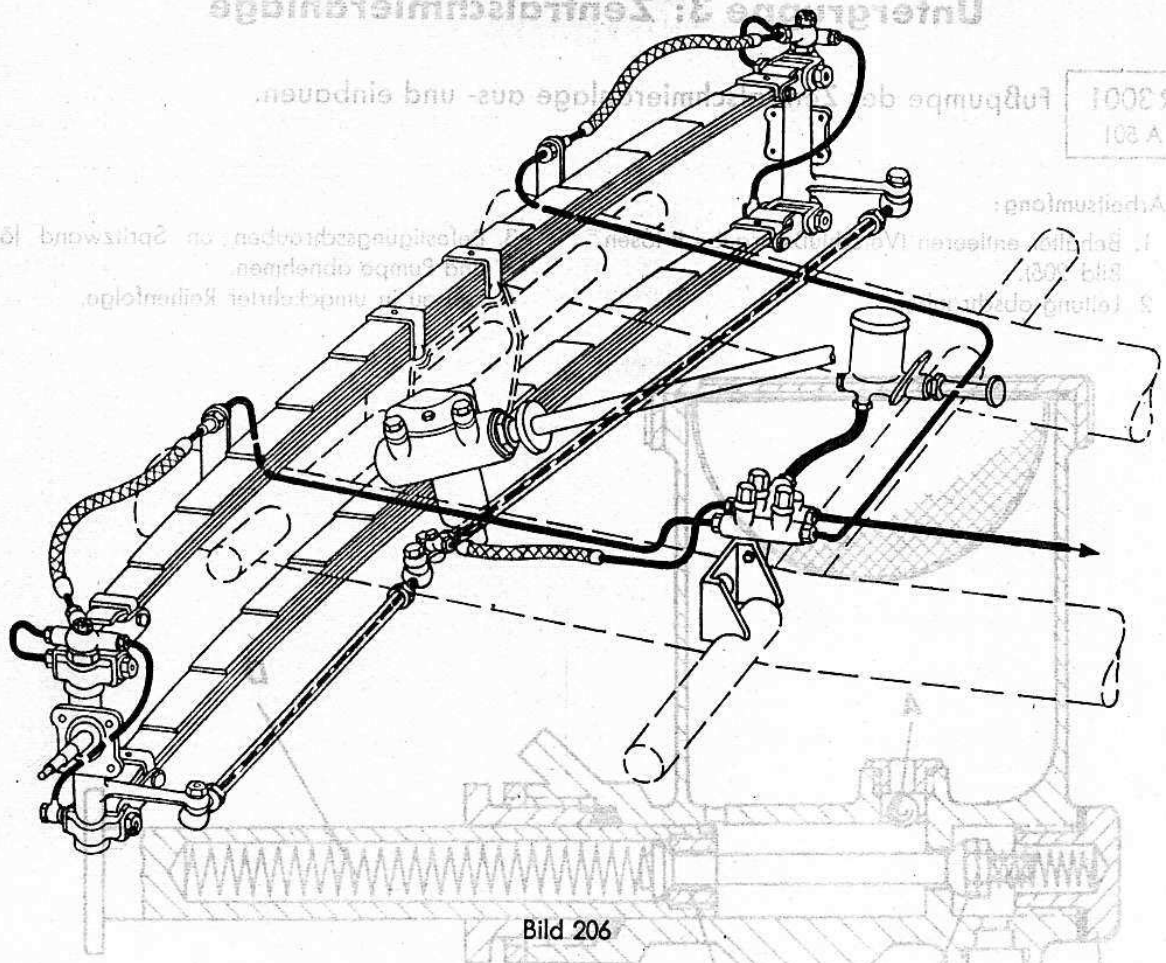


Bild 206

**Allgemeine Regeln für die Instandhaltung der Zentralschmieranlage:**

1. Keine beschädigten Leitungen ausbessern, sondern stets gegen neue austauschen.
2. Leitungen fest anschrauben, es dürfen keine Scheuerstellen entstehen.
3. Luftkammern auf dem Verteiler nicht vertauschen.
4. Zentralschmierung alle 30000 km gründlich durchspülen.



# Untergruppe E Sammler

Ann. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage die

Rand-Nr.	Grundtext-Nr.	Preislisten-Nr.	Untergruppen	Seite
<b>21</b>	E 1001	E 1	<b>Untergruppe 1: Sammler</b>	
a	E 1001	E 1	Sammler aus- und einbauen .....	109
b	E 1050	E 3	Sammler nachladen .....	109
<b>22</b>	E 2001	E 151	<b>Untergruppe 2: Anlasser, Lichtmaschine</b>	
a	E 2001	E 151	Anlasser aus- und einbauen .....	109
b	E 2055	E 153	Anlasser teilweise instand setzen .....	109
c	E 2060	E 171	Anlasserritzel oder Freilauffeder aus- und einbauen ..	110
d	E 2100	E 31	Lichtmaschine aus- und einbauen .....	110
e	E 2155	E 33	Lichtmaschine teilweise instand setzen .....	110
<b>23</b>	E 1050	E 209	<b>Untergruppe 6: Beleuchtung</b>	
a	E 6070	E 209	Scheinwerfer einstellen .....	111
<b>24</b>	—	—	<b>Untergruppe 7: Schaltbrettausrüstung</b>	
a	—	—	Schaltstellungen .....	112
b	—	—	Schaltpläne .....	114
<b>Untergruppe 2: Anlasser, Lichtmaschine</b>				
E 2001	E 151		Anlasser aus- und einbauen.	
Arbeitsumfang:				
1. Leitung zum Anlasser vom Propeller des Sammlers abtrennen.				
2. Leitungen am Anlasser lösen.				
3. Rückstromleitung zum Elastspritzel des Anlassers anschließen.				
4. Beide Befestigungsklammern lösen und Anlasser aus Schwannradgehäuseabdeckung herausnehmen.				
5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.				
E 2055	E 153		Anlasser teilweise instand setzen (Anlasser ausgebaut E 151).	
Arbeitsumfang:				
1. Scheite abschneiden.				
2. Kotflügelabdeckung lösen.				
3. Schaltpläne aus Luftleitungen herausziehen.				
4. Schrauben am hinteren Anlasserpropeller lösen und herausziehen.				
5. Gehäuseverformung abhaken.				

## Untergruppe 1: Sammler

**Anm.** Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage die Plusleitung (rot markiert) am Sammler abklemmen, um die Anlage stromlos zu machen.

### E 1001 Sammler aus- und einbauen.

E 1

#### Arbeitsumfang:

1. Linken Vordersitz (Fahrsitz) herausnehmen.
2. Holzdeckel über dem Sammler (bei Wagen mit „Winterausrüstung“ den Wärmekasten bzw. dessen Deckel) abnehmen.

3. Sammler abklemmen und herausheben.

4. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

**Anm.** Keine Werkzeuge usw. auf den Sammler legen, Kurzschlußgefahr!

### E 1050 Sammler nachladen (Sammler ausgebaut, E 1).

E 3

#### Sonderwerkzeug:

Säureprüfer (140)

#### Arbeitsumfang:

1. Sammler äußerlich säubern.
2. Säurespiegel (15 mm über den Platten) durch Nachfüllen von destilliertem Wasser richtig stellen.
3. Sammler zum Laden anschließen und Ladezustand überwachen mit Säureprüfer. Das spezifische Gewicht der Säure soll sein (bei normaler Temperatur)

entladen 1,185

halb geladen 1,220

voll geladen 1,285

Ladestrom höchstens 7,5 Ampere.

Zellenspannung voll geladen 2,6 bis 2,7 Volt.

Alle Zellen müssen gleichmäßig gasen.

4. Sammler abschließen, trocken wischen und Metallteile mit Säureschutzfett leicht einfetten.

## Untergruppe 2: Anlasser, Lichtmaschine

### E 2001 Anlasser aus- und einbauen.

E 151

#### Arbeitsumfang:

1. Leitung zum Anlasser vom Pluspol des Sammlers abklemmen.
2. Leitung am Anlasser lösen.
3. Rückzugfeder am Einspurhebel des Anlassers aushängen.

4. Beide Befestigungsschrauben lösen und Anlasser aus Schwungradgehäusebohrung herausnehmen.

5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

### E 2055 Anlasser teilweise instand setzen (Anlasser ausgebaut, E 151).

E 153

#### Arbeitsumfang:

1. Schalter abschrauben.
2. Kollektorabdeckung lösen.
3. Schleifkohlen aus Führungen herausziehen.

4. Schrauben am hinteren Anlassergehäusedeckel lösen und herausziehen.

5. Gehäusevorderteil abnehmen (auf Beilag-

- noch **b**
- scheiben achten), Gabelhebel ausbauen und Rollentrieb mit Ritzel herausnehmen.
  - 6. Feder am Rollenfreilauf im Schraubstock zusammendrücken und Federring entfernen.
  - 7. Rollenfreilauf mit Ritzel abnehmen.
  - 8. Anker herausziehen (auf Beilagscheiben achten).
  - 9. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anm. Bei Instandsetzung des Anlassers beachten:  
a) Schalter bei Störungen vollständig auswechseln.

- b) Bürsten mit Kraftstoff und einem sauberen Tuch reinigen. Blanke Flächen der Bürsten niemals mit Schmirgelpapier oder Feile bearbeiten, Bürstenhalter ausblasen und reinigen.
- c) Kollektor mit einem Lappen reinigen. Wenn etwas eingelaufen, mit Schmirgelleinen abziehen, bei starker Abnutzung überdrehen. Nach der Bearbeitung gut reinigen und ausblasen. (Kurzschlußgefahr!)

**c** E 2060  
E 171 **Anlasserritzel oder Freilauffeder aus- und einbauen.**

siehe Rd.-Nr. 22 b, Ziffer 4—7 und 9 (entspricht E 2055 [E 153])

**d** E 2100  
E 31 **Lichtmaschine aus- und einbauen.**

**Arbeitsumfang:**

- 1. Leitung an Lichtmaschine abklemmen.
- 2. Feststellschraube am Langschlitz des Lichtmaschinenhalters lösen.
- 3. Zwei Schrauben der Lichtmaschinenlagerung herauserschrauben.
- 4. Lichtmaschine mit Riemenscheibe unter dem Keilriemen herausnehmen.
- 5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

**e** E 2155  
E 33 **Lichtmaschine teilweise instandsetzen: zerlegen, reinigen, prüfen, unbrauchbare Teile ersetzen, Kollektor abdrehen, zusammenbauen, auf Prüfstand prüfen.**

**Arbeitsumfang:**

- 1. Kollektorschutzband abnehmen.
- 2. Bürstenfedern anheben und Bürsten aus Bürstenhalter herausnehmen.
- 3. Muttern der zwei Befestigungsbolzen lösen, Antriebslagerplatte mit Bolzen und Anker herausnehmen.
- 4. Riemenscheibe nach Lösen der Mutter abnehmen.
- 5. Drei Schrauben in der Antriebslagerplatte lösen, Antriebslagerplatte vom Anker abziehen.
- 6. Kollektor mit sauberem Lappen reinigen, nötigenfalls abdrehen. Rillen zwischen den Kollektorlamellen säubern.
- 7. Kugellager reinigen und mit Abschmierfett einfetten.
- 8. Antriebslagerplatte auf Kugellager der Ankerwelle wieder aufsetzen, Abdeckblech und Filzring nicht vergessen.
- 9. Antriebslagerplatte mit drei Schrauben wieder festschrauben.
- 10. Anker mit Antriebslagerplatte wieder in das Lichtmaschinengehäuse und die Kollektorlagerplatte einführen und Muttern zu den zwei Befestigungsbolzen auf der Kollektorlagerplatte anziehen.
- 11. Bürstenhalter reinigen, Bürsten reinigen und einsetzen, auf leichte Beweglichkeit im Bürstenhalter prüfen.
- Anm. Wenn Litze am Bürstenhalterausschnitt unten anliegt, Bürste auswechseln, hierzu Litze abklemmen.
- 12. Kollektorschutzband auflegen und befestigen.
- 13. Lichtmaschine auf Prüfstand prüfen. Der Regler muß bei etwa 850 U/min einschalten (Ladeanzeigeleuchte muß erlöschen, entspricht 25 km/h im 4. Gang). Die Spannung soll von 1800 bis 3700 U/min bei Belastung bis zu 15 Amp. (130 Watt-Maschine bis 22 Amp.) zwischen 6,5 und 7 Volt (12 Volt-Maschine zwischen 13 und 14 Volt) bleiben. Andernfalls ist Regler nicht in Ordnung und auszuwechseln.



## Untergruppe 6: Beleuchtung

**E 6070** Scheinwerfer einstellen.  
E 209

### Sonderwerkzeug:

Gabelschlüssel SW 32 für Scheinwerfereinstellung (139)

### Arbeitsumfang:

1. Wagen (unbelastet) auf eine ebene Fläche stellen.
2. Einstellwand in 5 Meter Entfernung (gemessen vom Scheinwerfer) aufstellen.
3. Scheinwerfer-Befestigungsmuttern etwas lösen.
4. Scheinwerfer nach folgenden Maßen einstellen (Bild 207):

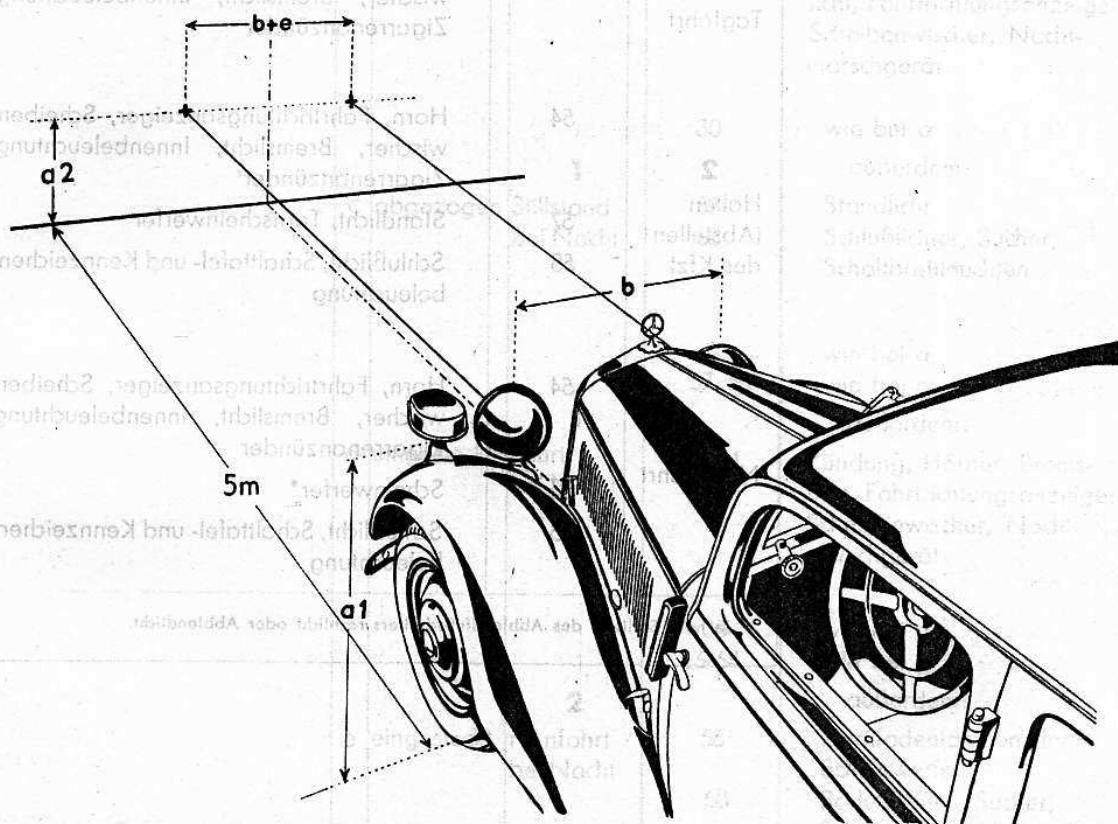


Bild 207

- a) Höchster Punkt ( $a_2$ ) des abgeblendeten Scheinwerferlichtes auf der Einstellwand muß 120—130 mm tiefer sein als der Abstand vom Erdboden bis Mitte Scheinwerfer ( $a_1$ ).
- b) Der seitliche Abstand der beiden auf die Einstellwand auffallenden Lichtkegel der vollen Scheinwerfer (Fernlicht) (gemessen von Mitte zu Mitte) ist um den Abstand „e“ größer als der Abstand der beiden Scheinwerfer am Wagen (gemessen von Mitte bis Mitte).

Der Abstand „e“ beträgt:

- bei 200 mm Scheibendurchmesser der Scheinwerfer  $e = 140$  mm
  - bei 220 mm Scheibendurchmesser der Scheinwerfer  $e = 145$  mm
  - bei 240 mm Scheibendurchmesser der Scheinwerfer  $e = 150$  mm.
5. Scheinwerfer-Befestigungsmuttern wieder anziehen.

## Untergruppe 7: Schaltbrettausrüstung

### a) Schaltstellungen

#### 1. Handelsübliche Personenwagen:

Zur Verteilung des Stromes an die einzelnen Stromverbraucher dient der Lichtschalter auf der Schalttafel. Er hat vier Schaltstellungen: 0—1—2—3. Durch Drehen des Schaltgriffes werden die einzelnen Stromverbraucher eingeschaltet.

in Stellung	Klemmennummer	Eingeschaltet sind Verbraucher (Bild 208)
<b>0</b> Stillstand bei Tag		abgeschaltet
<b>1</b> Tagfahrt	54	Horn, Fahrtrichtungsanzeiger, Scheibenwischer, Bremslicht, Innenbeleuchtung, Zigarrenanzünder
	54	Horn, Fahrtrichtungsanzeiger, Scheibenwischer, Bremslicht, Innenbeleuchtung, Zigarrenanzünder
<b>2</b> Halten (Abstellen des Kfz)	57	Standlicht, Tarnscheinwerfer
	58	Schlußlicht, Schalttafel- und Kennzeichenbeleuchtung
<b>3</b> Nachtfahrt	54	Horn, Fahrtrichtungsanzeiger, Scheibenwischer, Bremslicht, Innenbeleuchtung, Zigarrenanzünder
	56	Scheinwerfer*
	58	Schlußlicht, Schalttafel- und Kennzeichenbeleuchtung

\* Je nach Stellung des Abblendfußschalters Fernlicht oder Abblendlicht.

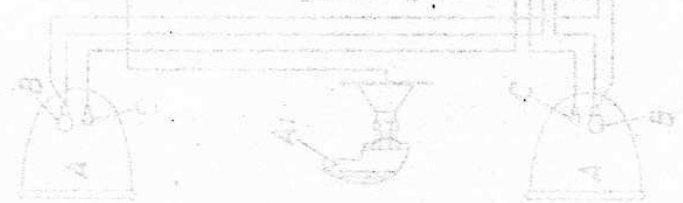
## 2. Kübelsitzwagen:

Zur Stromverteilung dient der Schaltkasten auf der Schalttafel. Durch Einstecken oder Drehen des Schlüssels werden die verschiedenen Stromverbraucher eingeschaltet.

	Schlüssel	In Stellung	Ein-geschaltete Klemmen-nummern (Bild 209 bzw. 210)	Verbraucher
a	abgezogen	Stillstand bei Tag	30	Steckdose für Handlampe
b	eingesteckt	Tagfahrt	30 15/54	wie bei a außerdem: Zündung, Hörner, Bremslicht, Fahrtrichtungsanzeiger, Scheibenwischer, Nachtmarschgerät
c	abgezogen	Stillstand bei Nacht	30 57 58	wie bei a außerdem: Standlicht Schlußlichter, Sucher, Schaltbrettleuchten
d	eingesteckt	Fahrt bei Nacht	30 57, 58 15/54	wie bei a wie bei c außerdem: Zündung, Hörner, Bremslicht, Fahrtrichtungsanzeiger, Scheibenwischer, Nachtmarschgerät
e	eingesteckt	Fernfahrt bei Nacht	30 15/54 56 58	wie bei a wie bei b außerdem: Zweifadenlampen der Scheinwerfer* Schlußlichter, Sucher, Schaltbrettleuchten

\* Je nach Stellung des Abblendfußschalters Fernlicht oder Abblendlicht.

Schaltplan für handelsübliche Personnenwagen





**b) Schaltpläne**

Untergruppe 7: Schaltbrettanordnungen

**1. Handelsübliche Personenwagen:**

**Verzeichnis der Sicherungen in der Reihenfolge von oben nach unten**

Nr.	Amp.	Leitung	Angeschlossen (Bild 208)
1	40	54	Zigarrenanzünder, Innenbeleuchtung Steckdose für Handlampe*
2	15	54	Fahrtrichtungsanzeiger, Scheiben- wischer, Horn
3	15	54	Bremslicht 2. und 3. Horn, Rückfahrlicht*
4	15	15	Zündung
5	40	15	Frostschutzscheibe, Wagenheizung*
6	15	58	Schlußlicht rechts, Kennzeichen- beleuchtung
7	15	58	Schlußlicht links, Schaltfa- belbeleuchtung
8	15	57	Tarnscheinwerfer
9	15	57	Standlicht
10	15	56 b	Scheinwerfer rechts und links (abgeblendet)
11	15	56 a	Scheinwerfer links (Fernlicht) Anzeigeleuchte
12	15	56 a	Scheinwerfer rechts (Fernlicht)

\* Diese Verbraucher werden nur auf besondere Bestellung geliefert.

Schaltplan für handelsübliche Personenwagen:

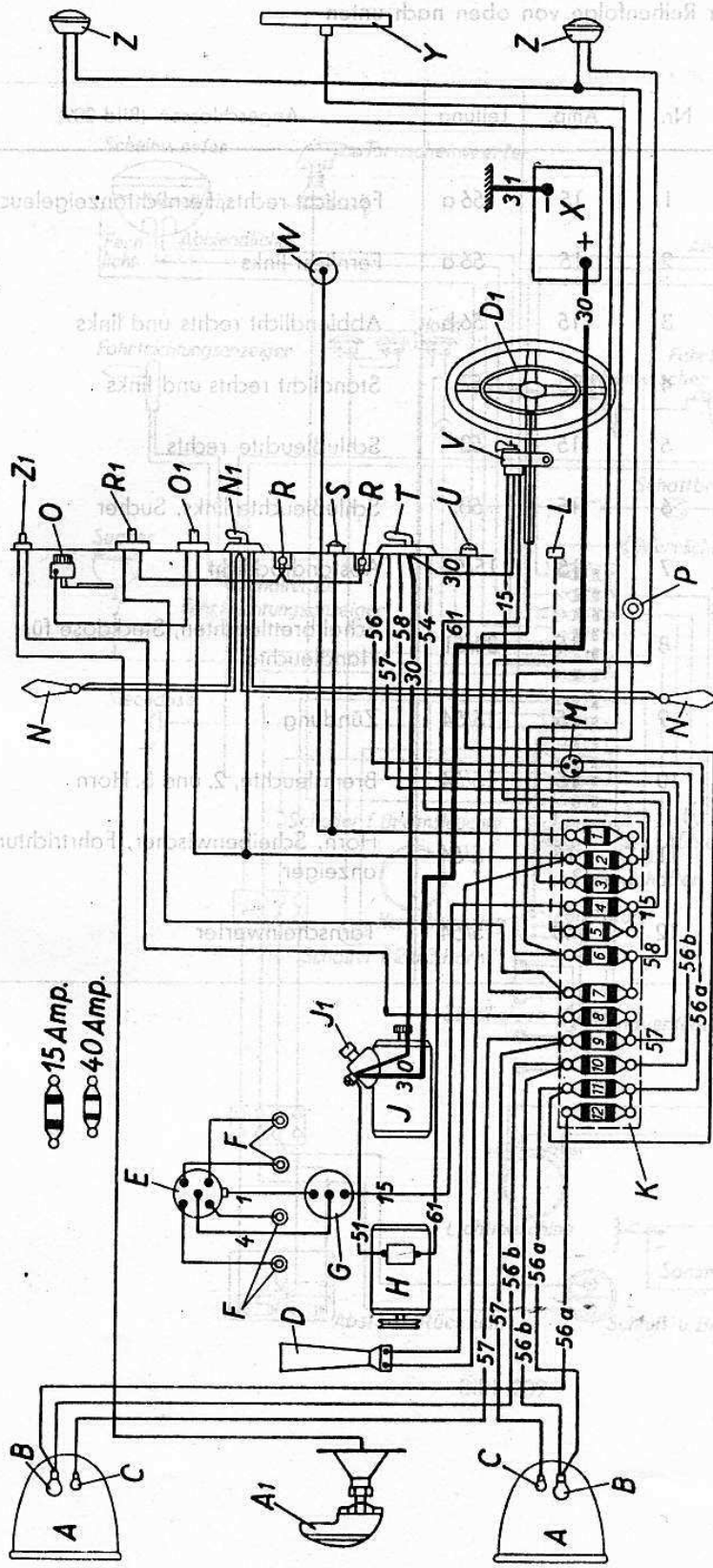


Bild 208

- A = Scheinwerfer
- A<sub>1</sub> = Tarnscheinwerfer
- B = Zweifadenlampen
- C = Standlampen
- D = Horn
- D<sub>1</sub> = Horndruckring
- E = Zündverteiler
- F = Zündkerzen
- G = Zündspule
- H = Lichtmaschine
- J = Anlasser
- J<sub>1</sub> = Fußschalter zum Anlasser
- K = Sicherungskasten (12fach)
- L = Anschluß für Frostschutzscheibe
- M = Fußabblendschalter
- N = Fahrtrichtungsanzeiger
- N<sub>1</sub> = Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger
- O = Scheibenwischer
- O<sub>1</sub> = Schalter für Scheibenwischer
- P = Bremslichtschalter
- R = Schaltbreitbleuchten
- R<sub>1</sub> = Schalter für Schaltbreitbleuchten
- S = Zigarrenanzünder
- T = Lichtschalter
- U = Fernlichtanzeigeleuchte
- V = Lenkschloß mit Ladeanzeigeleuchte
- W = Innenbeleuchtung
- X = Sammler
- Y = Kennzeichenleuchte
- Z = Schluß- und Bremslichter
- Z<sub>1</sub> = Schalter für Tarnscheinwerfer

noch **b** 2. Kübelsitzwagen (bis Fahrgestell-Nr. 136 046/2000):

1. Verzeichnis der Sicherungen in der Reihenfolge von oben nach unten



Nr.	Amp.	Leitung	Angeschlossen (Bild 209)
1	15	56 a	Fernlicht rechts, Fernlichtanzeigeleuchte
2	15	56 a	Fernlicht links
3	15	56 b	Abblendlicht rechts und links
4	15	57	Standlicht rechts und links
5	15	58	Schlußleuchte rechts
6	15	58	Schlußleuchte links, Sucher
7	15	15/54	Abstandrücklicht
8	15	30/51	Schaltbrettleuchten, Steckdose für Handleuchte
9	15	15/54	Zündung
10	15	15/54	Bremsleuchte, 2. und 3. Horn
11	15	15/54	Horn, Scheibenwischer, Fahrtrichtungsanzeiger
12	40	15/54	Tarnscheinwerfer



# Schaltplan für Kübelsitzwagen (bis Fahrgestell-Nr. 136 046/2000)

Verbindungs der Schaltungen in der Reihenfolge von oben nach unten

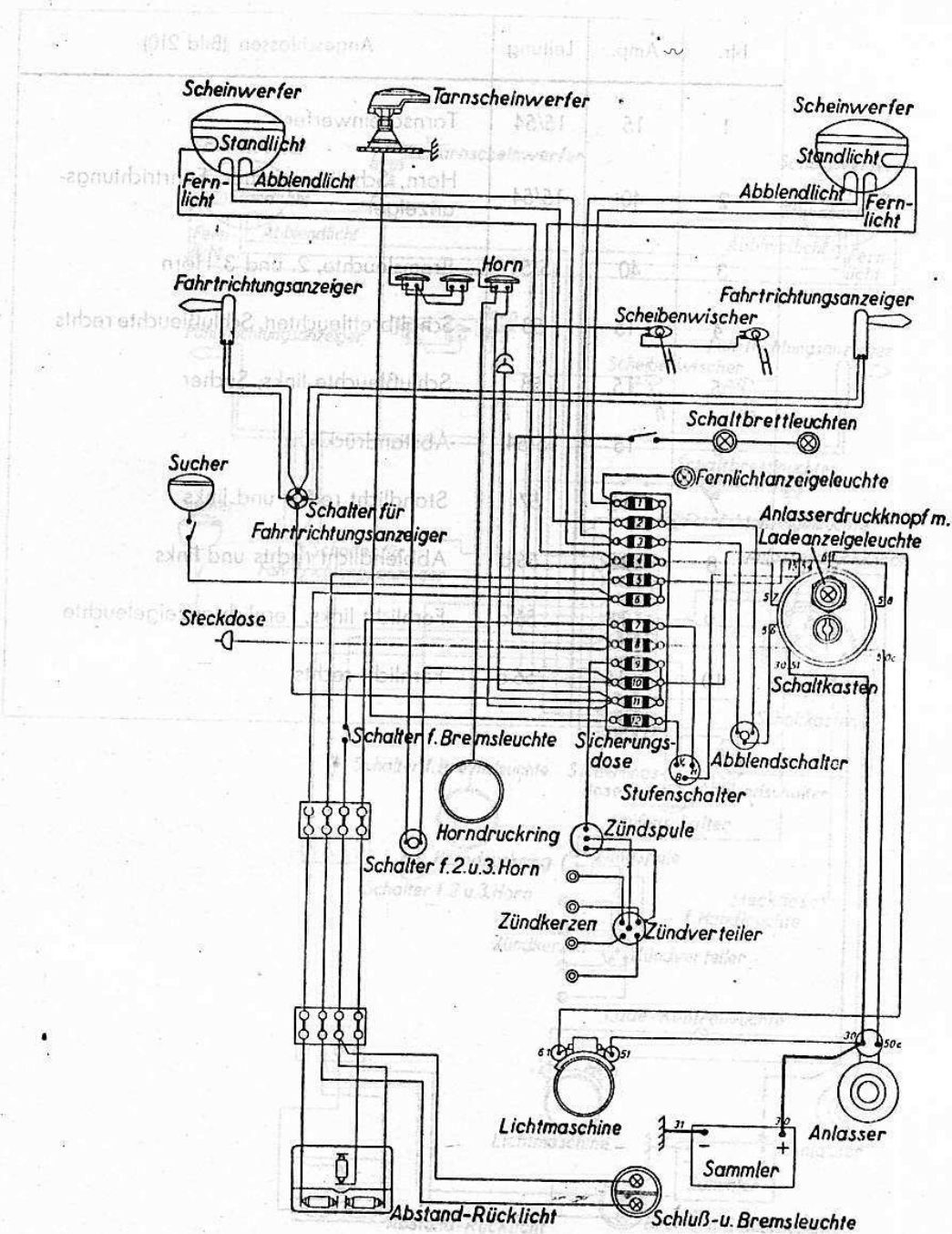


Bild 209

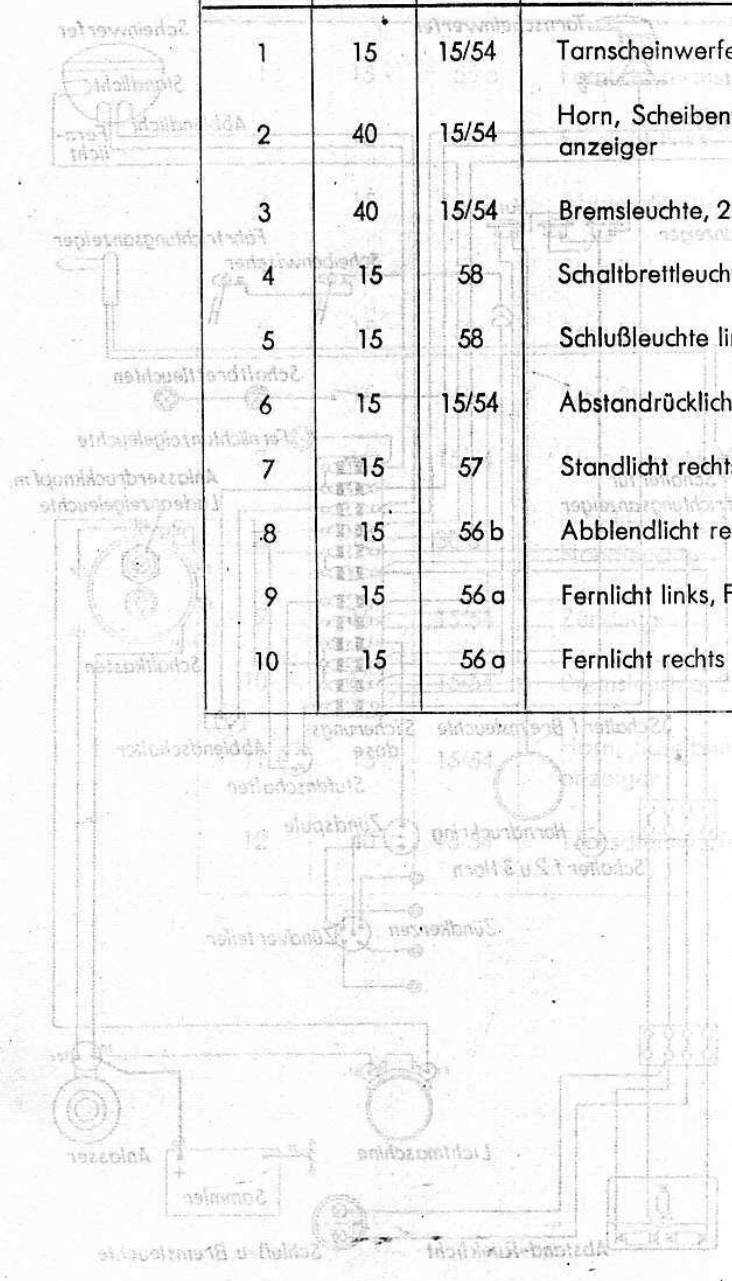
Bild 210

noch **24**

noch **b** 3. Kübelsitzwagen (ab Fahrgestell-Nr. 136 052/0001):

Verzeichnis der Sicherungen in der Reihenfolge von oben nach unten

Nr.	Ämp.	Leitung	Angeschlossen (Bild 210)
1	15	15/54	Tarnscheinwerfer
2	40	15/54	Horn, Scheibenwischer, Fahrtrichtungsanzeiger
3	40	15/54	Bremsleuchte, 2. und 3. Horn
4	15	58	Schaltbrettleuchten, Schlußleuchte rechts
5	15	58	Schlußleuchte links, Sucher
6	15	15/54	Abstandrücklicht
7	15	57	Standlicht rechts und links
8	15	56 b	Abblendlicht rechts und links
9	15	56 a	Fernlicht links, Fernlichtanzeigeleuchte
10	15	56 a	Fernlicht rechts



Schaltplan für Kübelsitzwagen (ab Fahrgestell-Nr. 136052/0001)

noch **24**

noch **b**

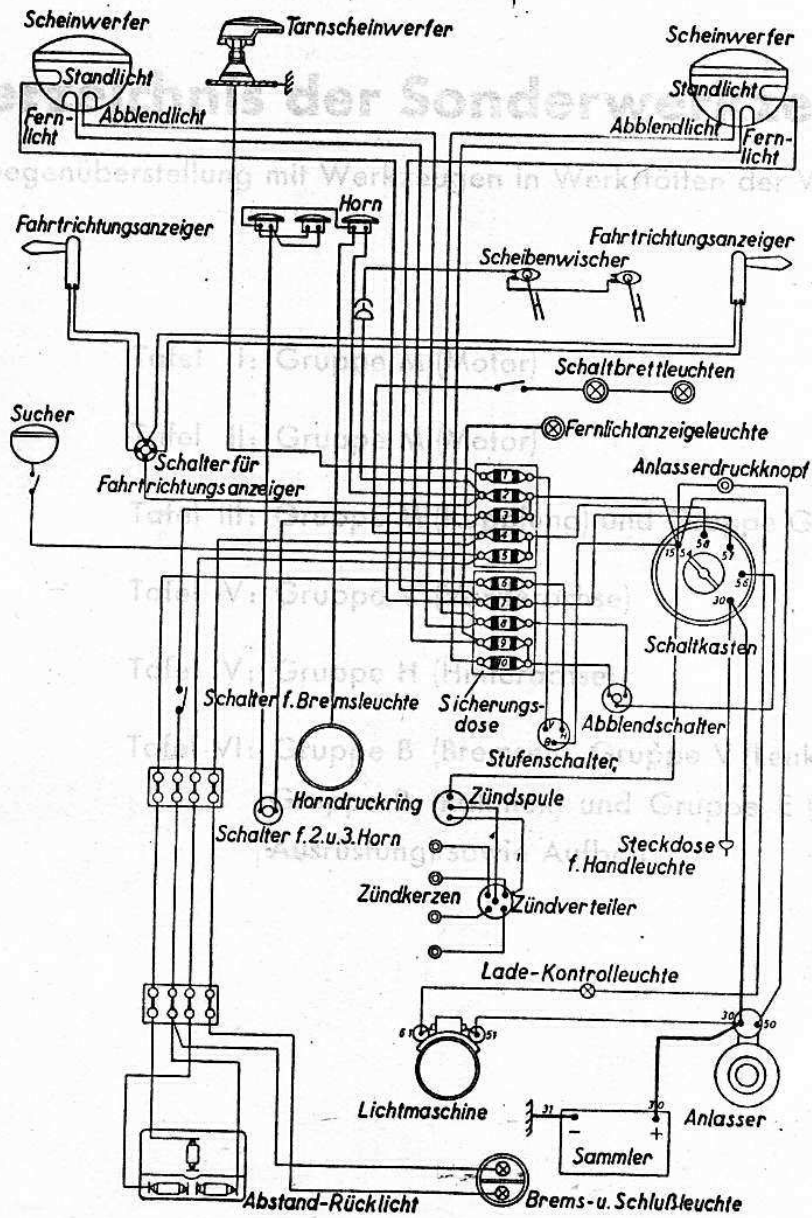


Bild 210