

Ersetzt Ausgabe September 1988

Die schweißtechnischen Instandsetzungsgrundsätze gelten für Nutzfahrzeuge und Anhängerfahrzeuge sowie ihre Baugruppen wie Fahrgestell, Rahmen und Hilfsrahmen, Fahrerhaus und Aufbauten mit offenem sowie geschlossenem Kasten, Container und Spezialaufbauten.

Die DVS-Arbeitsgruppe „Schweißen im Straßenfahrzeugbau“ hat in Zusammenarbeit mit den Fahrzeugherstellern, den Verbänden der Karosserie- und Fahrzeugtechnik, dem Kfz-Gewerbe und der Fachgruppe Fahrzeugbau im Bundesverband Metallischen Technischen Überwachungs-Vereinen, den Schweißgeräte und Schweißzubehör erzeugenden Unternehmen und dem Allianz-Zentrum für Technik Merkblätter erarbeitet, die Empfehlungen bzw. Richtlinien der Fahrzeughersteller mit den Erkenntnissen der Erfahrungen von solchen Institutionen wiedergeben, die sich mit der sachgerechten Nutzfahrzeug-Instandsetzung befassen:

- Merkblatt DVS 2503 Instandsetzungsschweißen an Straßenfahrzeugen; Fügeverfahren
- Merkblatt DVS 2504 Instandsetzungsschweißen an Straßenfahrzeugen; Wiederherstellen des Korrosionsschutzes von Unterboden und Hohlräumen
- Merkblatt DVS 2510 Instandsetzungsschweißen an Nutzfahrzeugen – Geltungsbereich und allgemeine Grundsätze
- Merkblatt DVS 2511 Instandsetzungsschweißen an Nutzfahrzeugen – Anforderungen an den Betrieb, Schweißbarkeit von Bauteilen, Regeln für die Instandsetzung
- Merkblatt DVS 2512 Instandsetzungsschweißen an Nutzfahrzeugen – Grundsätze für die Instandsetzung
- Merkblatt DVS 2513 Instandsetzungsschweißen an Straßenfahrzeugen – Verzinkte Feinbleche

Es ergeben sich daraus herstellerunabhängige Instandsetzungsverfahren, die bei sorgfältiger und fachgerechter Anwendung die Gewähr für eine den Beanspruchungen gerecht werdende Instandsetzung bieten.

Inhalt:

- 1 Geltungsbereich
 - 2 Allgemeine Grundsätze
 - 3 Merkmale und Bauweisen
 - 4 Gesetzliche Grundlagen
 - 5 Richtlinien der Fahrzeughersteller
 - 6 Gütesicherung im Sinne von DIN EN 729
 - 7 Beurteilung von Schweißarbeiten
 - 8 Schweißaufsichtsperson
 - 9 Anforderungen an den Schweißer
 - 10 Gesetze, Vorschriften, Regeln der Technik
- Aufbauten
 - offene Kästen mit Planengestell
 - geschlossener Kasten
 - Tank und Behälter
 - Container
 - Spezialaufbauten
- Für das Instandsetzungsschweißen an Fahrwerkteilen, Achsen, Federn, Lenkung, Bremsen, Federn usw. sind die Herstellervorschriften zu beachten. In der Regel werden diese Teile durch neue Teile ersetzt. Instandsetzungsschweißungen an bauartgenehmigungspflichtigen Teilen (Anhängekupplungen, Zugdeichseln usw.) sind nicht Bestandteil dieses Merkblattes.

1 Geltungsbereich

Diese Ausführungen gelten für das Instandsetzungsschweißen an Straßenfahrzeugen und umfassen also den Sektor „Nutzfahrzeuge“. Die Nutzfahrzeugarten sind in der Norm DIN 70 010 festgelegt.

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

Nutzfahrzeuggruppen:

- Fahrgestell-Rahmen
 - Längsträger
 - Querträger
 - Federböcke
 - andere Anbauten, zum Beispiel Anhängekupplung, Zug-einrichtungen, Unterfahrschutz, seitlicher Anfahrtschutz, Kraftstofftank
- Fahrerhaus
- Aufbau
 - Hilfsfahrzeuge
 - Aufbaufestigungselemente

Dieses Merkblatt 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. Eine 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“

3 Merkmale und Bauweisen

Die Konstruktion der Bauelemente eines Nutzfahrzeuges wird vornehmlich durch den Verwendungszweck bestimmt. Sie sollen mit einem vertretbaren Aufwand an Werkstoff- und Verarbeitungskosten ein hohes Maß an Betriebs- und Verkehrssicherheit sowie Fahrkomfort unter Berücksichtigung der Umweltauflagen erreichen.

Die Bauteile sollen möglichst gleichmäßig hoch beansprucht werden, und der Werkstoff soll in der Lage sein, Spannungsspitzen abzubauen. Spannungsspitzen treten besonders an Stellen scharfer Querschnittsänderungen und Kerben auf.

Mangelhafte Schweißarbeiten, geringe Gestaltfestigkeit, ungenügendes Formänderungsvermögen und Fließbehinderung sowie scharfe örtliche Änderung (Änderung der Steifigkeit) setzen die ertragbaren Beanspruchungen herab und begünstigen einen Bruch.

4 Gesetzliche Grundlagen

Es gibt keine gesetzliche Vorschrift, daß an einem Nutzfahrzeug nur der Fahrzeughersteller oder eine von ihm beauftragte Person Instandsetzungsschweißungen durchführen darf. Nur bei bauartgenehmigungspflichtigen Teilen nach § 22a StVZO, zum Beispiel alle Verbindungseinrichtungen zwischen den Fahrzeugen, gibt es entsprechende Vorschriften.

Richtig betrachtet erhebt der § 30 StVZO indirekt die Forderung nach einer sachgemäßen Instandsetzung, da nach den Vorschriften der StVZO „Fahrzeuge so gebaut und ausgerüstet sein müssen, daß durch ihren verkehrüblichen Betrieb niemand geschädigt oder mehr als vermeidbar gefährdet, behindert oder belästigt und ferner die Insassen insbesondere bei Unfällen vor Verletzungen möglichst geschützt sind und Ausmaß und Folgen von Verletzungen möglichst gering sind“.

Es gibt keine Vorschrift, die einen Nutzfahrzeughalter nach einer größeren Instandsetzung verpflichtet, sein Fahrzeug auf die wiederhergestellte Verkehrssicherheit prüfen zu lassen. Erst bei der turnusmäßigen Überprüfung gemäß § 29 StVZO auf Verkehrssicherheit und Vorschriftsmäßigkeit des Fahrzeuges können durch Instandsetzungsfehler durch die hierfür zuständige Überwachungsorganisation bemängelt und die ordnungsgemäße Instandsetzung und deren Begutachtung verlangt werden.

Aus den §§ 23 StVZO und 31 StVZO läßt sich ferner ableiten, daß ein Fahrzeughalter oder -führer das Fahrzeug nicht in Betrieb nehmen darf, wenn ihm bekannt ist oder bekannt sein muß, daß das Fahrzeug sich in nicht vorschriftsmäßigem Zustand befindet. Ein vorschriftsmäßiger Zustand liegt dann vor, wenn das Fahrzeug nach der Instandsetzung den Vorschriften der StVZO entspricht.

5 Richtlinien der Fahrzeughersteller

Eine genaue Berechnung oder Messung der Spannungszustände in den Baugruppen der Nutzfahrzeuge ist dem Instandsetzungsbetrieb nicht möglich.

Deswegen sollen in der Regel die von den Fahrzeugherstellern erproben und empfohlenen Bauweise und Instandsetzungsmaßnahmen zum Einsatz kommen. Es können jedoch auch andere Instandsetzungsmaßnahmen, sofern sie dem Stand der Technik entsprechen und in ihrer Wirkung den Herstellervorschriften gleichzusetzen sind, angewendet werden.

6 Gütesicherung im Sinne der Norm DIN EN 729

Im Sinne der Norm DIN EN 729 soll der Instandsetzungsbetrieb über geeignete technische Einrichtungen und über ausreichend qualifiziertes Fachpersonal verfügen.

7 Beurteilung von Schweißarbeiten

Bei jeder Fahrzeugprüfung gemäß § 29 StVZO wird bei Vorhandensein von Instandsetzungsschweißungen vornehmlich darauf geachtet, ob die Herstellervorschriften bzw. die gleichwertigen anerkannten Regeln der Technik – wie sie zum Beispiel in der Merkblattreihe aufgezeigt werden – beachtet wurden und die Schweißarbeiten die Mindestanforderungen erfüllen.

Empfehlenswert ist es, grundsätzlich eine Bestätigung etwa folgenden Inhalts auszustellen:

„Als Kfz-Meisterbetrieb/Karosserie- und Fahrzeugbau-Meisterbetrieb/Metallbauer-Meisterbetrieb – Fachrichtung Fahrzeugbau“ haben wir tragende Teile an Typ _____ Hersteller _____ Fahrzeug-ident.-Nr.: _____ fachgerecht instand gesetzt.“

Sofern ein Fahrzeug vor einer notwendigen Instandsetzung bei einer Prüfstelle der Technischen Überwachungsbehörde überprüfbar ist und eine Instandsetzung vor der Plakettenzuteilung erforderlich ist, wird in der Regel ein Hinweis auf den Prüfbericht etwa folgenden Inhalts erfolgen:

„Rahmenreparatur nur nach Vorschrift des Herstellers. Wiedervorführung ohne Anstrich und ohne Unterbodenschutz, wobei ein dünner oder transparenter Rostschutzanstrich, sofern er eine zweifelsfreie Begutachtung der Schweißnaht zuläßt, erlaubt ist.“

8 Schweißaufsichtsperson

Für die ordnungsgemäße Ausführung von Schweißarbeiten ist die Schweißaufsichtsperson verantwortlich.

Als verantwortliche Schweißaufsichtsperson kommen in Frage:

- Meister
 - des Kraftfahrzeugmechaniker-Handwerks
 - des Karosserie- und Fahrzeugbauer-Handwerks
 - des Metallbauer-Handwerks, Fachrichtung Fahrzeugbau
- oder, wie im geregelten Bereich, ein Schweißfachmann, ein Schweißtechniker oder ein Schweißfachingenieur.

9 Anforderungen an den Schweißer

Schweißarbeiten erfordern besondere Fachkenntnisse und dürfen nur von entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden.

Für die schweißtechnische Neufertigung von Straßenfahrzeugen gibt es keine Vorschrift, die von den hierfür eingesetzten Schweißern bestimmte Schweißerprüfungen fordert. Bezüglich der schweißtechnischen Instandsetzung von Nutzfahrzeugen ist auf die Richtlinien für die Durchführung von Zwischenuntersuchungen an Fahrzeugen nach § 29 StVZO, Anlage VIII, hinzuweisen. Nach Ziff. 6 der Richtlinien „Fahrgestell, Antrieb und Aufbau“ heißt es: „Richt- und Schweißarbeiten bedürfen besonderer Fachkenntnisse und dürfen nur von entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden. Diese Arbeiten dürfen an bauartgenehmigten Fahrzeugteilen nur vom Inhaber der Bauartgenehmigung durchgeführt werden.“

Das Instandsetzungsschweißen, insbesondere hierbei das Schutzgasschweißen, gehört zum festen Bestandteil einer Fahrzeugreparatur. Der weitere Anwendungsbereich des Schutzgasschweißens verlangt jedoch besondere Kenntnisse des Schweißers, um Fehler von vorneherein weitestgehend zu vermeiden und eine hohe Instandsetzungsqualität zu gewährleisten.

Schweißarbeiten darf unter entsprechender Schweißaufsicht nur der ausführen, der auch die dazu notwendigen Fertigkeiten und Kenntnisse nachweisen kann.

Das Berufsbild eines geprüften Schweißers für Straßenfahrzeuge gibt es nicht. Bei Fahrzeugreparaturen ist es jedoch unumgänglich, höhere Anforderungen an die Kenntnisse des Schweißers bzw. die Schweißaufsicht zu stellen.