

Nachtrag zum Reparaturhandbuch

für den

Schnelltransporter

BARKAS »B 1000«

Mit 54 Bildern

SCAN & BILDBEARBEITUNG  
©T. RÖNNBERG 2003

Ausgabe 1967

VEB BARKAS · WERKE KARL · MARX · STADT

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Technische Daten des „B 1000“</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1. Motor   | 5         |
| 1.1. Motorzubehör  | 5         |
| 1.3. Kraftübertragung  | 5         |
| 1.4. Räder und Bereifung   | 6         |
| 1.5. Lenkung   | 8         |
| 1.6. Bremsen   | 6         |
| 1.7. Allgemeine Daten des Fahrgestells   | 6         |
| 1.8. Maße des Fahrzeugs  | 8         |
| 1.9. Maße des Lade- bzw. Fahrgastraums   | 6         |
| 1.10. Türöffnungen   | 7         |
| 1.11. Masse und Leistungen der Fahrzeuge   | 7         |
| <br>   |           |
| <b>2. Spezialwerkzeug für die Instandsetzung von „B 1000-Karosserien“</b>                              | <b>8</b>  |
| <br>   |           |
| <b>3. Aufbau und Bauweise des Fahrzeugs „B 1000“</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1. Aufbau der selbsttragenden Karosserie   | 9         |
| 3.2. Einteilung der Baugruppen   | 9         |
| <br>   |           |
| <b>4. Blecharten</b>   | <b>10</b> |
| <br>   |           |
| <b>5. Karosserieschäden und die Möglichkeit der Reparatur</b>  | <b>10</b> |
| 5.1. Hilfsmittel und Werkzeuge für die Reparatur   | 10        |
| 5.1.1. Widerstandsschweißen  | 10        |
| 5.1.2. Lichtbogenschweißen   | 10        |
| 5.1.3. Autogenschweißen  | 10        |
| <br>   |           |
| <b>6. Instandsetzungsarbeiten am Wagenkörper</b>   | <b>10</b> |
| 6.1. Bug-Unterteil   | 10        |
| 6.2. Bug-Oberteil  | 11        |
| 6.3. Vorderwand vollständig  | 11        |
| 6.3.1. Auswechseln der Vorderwand vollständig, wenn keine Beschädigung im Bereich des Daches vorliegen | 11        |
| 6.3.2. Auswechseln der Vorderwand vollständig, wenn Beschädigungen im Bereich des Daches vorliegen     | 12        |
| 6.4. Dachvorderteil  | 13        |
| 6.5. Dach hinten   | 14        |
| 6.6. Seitenwand links vollständig  | 14        |
| 6.7. Seitenwand rechts vollständig hinten — Schweißgruppe  | 15        |
| 6.8. Schweller Rückwandtür und Seitentür   | 16        |
| 6.9. Auswechseln der Rahmengabel   | 16        |
| 6.9.1. Auswechseln der Rahmengabel mit Vorderwand vollständig und Boden vorn                           | 16        |
| 6.9.2. Auswechseln der Rahmengabel ohne die beiden Baugruppen Vorderwand vollständig und Boden vorn    | 22        |
| 6.10. Auswechseln der Schiebescheibe Fahrertür   | 22        |

|   |    |
|---|----|
| <b>7. Anhängerkupplung</b>                              | 23 |
| 7.1. Richtlinien zur Anbringung der Anhängerkupplung    | 23 |
| 7.2. Anbau der Anhängerkupplung                         | 23 |
| 7.3. Kabelverlegung zur Steckdose                       | 23 |
| 7.4. Abschlepphaken                                     | 23 |
| <b>8. Ausbesserungsarbeiten an der Lackierung</b>       | 26 |
| 8.1. Das Ausbessern mit 80°-Material                    | 26 |
| 8.2. Das Ausbessern mit lufttrocknenden Kunstharzlacken | 26 |
| 8.3. Das Ausbessern mit Nitro-Polierfarben              | 26 |
| <b>9. Schaltpläne des „B 1000“</b>                      | 27 |
| 9.1. Schaltplan für Kasten- und Kombiwagen              | 27 |
| 9.2. Schaltplan für Kleinbus                            | 28 |
| 9.3. Schaltplan für Krankenwagen                        | 29 |
| 9.4. Schaltplan für Pritschenwagen                      | 30 |
| 9.5. Schmierplan  | 31 |

# 1. Technische Daten des „B 1000“

## 1.1. Motor

|  |  |
|--|--|
| Hersteller und Typ   | AWE 312 016  |
| maximales Drehmoment bei einer Drehzahl von 2500 U/min           | 9,8 kpm  |
| Höchstleistung bei einer Drehzahl von 4000 U/min                 | 30,9 kW (42 PS)  |
| Literleistung  | 31,2 kW/l (42,3 PS/l)  |
| mittlere Kolbengeschwindigkeit bei einer Drehzahl von 3600 U/min | 9,36 m/s   |
| Verdichtungsverhältnis   | 7,3  |
| Kurbelverhältnis   | 145 : 39   |
| Lage des Motors im Fahrzeug                                      | vorn   |
| Motorbefestigung einschl. Getriebe                               | elastische Dreipunktaufhängung (Gummilager) Mischungsschmierung  |
| Schmiersystem  |  |
| Masse des Motors   | 85 kg  |
| Zylinderanzahl   | 3  |
| Zylinderanordnung  | stehend in Reihe   |
| Zylinderbohrung  | 73,5 mm  |
| Kolbenhub  | 78 mm  |
| Gesamthubraum  | 991 cm <sup>3</sup>  |
| Zylinderkopf   | Alu  |
| Werkstoff der Kolben   | Si 20  |
| Kolbenringe  | 3 Verdichtungsringe  |
| Pleuellager  | Rollenlager  |
| Kurbelwelle  | 4fach gelagert, aus Einzelteilen zusammengesetzt, Hubzapfen um 120° versetzt                                     |
| Spülverfahren  | Umkehrspülung  |
| Steuerzeiten   | Einlaß<br>öffnet 54°42' v. OT<br>schließt 54°42' n. OT<br>Auslaß<br>öffnet 75°10' v. UT<br>schließt 75°10' n. UT |
| Steuerung von Ein- und Auslaß                                    | durch Kolbenkante  |

## 1.2. Motorzubehör

|   |  |
|---|--|
| Füllmenge des Kraftstoffbehälters           | 42 l, beim Pritschewagen 70 l                |
| Kraftstoffförderung                         | Unterdruck-Kraftstoffförderpumpe             |
| Kraftstofffilter                            | Sieb in der Kraftstoffförderpumpe            |
| Luftreiniger                                | Trockenluftfilter<br>Filtereinsatz 5ibenetzt |
| Kühlmittel                                  | Wasser                                       |
| Kühlwasserförderung                         | Pumpe  |
| Kühlwassermenge insgesamt mit Wärmetauscher | 10 l   |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Kühlerbauart       | Röhrenkühler   |
| Temperaturregelung | Thermostat und Kühlerrolle   |
| Vergaser           | H 362 - 26   |
| Vergaseranzahl     | 1  |
| Vergaserprinzip    | Flachstrom   |
| Hauptdüse          | 120  |
| Leerlaufdüse       | 50   |
| Ausgleichluftdüse  | 240  |
| Elektrische Anlage | 12 V   |
| Zündung            | Batterie   |
| Unterbrecher       | Drehhebelunterbrecher 8321.1/2 (3)   |
| Zündverstellung    | feststehend  |
| Zündeneinstellung  | 22° v. OT 3,58 mm  |
| Zündkerze          | M 18-225   |
| Elektrodenabstand  | 0,6 mm   |
| Zündfolge          | 1 — 3 — 2  |
| Anlasser           | 0,58 kW (0,8 PS), 12 V   |
| Lichtmaschine      | 220 W, 12 V, bei Kasten-, Pritschewagen und Kombiwagen 500 W, 12 V, bei Kleinbus u. Krankenwagen |
| Art der Regelung   | spannungsregelnd durch Reglerschalter  |
| Ladebeginn         | bei 1700 U/min   |

## 1.3. Kraftübertragung

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Kupplung                        | Renak LR 10-16 K<br>TGL 16 644  |
| Kupplungsart                    | Einscheiben-Trockenkupplung   |
| Schaltgetriebe                  | EGS 4-16/B 1000   |
| Schaltgetriebeart               | Frontgetriebe mit Achstrieb   |
| Anzahl der Gänge                | 4 und ein Rückwärtsgang   |
| Übersetzungen                   | 1. Gang 3,925<br>2. Gang 2,263<br>3. Gang 1,440<br>4. Gang 0,987<br>R.-Gang 3,636 |
| Synchronisierte Gänge           | 1. bis 4. Gang  |
| Schalthebelanordnung            | Knüppelschaltung  |
| Schaltungsart                   | Schaltgabeln  |
| Ölfüllmenge für Getriebegehäuse | 2,75 l  |
| Kraftübertragungselemente       |   |
| Ausgleichgetriebe               | Kegelräder  |
| Antrieb der Halbachsen          | Ritzel-Tellerrad<br>6 : 34 bzw. 7 : 37  |
| Treibende Räder                 | vorn  |
| Zusatzeinrichtung               | mechanisch sperrbar   |
|                                 | Freilauf in allen Gängen  |
| Teller- und Kegelrad            | Gleasonverzahnung   |

## 1.4. Räder und Bereifung

|                                 |                                     |             |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| Räderart                        | Scheibenräder                       |             |
| Anzahl der Räder                | 4 und ein Reserverad                |             |
| Reifengröße, vorn und hinten    | 6.70 - 13 extra Transport TGL 6500  |             |
| Reifenluftdruck in at Überdruck | Pritschenwagen                      | Kastenwagen |
| vorn                            | 3,0                                 | 3,0         |
| hinten                          | 3,0                                 | 2,5         |
| Reifenluftdruck in at Überdruck | Kombi-wagen                         | Kleinbus    |
| vorn                            | 3,0                                 | 3,0         |
| hinten                          | 2,5                                 | 2,5         |
| Reifenluftdruck in at Überdruck | Kranken-wagen                       |             |
| vorn                            | 2,75                                |             |
| hinten                          | 2,75 (2,25)                         |             |
| Felgenart                       | Tiefbett, unsymmetr.                |             |
| Felgengröße                     | 5 K × 13 TGL 10 521                 |             |
| Radaufhängung, vorn und hinten  | Einzelaufhängung der Längslenker    |             |
| Federung, vorn u. hinten        | Drehstabfeder                       |             |
| Stoßdämpfer                     | Teleskopstoßdämpfer, doppeltwirkend |             |
| Radsturz                        | 0° 30'                              |             |
| Spreizung                       | 9°                                  |             |
| Vorspur                         | 6 ... 8 mm                          |             |
| Nachlauf                        | 3°                                  |             |
| Vorspur (leer)                  | 0 ... 2 mm                          |             |

## 1.5. Lenkung

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Art der Lenkung | Schneckenlenkung |
| Lenkübersetzung | 19,55            |

## 1.8. Maße des Fahrzeugs

|                | Kasten-wagen | Kombi-wagen | Kleinbus | Kranken-wagen | Pritschen-wagen |
|----------------|--------------|-------------|----------|---------------|-----------------|
| Länge in mm    | 4520         | 4520        | 4520     | 4520          | 4650            |
| Breite in mm   | 1860         | 1860        | 1860     | 1860          | 2025            |
| Höhe in mm     | 1850         | 1850        | 1850     | 2060          | 2300            |
| Überhang in mm |              |             |          |               | mit Verdeck     |
| vorn           | 1125         | 1125        | 1125     | 1125          | 1125            |
| hinten         | 995          | 995         |          | 995           | 1125            |

## 1.9. Maße des Lade- bzw. Fahrgastraums

|   | Kasten-wagen | Kombi-wagen | Kleinbus | Kranken-wagen | Pritschen-wagen |
|---|--------------|-------------|----------|---------------|-----------------|
| Länge in mm   | 2730         | 2730        | 2730     | 2730          | 2800            |
| Breite in mm  | 1680         | 1680        | 1680     | 1680          | 1760            |
| Höhe (bei Pritschen-wagen Bordwandhöhe) in mm         | 1400         | 1400        | 1400     | 1400          | 400             |
| Höhe der Ladefläche über der Fahrbahn (beladen) in mm | 365          | 365         | 365      | 365           | 745             |
| Dachlast in kp  | 150          | 150         | 150      | 150           | —               |

|                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| Kleinster Wendekreis-Durchmesser | 12 m                         |
| Lenksäulenordnung                | links                        |
| Spurstange                       | dreiteilig                   |
| Hersteller                       | VEB Lenkgetriebewerk Triptis |

## 1.6. Bremsen

|                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| Bremsanlage                  | Zweikreis-Innenbackenbremse    |
| Radbremse, vorn              | Duplex-Gleitbackenbremse       |
| hinten                       | Simplex-Gleitbackenbremse      |
| Wirkungsweise der Fußbremse  | hydraulisch auf 4 Räder        |
| Wirkungsweise der Handbremse | mechanisch auf die Vorderräder |
| Bremstrommel Dmr.            | 230 mm                         |
| Wirksame Gesamt-bremsfläche  | 900 cm <sup>2</sup>            |
| Hersteller                   | VEB Runak - Werk IV Limbach    |

## 1.7. Allgemeine Daten des Fahrgestells

|               |                  |
|---------------|------------------|
| Radstand      | 2400 mm          |
| Spur, vorn    | 1450 mm          |
| hinten        | 1460 mm          |
| Bodenfreiheit | 200 mm           |
| Bauchfreiheit | 165 mm           |
| Schmiersystem | Einzelschmierung |

## 1.10. Türöffnungen

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Selbentür, Breite   | 1000 mm |
| Höhe                | 1230 mm |
| Rückwandtür, Breite | 1040 mm |
| Höhe                | 1230 mm |

## 1.11. Masse und Leistungen der Fahrzeuge

|   | Kasten-<br>wagen | Kombi-<br>wagen | Kleinbus   | Kranken-<br>wagen | Pritschenwagen |               |
|---|------------------|-----------------|------------|-------------------|----------------|---------------|
|   |                  |                 |            |                   | (ohne Verdeck) | (mit Verdeck) |
| Leermasse (einschl. Fahrer-<br>masse) in kg   | 1240             | 1325            | 1425       | 1610              | 1280           | 1350          |
| Leermasse (ohne Fahrer-<br>masse) in kg   | 1165             | 1250            | 1350       | 1535              | 1205           | 1245          |
| Nutzmasse in kg   | 1000             | 910             | 815        | 630               | 1000           | 1000          |
| Zulässige Fahrzeug-<br>gesamtmasse in kg  | 2240             | 2240            | 2240       | 2240              | 2350           | 2350          |
| Zulässige Achslast in kp  |                  |                 |            |                   |                |               |
| vorn  | 1250             | 1250            | 1250       | 1200              | 1250           |               |
| hinten  | 1150             | 1150            | 1150       | 1150              | 1250           |               |
| Brutto-Anhängemasse<br>(ungebremst) in kg<br>(Die zulässige Gesamt-<br>masse [Fahrzeug- und<br>Anhängemasse] von<br>2500 kg darf nicht<br>überschritten werden) | 500              | 500             | 500        | 500               | 500            |               |
| Höchstgeschwindigkeit<br>in km/h  | 100              | 100             | 100        | 100               | 90             | 90            |
| Kraftstoffnormverbrauch<br>nach TGL 70 030 in l   | 10,5             | 10,5            | 10,5       | 10,5              | 10,5           | 12,5          |
| Steigvermögen in den<br>einzelnen Gängen<br>(belastet) in %   |                  |                 |            |                   |                |               |
| 1. Gang   | 26               | 26              | 26         | 26                | 26             | 26            |
| 2. Gang   | 14               | 14              | 14         | 14                | 14             | 14            |
| 3. Gang   | 7,5              | 7,5             | 7,5        | 7,5               | 7,5            | 1,7           |
| 4. Gang   | 4                | 4               | 4          | 4                 | 4              | 4             |
| Geschwindigkeits-<br>bereiche in den ein-<br>zelnen Gängen<br>in km/h   |                  |                 |            |                   |                |               |
| 1. Gang   | 0 ... 20         | 0 ... 20        | 0 ... 20   | 0 ... 20          | 0 ... 20       | 0 ... 20      |
| 2. Gang   | 20 ... 40        | 20 ... 40       | 20 ... 40  | 20 ... 40         | 20 ... 40      | 20 ... 40     |
| 3. Gang   | 30 ... 60        | 30 ... 60       | 30 ... 60  | 30 ... 60         | 30 ... 60      | 30 ... 60     |
| 4. Gang   | 50 ... 100       | 50 ... 100      | 50 ... 100 | 50 ... 100        | 50 ... 90      | 50 ... 90     |

## 2. Spezialwerkzeuge für die Instandsetzung von „B 1000“-Karossen

(Bilder 1 und 2 sowie Meßpunkteplan)

### 3. Aufbau und Bauweise des Fahrzeugs „B 1000“

#### 3.1. Bauweise des Fahrzeugs

Der B 1000 ist in Ganzstahl-Schalbauweise ausgeführt. Bei der Schalbauweise werden ganze Baugruppen (Seitenwände, Dach, Vorderwand usw.) mit den erforderlichen Gerippeteilen verbunden und dann erst zum Gesamtfahrzeug zusammengefügt.

Beim B 1000 wird die erforderliche dünne Außenhaut durch Sieben-, eingepunktete Verstärkungsprofile und Knotenbleche tragfähig gemacht und nimmt so einen Teil der auftretenden Kräfte auf. Hier werden die Festigkeitseigenschaften eines Hohlzylinders ausgenutzt. Die Schalbauweise wird im Omnibus- und Eisenbahnwaggonbau schon seit Jahren mit Erfolg angewendet.

#### 3.2. Einteilung der Baugruppen

Der Wagenkörper wird von folgenden in sich selbständigen Sektoren gebildet (Bild 3):

der Bodengruppe, die durch einen Kastenprofil-Mittelträger verstärkt wird, der vorn in eine nach oben gekrümmte und sich verjüngende

Doppel-U-Profil-Gabel ausläuft und seitliche Ausleger hat;

der Vorderwand mit der eingepunkteten und so als Querversteifung wirkenden Instrumententafel;

den Seitenwänden, die durch dünnwandige Profile versteift werden;

dem Dach, das durch Spriegel versteift wird;

der Trennwand, die aus drei Teilen besteht und vom Boden bis zum Dach reicht;

den Schwellern und dem Dachrahmen, die die Türöffnungen unten und oben abschließen.

Die einzelnen Sektionen, außer der Trennwand, werden in Spezialvorrichtungen komplettiert. Einzelteile und vorkomplettierte Teile werden durch Punktschweißen mit den Außenhautblechen bzw. durch Elektro- oder Autogenschweißen miteinander verbunden.

Die Technologie des Schweißens der Karosse setzt sich zusammen aus:

- 55 % Widerstandsschweißen
- 27 % Lichtbogenschweißen
- 18 % Autogenschweißen.



Bild 3. Darstellung der den Wagenkörper ergebenden Sektionen

## 4. Blecharten

Die für den Wagenkörper verwendeten Bleche entsprechen den Stahlstandards TGL 9559, TGL 9560 und TGL 9895.

Die genannten TGL-Blätter können vom Buchhaus Leipzig, Abt. Standards, 701 Leipzig, Dessauer Straße 8, bezogen werden.

## 5. Karoserieschäden und die Möglichkeit der Reparatur

### 5.1. Hilfsmittel und Werkzeuge für die Reparatur

#### 5.1.1. Widerstandspreßschweißen

Handpunktschweißzangen mit angeflanschem Transformator, automatische Punktschweißmaschine.

Bei Bestellung der Schweißeinrichtungen ist jeweils Rücksprache mit den Schweißbetrieben der DDR — VEB Lokomotivbau, Elektronische Werke, Hennigsdorf bei Berlin, bzw. VEB Elektroschweißmaschinenwerk Dresden, Fa. Förster KG Dresden — zu nehmen.

#### 5.1.2. Lichtbogenschweißen

Umformer, Gleichrichter und Transformatoren, die von den Schweißbetrieben der DDR für das EH-Schweißen angeboten werden.

#### 5.1.3. Gasschweißen

G-Schweißgeräte, die von den Schweißbetrieben der DDR für das G-Schweißen angeboten werden.

#### 5.1.4. Schweißhilfsmittel

Vorgalon, Cirinoplast.

## 6. Instandsetzungsarbeiten am Wagenkörper

Im Abschnitt 4 (Blecharten) wurde darauf hingewiesen, daß der Wagenkörper vorwiegend aus unlegierten und niedriglegierten Stählen hergestellt wird. Für das Schweißen dieser Stähle müssen die Schweißer über ausreichende technologische Kenntnisse verfügen. Reparaturschweißarbeiten an Teilen der Ausführungsklasse II nach TGL 11 776, Bl. 1, (z. B. rahmentragende Aufbauten) dürfen nur in Betrieben ausgeführt werden, die von der Zulassungskommission der DDR im ZIS Halle (Saale) hierfür zugelassen sind. Für Schweißarbeiten der Ausführungsklasse II müssen die Schweißer die Schweißerprüfung B Ia oder R Ia nach TGL 2847, Bl. 3, besitzen.

### 6.1. Bug-Unterteil

Der im Bild 4 dargestellte Schadensfall im Bereich der Lampe läßt sich bei geringer Deformierung beseitigen, indem in das Außenblech ein Loch von etwa 6 mm Dmr. gebohrt wird und mit einem geeigneten Hilfswerkzeug (Seilspanner, Flaschenzug usw.) das Außenblech in seine ursprüngliche Lage zurückgezogen wird. Durch leichte Schläge mit einem Gummi- bzw. Holzhammer kann diese Richtarbeit unterstützt werden.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, das deformierte Bug-Unterteil in seine ursprüngliche Lage zu drücken. Dazu ist ein geeignetes Hilfsmittel

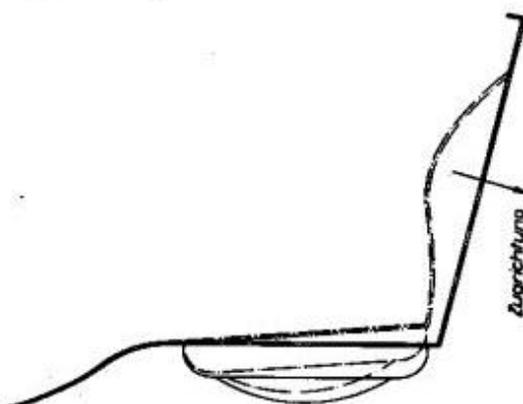


Bild 4. Gering deformiertes Bug-Unterteil (Draufsicht)

(Wagenheber, Spindel usw.) erforderlich. Als nachteilig erweist sich jedoch, daß die Richtarbeit in diesem Falle nicht mit Ausbeulwerkzeugen im gespannten Zustand unterstützt werden kann, weil die Zugänglichkeit eingeschränkt worden ist.

Der im Bild 5 dargestellte Schadensfall läßt sich nur beseitigen, indem das gesamte Bug-Unterteil entsprechend dem eingezeichneten Bereich ausgetauscht wird. Dabei muß beachtet werden, daß

das Herausschneiden der beschädigten Außenbleche so erfolgen muß, daß tragende Bauteile (Scharniersäule Fahrertür, Punktrand zwischen Bug-Oberteil und Bug-Unterteil) nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Sind diese Teile

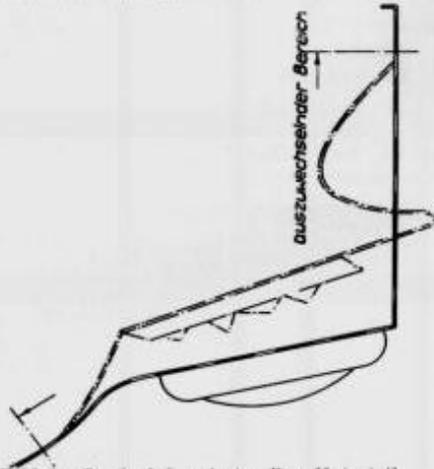


Bild 5. Stark deformiertes Bug-Unterteil

ebenfalls deformiert, dann sind sie nach dem Ausschneiden in ihre ursprüngliche Lage zurückzubringen. Erst nachdem man sich davon überzeugt hat, daß die Fahrertür einwandfrei im Türausschnitt sitzt, kann mit den Einfügen des neuen Außenbleches begonnen werden. Für diese Schadensbeseitigung ist ausschließlich das Autogenschweißen geeignet. Der Zusatzdraht für das Schweißen ist 9 MnNi 4 nach TGL 5253 (Entwurf).

## 6.2. Bug-Oberteil

Geringfügige Blechschäden, wie z. B. Beulen usw., können mit einem Gummi- oder Holzhammer und entsprechend geformten Gegenhalter leicht beseitigt werden. Ist der Schaden so groß, daß der Fensterausschnitt und das Bug-Unterteil in Mitleidenschaft gezogen worden sind, dann ist zweckmäßigerweise die gesamte Vorderwand auszutauschen.

## 6.3. Vorderwand vollständig

### 6.3.1. Auswechseln der Vorderwand vollst., wenn keine Beschädigungen im Bereich des Daches vorliegen

Die nachfolgend beschriebene Reparatur umfaßt das Auswechseln der Vorderwand vollständig, wenn dieselbe im Bereich des Daches nicht beschädigt worden ist.

Zuerst sind die beiden Windlaufsäulen mit einem Festmaß von 150 . . . 200 mm von Blechunterkante — Dachrinne rechtwinklig zu ihrer Normlage durchzusägen. Das gewählte Festmaß ist danach auf die neue Vorderwand zu übertragen. Damit wird gewährleistet, daß nach dem Einsetzen der Vorderwand der Fensterausschnitt seinen Ist-Maßen entspricht (Bild 24).

Als nächstes müssen die Kastensäulen Scharnierseite Fahrertür von den Auslegern des Rahmens abgemeißelt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Schweißverbindung Ausleger und Außenhaut unter der Fahrertür vollständig nicht gelöst werden braucht (Bilder 6 und 25).



Bild 6. Ansicht des Fahrzeugvorderteils ohne Vorderwand

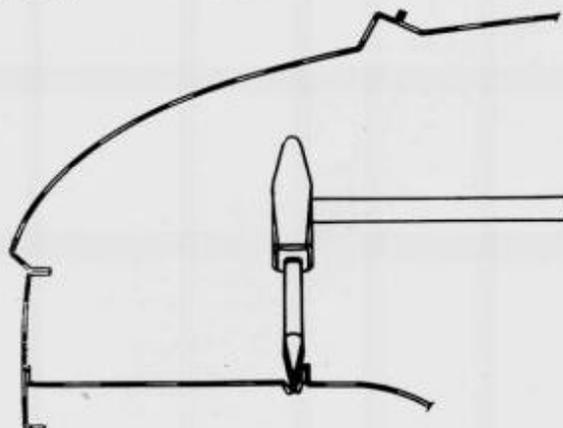


Bild 7. Trennung des Anschlußbleches vom Boden vorn

Die weitere Arbeitsoperation umfaßt das Trennen der beschädigten Vorderwand von der Bodengruppe vollständig vorn. Aus Bild 7 ist zu erkennen, daß die Verbindung Vorderwand und Bodengruppe unmittelbar neben dem Punktrand zu trennen ist. Wichtig ist dabei, die Trennfuge so nahe wie möglich an den Punktrand zu legen.

Nach dem Abnehmen der beschädigten Vorderwand muß der noch verbliebene Punktrand der Auflagebleche von der Bodengruppe vorn abgetrennt werden. Das Abtrennen des Punktrandes erfolgt, indem er durch eine Handschleifmaschine in seiner Blechdicke geschwächt wird. Hierdurch wird ein leichtes Ausknöpfen der Punkte der Bodengruppe vorn erreicht. Danach ist die Verbindungsstelle sauber zu verschleifen.

Bei Vorhandensein von Punktschweißungen mit Spezialelektroden sind vor dem Einpassen der neuen Vorderwand die Punktränder mit Punktschweißpaste „Cirinoplast“ zu behandeln (siehe Bild 13).

Die neue Vorderwand kann danach eingepaßt werden. Zuerst ist sie an der Trennfuge im Bereich der Windlaufsäulen beiderseitig zu heften. Danach sind die Kastensäulen Scharnierseite Seitentür mit den Auslegern des Rahmens zu verspannen. Dabei ist der Ausschnitt der Fahrertür zu berücksichtigen. Die Tür muß unter Einhaltung von  $5 \pm 0,8$  mm umlaufender Türluft eingehängt sein.

Danach ist die Bodengruppe mit dem Anschlußblech mittels Spannelementen zu verspannen. Die Kastensäulen Scharnierseite Fahrertür werden bei eingehängter Tür mit den Auslegern des Rahmens autogen verschweißt. Dabei ist die Lage der Tür im Türausschnitt zu beobachten.

Es ist weiterhin zu beachten, daß an der Schweißstelle keine Punktschweißpaste bzw. Punktschweißfarbe vorhanden ist. Anderenfalls ist kein einwandfreies Schweißen möglich.

Die Trennfuge in den Windlaufsäulen ist danach fertigzuschweißen. Anschließend werden die Vorderwand vollständig und die Bodengruppe vorn vollständig mit Hilfe von Punktschweißungen mit einem Punktabstand von 30 mm verpunktet. Durch das Umschlagen des Falzrandes im Bereich der Kastensäule Scharnierseite Fahrertür ist dann der Austausch der Vorderwand beendet.

Sofern die erforderlichen Schweißungen mit Spezialelektroden nicht greifbar sind, ist der Punktrand der Vorderwand vollständig mit der Bodengruppe vorn vollständig umlaufend autogen (heftschiessen) zu verschweißen. In diesem Falle ist der Punktrand nicht mit Punktschweißpaste vorzubehandeln, sondern nur mit Punktschweißfarbe.

Aus Gründen einer einwandfreien Schweißung ist es erforderlich, daß die Punktschweißfarbe etwa 5 mm vor der Bördelnaht aufhören muß. Des weiteren besteht die Möglichkeit, die Vorderwand vollständig mit der Bodengruppe vorn vollständig an dem obengenannten Bereich zu vernieten. Die Nietverbindung ist mit Stahlnieten von

3 mm Dmr. und einem Nietabstand von 30 mm auszuführen. Diese Verbindung hat den Vorteil, daß Schweißverzug und damit Richtarbeit vermieden werden.

### 6.3.2. Auswechseln der Vorderwand vollst., wenn Beschädigungen im Bereich des Daches vorliegen

Die nachfolgend beschriebene Reparatur umfaßt das Auswechseln der Vorderwand vollständig, wenn dieselbe im Bereich des Daches beschädigt worden ist (Bild 8).



Bild 8. Stark beschädigtes Dach

Nach dem Aushängen der Türen werden beiderseitig die Falzbleche der Verbindung Dachrahmen der Fahrertür mit der Vorderwand entfernt. Danach ist der Verlauf der Trennfuge im Dachbereich in der neuen Vorderwand zu studieren. Das Trennen der beschädigten Vorderwand vom Dachrahmen rechts und links kann mit einer Säge erfolgen. Entgegen der im Abschnitt 6.3.1. beschriebenen Reparaturfolge ist das Trennen nicht in den Windlaufsäulen sondern nach Bild 9 auszuführen.



Bild 9. Trennung Windlaufquerstück oben vom Dachvorderteil

Das Ausknöpfen des noch verbliebenen Punktrandes der beschädigten Vorderwand erfolgt in der gleichen Art und Weise, wie es im Abschnitt 6.3.1. beschrieben ist. Das deformierte Dachvorderteil kann anschließend mit einem Gummi- bzw. Holzhammer und entsprechend geformtem

Gegenhalter ausgebeult und in seine ursprüngliche Lage gebracht werden.

Die Fortführung der weiteren Arbeiten erfolgt wie unter 6.3.1. beschrieben. Zu beachten ist nur, daß das Knotenblech am Dachrahmen verbleiben sollte, weil es nicht zum Lieferumfang des Ersatzteiles Vorderwand gehört.

#### 6.4. Dachvorderteil

Bei starker Deformierung des Dachvorderteiles ist dieses zweckmäßigerweise auszutauschen.

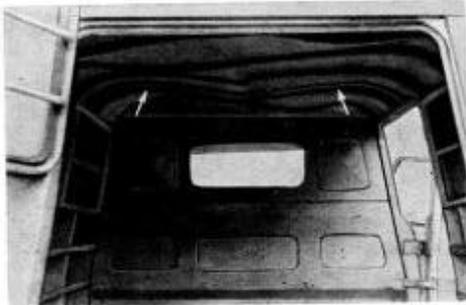


Bild 10. Das eingedrückte Dach muß durch ein neues ersetzt werden

Voraussetzung dazu ist aber, daß man Punktschweißzangen zur Verfügung hat. Das Abtrennen des Punktrandes erfolgt, indem der Punktrand mit einer Randschleifmaschine in seiner Blechdicke geschwächt wird. Danach wird der Punktrand mit Hilfe einer Zange gelöst.



Bild 11. Trennen der alten Punktschweißstelle

Bevor das neue Dach aufgesetzt werden kann, muß der Punktrand sauber verschliffen und mit Punktschweißpaste „Cirinoplast“ eingestrichen werden.

Da das Dach als Einzelteil seine gewünschte Form (Konturenverlauf der Dachrahmen) oft nicht bei-



Bild 12. Vorbereiten des neuen Punktrandes



Bild 13. Einstreichen des Punktrandes mit Punktschweißhilfsmitteln

behält, muß es, wenn es über die Regenrinne ragt, durch Beißzangen auf seine Auflage gedrückt werden.

Liegt der Punktrand des Daches zu weit nach innen, dann muß man das Dach nach außen drücken. In dieser Lage ist es erforderlich, den Punktrand des Daches auf den Rahmen mit Feilkloben bzw. Spannzangen zu verspannen, wobei



Bild 14. Die Dachschale wird auf die Karosserie aufgepaßt

unter den Feilkloben eine Holzunterlage notwendig ist, um die Regenrinne nicht zu deformieren.

Paßt sich das aufgesetzte neue Dach dem Konturenverlauf der Dachrahmen an, dann wird es mit einem Punktabstand von 20 mm mit der Handpunktschweißzange angepunktet.



Bild 15. Mit der Handpunktschweißzange wird das Dach mit der Karosserie verpunktet

Die in der Dachhaut eingepunkteten Spriegel sind autogen am Dachrahmen anzuschweißen. Zur Verzugs-minderung ist die Außenhaut mit nassem Asbest abzudecken.

## 6.5. Dach hinten

Ist es erforderlich das Dach hinten auszuwechseln, dann sind die gleichen Arbeitsoperationen notwendig, wie sie in Abschnitt 6.4. bereits beschrieben worden sind.

## 6.6. Seitenwand links vollständig

Bei der Beschreibung des Wagenkörpers wurde bereits erwähnt, daß die einzelnen Sektionen des Wagenkörpers in Spezialvorrichtungen komplettiert werden. Die weitere Bearbeitung dieser Sektionen erfolgt ebenfalls mit Hilfe von Spezialvorrichtungen.

Die angewendete Technologie garantiert, daß der Wagenkörper in den konstruktiv festgelegten Abmaßen gefertigt wird. Sollte sich also die Notwendigkeit des Austausches der Seitenwand links ergeben, dann müssen bestimmte Voraussetzungen beachtet werden:

1. Die Zeichnung Meßpunkteplan 3010 Z 28804/00, Bl. 1 . . . 3,
2. die Beschädigung an der Bodengruppe darf nur gering und das Dach nur wenig deformiert sein,
3. müssen Punktschweißzangen vorhanden sein.

Das Lösen der beschädigten Seitenwand vom Wagenkörper erfolgt in der bereits mehrmals beschriebenen Art und Weise.

Bevor das Trennen im Bereich der Dachrahmen Fahrertür und Rückwandtür sowie im Bereich der Kastensäule Scharnierseite Fahrertür und Schweller unter der Rückwandtür erfolgt, stu-

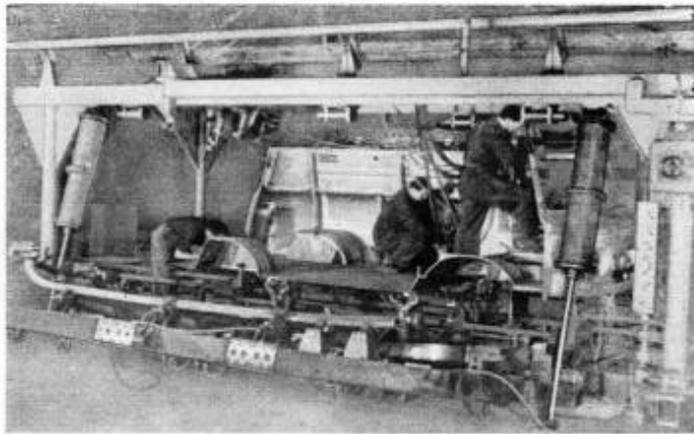


Bild 16. Schweißvorrichtung für das Zusammenfügen der Seitenteile mit der Bodengruppe und der Vorderwand

diert man zweckmäßigerweise den Schnittverlauf der betreffenden Stellen an der neuen Seitenwand. Das Trennen der Seitenwand von den Auslegern und vom Boden kann in der üblichen Art mit einem Meißel ausgeführt werden.

Beim Trennen von der Bodengruppe im Bereich Heckhecke, Radkasten hinten und vorn sowie der Trennwand ist darauf zu achten, daß der Punktrand der noch verbliebenen Baugruppen nicht beschädigt wird. Danach kann das Anpassen der neuen Seitenwand erfolgen. Es ist zu beachten, daß die Seitenwand einen Teil des Türausschnittes der Fahrertür und Rückwandtür bildet. Deshalb muß das Anpassen bei eingehängten Türen erfolgen.

Hier sei nochmals darauf hingewiesen, daß nur die Seitenwand links vollständig ausgetauscht werden darf: das heißt, daß zum Beispiel die Außenhaut unter der Fahrertür ebenfalls mit ausgewechselt werden muß, auch wenn sie nicht oder nur gering beschädigt worden ist. Andernfalls ist der Anschluß der Außenhaut unter der Fahrertür mittels Punktschweißung am Seitenmittelstück-Außenblech nicht möglich. Die Verbindung dieser Stelle durch Gasschweißung muß auf Grund der Rißgefahr abgelehnt werden.

Leichtere Unfälle, die lediglich Beulen im Blech der Außenhaut der Seitenwand verursacht haben, ohne Verstärkungsstelle, wie Profilsäulen, Spanten und Sicken zu beschädigen, bereiten einem guten Karosserieklempner bei der Behebung der Schäden kaum Schwierigkeiten.

Mit Gummi- bzw. Holzhämmern und oberflächen-gerecht geformten Gegenhaltern lassen sich diese Schadensfälle leicht beheben. Vor dem Anwärmen des Bleches wird gewarnt. Die durch die Verformung der Außenhaut im Material (Blech) verbliebenen Spannungen gleichen sich aus, neigen zu starken Verwerfungen und das Blech wird wellig.

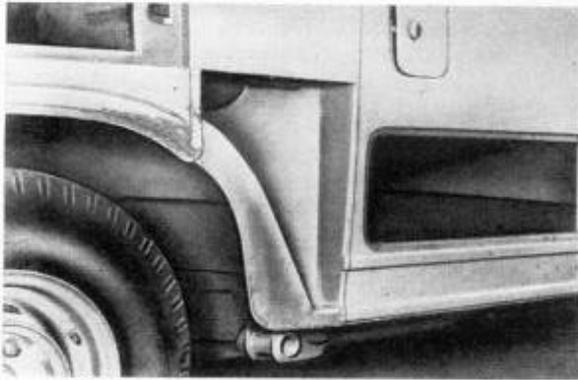


Bild 17. Reparatur am Seitenmittelstück, Außenblech



Bild 18. Reparatur am Seitenmittelstück, Außenblech



Bild 19. Bei diesem Unfallwagen wurde auch die hintere Außenwand (ganz rechts im Bild) eingedrückt

Tritt an einem unzugänglichen Hohlkörper eine starke Deformation auf, dann kann der Schaden in nachfolgender Art und Weise behoben werden (siehe Bilder 17 und 18). Dabei ist zu beachten, daß das Herausschneiden des beschädigten Teiles mindestens 30 mm vom Anschlußstoß der sich anschließenden Baugruppe erfolgt, damit die Punktschweißung nicht beeinflußt wird.

Einen Unfallschaden zeigt Bild 19. Es soll hier nur die Beschädigung der Außenhaut erwähnt werden. Sie wurde hinten links stark eingedrückt. Die hinter dem Blech liegende, geschlossene und eingepunktete Säule ist auch in Mitleidenschaft gezogen und geknickt. Behoben wird dieser Schaden durch Nachrichten der Außenhaut, beginnend am Anfang der Blechdeformation. An dieser Stelle erleidet nämlich das Blech die geringste aufgezwungene Formveränderung und ist somit am wenigsten gestreckt. Die ursprüngliche Form läßt sich schnell erreichen. Man zieht hierbei die tieferliegenden Stellen mit Schlag zu Schlag des Hammers nach.

Diese Nachrichtarbeit wird von beiden Seiten, das heißt von der an- und auslaufenden Schadenstelle ausgehend, bis zur Säule vorgenommen. Die Säule selbst wird mit Stemmern nachgeholt. Das von der Kastensäule verdeckte Außenblech wird durch Anbohren der Säule mit einem Spiralbohrer (rund 10 mm Dmr.) freigelegt. Durch diese Bohrung wird die Außenhaut mit einem stumpfen Dorn aus Rundmaterial von 6...8 mm Dmr. nachgerichtet (Bild 20).

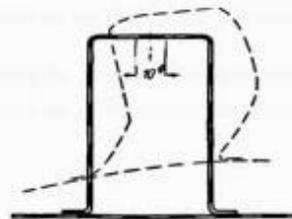


Bild 20. Das Nachrichten der Außenhaut durch Anbohren der Säule

Selbstverständlich muß von außen mit einem ebenen Stößel (Platte) gegengehalten werden.

Nach der Richtoperation wird das in der Kastensäule angebrachte Loch mit einem Abdeckblech weich verlötet. Hierzu ist der Lochrand der Bohrung in der Säule einzubeulen, bis das Abdeckblech konturengleich mit der Oberfläche zu liegen kommt. Die Weichlötung wird bevorzugt, damit die Wärmezufuhr und somit der Verzug der kaltverformten Säule gering gehalten werden kann.

## 6.7. Seitenwand rechts vollst. hinten - Schweißgruppe

Das Austauschen der Seitenwand rechts erfolgt unter Beachtung der gleichen Notwendigkeiten wie unter 6.6. beschrieben. Die Technologie des

Austausches entspricht ebenfalls der im gleichen Abschnitt beschriebenen.

Die bisher dargestellten Reparaturfälle hatten gewaltsame Zerstörungen durch Unfälle zur Ursache. Eine für die Lebensdauer des Karosseriebleches ungünstige und zusätzliche Belastung ist in Bild 21 dargestellt.

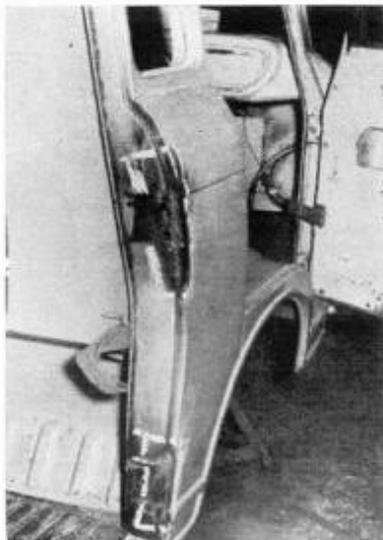


Bild 21. Schaden der Scharniersäule durch ungepflegte, eingerostete Scharniere

Durch nichtgepflegte, eingerostete Türscharniere erleidet das Blech der Scharniersäule infolge der Drehbewegung der Tür beim Öffnen und Schließen eine zusätzliche Biegebelastung. Nach einer Belastung über eine längere Zeit reißt das Blech im Bereich der Halterung ein. Nach dem Ausbau der Tür einschließlich der Scharniere wird das Blech gerichtet und autogen geschweißt. Nasser Asbest schützt auch hier vor übermäßigem Verzug und unnötig großer Beschädigung der Lackierung.

## 6.8. Schweller Rückwandtür und Seitentür

Beschädigungen am Schweller treten vorwiegend beim Beladen des Fahrzeugs oder durch Anfahren an Beladerampen auf. Zur Beseitigung der Schäden gibt es drei grundsätzliche Möglichkeiten:

1. Der Schweller wird an seiner Rückseite durch Bohrungen so geöffnet, daß mit einem entsprechenden Dorn die Richtarbeit ausgeführt werden kann. Nach Beendigung der Arbeit sind die Bohrungen zuzuschweißen.
2. Der Schweller wird an seiner Oberseite im Bereich der Beschädigung mit einem Meißel geöffnet. Der Anfang der Öffnung muß aus

schweißtechnischen Gründen jeweils 5 mm vor den Biegekanten liegen, um beim Einschweißen des neuen Deckbleches einen weitgehendst minimalen Verzug zu erhalten. Die eingedrückte Sickenpartie wird danach durch Hilfswerkzeuge (abgerundeter Flachstahl) ausgerichtet. Nach den Ausrichtarbeiten wird die Öffnung im Oberteil durch das Einschweißen des neuen Deckbleches geschlossen. Durch Ausschwemmen der noch verbliebenen Unebenheiten ist die Arbeitsoperation beendet.

3. Bei geringerer Deformierung ist es wirtschaftlich, die beschädigte Schwellerpartie auszuschwemmen.

## 6.9. Auswechseln der Rahmengabel

### 6.9.1. Auswechseln der Rahmengabel mit Vorderwand vollst. und Boden vorn

Das Auswechseln der Rahmengabel ist erforderlich, wenn sie durch einen Frontalaufprall stark deformiert worden ist.

Für das Auswechseln der Rahmengabel ist die Rahmenvorrichtung 3049 Z 32612/00 vorgesehen.



Bild 22. Frontalaufprall des Fahrzeugs „B 1000“ mit stark beschädigter Rahmengabel, Vorderwand vollst. und Boden vorn

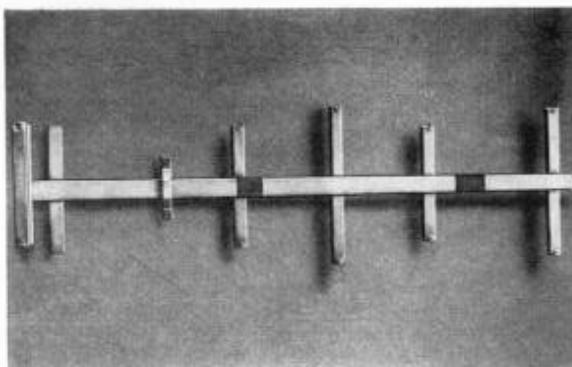


Bild 23. Rahmenvorrichtung 3049 Z 32612/00

Außerdem sind für die gesamte Reparatur nachfolgende Baugruppen und Werkzeuge erforderlich:

- 1 Stück Vorderwand vollständig,
- 1 Stück Boden vorn,
- 1 Stück Fahrertür (rechts oder links — nach Bedarf),
- E- und A-Schweißapparate
- Klempner- und Schlosserwerkzeug,
- Handpunktschweißzange mit angeflanschem Transformator.

Der Beginn der Arbeiten umfaßt zunächst das Trennen der Windlaufsäulen. Im Abschnitt 6.3. wurde bereits die erforderliche Arbeitsoperation beschrieben. Zur besseren Darstellung ist nochmals ein Bild angefertigt worden (siehe Bild 24).

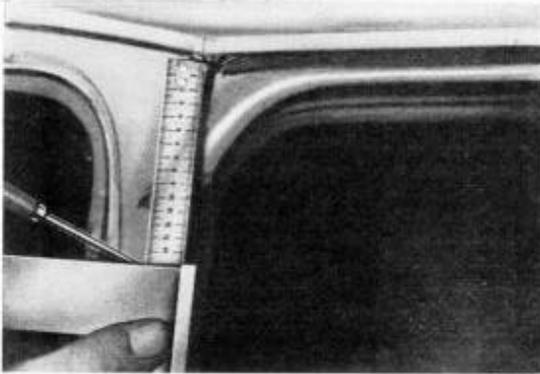


Bild 24. Festlegen der Trennung in den Windlaufsäulen

Bei der Durchführung der Arbeiten ist zu beachten, daß die Vorderwand einschließlich Boden vorn und die beschädigte Rahmengabel als eine Einheit aus dem Karosserkörper herausgelöst werden können. Dadurch ändern sich geringfügig die unter 6.3. beschriebenen Arbeitsoperationen. Wie im Abschnitt 6.6. bereits beschrieben wurde,



Bild 25. Trennung der A-Schweißverbindung Kastensäule Scharnierseite (Fahrertür) mit Außenhaut vollständig unter der Fahrertür und dem Halter für die Windlaufsäule

sollte die Außenhaut vollständig unter der Fahrertür vom Wagenkörper auch bei starker Beschädigung nicht abgetrennt werden. Ist durch Ausrichten die ursprüngliche Form jedoch nicht wieder zu erhalten, dann ist die Außenhaut durch ein neues Teilstück, etwa 200 mm von ihrer Punktnaht aus gemessen, zu erneuern. Von der beschädigten Baugruppe ist sie aber immer zu lösen. Dazu muß die Außenhaut unter der Fahrertür von der Kastensäule Scharnierseite (Fahrertür) und vom Radkasten getrennt werden.

Beim Trennen der Außenhaut vollständig unter der Fahrertür vom Radkasten ist zu beachten, daß das Zwischenblech am Seitenmittelstück-Innenblech unbedingt erhalten bleibt, weil sonst das Punktschweißen des neuen Bodens vorn in diesem Bereich unmöglich wird (Bild 26).



Bild 26. Trennung der Außenhaut vollst. unter der Fahrertür unmittelbar am Punktrand des Radkastens

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dienen vorerst dazu die Verbindungen Rahmengabel mit Mittelrohrrahmen und die Verbindung Querträger mit Seitenschweller sichtbar freizulegen.



Bild 27. Lage der Trennlinie im Bodenblech

Zunächst ist im Fahrgastraum eine Trennlinie auf dem Bodenblech im Abstand von 400 mm vom Beginn des Bodenbleches aus zu ziehen.

Bevor mit Hilfe einer Stichsäge das Trennen des Bodenbleches erfolgt, ist (wie aus Bild 28 ersichtlich) rechts und links im Abstand von 40 mm auf dem Bodenblech je eine Bezugslinie zu ziehen. Die Bezugslinien erleichtern die Regenerierung des Bodenbleches.

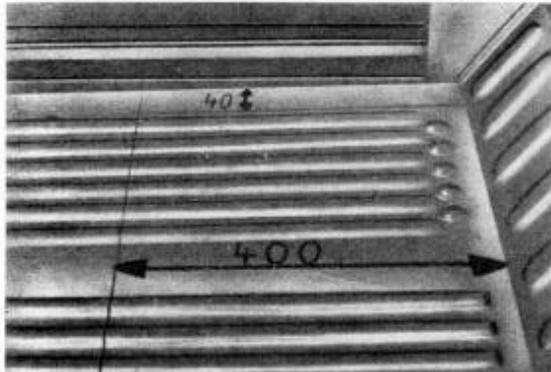


Bild 28. Lage der Bezugslinie und der Trennlinie auf dem Bodenblech

Die hintere Quertrennung des Bodenbleches erfolgt zweckmäßigerweise von den Schwellern der linken und der rechten Seitenwand aus beginnend bis zur Mittelrippe des Fahrzeugrahmens. Die Trennung des noch verbleibenden Restteiles kann in üblicher Art mit einem Meißel erfolgen. Die vordere Quertrennung des Bodenbleches erfolgt unmittelbar am Anfang des Bodenbleches.



Bild 29. Vordere Quertrennung des Bodenbleches

Der nächste Arbeitsgang umfaßt die Längstrennung des Bodenbleches. An beiden Längsschwellern ist das Trennen im abgewinkelten Bereich des Punktrandes mit einem Meißel auszuführen. Für die rechte Seite ist dies nur bedingt ausführbar.

Der Schweller unter der Seitentür besitzt aus Fertigungsgründen eine Winkelschiene. Auf die-

ser ist das Bodenblech aufgepunktet. Deshalb ist das Bodenblech von der Winkelschiene zu lösen. Das vollständige Entfernen des Bodenbleches wird möglich, wenn die Punktschweißverbindung Bodenblech und Ausleger in folgender Art gelöst wird (Bild 30):

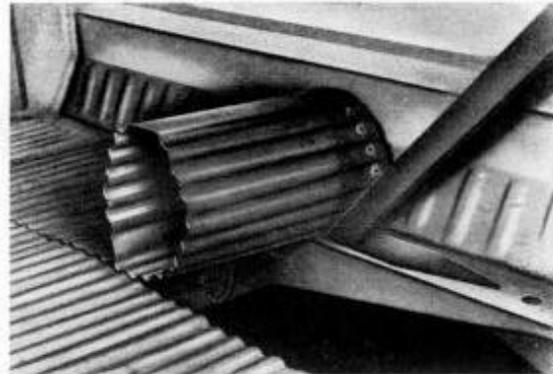


Bild 30. Lösen des Bodenbleches mit Hilfe einer Brechstange und einem Meißel

Das entfernte Bodenblech darf keinesfalls — wie bereits erwähnt — vernichtet werden, da ein solches nicht in unserem Ersatzteil-Lieferprogramm vorhanden ist. Es ist deshalb zu regenerieren. Zuerst ist das Bodenblech auszurichten. Die auf dem Bodenblech aufgerissenen zwei Bezugslinien ermöglichen jetzt das Beschneiden des Bleches und das Ansetzen des erforderlichen Punktrandes, wobei das gewählte Ausgangsmaß von 40 mm wieder erreicht werden muß. Die vorhandenen Punktlöcher der gelösten Punktschweißverbindung Bodenblech mit den Auslegern sind auf 7 mm Dmr. aufzubohren, um damit eine Lochschweißung mittels des E-Schweißverfahrens ausführen zu können (siehe Bild 42).

Zur Baugruppe Boden vorn gehört serienmäßig das Bodenmittelteil. Deshalb ist es notwendig, das noch verbliebene alte Bodenmittelteil aus dem Fahrzeugkörper herauszulösen.

Aus Bild 31 ist zu erkennen, daß das Trennen neben den Punktschweißverbindungen Trenn-

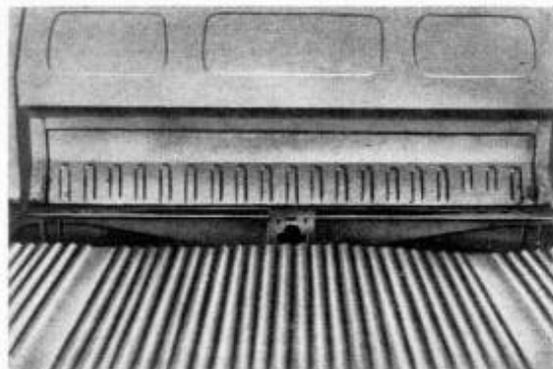


Bild 31. Lage der Trennlinie im Bodenmittelteil

wandunterteil mit Bodenmittelteil und Zwischenblech mit Bodenmittelteil zu erfolgen hat.

Jetzt besteht die Möglichkeit, die eingeschweißte Rahmengabel im Wagenkörper mit ihren einzelnen Schweißverbindungen zu betrachten (Bilder 32 und 33).

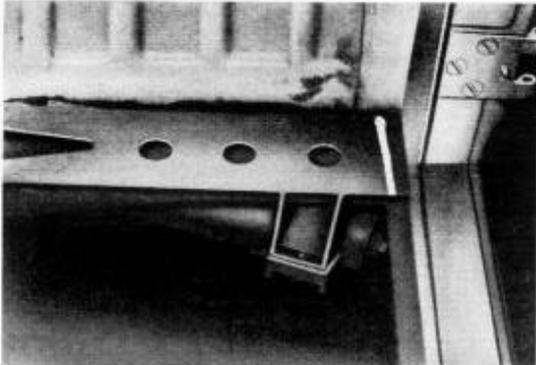


Bild 32. Verbindung Ausleger mit der Seitenwand rechts (linke Seite spiegelbildlich)

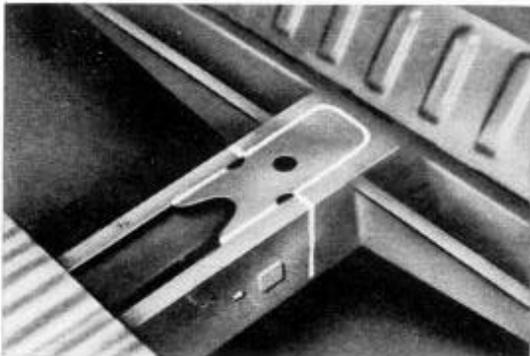


Bild 33. Verbindung Rahmengabel mit dem Mittelrohrrahmen. (Das herauszubrennende Knotenblech wurde angezeichnet)

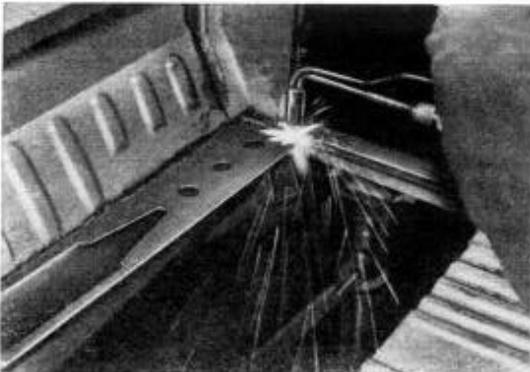


Bild 34. Trennen der Schweißverbindung Ausleger mit der Seitenwand

Der auf den Bildern zu erkennende Linienzug stellt die Trennfuge dar, um die Rahmengabel mit Bodenblech vorn und die Vorderwand vollständig aus dem Wagenkörper zu lösen.

Das Trennen der E-Schweißverbindung des Auslegers mit der Seitenwand rechts bzw. Seitenwand links erfolgt durch Brennschneiden (Bild 34).

Bei der Durchführung der Arbeiten ist darauf zu achten, daß durch das Schneiden die Schwellpartie nicht beschädigt wird. Es ist ratsam, neben der Schweißnaht zu trennen und das noch vorhandene Reststück des Auslegers sorgfältig abzuweßeln. Nur so wird ein exakter Anschluß an die neue Gabel gewährleistet. Das Trennen der Rahmengabel mit dem Mittelrohrrahmen beginnt, indem zuerst (wie im Bild 33 erkennbar) das Knotenblech herausgebrannt wird. Man erhält dadurch die Möglichkeit, den Verlauf des unteren Ausschnittes genau zu erkennen. Der Mittelrohrrahmen hat hier die Form einer Zunge. Für das Ansetzen der neuen Rahmengabel ist diese Zunge notwendig, so daß der weitere Trennschnitt sorgfältig neben der Naht ausgeführt werden muß.

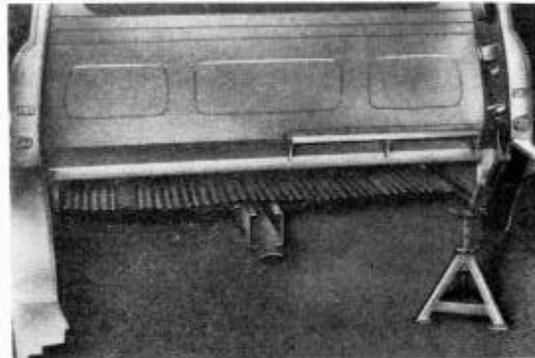


Bild 35. Wagenkörper nach dem Herauslösen der Rahmengabel mit Bodenblech vorn und Vorderwand vollständig

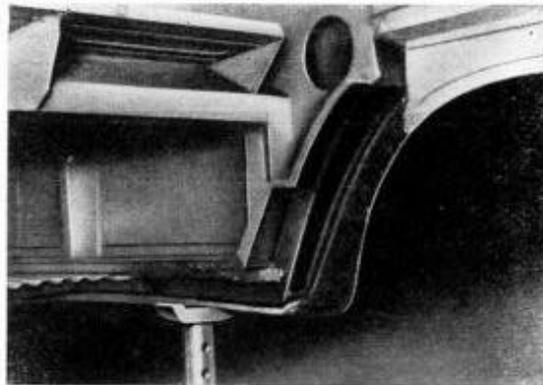


Bild 36. Ausschnittfoto des Wagenkörpers im Bereich des Zwischenbleches und der Schweißstelle Ausleger mit Seitenwand links

Wir weisen nochmals darauf hin, daß auch beim Durchführen dieser Reparatur besondere Sorgfalt auf die Schweißnahtvorbereitung gelegt werden muß. Im Bild 36 ist deshalb als Beispiel für viele die richtige Schweißvorbereitung dargestellt.

Sind die vorbereitenden Arbeiten abgeschlossen, so kann der Neuaufbau des Wagenkörpers beginnen. Dazu ist es erforderlich, die Rahmenvorrichtung 3049 Z 32612/00, soweit sie nicht fest aufgebaut wurde, auf 3 Montageböcken aufzustellen und mit der Wasserwaage auszurichten (siehe Bild 23). Danach wird der Wagenkörper auf die Vorrichtung aufgesetzt. Dabei ist zu beachten, daß die zwei Arretierbolzen in den dafür vorgesehenen Löchern im Mittelrohrrahmen im Eingriff stehen. Der Wagenkörper ist erneut mittels Wasserwaage quer auszurichten. Die an der Rahmenvorrichtung vorgesehenen Hilfsschieber sichern dabei den Wagenkörper gegen Kippen und geben ihm eine sichere Lage.

Die nächste Arbeitsoperation umfaßt das Einlegen der Rahmengabel.

Beim Einlegen der Rahmengabel ist darauf zu achten, daß die in Bild 37 eingezeichneten Auflagepunkte wirksam werden. Im Bedarfsfall ist

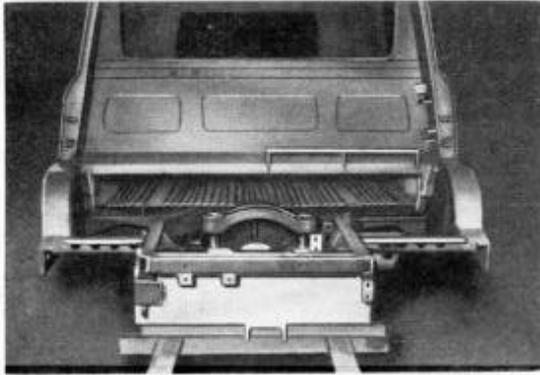


Bild 37. Wagenkörper mit eingelegter Rahmengabel

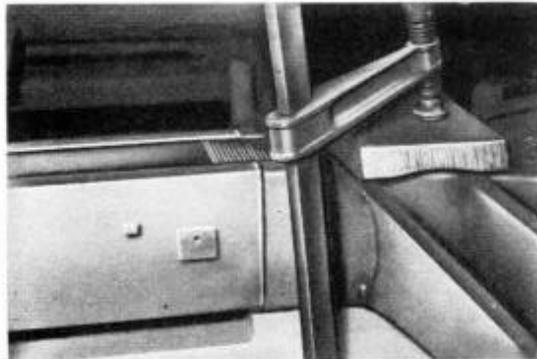


Bild 38. Stoß Rahmengabel mit Mittelrohrrahmen

sonst die Rahmengabel warm zu richten. Am Stoß Rahmengabel mit Mittelrohrrahmen ist dabei ein Schweißspalt von maximal 1 mm zulässig. Weiterhin muß beachtet werden, daß der Querträger rechts der Rahmengabel mit der Winkelstange am Schweller unter der Seitentür bündig ist. An der linken Seite müssen von der Hutprofiloberkante Ausleger links bis zur Bördelkante des Längsschwelleroberteils 16 mm eingehalten werden. Beim E-Schweißen an diesen beiden bezeichneten Stellen ist besonders Wert auf eine gute Kehlnahtschweißung zu legen. Auftretende Baudifferenzen sind deshalb mit Hilfe von Beilegeplatten auszugleichen, wobei die Platten flächenmäßig immer größer sein müssen als die anzuschließende Fläche des Querträgers. Die Platten sind aus dem Material St 38 S TGL 7960 herzustellen.

Mit dem E-Schweißverfahren können nun der Schweißstoß im Mittelrohrrahmen — bis auf die Zunge im unteren Flansch — und die beiden Ausleger verschweißt werden. Dazu sind das E-Schweißverfahren und die Elektrode Ti VII m anzuwenden.

Anschließend wird der Boden vorn in die Vorrichtung eingelegt. Vorher sind alle Punktränder mit Punktschweißpaste einzustreichen.

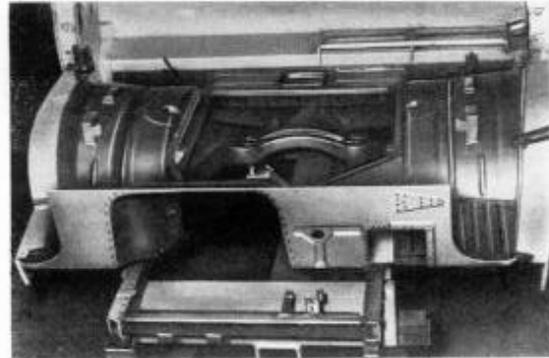


Bild 39. Wagenkörper mit eingelegtem Boden vorn

Zunächst wird der Boden vorn an den Punkträndern des Trennwandunterteils, der Außenhaut unter der Fahrtür rechts und links und der Zwischenbleche rechts und links durch Spannzangen und Feilkloben geklemmt.

Die Halter für die Windlaufsäulen rechts und links bestimmen in Verbindung mit dem Boden vorn die Lage der Vorderwand. Dafür ist es notwendig, daß die Vorderkante des Halters für die Windlaufsäule und die Knickkante des Bodenbleches vorn auf beiden Seiten einen Versatz von 7 mm aufweisen (Bild 40).

Ebenfalls muß der Halter für die Windlaufsäule mit dem Punktrand des Bodenbleches vorn bündig sein (Bild 41).

Sind diese Arbeiten beendet, so ist das Einpunkten des Bodens vorn der nächste Arbeitsgang. Bei Punkträndern mit Falz sollte in der Regel der

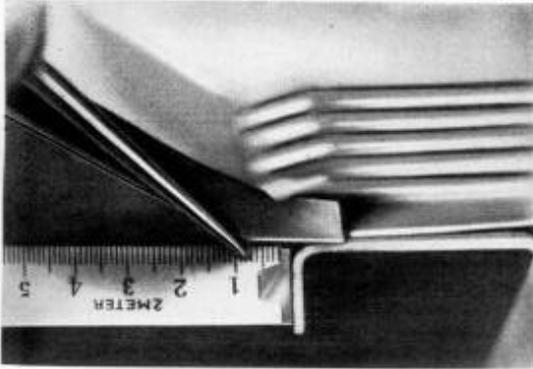


Bild 40. Verbindung Halter für Windlaufsäule mit Bodenblech vorn (Seitenansicht)

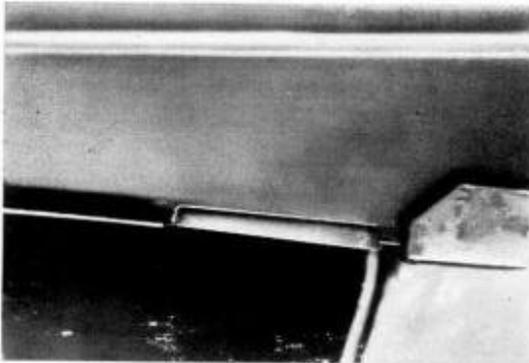


Bild 41. Verbindung Halter für Windlaufsäule mit Bodenblech vorn (Draufsicht)

Punktabstand zwischen 30 und 40 mm, bei allen übrigen, außer am Trennwandunterteil mit 40 mm, 20 mm betragen.

Im Fahrgast- bzw. Laderaum kann nun die Öffnung im Boden durch das entsprechend vorbereitete alte Bodenblech wieder geschlossen werden. Dazu sind der Punktrand und die Überlappnaht mit Punktschweißpaste einzustreichen.

Das Bodenblech wird anschließend an seinen seitlichen Punkträndern durch Schraubzwingen, Spannzangen oder Feilkloben gehalten. Es wird danach am Stumpfstoß geheftet und nach dem Richten fertig eingeschweißt. Nach dem Beseitigen der Verwerfungen kann das Bodenblech an seinen Punktschweißstellen fertig verschweißt werden. Um eine gute E-Lochschiweißung zu ermöglichen, müssen im Querträger und im Mittelrohrrahmen Löcher von 5 mm Dmr. vorhanden sein. Dazu sind als Schablone die im Bodenblech bereits vorhandenen 7-mm-Löcher zu benutzen. Beim Ausführen der Lochschweißung müssen beide Bleche gut aufeinanderliegen. Als Elektrode ist die Tj VII m zu verwenden.

Das Ansetzen der Vorderwand vollständig stellt den letzten Arbeitsgang der Reparatur dar. Un-

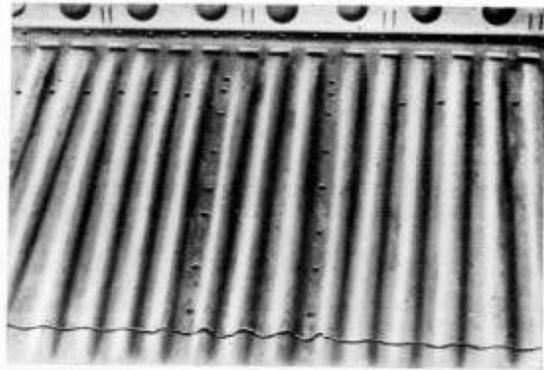


Bild 42. Regeneriertes Bodenblech zum Einschweißen vorbereitet

ter 6.3. wurde diese Arbeitsoperation bereits eingehend beschrieben.

Zum besseren Kenntlichmachen der Lage und des Verlaufs der A-Schweißnähte im Stoß Vorderwand vollständig. Boden vorn mit Halter für Windlaufsäule und Außenhaut unter der Fahrertür wurde das als Bild 43 gezeigte Foto angefertigt.

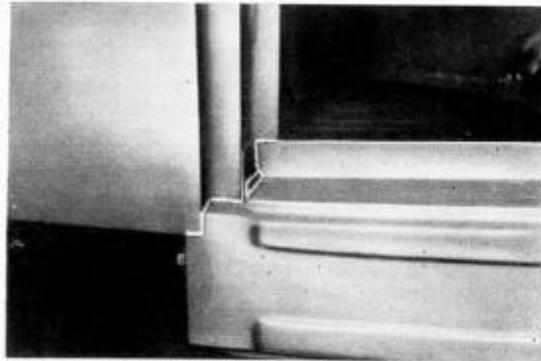


Bild 43. Schweißstoß im Bereich der Fahrertür

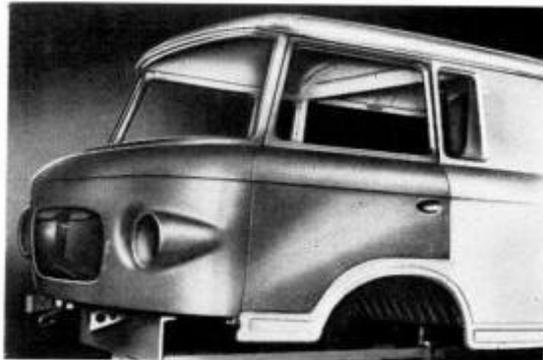


Bild 44. Wagenkörper mit dem Schaden entsprechend ausgewechselten neuen Baugruppen

Aus diesem Bild ist deutlich zu erkennen, daß der Halter für die Windlaufsäule mit der Außenhaut unter der Fahrtür und mit der Kastensäule Scharnierseite (Fahrtür) verschweißt werden muß. Zwischen der Außenhaut unter der Fahrtür und dem Bug-Unterteil besteht ebenfalls eine Schweißverbindung.

Das Bild 44 zeigt den Zustand des Wagenkörpers, wenn er von der Wagenvorrichtung abgenommen werden kann. Man stellt den Wagenkörper zweckmäßigerweise auf Montageböcke. Als letzter Arbeitsgang ist der Stoß Rahmengabel mit Mittelrohrrahmen fertig zu schweißen. Auch hier wird die Elektrode Ti VII m verwendet.

### 6.9.2. Auswechseln der Rahmengabel ohne die beiden Baugruppen Vorderwand vollst. und Boden vorn

Unter bestimmten Umständen wird der Austausch der Rahmengabel im Wagenkörper als einzelne Baugruppe notwendig sein. Die Reparatur kann zum Teil direkt nach den im Abschnitt 6.9.1. beschriebenen Arbeitsgängen ausgeführt werden. Im nachfolgenden werden deshalb nur die neuen Arbeitsgänge beschrieben.

Als erstes wird der Halter für die Windlaufsäule von der Kastensäule Scharnierseite Fahrtür so getrennt, daß der verschweißte Lappen an der Kastensäule verbleibt. Das Trennen erfolgt mit einer Säge oder einem Meißel. Um bei der Montage der neuen Gabel Komplikationen zu vermeiden, sollte jetzt der Lappen gleich mit von der neuen Gabel abgesägt werden. Beide Trennstellen sind sauber zu verschleifen, damit für die neu zu schweißende Naht eine gute Nahtvorbereitung vorliegt. An der neuen Gabel ist im Bereich des abgesägten Lappens der Halter für die Windlaufsäule durch eine 1,5 mm dicke Platte zu schließen. Dadurch wird gewährleistet, daß die später zu schweißende Längsnaht im Halter für die Windlaufsäulen durch eine Quernaht unterstützt wird.

Die nächste Arbeitsoperation umfaßt das Lösen der Punktschweißverbindung Bodenblech vorn mit dem Halter für die Windlaufsäule. Dazu sind die Schweißpunkte mit einem Bohrer von 7 mm Dmr. aufzubohren. Die entstandenen Löcher im Bodenblech vorn können, wie bereits erwähnt, als Bohrschablone für die neue Lochschweißung verwendet werden.

In gleicher Art ist die Punktschweißverbindung Bodenblech vorn mit der Rahmengabel zu lösen.

Das Herauslösen der Rahmengabel im Bereich der vorderen Stoßdämpferaufhängung ist als nächste Arbeitsoperation auszuführen. Dazu sind die beiden Kehlnähte sorgfältig anzuschleifen und abzumeißeln. (Nur bis Fahrgestell-Nr. 50189).

Als nächste und letzte Arbeit ist die Trennung Rahmengabel mit Mittelrohrrahmen und der beiden Ausleger mit den Seitenwänden auszuführen. Dazu sind die unter 6.9.1. beschriebenen Arbeitsoperationen auszuführen.

Eine Abweichung besteht allerdings bei der Punktschweißverbindung im Bodenmittelteil mit Bodenblech und Ausleger der Rahmengabel. Hier erfolgt das Trennen nicht wie unter dem vorgenannten Abschnitt beschrieben und wie in den Bildern 29 und 30 dargestellt, sondern die Schweißpunkte sind mit einem Bohrer von 5 mm Dmr. auszubohren. Die für die Lochschweißung erforderlichen Lochdurchmesser im Bodenblech und im Bodenmittelteil müssen dann in einem späteren Arbeitsgang hergestellt werden. Das heißt, bei der Regenerierung des Bodenbleches sind die Löcher auf 7 mm aufzubohren. Um die Löcher im Bodenmittelteil ebenfalls auf 7 mm bohren zu können, ist das regenerierte Bodenblech als Bohrschablone zu verwenden.

Bis die Rahmengabel vollständig aus dem Wagenkörper entfernbar ist, müssen noch die Auto-genbrennschnitte, wie sie unter 6.9.1. beschrieben wurden, ausgeführt werden.

Das Einsetzen der neuen Rahmengabel in den Wagenkörper und das Verschweißen geschieht dann in bekannter Art und Weise. Zu beachten ist nur, daß der auf der Rahmenvorrichtung aufgesetzte Wagenkörper beim Einlegen der Rahmengabel vorn etwas angehoben werden muß.

### 6.10. Auswechseln der Schiebescheibe Fahrtür

Beim Auswechseln der Schiebescheibe Fahrtür sind folgende Arbeitsgänge auszuführen:

1. Zuziehgriff abschrauben,
2. Türinnengriff abschrauben,
3. Türhalteböckchen abschrauben,
4. Türinnenverkleidung abnehmen,
5. sieben Senkschrauben, die zur Befestigung des Fensterrahmens erforderlich sind, abschrauben,
6. vier Sechskantschrauben M 6 abschrauben,
7. Fensterrahmen von oben beginnend aus dem Gummiprofil drücken und aus den Türstulen ziehen,
8. zwei Rahmenverbindungsschrauben abschrauben,
9. Fensterrahmen auseinanderziehen,
10. beschädigte Scheibe austauschen.
11. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 7. Anhängerkupplung

Das Anbringen einer Anhängerkupplung am Fahrzeug „B 1000“ wurde laut Typschein Nr. 614 nach der allgemeinen Betriebserlaubnis gemäß § 36 der StVZO stattgegeben.

### 7.1. Richtlinien zur Anbringung der Anhängerkupplung

Der Anbau der Anhängervorrichtung ist folgendermaßen vorzunehmen:

1. Es darf nur die Anhängerkupplung vollständig 3038 U 31780/02, die mit einem Typenschild versehen ist, auf dem der Hersteller der Anhängerkupplung, das Baujahr und die fortlaufende Fabrikationsnummer angegeben ist, angebaut werden. Der Anbau von selbstgefertigten Anhängerkupplungen nach oder ohne Zeichnung ist verboten.
2. Die zulässige Anhängemasse beträgt 500 kg, wobei die zulässige Gesamtmasse von 2500 kg für Fahrzeug und Anhänger nicht überschritten werden darf.
3. Der nachträgliche Anbau der Anhängervorrichtung darf nur von einer Vertragswerkstatt des VEB Barkas-Werke vorgenommen werden. Bei Fahrzeugen bis zur Fahrgestell-Nr. 48749 ist dabei noch das Anschweißstück vollständig 3031 U 31785/03 nach Zeichnung von einem zugelassenen Schweißbetrieb anzuschweißen.

### 7.2. Anbau der Anhängerkupplung

Die Befestigungsschrauben M 12 × 1,5 × 20 TGL 0-961 sind mit 5 kpm anzuziehen und durch Umschlagen des Sicherungsbleches 13 DIN 463 zu sichern.

### 7.3. Kabelverlegung zur Steckdose

Der Anbau der Steckdose und das Verlegen der Kabel erfolgt nach dem Zusatzschaltplan für Anhänger.

Das Leitungsbündel ist nach dem Leitungsplan 3047 - 28345/02 anzufertigen.

Die Abnahme des Fahrzeugs nach dem Anbau einer Anhängerkupplung wird von der zuständigen Zulassungsstelle der Deutschen Volkspolizei vorgenommen.

### 7.4. Abschlepphaken

Anstelle der Anhängerkupplung kann auch der Abschlepphaken angebracht werden.

Anhängerkupplung und Anschweißstück sowie Zughaken können über den VEH Kfz.-Ersatzteilvertrieb, 90 Karl-Marx-Stadt, Rößlerstraße 27, bezogen werden.

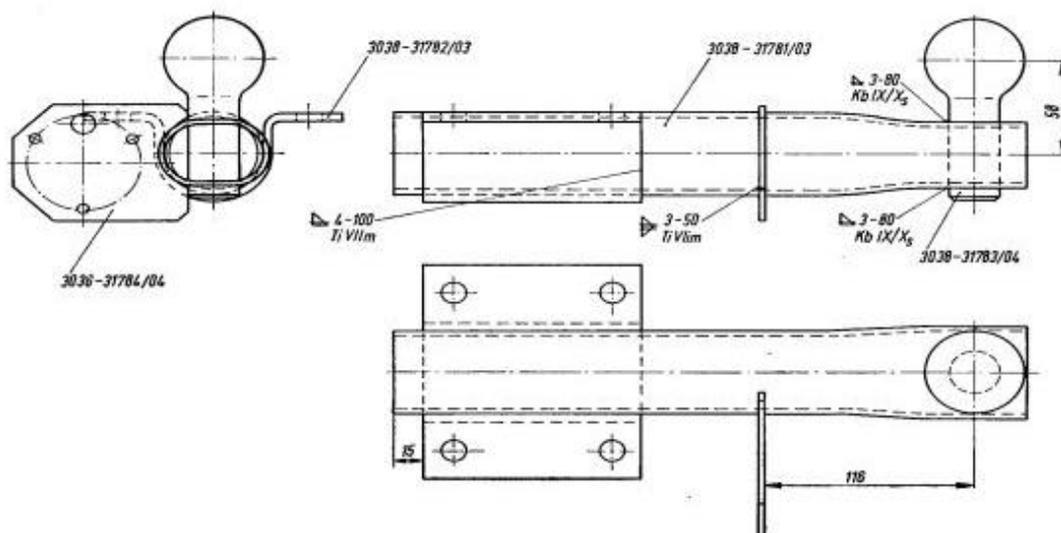


Bild 45. Anhängerkupplung

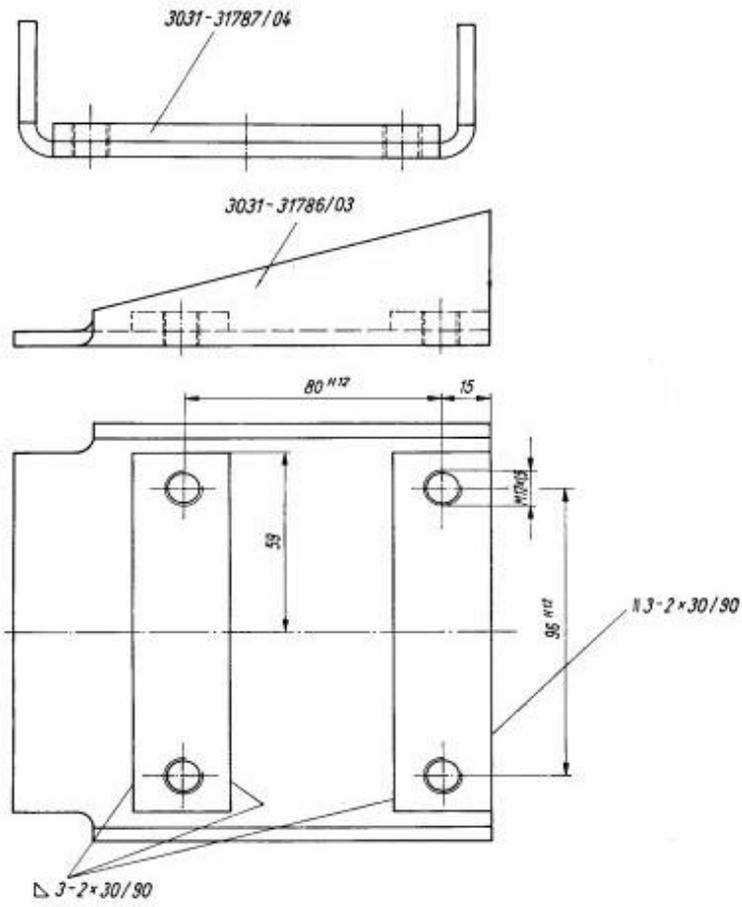


Bild 46  
Anschweißstück

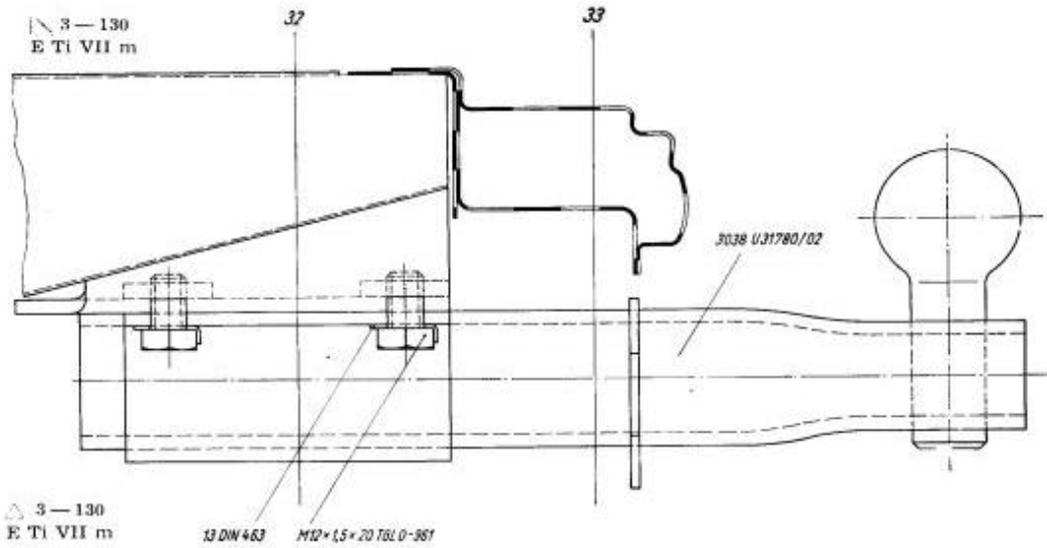


Bild 47. Anbau der Anhängerkupplung nach Zeichnung 3038 Z 31796/03

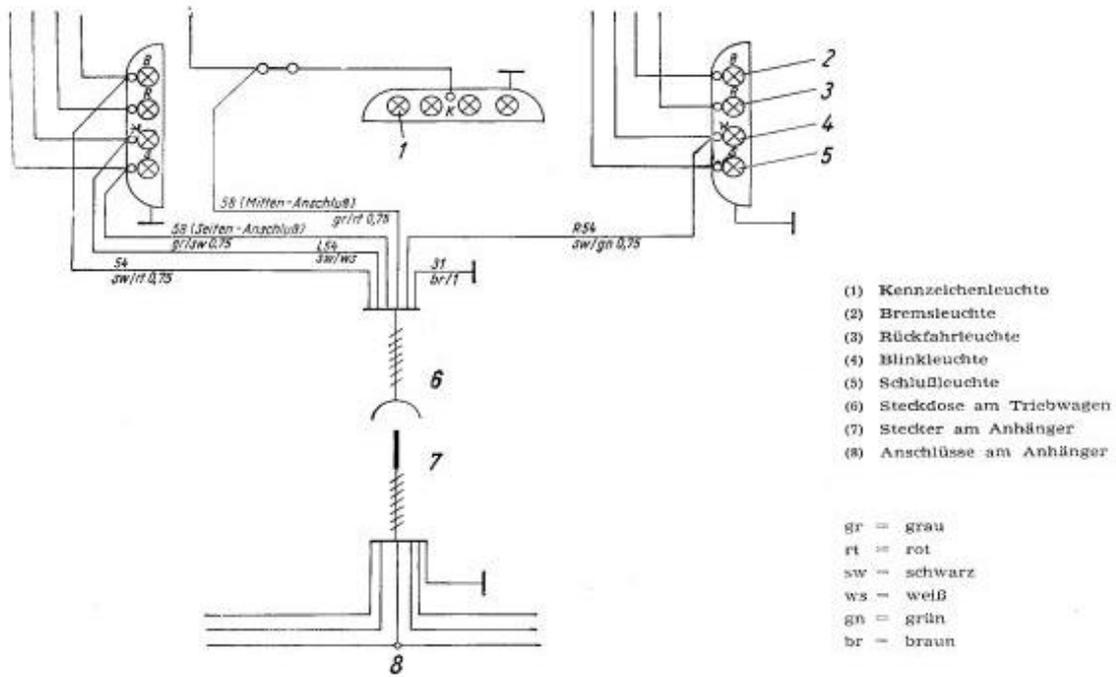


Bild 48. Zusatzschaltplan 3047 - 28346/03

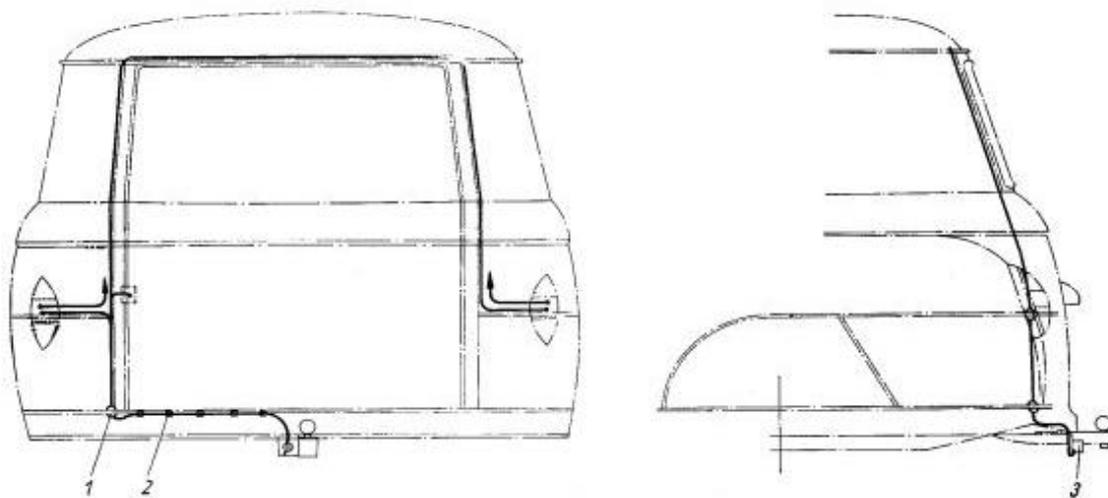


Bild 49. Leitungsplan 3047 - 28345/02

- (1) Gummitülle F 151-5098, Bohrung im Fahrzeugboden 12 mm Dmr.  
 (2) Befestigungsschelle A 1 x 12 TGL 39-709 (3 Stück gleichmäßig verteilt) und Zylinder-Blechschaube B 4,8 x 9,5 TGL 0-7971  
 (3) Steckdose, 7polig, IKA 8820.2

## 8. Ausbesserungsarbeiten an der Lackierung

Der Schnelltransporter Barkas „B 1000“ wird seit Mai 1962 (ab Fahrgestell-Nr. 40 913) mit 80°-Einbrennlackfarbe des VEB Farben- und Lackfabrik, Leipzig, lackiert, wodurch gegenüber der nitrolackierten Ausführung eine Qualitätsverbesserung erzielt wurde.

Die Vorteile kunstharzlackierter Fahrzeuge liegen vor allem in der ohne Polieren hochglänzenden Oberfläche sowie in der Erhaltung dieses Glanzes über einen Zeitraum von mehreren Jahren. Ferner sind kunstharzlackierte Fahrzeuge gegen Korrosion weitaus intensiver geschützt. Auch ist der Kunstharzlack gegen Stoß und Schlag unempfindlicher als Nitrolack. Diesen Vorteilen stehen schwierigere Ausbesserungsmöglichkeiten gegenüber. Grundsätzlich ist es jedoch möglich, Lackschäden mit

1. 80°-Einbrennlackfarben,
2. lufttrocknenden Kunstharzlackfarben (Alkydharzlackfarben),
3. Nitrolackfarben, auszubessern.

### 8.1. Das Ausbessern mit 80°-Material

Das Ausbessern mit 80°-Einbrennlackfarben bietet die beste Gewähr für eine gute Qualität der reparierten Partien. Es ist nur dort möglich, wo entweder Konvektionstrockenanlagen oder Infrarot-Dunkelstrahler zur Verfügung stehen. Die Reparatur ist folgendermaßen durchzuführen:

1. Beschädigte Stellen anschleifen und mit Nitro-Kombi-Spachtel 5418/7001 ausspachteln.
2. 60 min bei 80...90 °C im Konvektionstrockenofen trocknen oder 10...20 min infrarote Trocknung (nur Dunkelstrahler verwenden) bei einem Abstand von 50...60 cm zwischen Karosserie und Strahler.
3. Den Fleck mit 320er Papier naß verschleifen.
4. Über die Fleckstelle hinaus mit Verdünnung 6570 des VEB Farben- und Lackfabrik, Leipzig, abreiben.
5. Sofort danach Fleck mit 80°-Einbrennlackfarbe 3590/...L (Verdünnung 6570) spritzen. Hersteller: VEB Farben- und Lackfabrik, Leipzig. Konsistenz 22 s; Düse 1 mm; Spritzdruck 4 at Überdruck.
6. Über die gespritzte Stelle hinaus mit Verdünnung 6570 und geringem Zusatz von Lackfarbe 3590/...L bis in den fehlerfreien Bereich ausnebeln.
7. Trocknen (siehe Punkt 2).
8. Entstandenen Spritzrand und nachgeschliffene Stellen mit einem Gemisch von Globo-Polish und Globo-Schleifpaste K 1000 mit der Schwabbel aufpolieren.

Die vorstehende Arbeitsausführung verlangt hohes handwerkliches Können. Sind die entsprechenden Voraussetzungen nicht vorhanden oder sind größere Stellen auszubessern, dann empfehlen wir, jeweils eine Fläche zu spritzen, die durch Sicken oder andere geeignete Unterbrechungen abgegrenzt ist. Die angrenzenden Flächen sind abzudecken. Hierbei sind die Punkte 1...7 sinn-

gemäß anzuwenden, jedoch entfällt der Arbeitsgang 6.

### 8.2. Das Ausbessern mit lufttrocknenden Kunstharzlacken

Dieses Verfahren soll von Betrieben angewendet werden, denen keine Trockeneinrichtungen zur Verfügung stehen. Als Anstrichstoff steht Alkydharzlackfarbe zur Verfügung. Die Lackfarbe wird im Farbton weiß vom VEB Farben- und Lackfabrik, Leipzig, hergestellt. Durch Zusatz von Farbpaste läßt sich jeder gewünschte Farbton ausmischen.

Bei Anwendung dieses Verfahrens ist es in jedem Fall erforderlich, immer größere Flächen zu lackieren, die entweder durch Sicken oder andere geeignete Unterbrechungen abgegrenzt sind, da geringe Farbtondifferenzen auftreten können. Hierbei sind ebenfalls die angrenzenden Flächen abzudecken.

Analog zu den unter 8.1. aufgeführten Arbeitsgängen werden folgende Arbeitshinweise gegeben:

1. Beschädigte Stellen anschleifen und mit Spachtel 5418/7001 ausflecken.
2. Trocknen: 15 h bei 18...20 °C.
3. Die zu lackierenden Partien mit 320er Papier naß anschleifen.
4. Angrenzende Flächen abdecken.
5. Lackieren mit Alkydharzlackfarbe 4680/...L; Verdünnung 6080; Konsistenz 22 s; Düse 1 mm; Spritzdruck 4 at Überdruck.
6. Trocknen: 48 h bei 18...20 °C.

### 8.3. Das Ausbessern mit Nitro-Polierfarben

Die Verwendung von Nitrolacken für das Ausbessern bestimmter Partien der Karosserie wird vom Werk grundsätzlich abgelehnt, da hierbei mit Sicherheit Glanz- und Farbtonunterschiede gegenüber dem übrigen kunstharzlackierten Karosserieteil entstehen. Allenfalls ist es möglich, die gesamte Karosserie mit Nitrolacken zu lackieren, wobei gegenüber der Voll-Kunstharzlackierung gewisse Nachteile auftreten. Sie bestehen in der Hauptsache darin, daß sich diese Lackierung in bezug auf ihr Glanzverhalten und ihre notwendige Pflege ebenso wie eine Voll-Nitrolackierung verhält.

Sollte diese Methode aus bestimmten Gründen angewendet werden müssen, so ist die gesamte Karosserie naß anzuschleifen und anschließend in der üblichen Form mit Nitroanstrichstoffen des VEB Farben- und Lackfabrik, Leipzig, zu behandeln.

### 8.4. Behandlung der nitrolackierten Ersatzteile

Diese Ersatzteile sind durch ihr rotbraunes Aussehen von den serienmäßig eingebrannten Grundierungen zu unterscheiden.

Die Nitrogrundierung ist völlig zu entfernen und ein neuer Lackaufbau aufzutragen.



## 9.2. Schaltplan für Kleinbus

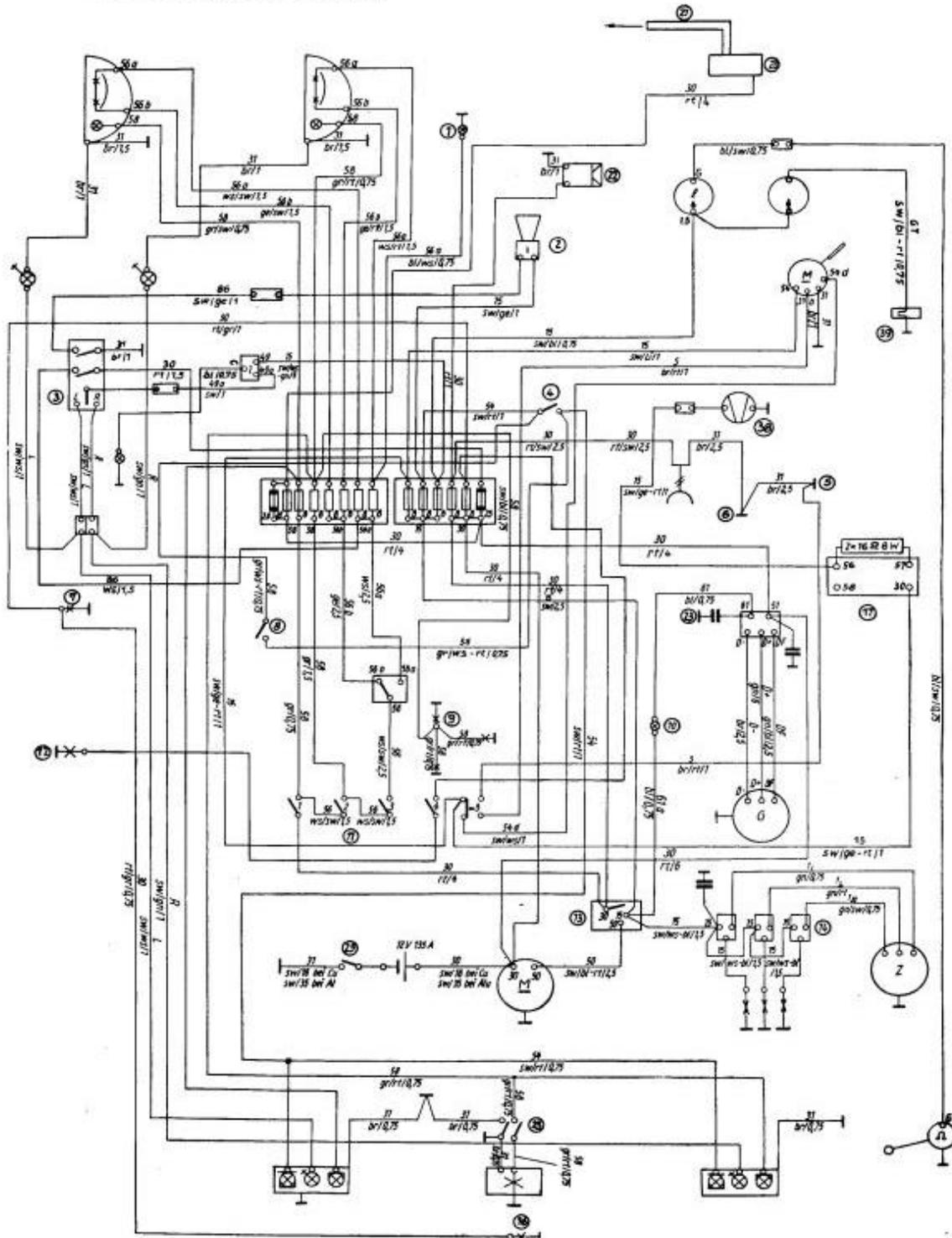


Bild 51. Schaltplan für Kleinbus  
(Vorschaltwiderstand für Gebläsemotor von  $2 \times 16 \Omega$  in  $3,3 \Omega$  geändert)

### 9.3. Schaltplan für Krankenwagen

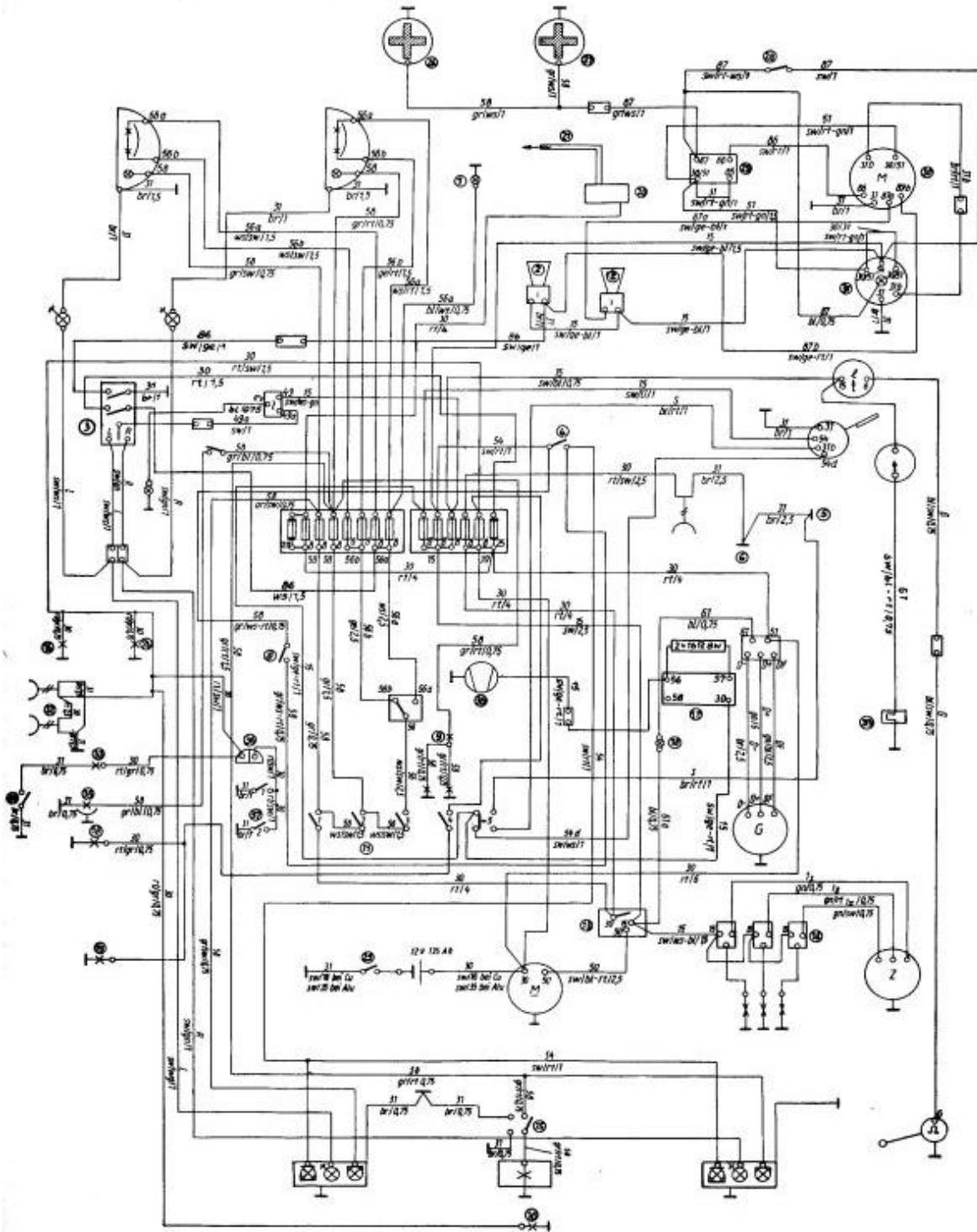


Bild 52. Schaltplan für Krankenwagen  
 (Vorschaltwiderstand für Gebläsemotor von  $2 \times 16 \Omega$  in  $3,5 \Omega$  geändert)

### 9.4. Schaltplan für Pritschenwagen

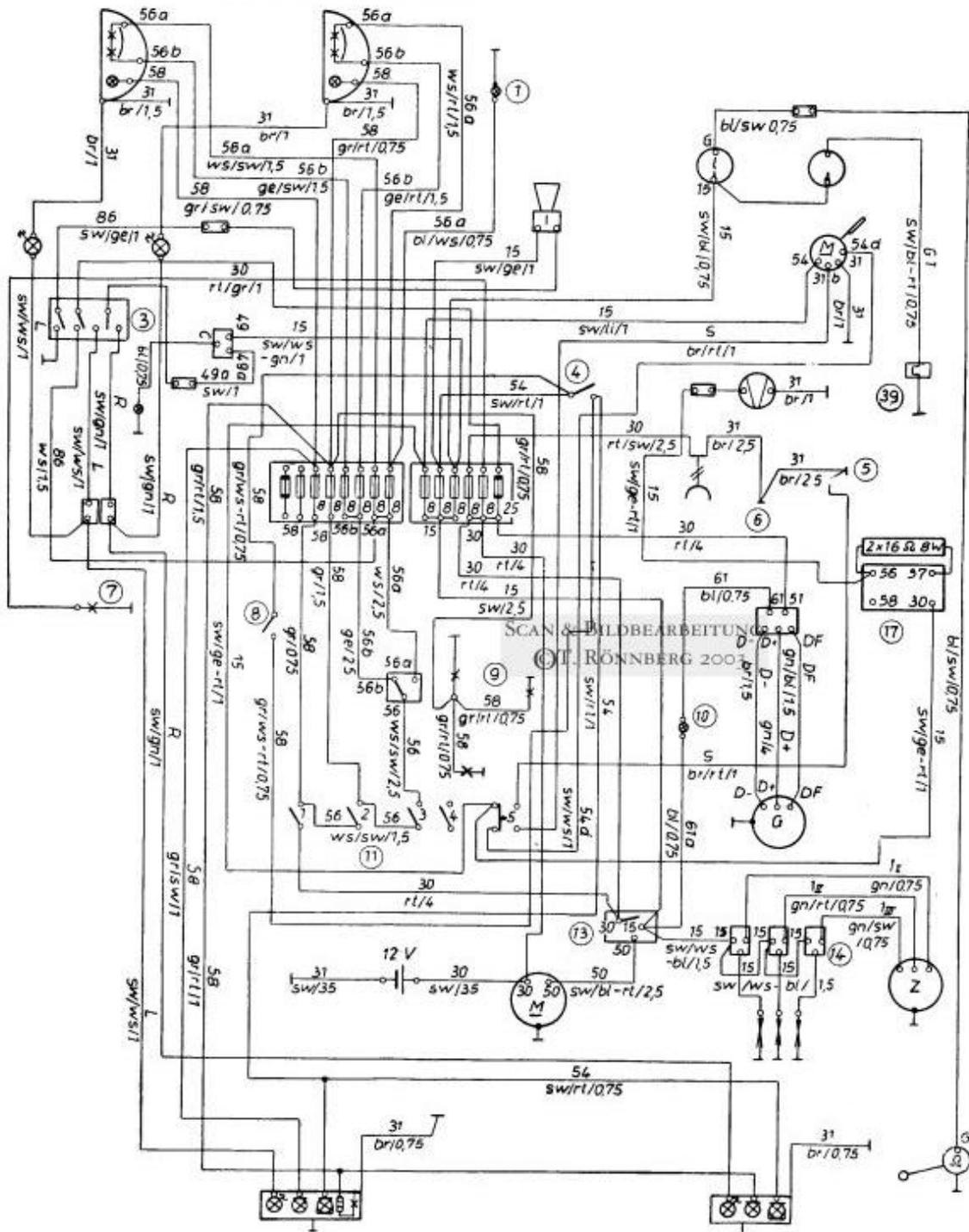
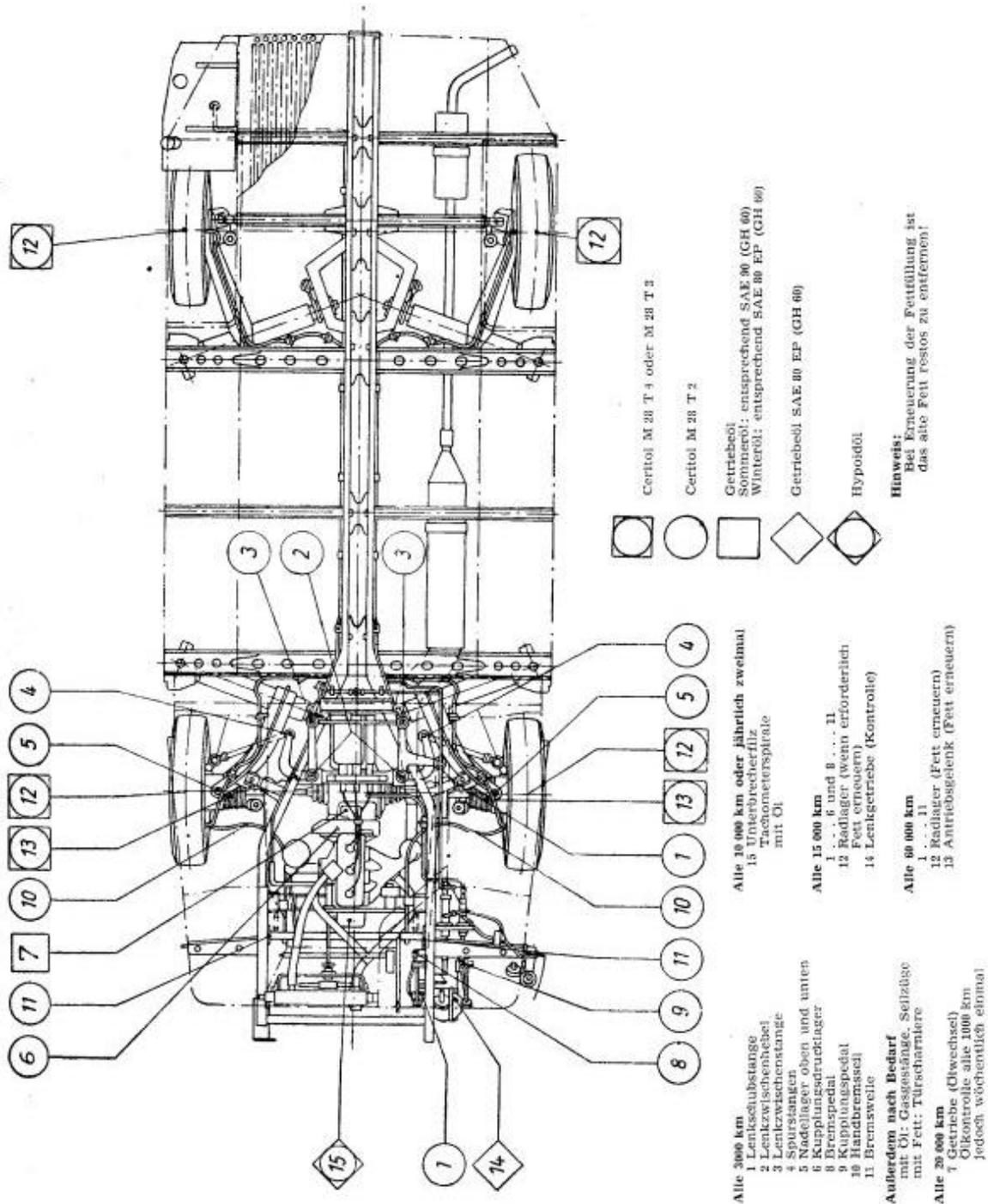


Bild 53. Schaltplan für Pritschenwagen  
(Vorschaltwiderstand für Gebläsemotor von  $2 \times 16 \Omega$  in  $3,5 \Omega$  geändert)



9.5. Schmierplan

Bild 54. Schmierplan