

1.3.6 06 Elektrische Anlage

Der Aufbau der elektrischen Anlage setzt sich zusammen aus:

1. Zwei Stromquellen

- a) Stromerzeuger: Der 24 V 600 W Generator erzeugt Gleichstrom bei laufendem Motor.
- b) Stromspeicher: Zwei hintereinander geschaltete Batterien 12 V — 45 Ah geben Gleichstrom bei Stillstand des Motors ab und decken den Mehrbedarf an Strom je nach Drehzahl des Generators bei eingeschalteten Verbrauchern.

2. Verbraucher:

Sämtliche Stromverbraucher haben 24 V Anschlußwert. Im Betrieb ändert sich jedoch die Spannung auf 16 V am primärseitigen Anschluß der Zündspule durch den vorgeschalteten Vorwiderstand.

Die elektrischen Leitungen sind nach dem Einleitersystem verlegt, d. h. die Stromzufuhr zu den einzelnen Verbrauchern geht durch eine einpolige elektrische Leitung, der Rücklauf durch die metallischen Teile des Fahrzeuges (Masse).

Die Plus-Anschlüsse des Generators und die der Batterien sind mit dem Leitungsnetz, die Minus-Anschlüsse mit der Masse des Fahrzeuges verbunden.

Generator:

Als Stromerzeuger ist ein spannungsgeregelter 24 V 600 W Gleichstrom-Generator eingebaut. Das Arbeiten des Generators wird durch Verlöschen der Ladestrom-Kontrolleuchte an der Instrumententafel angezeigt. Er wird über Keilriemen von der Kurbelwelle angetrieben.

Reglerschalter

Die Spannung des Generators wird durch einen elektromagnetischen Regler, unabhängig von der Drehzahl des Motors und der Belastung durch die Stromverbraucher, auf annähernd gleicher Höhe gehalten. Außerdem verhindert der Regler die Überladung der Batterien. Ein elektromagnetischer Schalter schaltet die Verbindung vom Generator zu den Batterien bei niedriger Motordrehzahl ab, damit eine Entladung über den Generator vermieden wird. Regler und Schalter sind im Reglerschalter vereinigt, der von dem Generator getrennt im Fahrzeug eingebaut ist. Der Reglerschalter ist druckwasserdicht.

Anlasser

Der 24 V-1 PS Magnet-Schubanker-Anlasser dient zum Anwerfen des Motors. Sein Ritzel greift bei Betätigung des Anlaßschalters in den Zahnkranz des Schwungrades ein und versetzt dieses in drehende Bewegung.

Zündanlage

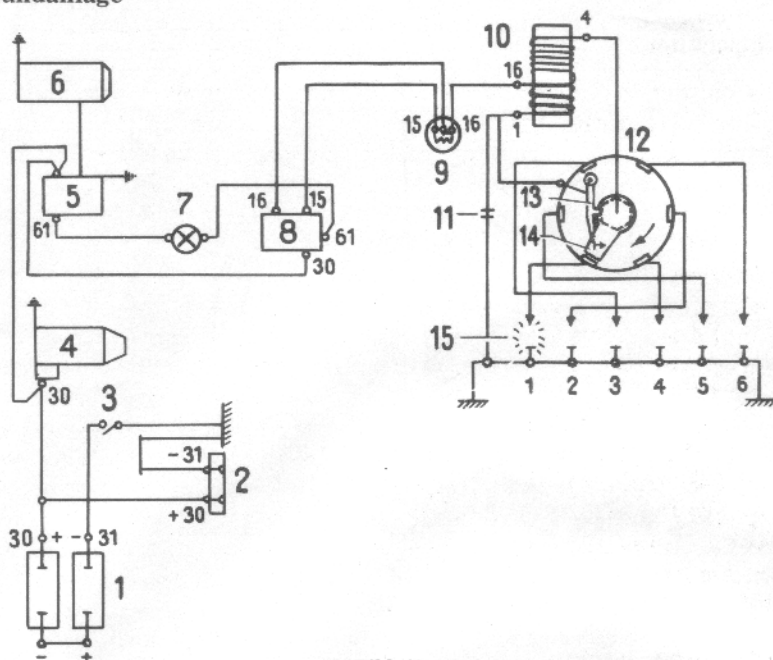


Bild 42
Schema Batterie-Zündanlage

- | | | | | | |
|---|--------------------------|----|--------------------------------|----|-----------------|
| 1 | Batterien 2 × 12 V 45 Ah | 7 | Ladestrom-Kontroll-
leuchte | 11 | Kondensator |
| 2 | Fremdstromsteckdose | 8 | Fahrtschalter | 12 | Zündverteiler |
| 3 | Batteriehaupschalter | 9 | Vorwiderstand | 13 | Zündkontakte |
| 4 | Anlasser | 10 | Zündspule | 14 | Verteilerläufer |
| 5 | Reglerschalter | 15 | Zündkerzen | | |
| 6 | Generator | | | | |

Die Batteriezündanlage setzt sich aus Zündspule, Vorwiderstand, Zündverteiler, Zündkerzen und Zündschalter zusammen. Der Primärstrom der Zündspule wird der Fahrzeugbatterie entnommen und vom Unterbrecher durch den Nocken gesteuert.

Bei jeder Unterbrechung des Primärstromes entsteht ein Hochspannungsimpuls. Die Impulse werden durch den Überschlag-Zündverteiler den Zündkerzen zugeleitet und leiten dort den Zündfunken ein. Im Zündkreis erhält die Mittelelektrode der Zündkerze negative, die Masselektrode positive Polarität.

Grund: Geringere Überschlagspannung und geringerer Elektrodenabbrand. Die erzeugte Zündspannung ist bei kleiner Drehzahl am größten und sinkt mit steigender Drehzahl. Sie paßt sich damit dem Spannungsbedarf der Zündkerzen im Motor an.

Lichtschalter

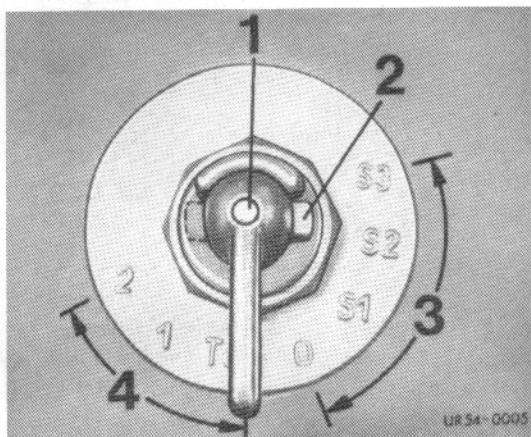


Bild 43 Lichtschalter

1 Arretierbolzen
2 Sperriegel

3 Tarnlichtkreis (Safety-Kreis)
4 Lichtkreis (StVZO-Kreis)

Zum Betätigen der Fahrzeug-Beleuchtungsanlage ist ein Tarnlichtschalter eingebaut. Mit ihm kann ein Tarnlichtkreis und ein Lichtkreis geschaltet werden. In dem Tarnlichtkreis sind weitere Schaltungen möglich.

Zum Umschalten von Lichtkreis auf Tarnlichtkreis (von Tag auf 0), Arretierbolzen mit Fahrtschalter-Schlüsselspitze eindrücken und Sperriegel von rechts nach links verschieben, Arretierbolzen loslassen.

Beim Zurückschalten von Tarnlichtkreis auf Lichtkreis (von 0 auf Tag) Schalterhebel 2 mm nach unten drücken und auf Stellung „Tag“ bringen.

Arretierbolzen mit Fahrtschalter-Schlüsselspitze eindrücken und Sperriegel von links nach rechts verschieben. Arretierbolzen loslassen.

Lichtschalterstellungen

StVZO — Normalkreis:

- Stellung „0“ = ausgeschaltet
Stellung „Tag“ = alle Tagesverbraucher, wie Bremslicht, Blinker, Scheibenwischer, Instrumenten-Beleuchtung
Stellung „1“ = „Tag“ zusätzlich Begrenzungs-, Schluß- und Bremsleuchten
Stellung „2“ = „Tag“ zusätzlich Hauptscheinwerfer, Begrenzungs-, Schluß- und Bremsleuchten

Tarnkreis (Safety-Kreis):

- Stellung „0“ = Keine Außenbeleuchtung
Stellung „1T“ (1S) = Leitkreuzleuchte und Tarnbremslicht
Stellung „2T“ (2S) = Beide Tarnscheinwerfer (Tarnbeleuchtung nur nach vorn)
Stellung „3T“ (3S) = Beide Tarnscheinwerfer, Tarnrücklicht, Leitkreuzleuchte und Tarnbremslicht.

Zum Umschalten von StVZO-Normalkreis auf Tarnkreis wird der Arretierbolzen mit der Zündschlüsselspitze eingedrückt und der Sperrriegel in die gewünschte Stellung gedrückt.

Beleuchtungsanlage

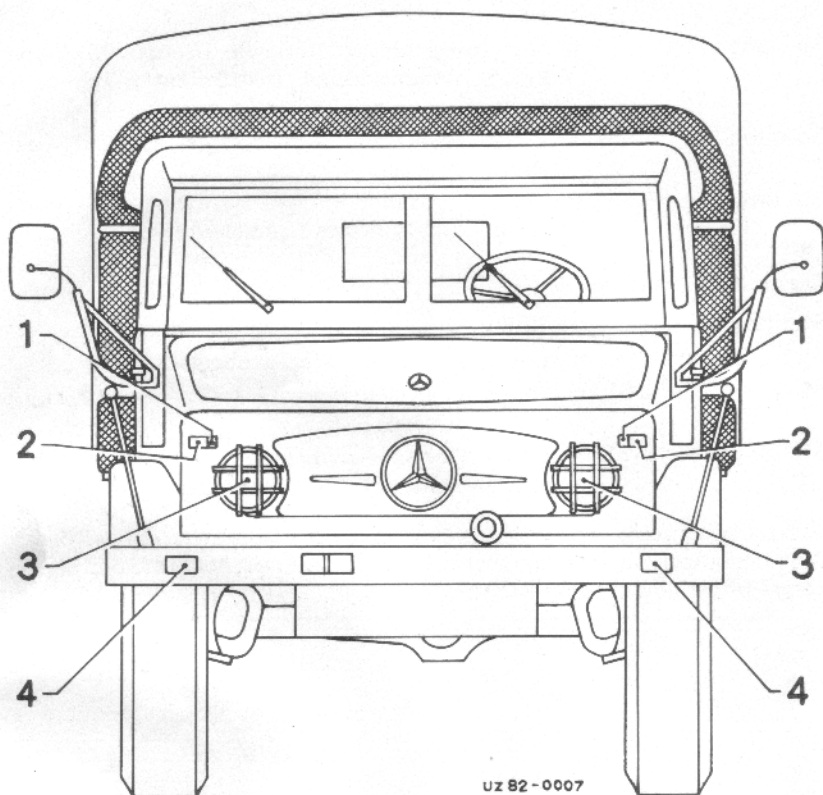


Bild 44
Beleuchtungsanlage vorn

- 1 Begrenzungsleuchte (weiß)
- 2 Blinkleuchte (orange)
- 3 Hauptscheinwerfer mit Fern- und Abblendlicht
- 4 Tarnscheinwerfer

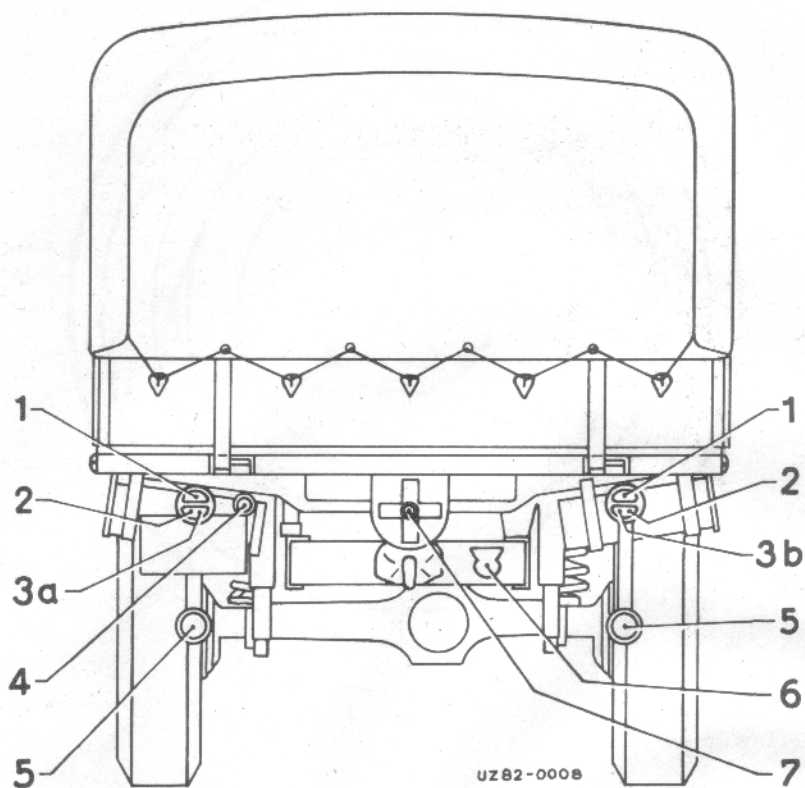


Bild 45
Beleuchtungsanlage hinten

- 1 Brems- und Blinklicht (gelb)
- 2 Tarnschlußlicht (rot)
- 3a Schlußkennzeichenleuchte (rot/weiß)
- 3b Schlußleuchte (rot)
- 4 Tarnbremsleuchte
- 5 Rückstrahler
- 6 Anhänger-Steckdose
- 7 Leitkreuzleuchte

Fahrtschalter

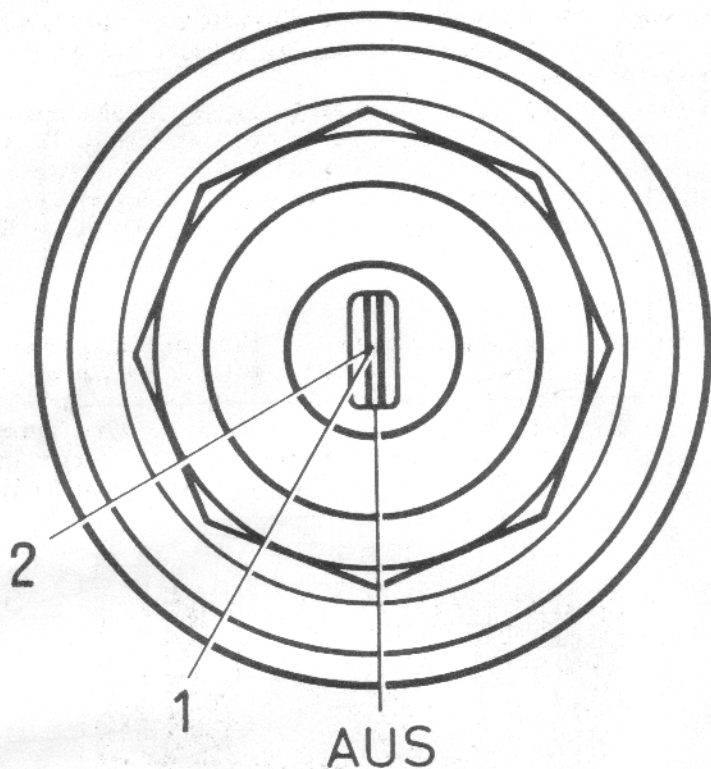


Bild 46
Fahrtschalter

- 1 Ladeanzeige leuchtet
Zündung abgeschaltet
- 2 Ladeanzeige leuchtet
Zündung eingeschaltet

Anlassen des Motors wird erst möglich, wenn der Schaltschlüssel eingesteckt und in Schaltstellung „2“ gedreht ist.

Batterien

Das Fahrzeug ist mit 2 Batterien ausgerüstet. Durch Einbau eines Rückschlagventils in den Verschlußstopfen wird eine Abdichtung der Zellen gegen Eindringen von Wasser bei Wasserdurchfahrten und Reinigungsarbeiten erreicht.

Die Batterien versorgen bei Stillstand des Motors die Stromverbraucher mit elektr. Strom. Durch den Generator werden die Batterien bei laufendem Motor aufgeladen. Sie sind im Batteriekasten neben dem Ersatzrad untergebracht. Jede Batterie hat 12 V Spannung. Die Batterien sind hintereinander geschaltet, so daß eine Nenn-Spannung von 24 V entsteht.

Fremdstrom-Steckdose

Die Fremdstrom-Steckdose ist neben dem Ersatzrad links unter dem Fahrerhaus eingebaut. Sie ist an die Batterien angeschlossen. Über diese Steckdose können unter Benutzung des dazu vorgesehenen Kabels die Batterien aufgeladen werden, ohne sie auszubauen, es kann Strom zur Starthilfe an ein anderes Fahrzeug gleicher Größe abgegeben und Strom zur eigenen Starthilfe von einem anderen Fahrzeug empfangen werden.

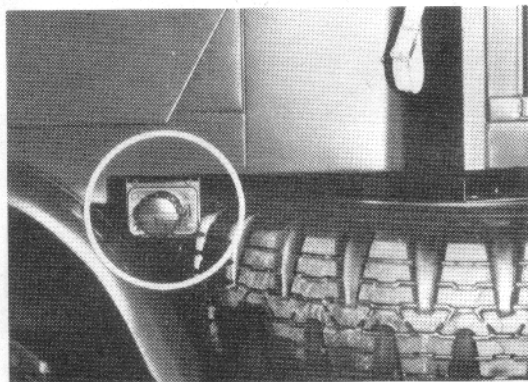


Bild 47
Anordnung Fremdstrom-Steckdose

Batterie-Hauptschalter

Der Batterie-Hauptschalter ist unter dem Fahrersitz eingebaut, mit ihm wird die Minusleitung von der einen Batterie zur Fahrzeugmasse unterbrochen, so daß die gesamte elektrische Anlage stromlos wird. Der Schaltschlüssel ist in ausgeschaltetem Zustand abziehbar.

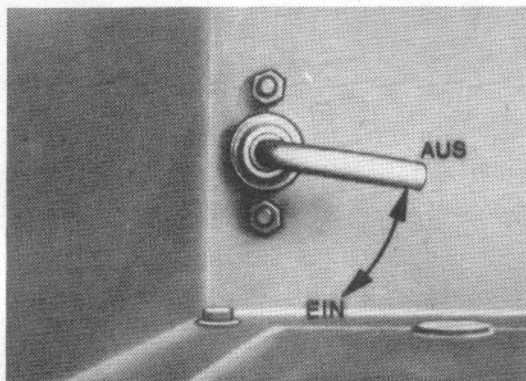


Bild 48
Anordnung Batterie-Hauptschalter

Leseleuchte

Die Leseleuchte ist zwischen innerer Motorverkleidung und Kühlmittel-Ausgleichbehälter im Fahrerhaus angebracht. Sie wird durch Öffnen des Blendschirmes eingeschaltet.

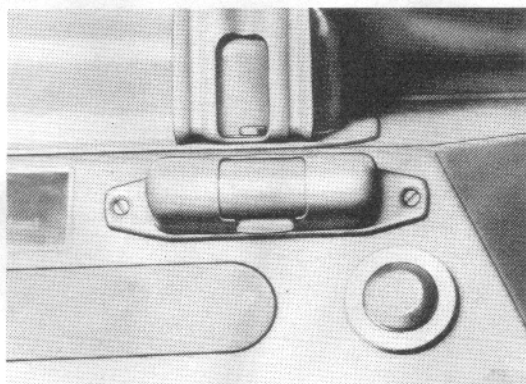


Bild 49
Anordnung Leseleuchte

Sicherungsdosen

Der Generator und die Batterien liefern den Strom über die Schaltkasten an die einzelnen Stromverbraucher. Die Schmelzeinsätze für die einzelnen Stromkreise befinden sich in drei Sicherungsdosen im Motorraum über der Lenkung am Fahrerhaus. Alle Verbindungsstellen müssen guten Kontakt haben. Schmelzeinsätze dürfen nicht geflickt oder überbrückt werden.

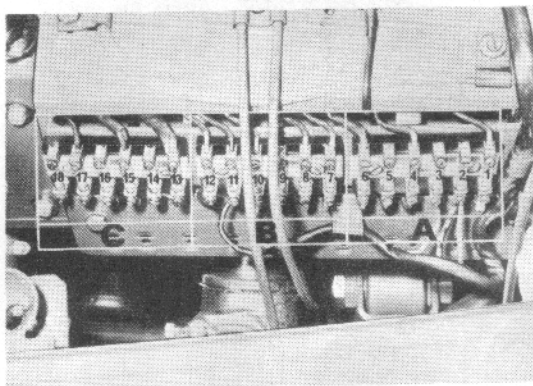


Bild 50
Anordnung Sicherungsdosen im Motorraum

Schaltplan-Sicherungsdosen

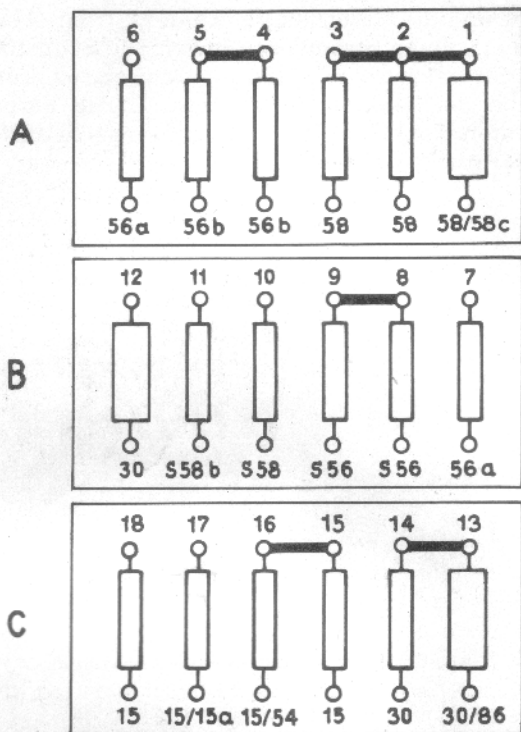


Bild 51

Schmelzeinsatzanordnung:
Sicherungsdose A

Nr	Klemme	Schmelzeinsatz DIN 72 581			Bezeichnung des Verbrauchers
		1)	2)	3)	
1	58/58 c	25	8	8	Blink-Begrenzungsleuchte rechts
1	58/58 c	25	8	8	Blink-Begrenzungsleuchte links
1	58/58 c	25	8	8	Anhängersteckdose E, Kabel- verbinder (bei Sonderaufbauten)
2	58	8	4	4	Schlußkennzeichenleuchte
3	58	8	4	4	Schlußleuchte, rechts
4	56 b	8	4	4	Abblendlicht, links
5	56 b	8	4	4	Abblendlicht, rechts
6	56 a	8	4	4	Fernlicht, links

Sicherungsdose B

Nr	Klemme	Schmelzeinsatz DIN 72 581			Bezeichnung des Verbrauchers
		1)	2)	3)	
7	56 a	8	4	4	Fernlicht, rechts
7	56 a	8	4	4	Fernlichtanzeigeleuchte
8	S 56	8	4	4	Tarnscheinwerfer links
9	S 56	8	4	4	Tarnscheinwerfer rechts
10	S 58	8	4	4	Tarnschlußlicht rechts und links Anhängersteckdose A und C
11	S 58 b	8	4	4	Leitkreuzleuchte, Anhängersteck- dose H
12	30	25	4	4	Anhängersteckdose K Summer (bei Sondereinbauten)

Sicherungsdose C

Nr	Klemme	Schmelzeinsatz DIN 72 581			Bezeichnung des Verbrauchers
		1)	2)	3)	
13	30/86	25	8	8	Anschluß Relais (bei Sondereinbau- ten)
14	30	8	8	8	Steckdose f. Handlampe, Lese- leuchte, Kabelverbinder (bei Sonder- einbauten)
15	15	8	8	8	Signalhorn, Hebelschalter für Instrumentenbeleuchtung
15	15/71	8	8	8	Tonfolgeschalter (bei Sondereinbau- ten)
16	15/54	8	8	8	Hebelschalter für Scheibenwischermotor links
16	15/54	8	8	8	Hebelschalter für Scheibenwischermotor rechts
16	15	8	8	8	Hebelschalter für Heizung
17	15/15 a	8	4	8	Lichtschalter
18	15	8	4	4	Warnblinkanlage

¹⁾ bis Fgst.-Endnr 023 332

²⁾ ab Fgst.-Endnr 023 333 bis Fgst.-Endnr 058 357 (Warnblinkanlage 1. Ausf.)

³⁾ ab Fgst.-Endnr 058 358 (Warnblinkanlage 2. Ausf.)

Klemmen der 12-poligen Anhängersteckdose am Schlußquerträger des Fahrzeugrahmens.

Buchst.	Klemme	Bezeichnung
A	S 58	Tarn-Schlußlicht links
B	L 54	Blink-Bremslicht links
C	S 58	Tarn-Schlußlicht rechts
D	31 b	Masse-Anhänger (Steuerleitung z. Blinkgeber)
E	58 c	Schlußlicht zum Anhänger
F	S 54	Tarn-Bremsleuchte
H	S 58 b	Leitkreuzleuchte
J	R 54	Blink-Bremsleuchte rechts
K	30	Steckdose f. Handlampe u. sonst. Verbraucher
L	31	Masse Motorwagen und Anhänger
M		Reserve
N		Reserve

Leitungsquerschnitte und Farbe der Leitungen der Anhängersteckdose.

Kennbuchstabe	Leitungsfarbe	Leitungsquerschnitt	Erklärung der Leitungsfarbe
A	gr/gn	1 mm ²	gr grau
B	sw/ws-ro		gn grün
C	gr/gn		sw schwarz
D	br/sw		ws weiß
E	gr		ro rot
F	sw/ge-bl		br braun
H	sw/ge-ro		ge gelb
J	sw/gn-ro		bl blau
K	ro		
L	br		
M	ro/sw		
N	ro/ws		

Glühlampentabelle

Verbraucher	Art der Glühlam- pen- Bezeichnung	W	Stück
Hauptscheinwerfer	B 24 V	45/40	2
Schluß-, Brems- und Blinkleuchte			
Brems- und Blinkleuchte	R 24 V	20	1
Schlußleuchte	G 24 V	5	1
Tarn-Schlußleuchte	H 24 V	2	1
Schluß-, Brems-, Blink- und Kennzeichenleuchte			
Brems- und Blinkleuchte	R 24 V	20	1
Schluß-Kennzeichenleuchte	G 24 V	5	1
Tarn-Schlußleuchte	H 24 V	2	1
Blink-Begrenzungsleuchten			
Blinkleuchten	R 24 V	20	2
Begrenzungsleuchten	HL 24 V	4	2
Tarnscheinwerfer	R 24 V	20	2
Tarn-Bremsleuchte	H 24 V	2	1
Leitkreuzleuchte	H 24 V	2	1
Leseleuchte	H 24 V	2	1
Klemmhandleuchte	G 24 V	5	1
Rundumkennleuchte	U 24 V	45	1
Instrumenten-Kontrolleuchte			
Kraftstoff-Vorratsanzeigehr	H 24 V	2	1
Fernthermometer	H 24 V	2	1
Öldruckmesser	H 24 V	2	1
Druckluftmesser	H 24 V	2	1
Tachometer	H 24 V	2	1
Anzeigeleuchte Ladekontrolle	H 24 V	2	1
Anzeigeleuchte Blinkleuchte	H 24 V	2	1
Anzeigeleuchte Fernlicht	H 24 V	2	1
Anzeigeleuchte Warnblinkanlage	H 24 V	2	3 od. 2
Anzeigeleuchte Rundumkenn- leuchte	H 24 V	2	1

Die Glühlampen entsprechen den Vorschriften nach DIN 72 601