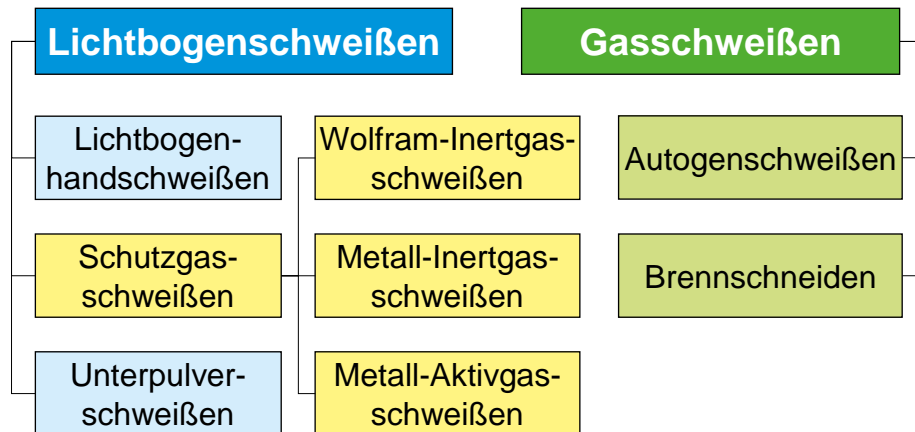


Schweißverfahren



ID 010352

2

Gefährdungsfaktoren bei Schweißarbeiten

Lichtbogen- und Gasschweißverfahren

- chemische (Gase, Dämpfe und Rauche)
- Brand- und Explosionsgefährdung
- physikalische Einwirkung (Lärm)
- physische Belastung (körperliche Zwangshaltung)
- thermische (Verbrennungen)
- mechanische (Stechen an der Drahtelektrode, wegfliegende Schweißperlen)
- Strahlung (UV- und Infrarot-Strahlung)

zusätzlich beim Lichtbogenschweißen

- elektrische (Körperdurchströmung...)
- Strahlung (elektromagnetische Felder)

ID 015671

3

Einatembare Schadstoffe beim Schweißen

gasförmig und partikelförmig

lungenbelastend

Feinstaub
Kaliumdioxid
Natriumdioxid
Titandioxid
Aluminiumoxid
Eisenoxid
Chrom III-oxid
Siliziumoxide
Magnesiumoxid

toxisch

Manganoxid
Zinkoxid
Bleioxid
Kupferoxid
Stickstoffoxide
Kohlenmonoxid
Ozon
Formaldehyd

krebserzeugend

Chrom VI-oxid
Nickeloxid
Cadmiumoxid
Cobaltoxid
Berylliumoxid

ID 016509

4

Absaugungen für Schweißbrauche



ID 011736

5

Schweißen mit Atemschutzgerät

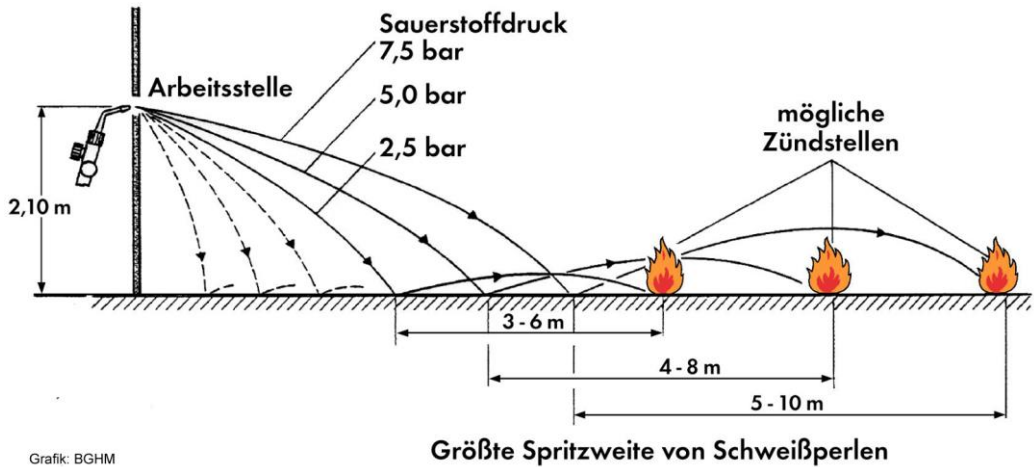


Quelle: 3M Deutschland GmbH, Neuss

ID 033430

6

Spritzweite von Schweißperlen





Grafik: BGHM


ID 002486


7

Maßnahmen bei Schweißen unter Brandgefahr

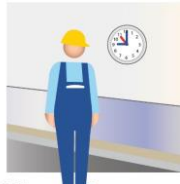
- 

1. Brennbare Stoffe entfernen
- 

2. Abdecken
- 

3. Abdichten
- 

4. Feuerlöscheinrichtungen
- 

5. Brandposten
- 

6. Brandwache stellen

ID 002120b

Schallpegel verschiedener Schweißverfahren

Verfahren	Schallpegel dB(A) (Anhaltswerte)										
	70	80	90	100	110	120					
Brennschneiden (Einzelbrenner)											
Flammwärmen, Flammrichten											
Gasschweißen											
Lichtbogenhandschweißen											
Plasmaschneiden											
Schutzgasschweißen: MIG, MAG											
Schutzgasschweißen: WIG											
Unterpulverschweißen											

ID 015672

Elektroschweißen (1)

Schweißstromleitungen müssen:

- isoliert und unbeschädigt sein
- gegen Beschädigungen geschützt sein

Schweißstromleitungen müssen zusätzlich:

- gut leitend am Werkstück bzw. Werkstückaufnahme befestigt sein
- direkt und übersichtlich geführt sein; sonst: Gefahr von vagabundierenden Strömen



**Nur unbeschädigte
Masseanschlussklemmen
verwenden!**

ID 016901

10

Elektroschweißen (2)

Anforderungen an den Stabelektrodenhalter:

- Isolation gegen direktes Berühren spannungsführender Teile (auch Schweißleitungsanschluss)
- Werkstoff:
 - schlagfest,
 - schlecht wärmeleitend



- auf vollständige Isolation achten
- beschädigte Isolierung ersetzen

ID 016510

11

Maßnahmen gegen Körperdurchströmung

- Spannung möglichst niedrig
(zulässige Leerlaufspannung beachten)
- Elektrischer Widerstand möglichst hoch durch Verwendung von:
 - Schweißerschutzhandschuhen
 - geschlossener, möglichst trockener Arbeits- und Schutzkleidung
 - Schuhen mit unbeschädigten Gummisohlen
 - isolierende Zwischenlage verwenden



ID 016511

12

Erhöhte elektrische Gefährdung

Beispiele:



Nur Schweißstromquellen verwenden, die für erhöhte elektrische Gefährdungen geeignet sind (Kennzeichnung **S** oder **K**)

ID 016512

13

Persönliche Schutzausrüstung

Unter Berücksichtigung der Schweiß- und Schneidverfahren sind nachstehende persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zur Verfügung zu stellen:

- Kopfschutz
- Rumpfschutz
- Handschutz
- Fußschutz
- Augen- und Gesichtsschutz
- Atemschutz
- Gehörschutz



Grafik: BGHM

ID 016514

14

Arbeitsmedizinische Vorsorge für Schweißer

Arbeitsmedizinische Vorsorge nach §§ 4, 5 und Anhang Teil 1 der ArbMedVV

Pflichtvorsorge

- „Nickel und Nickelverbindungen“
- „Chrom-(VI)-Verbindungen“
- „Schweißen und Trennen von Metallen“ (Expositionswert $> 3 \text{ mg/m}^3$)

Angebotsvorsorge

- „Schweißen und Trennen von Metallen“ (Expositionswert $\leq 3 \text{ mg/m}^3$)

weitere Vorsorge

- „Lärm“
- „Gefährdung der Haut“

ID 016513

15