

Stahl- und Eisenhandel

Betreiben von Brennschneidanlagen

Zum Trennen und Zuschneiden von Blechen werden im Stahlhandel häufig Brennschneidanlagen eingesetzt. Es wird zwischen drei Hauptverfahren unterschieden:

- das klassische Brennschneiden mit einer Brenngas-Sauerstoff-Mischung für Stahlbleche bis zu einer Stärke von 350 mm,
- das Plasmaschneiden mit einem elektrischen Lichtbogen für Stahlbleche bis 160 mm Stärke unter Verwendung von beispielsweise Druckluft, Stickstoff oder Sauerstoff sowie speziellen Plasmagasen wie Argon-Wasserstoff oder Argon-Stickstoff, und
- das Brennschneiden mit Laser und Sauerstoff als sogenanntes Blasgas für Edelstähle bis zu einer Blechstärke von 150 mm. Das Gas unterstützt den Verbrennungsprozess und bläst die Verbrennungsprodukte aus der Schnittfuge.

Das klassische Brennschneiden wird in der Regel für niedrig legierte Stähle eingesetzt; die beiden anderen Verfahren oft für hochlegierte Stähle wie zum Beispiel Edelstahl. Aus den unterschiedlichen Verfahren für die verschiedenen Stahlvarianten ergeben sich zum Teil spezifische Gefährdungen.

Gefährdungen

Folgende Gefährdungen können beim Arbeiten an Brennschneidanlagen auftreten:

- Verbrennungen durch heiße Werkstücke und Anlagenteile, wie zum Beispiel die Schneidunterlage, den Brennkopf oder die Brenndüse
- Verbrennungen durch Funkenflug, heiße Schmelze und Schlacke
- elektrischer Schlag oder elektrische Durchströmung beim Plasmaschneiden
- Schädigung des Gehörs durch den Lärm beim Brennschneiden
- Vergiftung und Schädigung der Atemwege durch Gefahrstoffe, die beim Trennen und Zuschneiden hoch legierter Stähle als Verbrennungsprodukte entstehen und in die Atemluft gelangen können, zum Beispiel Kobalt, Nickel und Chrom
- getroffen werden von herabfallenden Blechteilen und Werkstücken



Edelstahlbleche auf dem Brenntisch einer Plasmabrennschneidanlage

- gequetscht werden, zum Beispiel durch bewegte Anlagenteile
- stolpern und abstürzen beim Begehen des Brenntisches
- Verbrennungen durch heiße Oberflächen oder Funkenflug
- Brand oder Explosion durch unsachgemäße Lagerung von Brenngasflaschen

Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet, eine Gefährdungsbeurteilung zum Brennschneiden mit Brennschneidanlagen in ihrem Betrieb durchzuführen:

- Die Gefährdungen sind arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen zu bewerten.
- Erforderliche Maßnahmen sind zu ermitteln und umzusetzen.
- Die Maßnahmen sind auf ihre Wirksamkeit zu kontrollieren und wenn nötig anzupassen.
- Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren.

Maßnahmen

Maßnahmen sollen grundsätzlich nach dem **STOP**-Prinzip abgestuft werden:

- Substitution
- Technische Schutzmaßnahmen
- Organisatorische Schutzmaßnahmen
- Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Das Ändern von Arbeitsverfahren und das Ersetzen von Arbeitsstoffen (Substitution) sowie technische Schutzmaßnahmen haben immer Vorrang vor organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen.

Maßnahmen für das Belüften von Brennschneidanlagen

- für ausreichende Belüftung sorgen
- geeignete Absauganlagen verwenden, zum Beispiel Absaugtische – besonders beim Schneiden von hoch legierten Stählen mit den Bestandteilen Chrom, Nickel oder Kobalt, die krebserregend sein können
- Raumluftmessungen durchführen, um die Wirksamkeit der Absauganlage zu prüfen
- Absauganlage und Gesamtanlage regelmäßig durch eine befähigte Person prüfen lassen

Maßnahmen für das Brennschneiden mit Laser

- einen ausgebildeten Laserschutzbeauftragten bestellen, wenn Laserbrennschneidanlagen betrieben werden
- die geschlossenen Schutzhauben und Schutztüren verwenden, die mit dem Laser gekoppelt sind
- bei Arbeiten an Geräten mit optischer Strahlung darauf achten, dass geeignete Schutzeinrichtungen benutzt werden.

Maßnahmen für Brennschneidanlagen allgemein

- Brenntisch für das sichere Begehen nachrüsten, zum Beispiel durch seitliche oder zusätzlich auflegbare Laufstege
- kraftbetriebene Anlagenteile gegen das Betreten während des Betriebs absichern, zum Beispiel mit Lichtschranken, Reißleinen oder Ähnlichem
- Lärmexposition ermitteln; beim Erreichen des oberen Auslösewertes (≥ 85 dB (A)) sind folgende Maßnahmen umzusetzen:
 - Lärmminderungsprogramm aufstellen und durchführen
 - regelmäßige Vorsorge veranlassen (Pflichtvorsorge)
 - Beschäftigte über die Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit durch Lärm unterweisen (mit praktischer Übung)
 - sicherstellen, dass die Beschäftigten den bereitgestellten Gehörschutz benutzen
- keine brennbaren Gegenstände in Anlagennähe lagern; der erforderliche Schutzabstand muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden
- geeignete Feuerlöscheinrichtungen bereitstellen
- Bedienpersonal in der sicheren Bedienung der Anlage unterweisen

Schutzausrüstung (PSA) für Tätigkeiten an Brennschneidanlagen

- Schutzbrillen speziell für das Brenn- und Plasmaschneiden zur Verfügung stellen, falls der Lichtbogen für das Anlagenbedienpersonal beim Arbeiten oder während der Kontrolle sichtbar ist
- geeignete Schutzhandschuhe zum Schutz vor Verbrennungen und Schnittverletzungen zur Verfügung stellen
- geeignete Flamschutzkleidung tragen



Weitere Informationen

- Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 528: Schweißtechnische Arbeiten, Kap. 3.1.3 Gefahrstoffe beim thermischen Schneiden und Ausfugen
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.2: Maßnahmen gegen Brände
- DGUV-Regel 112-192: Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
- DGUV-Informationen:
 - 203-042: Auswahl und Benutzung von Laser-Schutzbrillen, Laser-Justierbrillen und Laser-Schutzabschirmungen
 - 205-001: Betrieblicher Brandschutz in der Praxis
 - 209-047: Nitrose Gase beim Schweißen und bei verwandten Verfahren

Alle auf kompendium.bghw.de, wenn nicht anders angegeben.