

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 43 (1981)
Heft: 15

Rubrik: Die Schweissstromquellen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Von den in der folgenden Tabelle aufgeführten Schweissverfahren werden im landw. Reparaturschweissen hauptsächlich das Lichtbogen- und das Autogenschweissen angewendet.

Beim *Autogenschweissen* dient als Wärmequelle eine Azetylgas - Sauerstoff - Flamme mit einer Flammentemperatur von zirka 3200 ° C.

Beim *Lichtbogenschweissen* ist es ein elektrischer Lichtbogen, oder mit andern Worten, eine elektrisch leitend gewordene Gas-Strecke, welche die notwendige Hitze von

ca. 3500—4000° C erbringt. Ueber diese Gas-Strecke wird eine grosse Energie geleitet, aus welcher die erwähnte Wärme und das sehr helle Licht resultieren. Die für das Entstehen des Lichtbogens notwendigen Ionen stammen zum grössten Teil aus der Umhüllung der Elektrode. Beim Abschmelzen der Umhüllungsmasse entstehen Gase, welche teilweise in Ionen zerfallen und dafür sorgen, dass der Lichtbogen stabil brennt.

(Auszug aus der SVLT-Broschüre «Einführung in das Elektroschweissen».)

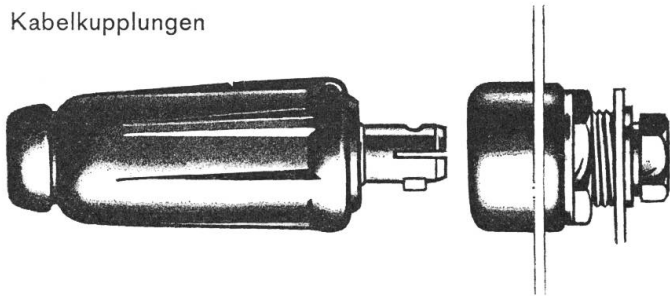
Die Schweissstromquellen

von HU Fehlmann, Kursleiter SVLT

Die Schweissgeräte liefern den für die Elektroschweissung notwendigen Strom mit der richtigen Spannung (V) und der vorgewählten Stromstärke (A). Von der Art des Schweissstromes her gesehen wird zwischen Wechselstrom- und Gleichstrom-Schweissgeräten unterschieden.

Wechselstrom-Schweisstransformatoren

Kabelkupplungen



Der an das Wechselstromnetz angeschlossene Schweisstransformator gibt zum Schweissen wieder Wechselstrom ab. Er besteht im Prinzip aus einem Eisenkern mit zwei Wicklungen. Die an das Stromnetz angeschlossene Primärwicklung weist eine grosse Anzahl Windungen (Windungszahl) auf. Ueber den Eisenkern und die Sekundärwicklung (kleine Windungszahl) wird die Netzspannung auf die wesentlich tiefere

Schweissspannung herabtransformiert. Dabei kann der Sekundärwicklung die für die Schweissung erforderliche hohe Stromstärke entnommen werden. Eine Regulierungsvorrichtung ermöglicht, den Schweissstrom auf den gewünschten Wert einzustellen.

Vorteile: Wenige bewegliche Teile, daher geringe Unterhaltskosten und niedriger Anschaffungspreis.

Nachteile: Gewisse Spezialelektroden können nicht mit Wechselstrom verschweisst werden. Schweisstransformatoren belasten das Netz unsymmetrisch, da sie einphasig an das Netz angeschlossen werden.

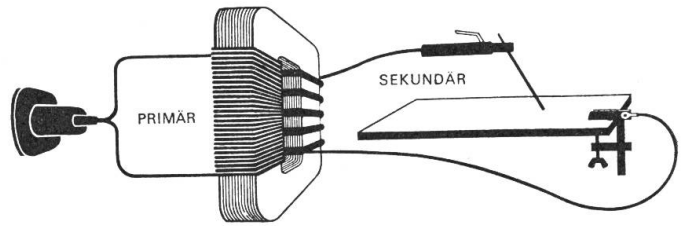
Ein guter Wechselstrom-Schweisstransformator ist ausgerüstet mit:

- stufenloser Schweissstromverstellung,
- gut ablesbarer Schweissstromskala,
- Primärschalter und Kontrolleuchte,
- Kondensator zur Verbesserung des Leistungsfaktors ($\cos \phi$)
- grossen Rädern zum mühelosen Verschieben,
- Kabelhaltern für die Schweisskabel.

Schweissumformer

In den Schweissumformern wird Wechselstrom in Gleichstrom umgeformt. Ein Elek-

tromotor treibt den Generator an, der nach dem gleichen Prinzip funktioniert wie die Lichtmaschine am Traktor. Dieser Generator gibt zum Schweißen Gleichstrom ab. Auch bei diesem Gerät ist die Schweissspannung niedrig und der Schweissstrom kann reguliert werden. Anstelle des Elektromotors kann auch ein Verbrennungsmotor (Benzin, Diesel) den Generator antreiben. Man spricht dann von einem



Schweissaggregat

Vorteile: Mit Gleichstrom können *alle* Elektrodentypen verschweisst werden. Schweissumformer werden dreiphasig an das Netz angeschlossen, d. h. es entsteht keine unsymmetrische Belastung des Stromnetzes. Schweissaggregate sind netzunabhängig.

Nachteile: Höhere Anschaffungs- und Unterhaltskosten, da rotierende Teile vorhanden sind (Lärmentwicklung, Luftstrom und höheres Gewicht).

Schweißgleichrichter

Ein Schweißgleichrichter besteht aus einem Wechselstromtransformator und einem Selen- oder Siliziumgleichrichter, der den Wechselstrom der Sekundärwicklung zu Gleichstrom umformt.

Vorteile: Mit dem Schweißgleichrichter können *alle* Elektrodentypen verschweisst werden (kein Lärm). Geringe Unterhaltskosten, da ausser dem Kühlventilator (für den Gleichrichter) keine rotierenden Teile vorhanden sind. Der Anschluss erfolgt dreiphasig, also keine unsymmetrische Netzbelastung.

Nachteile: Der Gleichrichtersatz muss von Zeit zu Zeit vom Staub befreit werden, um elektrische Ueberschläge zu vermeiden.

Etwas höhere Anschaffungskosten.

Im Gegensatz zum Wechselstromtransformator unterscheidet man bei allen Gleichstrom-Schweißgeräten auf der Sekundärseite (Anschlussstelle für die Schweisskabel) zwischen Plus- und Minuspol. Es muss darauf geachtet werden, dass die Elektrodenzange entsprechend dem verwendeten Elektrodentyp an den richtigen Pol angeschlossen wird. Die Schnellkupplungen an den Schweisskabeln erleichtern das Umstecken.

Aus der Schule geplaudert

Radlager-Wartung

(Aus den Kursen A3, A4, K30 und KR10)

H.U. Schmid, Weiterbildungszentrum Riniken

Radlager können, auf die Dauer gesehen, nicht immer nur mit Fett «abgespeist» werden. Durch normalen Verschleiss in den Wälzlagern (meistens Kegelrollenlager) vergrössert sich das Radlagerspiel. Zu grosses Spiel führt zum «Flattern» der Räder, was wiederum den Verschleiss in den Lagern und an der Bereifung beschleunigt.

Wird ein Nachstellen der Lager erforderlich, ist auch gleichzeitig das Fett in der Radnabe durch eine neue Füllung zu ersetzen. Dies sollte alle 1000–1200 Betriebsstunden oder nach ca. zwei Jahren geschehen. Die Kontrolle des Radlagerspiels muss aber öfters durchgeführt werden. Die Radlagerkontrolle wird gemacht, in-