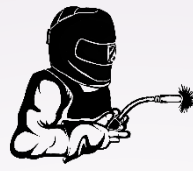




Mit finanzieller Unterstützung  
durch das EU-Programm  
Erasmus+



# MODUL R

## Arbeitssicherheit beim Widerstandsschweißen

Schutz vor elektrischem Schlag



# Stromschweißen

- §7 (1) Elektrische Leiterkupplungen müssen auf einem nicht brennbaren Isolieruntergrund platziert werden.
- §7 (2) Der Austausch von elektrischen Leitern und Schweißklemmen mit Ausnahme der vorgeschriebenen oder zugelassenen Leiter und Klemmen (z. B. durch andere Metallgegenstände, Teile von Konstruktionen, Ketten, Seile) ist nicht zulässig.
- §7 (3) Für das Lichtbogenschweißen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die elektrischen Schweißquellen außerhalb einer solchen Umgebung aufgestellt werden, sofern vom Hersteller oder Importeur nichts anderes zugelassen ist.
- § 7 (4) Für das Lichtbogenschweißen ist der Elektrodenhalter so angeordnet, dass ein versehentliches Auftreten des Lichtbogens und das Spritzen des heißen Metalls verhindert wird.



# Stromschweißen

- §7 (5) Die Elektroden werden an einem bestimmten sicheren Ort (z. B. in einem nicht brennbaren Behälter mit Sand) abgelegt.
- §7 (6) Der Schweißgegenstand muss so gesichert sein, dass der elektrische Strom die Schweißung nicht mit anderen als den angegebenen Wegen und mit anderen als den angegebenen Objekten durchläuft. Diese Wege und Objekte müssen so festgelegt werden, dass ein Brand ausgeschlossen wird.
- §7 (7) Nach dem Schweißen muss das Schweißgerät von der Stromquelle getrennt werden.



## Schweißarbeitsplatz gemäß ČSN 05 0600 und Dekret 87/2000 Coll.

- ▶ §5 Schweißarbeitsplätze
- ▶ § 5 (1) Schweißarbeitsplätze, die zum Schweißen durch Projektdokumentation eines Gebäudes vorgesehen sind, gelten als dauerhafte Schweißarbeitsplätze; andere gelten als temporäre Schweißarbeitsplätze.
- ▶ §5 (2) Schweißarbeitsplätze sind so zu sichern, dass insbesondere dies vermieden wird
- ▶ Feuer oder Explosion, die zu Feuer und Ausbreitung führen,
- ▶ Schaffung von Hindernissen, die die Flucht der Menschen erschweren oder unmöglich machen,
- ▶ Gefährdung des Lebens und der Gesundheit von Menschen mit grundlegenden und spezifischen Risiken.
- ▶ Diese Anforderungen gelten auch für angrenzende Räume.



## Schweißarbeitsplätze

- ▶ §5 (3) Ausrüstungsgegenstände und Werkstoffe sind am Schweißarbeitsplatz so anzubringen, dass die Möglichkeit des freien Durchgangs erhalten bleibt und keine geschlossenen Stellen und Kollisionsstellen entstehen. Schweißgeräte müssen so gesichert sein, dass ihre Bewegung oder Bewegung von Teilen und somit deren Beschädigung verhindert wird, was zum Auftreten oder zur Ausbreitung eines Brandes oder einer Explosion mit nachfolgendem Feuer mit möglichem Austreten von Personen führen könnte.
- ▶ §5 (4) Das geschweißte Material ist so abzulegen, dass seine Bewegung durch seine Teile verhindert wird, wodurch das Schweißgerät beschädigt werden könnte, insbesondere die beweglichen Drähte und elektrischen Teile des Schweißgeräts, Gasleitungen, Schläuche, deren Beschädigung zum Auftreten oder zur Ausbreitung eines Feuers oder einer Explosion mit nachfolgendem Feuer führen kann.





## Schweißarbeitsplätze

- §5 (5) Übergangsarbeitsplätze sind nach besonderen gesetzlichen Vorschriften mit geeigneten Feuerlöschern und anderen Löschmitteln auszustatten. Mit Ausnahme dieser Feuerlöscher müssen mindestens zwei tragbare Feuerlöscher mit einer geeigneten Ladung verwendet werden, von denen einer ein tragbarer Feuerlöscher mit einem Feuerlöschergewicht von mindestens 5 kg ist. Beim Schweißen in der Wohnung in Bezug auf die Art des Schweißens ist, wenn die anderen Gebäude des Gebäudes nicht unmittelbar gefährdet sind, die Mindestausrüstung ein tragbarer Feuerlöscher mit einem Gewicht des Löschmittels von mindestens 5 kg.



## Schweißarbeitsplätze

- ▶ §5 (6) Entzündbare und verbrennungsfördernde Stoffe dürfen nicht an dauerhaften Schweißarbeitsplätzen gelagert oder gelagert werden, es sei denn, sie sind Teil der Technologie. Wenn solche Substanzen in der Technologie erforderlich sind, müssen Vorkehrungen gegen das Brandgefahren getroffen werden, um zu verhindern, dass Feuer und Explosionen auftreten, die zu Feuer führen können, und um Flucht und Evakuierung von Personen zu gewährleisten.
- ▶ §5 (7) Befehle und Verbote oder andere wichtige Informationen sind an der Schweißstation und am Gerät durch Sicherheitszeichen gekennzeichnet. Warn- und Informationstabellen, die die Art des Gases und die Anzahl der Flaschen angeben, befinden sich ebenfalls am Eingang der Anlage, in der sie sich befinden.







# Schweißarbeitsplätze

- §5 (9) Die permanenten Schweißarbeitsplätze sind mit besonderen Merkmalen zu kennzeichnen
  - a) einen Brandschutzbereich, falls in der Gerätedokumentation definiert, oder
  - b) Schutzzone.
- §5 (10) Elektrische Leiter und Schläuche, die Gas an das Schweißgerät verteilen, sind so zu führen und abzulagern, dass ihre Beschädigung durch scharfe Biegungen, Material, Fette, Chemikalien, Auswirkungen des Schweißprozesses usw. vermieden wird. Bei mechanischen Beschädigungen ist das Gerät durch feste Abdeckungen geschützt.



## Schweißarbeitsplätze

- ▶ §5 (11) Wenn ein Teil des Schweißgeräts beschädigt ist, kann das Schweißen nicht gestartet oder fortgesetzt werden.
- ▶ §5 (12) Bei Schweißgeräten mit hydraulischem Antrieb mit brennbaren Arbeitsmedien schützen die Stellen, an denen brennbare Medien austreten können, die Gehäuse ähnlich wie das Auftreten brennbarer Substanzen.
- ▶ §5 (13) Das Schweißen von Maschinen und Geräten in einem Bereich, in dem gefährliche Konzentrationen auftreten können, darf nur an Maschinen und Geräten durchgeführt werden, die nicht aus dem Raum entfernt werden können. Aus dem Weltraum, von Maschinen und Geräten müssen brennbare Stäube entfernt werden, um das Austreten von Staub in den Weltraum, in Maschinen und Geräte zu verhindern und die Konzentration explosiven Staubes in der Luft vor und während des Schweißens zu messen.



## Schweißarbeitsplätze

- §5 (14) Schweißarbeiten dürfen nur an Maschinen und Anlagen durchgeführt werden, die gegen ungewolltes Starten blockiert sind.
- §5 (15) Der Ersatz der Frischluftzufuhr durch die Sauerstoffzufuhr ist unzulässig.
- §5 (16) In den Bereichen, in denen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sein können, dürfen keine Gasflaschen mit Acetylschweißen oder Acetylgeneratoren sowie Stromquellen für Schweißarbeiten eingebaut werden. Jedes Mal, wenn diese Räume verlassen werden, werden die Brenner und Einlassschläuche der Schweißgase aus dem Gebäude entfernt.



## Schweißarbeitsplätze

- §5 (17) Behälter, Rohrleitungen und Geräte, bei denen nicht zuverlässig festgestellt werden kann, ob ihr Inhalt feuergefährlich ist, werden als feuergefährlich behandelt.
- §5 (18) Wenn die Gefahr besteht, dass Schweißleiter oder -schläuche abgezogen werden, sind diese an der starren Konstruktion oder an anderen geeigneten festen Einrichtungen zu befestigen.
- §5 (19) Sind mehrere Personen an der Schweißung beteiligt, muss vorab eine Methode des gegenseitigen Verständnisses festgelegt werden.
- §5 (20) Der Schweißer wird angewiesen, die Schweißquelle oder den Schweißstromkreis erst dann einzuschalten, wenn er zur Arbeitsaufnahme bereit ist und die Arbeit aufnimmt polohu.





## Fragen zum Nachdenken

1. Was ist der Standard für Arbeitssicherheit beim Widerstandsschweißen?
2. Was ist die Gefahr des Widerstandsschweißens von NE-Metallen?
3. Wann kann beim Widerstandsschweißen elektrischer Widerstand auftreten?
4. Was ist die persönliche Schutzausrüstung des Schweißers?



# Empfohlene Literatur und Informationsquellen

- ▶ AMBROŽ, O. A KOL. *Technologie svařování a zařízení: učební texty pro kurzy svářečských inženýrů a technologů*. Ostrava: ZEROSS, 2001, 395 s. Svařování. ISBN 80-85771-81-0.
- ▶ KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů*. Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011, 242 s.
- ▶ ČSN 05 0650. *Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre odporové zváranie kovov*. Praha: Český normalizační institut, 1993. Třídící znak 050650.
- ▶ *Vyhláška Ministerstva vnitra č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách*. Praha: 2000.  
Dostupná také z:  
<http://multimedia.ebozrp.cz/document/get/eb2415fc20fb45e146a55d6c6e7ca9d78bff7448>