

TRBS 2131 (Teil 2- Benutzen von Elektroschweißgeräten)

In vielen Betrieben wird mit Elektroschweißgeräten gearbeitet. Für diese Tätigkeiten sind viele Details zu beachten.

Bei Arbeiten mit Schweißgeräten ist insbesondere zu beachten:



- § Für Lichtbogenarbeiten unter besonderen Umgebungsbedingungen, wie z. B. Feuchtigkeit, Staub, Temperatur, mechanische oder chemische Beanspruchung, sind Schweißstromquellen mit dem Sicherheitskennzeichen zu verwenden.
- § Schweißstromquellen dürfen nicht in Arbeitsbereichen aufgestellt werden, in denen unter besonderen Umgebungsbedingungen geschweißt wird.
- § Beschäftigte dürfen Lichtbogenarbeiten unter besonderen Umgebungsbedingungen nur ausführen, wenn sie sich gegen elektrischen Schlag zusätzlich durch isolierende Zwischenlagen schützen.
- § Beschäftigte dürfen unter besonderen Umgebungsbedingungen Lichtbogenbrenner nicht öffnen.
- § Der Schweißstromkreis darf nicht geerdet sein, ausgenommen, wenn Werkstückaufnahmen oder Werkstücke zwangsweise mit Erde verbunden sind.
- § Stabelektrodenhalter und Lichtbogenbrenner müssen so gehalten werden, dass kein Strom durch den menschlichen Körper fließen kann.
- § Stabelektrodenhalter und Lichtbogenbrenner müssen so abgelegt werden, dass kein elektrischer Kontakt mit dem Werkstück oder fremden leitfähigen Teilen, insbesondere dem Stromquellengehäuse, entstehen kann.
- § Vor Arbeiten an Lichtbogenbrennern sind die Schweißstromquelle und der Drahtvorschub so auszuschalten und zu sichern, dass sie während der Arbeiten nicht versehentlich eingeschaltet werden können.
- § Drahtelektroden müssen im spannungsfreien Zustand gewechselt werden.

Wechselstromschweißgeräte besitzen im Allgemeinen Leerlaufspannungen bis zu 80 V, während Gleichstromschweißgeräte im Allgemeinen Leerlaufspannungen bis zu 100 V besitzen. Während bei anderen Elektrogeräten die unter Spannung stehenden Teile gegen Berührung geschützt sind, kann beim Lichtbogenschweißen die Leerlaufspannung zur Berührungsspannung werden, wenn gleichzeitig das Werkstück (Masse) und die Elektrode oder nicht isolierte Teile des Elektrodenhalters berührt werden.

Bei anderen Geräten, wie z. B. Plasmaschweißgeräten, können wesentlich höhere Leerlaufspannungen vorhanden sein, jedoch sind in diesen Fällen andere Schutzmaßnahmen vorgesehen. Nehmen Sie bei Reparatur- und Wartungsarbeiten aber darauf besonders Bedacht. So liegt z. B. bei Plasmaschneidanlagen beim Öffnen der Düse die Elektrode mit der höheren Spannung frei.



Thema des Monats

April 2010

Arbeiten mit mehreren Schweißstromquellen:

- § Bei Lichtbogenarbeiten mit mehreren Stromquellen an einem Werkstück oder an mehreren, leitfähig miteinander verbundenen Werkstücken ist zu verhindern, dass der Beschäftigte gleichzeitig zwei Stabelektrodenhalter oder Lichtbogenbrenner berühren kann.
- § Werden mehrere Schweißstromquellen zusammenschaltet, muss geprüft werden, ob diese für ein Zusammenschalten geeignet sind und die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten werden kann.

Einsatzbedingungen	Spannungsart	Höchstwerte Leerlaufspannung in Volt	
		U_{Scheitel}	U_{eff}
Normale Umgebungsbedingungen	DC	113	-
	AC	113	80
Besondere Umgebungsbedingungen	DC	113	-
	AC	68	48
Lichtbogenbrenner; maschinell geführt	DC	141	-
	AC	141	100
Plasmaschneiden	DC	500	-
	AC	-	-
Unter Wasser bei Anwesenheit einer Person	DC	65	-
	AC	unzulässig	unzulässig

Bei Lichtbogenarbeiten unter Wasser ist dafür zu sorgen, dass

- § diese Arbeiten nur von Beschäftigten ausgeführt werden, die mit den eingesetzten Einrichtungen und Verfahren vertraut sind,
- § Beschäftigte unter Wasser gegen gefährliche elektrische Durchströmung durch Verwendung von Gleichstromquellen mit einer max. Leerlaufspannung von 65 V geschützt sind,
- § die Spannung nur auf Weisung des Beschäftigten eingeschaltet wird, der diese Arbeiten unter Wasser ausführt,
- § vor dem Hinablassen von Stabelektrodenhaltern oder Lichtbogenbrennern, zum Elektrodenwechsel, bei jeder Arbeitsunterbrechung und im Fall einer Gefahr die Spannung abgeschaltet wird.

Um Elektrisierungen zu verhindern, ist die Verwendung voll isolierter Elektrodenhalter nötig. Elektrodenhalter dürfen nicht unter den Arm geklemmt, Schweißkabel dürfen nicht über die Schulter gelegt werden. Schutzhandschuhe müssen trocken, nicht beschädigt und frei von Metallteilen sein.

Der Schweißer muss sich vor jedem Gebrauch vergewissern, dass die Isolation der Schweißkabel und des Elektrodenhalters in Ordnung ist und die Querschnitte an den Anschlussstellen nicht durch Litzenbrüche verringert sind. **Beschädigte Teile müssen sofort instand gesetzt oder entfernt werden.**