

Ersetzt Ausgabe September 1988

Inhalt:

- 1 Geltungsbereich
- 2 Bedeutung der Schweißverfahren
 - 2.1 Instandsetzungsbaugruppen
 - 2.2 Vorbereitende Maßnahmen
 - 2.2.1 Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Schweißarbeiten
 - 2.2.2 Reparaturhinweise
- 3 Schweißtechnische Hinweise für die Instandsetzung
 - 3.1 Fahrzeugrahmen
 - 3.2 Aufbauten
 - 3.3 Anbauten
 - 3.4 Fahrerhaus
 - 3.5 Schweißen an Anhänger-Zuggabeln
 - 3.6 Instandsetzungsbeispiele für Fahrzeugrahmen, Aufbauten und Anbauten

- (LP) Lochpunkt
(R) unterbrochene Schweißnaht
(I) Stumpfnäht (I = Naht)

Die universelle Einsetzbarkeit der Schweißverfahren gewährleistet beim Einsatz qualifizierter Schweißer unter Berücksichtigung der Hersteller-Richtlinien wirtschaftlich, qualitativ hochwertige und dauerhafte Schweißverbindungen.

2.1 Instandsetzungsbaugruppen (Bilder 1 und 2)

Bei allen mit Hilfe der Schweißtechnik durchgeführten Instandsetzungen muß gewährleistet sein, daß die von den Fahrzeugherstellern vorgegebenen konstruktiven Anforderungen, zum Beispiel an die Steifigkeit oder Verwindungsfreundlichkeit, voll erhalten bleiben.



Bild 1 Lasterkraftwagenzug.

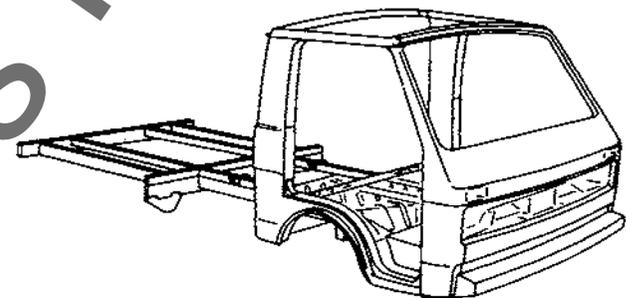


Bild 2 Rohkarosse (Leichtbau).

1 Geltungsbereich

Die schweißtechnischen Instandsetzungsgrundsätze gelten für Nutz- und Anhängerfahrzeuge bzw. deren Baugruppen:

- Fahrgestell-Rahmen mit Hilfsrahmen
- Fahrerhaus
- Aufbauten
 - a) offener Kasten
 - b) geschlossener Kasten
 - c) Container- und Spezialaufbauten
- Anbauten (z. B. Ladebordwand)

Druckbehälter und Fahrzeuge, die der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) unterliegen, sowie Ladekrane sind nicht Bestandteil dieses Merkblattes. Hierfür gelten besondere Vorschriften.

2 Bedeutung der Schweißverfahren

Die Baugruppen des Nutzfahrzeuges bestehen aus unterschiedlich geformten Blechen und Profilen. Sie unterliegen verschiedenen Beanspruchungen. Die Einzelteile sind miteinander vernietet, verschraubt oder verschweißt.

Bei der Instandsetzung von Nutzfahrzeugen gelangen folgende Schweißverfahren und Verbindungsarten zur Anwendung:

Schweißverfahren:

- 21 (RP) Widerstands-Punkt-Schweißen
Schutzgasschweißen
141 (WIG) (Wolfram-Inertgasschweißen)
135 (MAG) (Metall-Aktivgasschweißen)
131 (MIG) (Metall-Inertgasschweißen)
111 (E) Lichtbogenhandschweißen

Verbindungsarten:

- (D) durchgehende Schweißnaht
(S) Steppnaht
(P) Schweißpunkt
(SP) Stoßpunkt

2.2 Vorbereitende Maßnahmen

2.2.1 Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Schweißarbeiten

Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug darf die Massenklemme des Schweißgerätes nicht mit dem Getriebe bzw. dessen Peripherie verbunden werden. Durch den Schweißstrom kann es zu Funkenübersprung an Lagerstellen im Inneren des Aggregates kommen. Die hierdurch entstehenden Gefügeveränderungen an den Berührungspunkten der Lagerungen können als Neuhärtezone eindeutig nachgewiesen werden. Diese Vorschädigung führt zum vorzeitigen Ausfall des Getriebes.

- Falls vorhanden, elektronisches Gerät zum Schutz vor Überspannungen nach Vorschrift an Batterie abklemmen und die freien Plus- und Minusklemmen miteinander verbinden.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird als eine wichtige Erkenntnisquelle zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muß jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Die Haftung des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

DVS, Technischer Ausschuß, Arbeitsgruppe „Schweißen im Straßenfahrzeugbau“

- An Fahrzeugteilen mit Airbag bzw. pyrotechnischen Gurtstraf-fern Zusatzmaßnahmen lt. Fahrzeug-Hersteller ergreifen.
- Masseanschluß des elektrischen Schweißgerätes unmittelbar an der Schweißstelle anbringen – isolierende Materialien vorher entfernen.
- Elektronische Steuergeräte und elektrische Leitungen nicht mit dem Masseanschluß des Schweißgerätes oder der Schweiß- elektrode berühren; vor Hitzeeinwirkung schützen (ggf. aus- bauen).

2.2.2 Reparaturhinweise

- Arbeitsschutzmittel
Zur persönlichen Berufskleidung Mütze, Sicherheitsschuhe, zusätzlich beim Schweißen Schweißerhandschuhe, Schutz- schild oder -schirm, Gehörschutz und, falls erforderlich, Staub- schutzmaske tragen.
- Batterie
Vor Schweißarbeiten oder anderen funkenherzeugenden Arbei- ten im Bereich der Fahrzeugbatterie diese grundsätzlich aus- bauen und an geschützter Stelle aufbewahren.
- Bauteile
Alle sicherheitsrelevanten Bauteile wie z.B. Lenkung, Brems- sen, Sicherheitsgurte usw. gemäß Vorschriften der Fahrzeug- bzw. Teilehersteller behandeln.
- Bohren, Sägen
In Hohlräumen verlegte elektrische Kabel und/oder Rohrleitun- gen sowie verdeckt angeordnete Behälter (z. B. Batterie) oder elektrische/elektronische Bauteile vor dem Bohren bzw. Sägen aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Fahrzeuge
Die im Reparaturbereich befindlichen Fahrzeuge wegen mög- licher Zerstörung der Lack- und Glasflächen sowie Brandgefahr durch Funkenflug mit Stellwänden abschirmen und/oder mit feuerfesten Planen abdecken.
- Hebebühne
Ist die Reparatur des Nutzfahrzeuges auf einer Hebebühne vorgesehen, so sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Klimaanlage
An Teilen der geschlossenen Klimaanlage oder deren unmittel- baren Umgebung nicht schweißen oder verwandte Verfahren einsetzen.
- Metallspäne
Während und nach spanabhebenden Arbeiten die entstan- denen Metallspäne nicht mit Druckluft wegbblasen, sondern mit dem Staubsauger entfernen.

3 Schweißtechnische Hinweise für die Instandsetzung

Schweißarbeiten bedürfen besonderer Kenntnisse und dür- fen deswegen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt wer- den, bei denen das Reparaturschweißen Bestandteil ihrer beruf- lichen Grundausbildung oder Weiterbildung war.

Die Instandsetzungsrichtlinien der Fahrzeug- und Aufbauher- steller sowie die Vorschriften der BGR sind zu beachten.

Um Schäden an Leitungen und Behältern zu vermeiden, sind diese sorgfältig zu schützen und, falls notwendig, zu entfernen oder zu verlegen (Bild 3).

Die Wahl des Schweißverfahrens (siehe Merkblatt DVS 2503) und der Verbindungstyp (siehe DIN EN 22553) richtet sich u. a. nach der Zugänglichkeit der Schweißverbindung.

Schweißnähte insbesondere bei Blechdicken ab 3 mm sollten nicht als Fallnähte geschweißt werden.

Schweißzusatzwerkstoffe sind dem Grundwerkstoff anzupassen.

Schweißnähte müssen frei von Einbrandkerben sein. Bei dicke- ren Nähten ist die Mehrlagenschweißung (Strichraupentechnik) gegenüber Schweißpendelnähten zu bevorzugen.

Die Beschaffenheit der Schweißnähte sollte sich nach der Be- wertungsgruppe B bzw. C der DIN EN 25817 richten.

Bei allen Schweißarbeiten ist die Unfallverhütungsvorschrift (UVV) VBG 15 „Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeits- verfahren“ zu beachten.

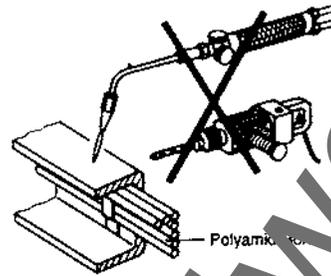


Bild 3. Kein Schweißen, Schneiden oder Bohren an Profilen mit darin verlegten Leitungen.

3.1 Fahrzeugrahmen

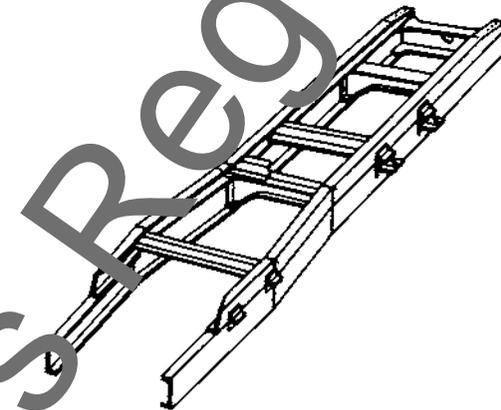


Bild 4. Zugfahrzeugrahmen.

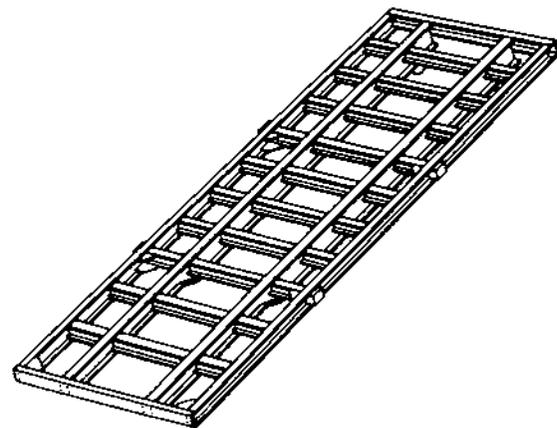


Bild 5. Anhängerrahmen.

3.2 Aufbauarbeiten

Wenn Instandsetzungen an Bauteilen offener oder geschlosse- ner Kästen erforderlich sind (Bilder 6 bis 10), wird in der Regel das Bauteil zu den nächsten lösbaren Verbindungen ausge- tauscht. Werden jedoch Schweißarbeiten notwendig, ist neben den allgemeine Hinweisen besonders zu beachten, daß