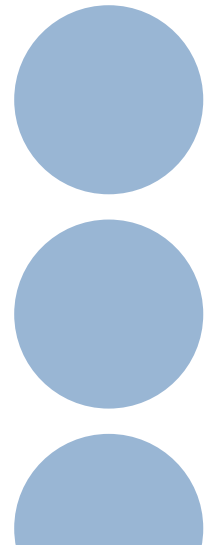


Karosseriearbeiten

Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

ID 042462



1

Blechbearbeitung

- Per Handkraft bediente Blechschere
- Schlagschere elektrischer Antrieb
- Abkantbank
- handbetriebene Flex und Bohrmaschine
- Standbohrmaschine
- Druckluftbetriebene Handwerkzeuge
- Niet- und Klebewerkzeuge

ID 017030

2

Blechscheren

Es sind Blechscheren entwickelt worden, die mit einem Schutzbügel unter dem Handgriff ausgerüstet sind (Bild).



Ein Herunterschlagen des Handhebels muss durch eine selbsttätig wirkende Hochhaltevorrichtung ausgeschlossen sein (Bild).



ID 017031

3

Schleifen und Schneiden

- Trenn- und Schleifscheiben mit Schutzhaube benutzen
- Regelmäßige Sicht- und elektrische Prüfung
- Richtige Auswahl der Schleifscheiben hinsichtlich der Umfangs-, Arbeitshöchst- und Bruchgeschwindigkeit treffen
- Schutzbrille tragen
- Gehörschutz tragen
- Brand- und Explosionsschutz beachten



ID 017034

4



Schweißarbeiten

- Laserschweißen
- MIG- und MAG-Schweißen
- Acetylen-Sauerstoffschweißen
- Hart- und Weichlöten
- Handelektrodenschweißen
- Punktschweißen

ID 017036

5



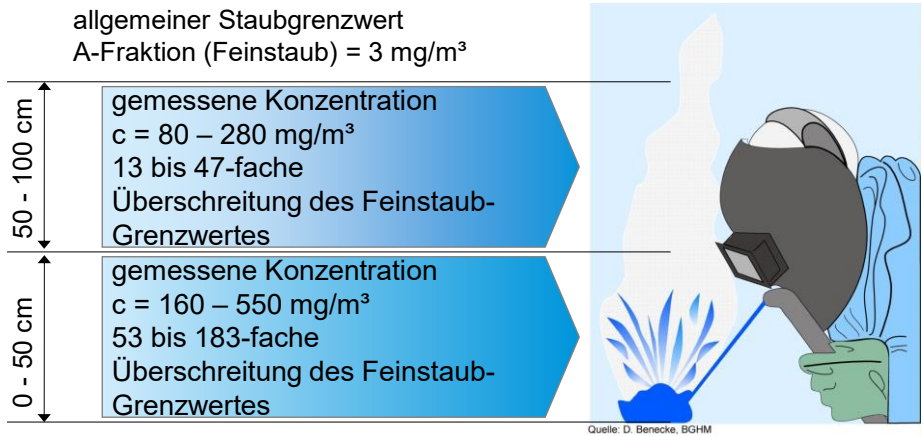
Gefährdungen beim Schweißen

- Schadstoffe
 - Schweißrauche, z. T. toxische und krebserregende Gefahrstoffe
- elektrische Gefährdung
 - Körperdurchströmung, Lichtbögen
 - Arbeiten in engen Räumen
- Brand- und Explosionsgefahr
- Lärm, Strahlung

ID 017037

6

Schadstoffsituation



ID 007522

7

Atembare Schadstoffe beim Schweißen

gasförmig		partikelförmig	
toxisch	inert	toxisch	kanzerogen
Stickstoffoxide Kohlenmonoxid Kohlendioxid Ozon Phosgen Formaldehyd Phenol	Feinstaub Kaliumoxid Natriumoxid Titanoxid Aluminiumoxid Eisenoxid Chrom III-oxid Siliziumoxid Magnesiumoxid	Kalziumoxid Fluoride Manganoxid Zinkoxid Blei Kupfer Zinn	Chrom-VI-oxid Nickel Cadmium Cobalt Berylliumoxid

ID 008738

8

Schweißen in engen Räumen

Als enger Raum gilt ein Raum

- ohne natürlichen Luftabzug und zugleich mit einem Luftvolumen unter 100 m³ (bei Raumluftgefährdung)
oder
- mit einer Abmessung (Länge oder Breite oder Höhe) unter 2 m (erhöhte elektrische Gefährdung beim Lichtbogenschweißen)

Zusätzlich:

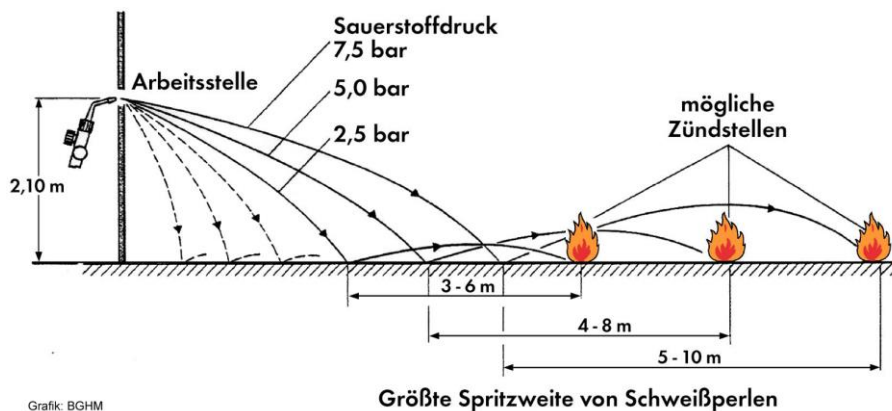
- isolierende Zwischenlagen
- trockener Arbeitsplatz



ID 017038

9

Spritzweite von Schweißperlen



ID 003486

10

Unterbodenschutz und Hohlraumkonservierung

Verarbeitung von hoch- oder leichtentzündlichen Stoffen

- 5 m um die Verarbeitungsstelle feuergefährdeter Bereich

Verspritzen von Stoffen mit Flammpunkt < 21 °C

- Explosionsgefährdeter Bereich
(Zonenfestlegung entsprechend BetrSichV)



Atemschutz

- bei kurzzeitigen Arbeiten und geringen Konzentrationen
(Ausbesserung) – Atemschutzgerät mit Kombinationsfilter (A2P2)
- sonst – von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende
Atemschutzgeräte



ID 017041

11

Arbeitsbühnen in der Kfz-Werkstatt



ID 017039

12

Hochgelegene Arbeitsplätze in Kfz-Werkstatt

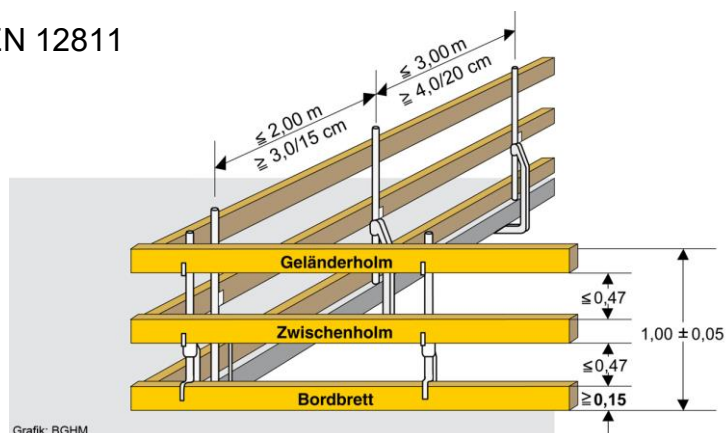
- Einrichtungen zur Absturzsicherung ab 1 m Absturzhöhe
- für wiederkehrende Arbeiten feste oder verfahrbare Arbeitsbühnen
- bei ortsfesten Arbeitsbühnen Abstand Außenkante zum Fahrzeugaufbau max. 0,2 m
- sichere Zugänge
- Übersteigen in/auf Fahrzeuge nur wenn gegen Wegrollen gesichert

ID 017210

13

Dreiteiliger Seitenschutz

nach DIN EN 12811

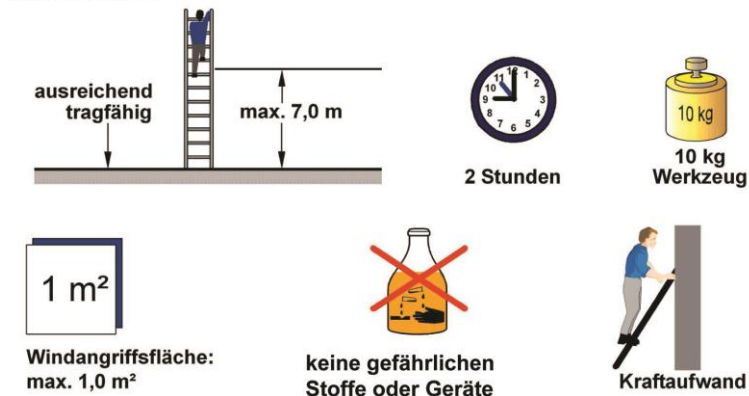


ID 000047

14

Anlegeleitern als Arbeitsplatz

Ausnahmen:



Quelle: D. Benecke, BGM (nach BGI 694)

ID 000071

15

Lärm in der Kfz-Instandhaltung

gemäß Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

- **ab 80 dB(A) „Tageslärmexpositionspegel“**
 - geeigneten Gehörschutz zur Verfügung stellen
 - Unterweisung/arbeitsmedizinische Information
- **ab 85 dB(A) zusätzlich**
 - Kennzeichnungspflicht
 - Gehörschutztragepflicht
 - arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung
 - Lärmmindeungsprogramm



ID 017042

16

Zwangshaltungen

Folgen:

- Ermüdung, Schmerz
- Muskel-Skelett-Erkrankungen
- Leistungsreduzierung
- erhöhtes Fehler-/Unfallrisiko

Abhilfe:

- wechselnde Tätigkeiten
- Hilfsmittel
- Bewegungsausgleich
- Pausen



ID 017044

17

Schlag- oder Tafelscheren

Bei Tafelscheren muss die Schnittlinie zur Verhütung von Finger- und Handverletzungen auf der ganzen Länge des Messerbalkens geschützt sein.

Grundlage dafür bildet die DIN EN 294 „Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen“.

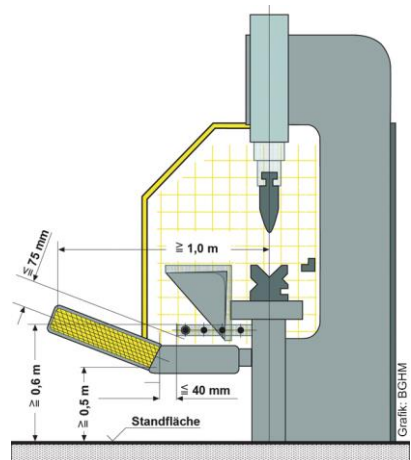


ID 017032

18

Gesenkbiegepresse

- der Presseneinrichter muss ausgebildet werden
- Handschutzmaßnahmen



017040

19

Handschutzmaßnahmen an Pressen

Hubbegrenzung $\leq 8 \text{ mm}$

Schließgeschwindigkeit $\leq 10 \text{ mm/s}$

Ortsbindung $\geq 1 \text{ m}$ von der Gefahrstelle

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung

Distanzierende BWS

* Zweihandschaltung bis Bj. 2002

Kombinationsschaltung ZHS*/Fuß od. BWS/Fuß

Hubbegrenzung $\leq 8 \text{ mm}$

unsichere
Pressen

sichere
Pressen

ID 017033

20

Standbohrmaschine

- Werkstücksicherung gegen Herumschlagen
 - Verwendung eines Maschinenschraubstockes befestigt auf dem Bohrtisch
- Beseitigung von Bohrspänen
 - Spänehooken mit Handschutz oder
 - Handfeger
- Schutzbrille und enganliegende Kleidung tragen



ID 017035