

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 71 (2009)

**Heft:** 3

**Artikel:** Schweißtechnik im Betrieb

**Autor:** Schmid, Helmut

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080877>

### **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>**



Die Schweißkurse an den beiden SVLT-Kurszentren in Riken und Grange-Verney vermitteln Grundwissen und viel praktische Erfahrungen. (Bilder: Hansueli Schmid, Ueli Zweifel).

## Schweißtechnik im Betrieb

Für Reparaturarbeiten an Landmaschinen oder für Stahlkonstruktionen eignet sich als Schweißverfahren sowohl das Schutzgassschweissen als auch das Elektroden-Handschweissen. Doch welche Empfehlungen gibt es für die mechanische Werkstatt im Landwirtschaftsbetrieb und Lohnunternehmen?

Hansueli Schmid\*

Beide Verfahren, hier der Einfachheit halber mit MAG- oder E-Schweissen bezeichnet, werden in vielen Industrie- und Handwerksbetrieben für den Fahrzeug-, Maschinen- und Metallbau eingesetzt. Die Auswahl bei der Neuan schaffung und beim Zubehör ist daher sehr gross.

Aus der Verwendung der Schweißapparate in den Fachbetrieben lassen sich Rückschlüsse für die geeignete Schweißapparatewahl in Landwirtschaftsbetrieb und Lohnunternehmen ableiten.

Beide Verfahren haben ihre Vor- und Nachteile. Die E-Schweißtechnik kommt in den Fachbetrieben praktisch ausschliesslich zur Anwendung,

wenn es um Reparaturarbeiten und um das Auftragschweissen geht. Die MAG-Schweißtechnik wird hingegen praktisch immer gewählt, wenn eine konstruktive Aufgabe gelöst werden muss.

### E-Schweißtechnik

Für die Werkstatt im Betrieb mit einem kleinen Maschinenpark, wo gelegent-

lich im «Notfall» ein Schaden repariert werden muss, wird die Wahl auf Grund des Anschaffungspreises zu Gunsten der Elektrodenschweissanlage bis 160 Ampera Schweißstrom ausfallen. Ein solches Gerät kostet zwischen 800 bis 1000 Franken, was ungefähr der Hälfte des Preises der MAG-Schweißgeräte mit vergleichbarer Leistung entspricht.

### Schweißkurse in Riken und Grange-Verney

Das A und O für den Betrieb einer mechanischen Werkstatt im Landwirtschaft sind gute Kenntnisse in der Schweißtechnik, denn es gibt sehr viele Möglichkeiten, diese einerseits «konstruktiv» im Gerätebau und andererseits im Reparaturdienst einzusetzen. In den Kurszentren Riken und Grange-Verney finden regelmässig Schweißkurse statt. Sie vermitteln je nach Wahl eine gezielte Aus- und Weiterbildung in der Autogen-, Elektroden- und Schutzgassschweißtechnik. Insbesondere liefern sie auch wichtige Informationen, um aus dem sehr grossen Angebot die für den Betrieb interessanteste Variante bei neuen Geräten und Zubehör auszuwählen.

\* Kursleiter im Kurszentrum Riken

Sie sind nach heutigem Stand der Technik für die Strommodulierung mit einem Inverter ausgerüstet und haben den grossen Vorteil, mit etwa 4 kg sehr leicht zu sein. Sie können also problemlos auf grosse Maschinen und Gerüste mitgenommen und nahe am Einsatzort positioniert werden. Deshalb kommen sie mit kurzen Schweißkabeln aus. Als Vorteil gilt zudem, dass auch starker Wind die Schweißqualität beim E-Schweissen nicht beeinträchtigt, was bei andern Schweißverfahren der Fall sein kann. Als Stromanschluss genügt eine 230-Volt-Steckdose mit einer Absicherung von 16 Ampere. Nachteile handelt man sich beim E-Schweissen ein, wenn es um Schweißarbeiten an Blechen und dünnwandigen Stahlprofilen mit Materialstärken von weniger als 2 mm geht. Dann können also Schweißarbeiten an Abdeckblechen von Maschinen oder Metallkonstruktionen in Leichtbauweise nicht ausgeführt werden, obwohl gerade in diesen Fällen Reparaturen doch recht häufig sind.

### MAG-Schweissen

Für Betriebe mit einem grossem Maschinenpark oder falls oftmals Metallkonstruktionen für den Eigenbedarf zu schweißen sind, ist ein MAG-Schutzgasschweissgerät zu empfehlen. Doch sollte man dann nicht auf die Vorteile des E-Schweißens verzichten müssen, was den flexiblen Einsatz anbelangt.

Als geeignete MAG-Schweissgeräte rund um Landmaschinen kommen nur «Profigeräte» für den universellen Einsatz in Frage, die rund 200 bis 250 Ampere Schweißstrom liefern. Ihr Anschaffungspreis liegt bei 2000 bis 2500 Franken, ohne Gasflasche.

Die Umwandlung von Wechselstrom aus der Steckdose in Schweißstrom geschieht in MAG-Schweißgeräten durch herkömmliche Gleichrichter oder durch

Die Gasdüse muss während des Schweissens häufig von eingedrungenen Schweißspritzen befreit werden. Dazu kann auch eine M12- oder M14-Schraube benutzt werden, die man durch die vom Brenner abgezogene Gasdüse schiebt.

Inverter. Das Gewicht der Geräte liegt in dieser Leistungsklasse etwa zwischen 60 und 90 Kilogramm. Dadurch ist ein Schlauchpaket mit Brenner von 5 Metern Länge erforderlich, um auch bei grossen Maschinen an exponierte Stellen heran zu kommen. Dann aber kommt nur ein Drahtvorschubgerät mit Vierrollen-Antrieb in Frage, damit der Drahtvorschub einwandfrei funktioniert. Andernfalls treten häufig Störungen beim Schweissen auf. Der Schweißbrenner muss bei diesen Anforderungen unbedingt auf 250 Ampere ausgelegt sein, damit man längere Zeit störungsfrei schweißen kann.

### Geräteeinstellung

Die Geräteeinstellung ist beim MAG-Schweissen etwas komplizierter als beim E-Schweissen. Geräte mit Einknopfbedienung lassen sich insofern aber leicht einstellen, als sich die Geschwindigkeit des Drahtvorschubs anpasst, wenn die Stärke des Schweißstroms verändert wird. Ein zusätzlicher Einstellknopf ermöglicht die Feinregulierung des Drahtvorschubs, was wichtig ist, um ohne Spritzer zu arbeiten. Bei der Stufenschaltung für den Schweißstrom sind zehn Stufen natürlich besser als nur sechs. Eine stufenlose Stromregulierung bringt jedoch keine wesentlichen Vorteile. Sehr hilfreich ist es dagegen, wenn zusätzlich zu «Punkt-Schweissen» auch «Intervall-Schweissen» eingestellt werden kann, womit auch das Schweißen der dünnsten Bleche zu einer leichten Sache wird. Diese Technik hat sogar noch den Vorteil, dass der 1-mm-Draht für «grobe» Schweißarbeiten, wie sie häufig vorkommen, für «feine» Arbeiten nicht durch einen 0,8-mm-Draht ersetzt werden muss.



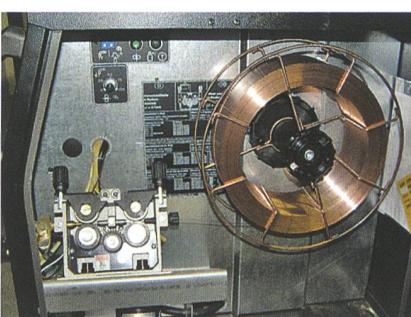
Als Schutzgas für allgemeine Schweißarbeiten an Stahl wird das Mischgas M 2.1 (Euro-Norm 439) mit 82% Argon und 18% Kohlendioxid verwendet. Die Miete der Gasflasche beträgt ca. Fr. 65.– pro Jahr und die Gasfüllung einer 10-Liter-Flasche kostet ca. Fr. 55.–. Eine eigene Gasflasche zu kaufen lohnt sich aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr. Eine Rolle 1-mm-Schweißdraht wiegt 16 kg und kostet um die 70 Franken. Zum Vergleich: Für diesen Betrag erhält man 5 kg Stabelektroden mit basischer Umhüllung. Kleine Mengen von speziellen Elektroden für Gusseisen oder Chromstahl usw. erhält man heute auch in den grossen Baumärkten.

### Autogenschweissanlage

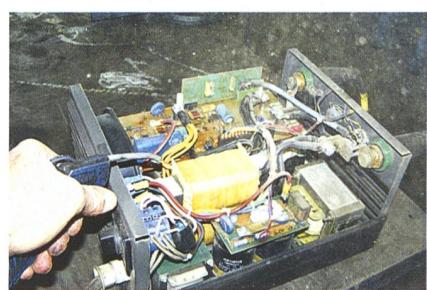
Da weder das E- noch das MAG-Schweißgerät zum Schneidbrennen oder Wärmen eingesetzt werden kann, muss der Vollständigkeit halber auch die Autogenschweissanlage erwähnt werden. Zum Schweißen und Hartlöten dünner Bleche und dünnwandiger Rohre kann sie nach wie vor empfohlen werden und ganz besonders, wenn bei Richt- und Biegearbeiten mit der Gasflamme gewärmt werden muss. Das Gerät kostet mit Gasflaschen (Grösse 30 Liter) ca. 2000 Franken, ohne Flaschen ca. 1200 Franken. Gas und Miet-Flaschen sind in den letzten Jahren sehr teuer geworden. Es lohnt sich gut zu rechnen und beim Gaslieferanten genaue Offeren über Gaspreise und Mietverträge einzuholen. ■



Elektrodenhalter und Werkstückklemme sollen für den rauen Einsatz eher etwas überdimensioniert sein. Mit basisch umhüllten Elektroden in den Durchmessern 2,5 mm und 3,2 mm können die meisten Schweißarbeiten erledigt werden.



Der 4-Rollen-Antrieb des Drahtvorschubgerätes sichert beim Schutzgasschweißgerät den zuverlässigen Vorschub des Drahtes.



Alle elektrischen Schweißgeräte benötigen eine wirksame Kühlung. Von Zeit zu Zeit muss deshalb das Gehäuseinnere vom Staub befreit werden.