

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 43 (1981)

Heft: 15

Rubrik: Was ist Schweißen?

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](#)

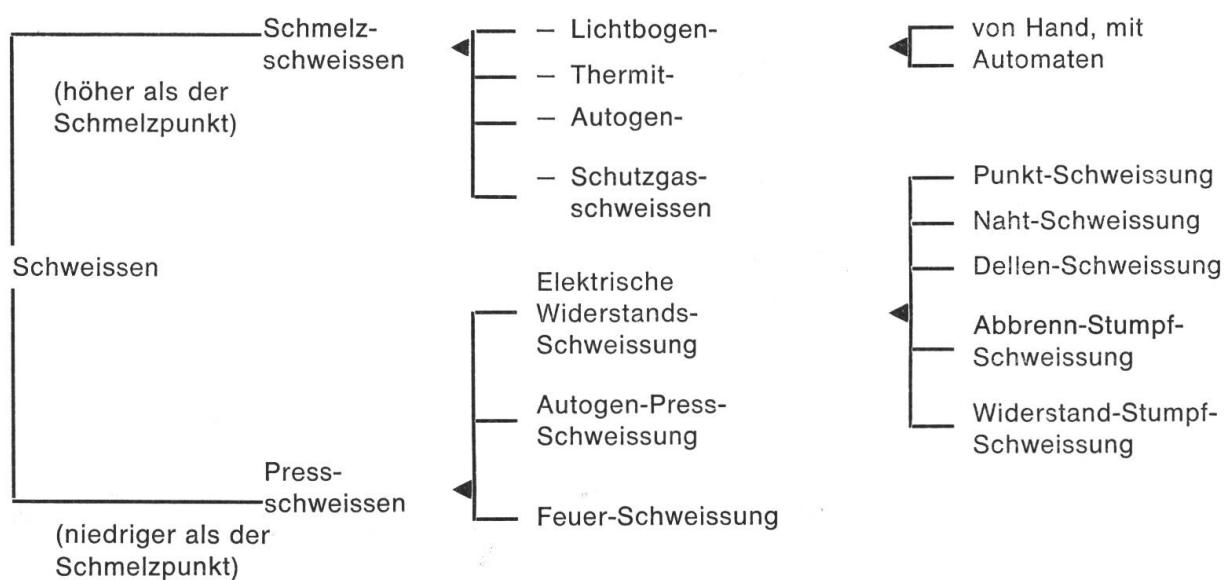
Download PDF: 04.02.2026

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

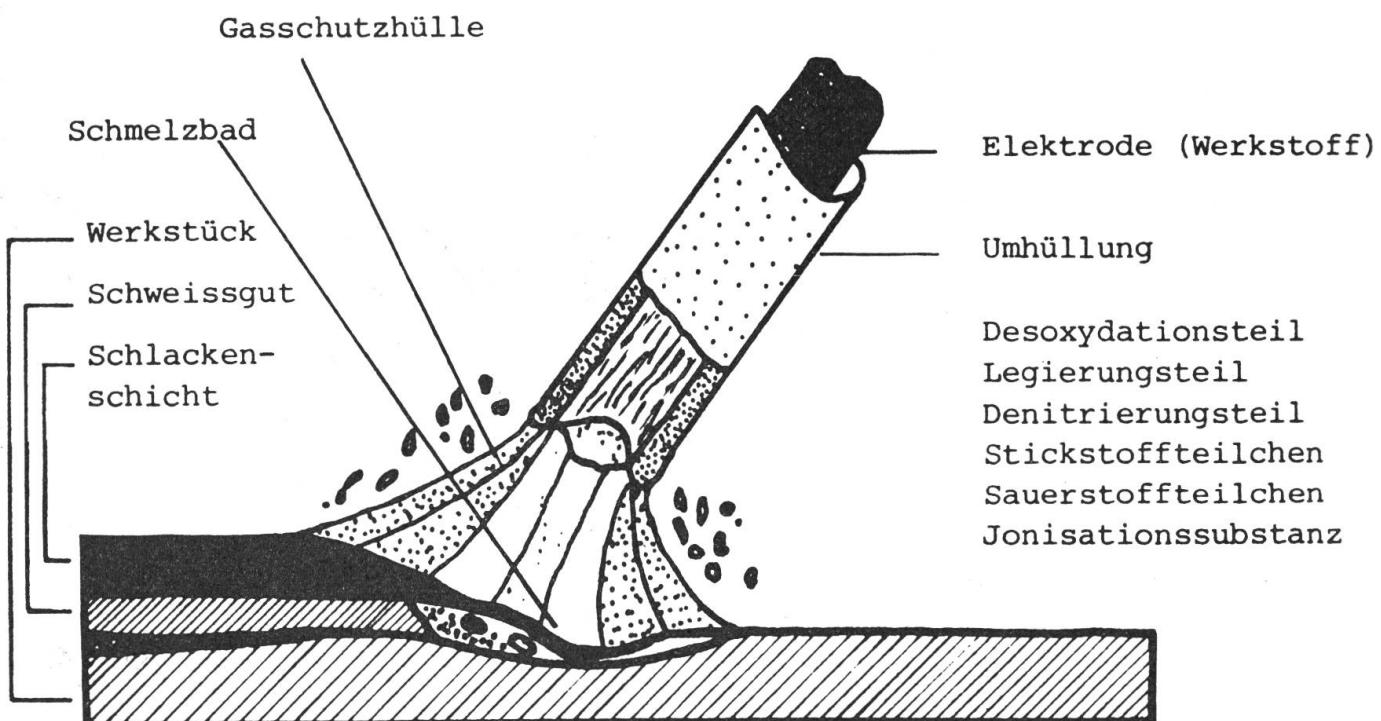
Was ist Schweißen ?

Bei der Verfahrensbezeichnung «Schweißen» handelt es sich um einen gemäss DIN 1910 genormten Begriff: «Metallschweißen ist ein Vereinigen metallischer Werkstoffe unter Anwendung von Wärme oder Druck oder von beidem, und zwar mit oder ohne Zusetzen von artgleichem Werkstoff (Zusatzwerkstoff) mit gleichem oder nahezu gleichem Schmelzbereich».

Wichtig ist, dass in der Schweisszone eine innige Vermischung der zu verbindenden Werkstoffe untereinander und (oder) mit dem Zusatzwerkstoff stattfindet. Hergleitet wird der Begriff «Schweißen» aus den Anfängen der Schweißtechnik. Man brachte damals die Metallocberflächen zum «Schwitzen» und «schweisste» die Teile alsdann zusammen.



Der metallurgische Prozess im elektrischen Lichtbogen



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 Azetylengas - 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 Jonen stammen zum grössten Teil aus der Umhüllung der Elektrode. Beim Abschmelzen der Umhüllungsmasse entstehen Gase, welche teilweise in Jonen zerfallen und dafür sorgen, dass der Lichtbogen stabil brennt.

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

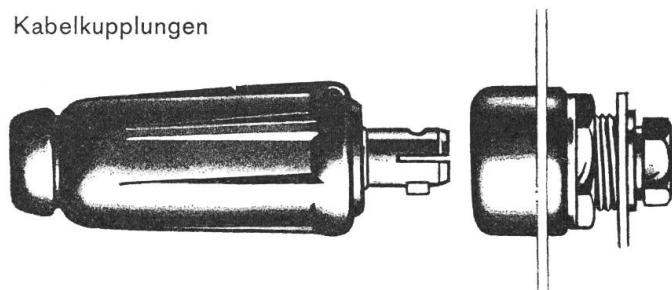
Die Schweissstromquellen

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 Reguliervorrichtung 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-