

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 71 (2009)
Heft: 3

Artikel: Technique de soudure
Autor: Schmid, Hansueli
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085975>

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: 05.02.2026

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



Les cours de soudure des deux centres de formation de Riniken et Grange-Verney dispensent des connaissances de base agrémentées de nombreuses expériences pratiques. (Photos: Hansueli Schmid, Ueli Zweifel).

Technique de soudure

Pour les travaux de réparation des machines agricoles ou les constructions métalliques, les procédés de soudage à protection gazeuse comme le soudage manuel à électrodes conviennent. Cependant, diverses recommandations peuvent être émises pour l'atelier mécanique des exploitations agricoles et des agro-entreprises.

Hansueli Schmid*

Les deux procédés, désignés par mesure de simplification comme soudage MAG ou soudage E, sont utilisés dans de nombreuses entreprises industrielles et artisanales pour l'assemblage de véhicules et de machines, ainsi que la construction métallique. Le choix en appareils et en accessoires s'avère donc très vaste. L'utilisation des appareils de soudage dans les entreprises spécialisées permet de tirer des conclusions quant au choix approprié pour les exploitations agricoles et les agro-entreprises.

Les deux méthodes ont leurs avantages et leurs inconvénients. Dans les entreprises spécialisées, la technique de soudage

E sert presque seulement aux travaux de réparation et de recharge. En revanche, la technique de soudage MAG est quasi-maintenant toujours retenue lorsque des travaux de construction sont à réaliser.

Soudage E

Pour l'atelier de l'exploitation avec un parc de machines restreint, où un dommage doit

être réparé d'urgence de temps en temps, le choix doit porter sur un poste à souder à électrode allant jusqu'à 160 ampères, ceci en raison de son coût. Un tel appareil coûte de 800 à 1000 francs, ce qui correspond à la moitié environ de celui d'un appareil de soudage MAG de capacité équivalente. Ces appareils sont équipés maintenant selon la technique moderne, avec on-

Cours de soudure à Riniken et Grange-Verney

De bonnes connaissances en soudure constituent un élément fondamental du bon fonctionnement de l'atelier de l'exploitation. On peut les valoriser de très nombreuses manières, de façon soit «constructive» dans l'assemblage d'outils, soit «réparative» avec les travaux d'entretien. Des cours de soudure réguliers sont organisés chaque hiver dans les centres de formation de Riniken et de Grange-Verney. Ils dispensent des connaissances dans les techniques de soudage autogène, à électrode ou à protection gazeuse, et offrent également des informations importantes permettant de choisir parmi la vaste palette de produits et d'accessoires la variante la plus intéressante pour l'exploitation.

* chef du centre de formation ASETA à Riniken

duleur, et présentent le grand avantage d'être très légers avec leurs 4 kg. Ils peuvent donc sans difficulté être transportés sur les grosses machines ou les échafaudages et placés à proximité immédiate du lieu d'intervention. C'est pourquoi leur câble d'alimentation a une longueur limitée. Autre avantage, la qualité de soudure ne subit pas d'influence en cas de vent violent avec le soudage E, ce qui peut en revanche être le cas avec les autres procédés. Une prise 230 volts, avec fusibles 16 ampères, suffit pour alimenter l'appareil. L'inconvénient du système de soudage E apparaît lorsqu'il s'agit de travailler des tôles ou des profilés métalliques d'une épaisseur inférieure à 2 mm. Les travaux de soudure sur des tôles de couverture de machines ou des constructions métalliques légères ne peuvent alors se réaliser, bien que les réparations soient justement plus fréquentes dans ces cas-là.

Soudage MAG

Pour les exploitations avec un parc de machines important, ou lorsque des constructions métalliques doivent être réalisées pour ses propres besoins, un appareil à souder à protection gazeuse MAG est recommandé. Cependant, on ne devrait pas devoir renoncer aux avantages du soudage E en termes de souplesse d'utilisation.

Les appareils de soudage MAG adaptés aux machines agricoles sont impérativement de type professionnel pour une utilisation universelle qui délivre une tension de travail de 200 à 250 ampères. Leur prix d'achat se situe entre 2000 et 2500 francs, sans bonbonne de gaz.

La transformation du courant alternatif de la prise en courant de soudage se passe, dans les appareils MAG, par le biais de redresseurs conventionnels ou par onduleur. Les appareils de cette caté-

Pendant le processus de soudure, la buse de gaz doit être libérée à plusieurs reprises de fragments de soudure. Pour cela, il est possible d'utiliser une vis M12 ou M14 que l'on insère au travers de la buse.

gorie pèsent entre 60 à 90 kg. Un tuyau de 5 mètres avec brûleur est nécessaire, afin de pouvoir atteindre les endroits à réparer même sur les grosses machines. Il s'agit cependant de disposer d'un appareil d'alimentation de fil avec entraînement à quatre rouleaux de manière à assurer un approvisionnement en fil fiable. Dans le cas contraire, des problèmes surviennent lors du soudage. Le brûleur de soudage doit impérativement être réglé à 250 ampères afin de pouvoir souder sur une relativement longue période sans difficulté.

Réglage de l'appareil

Le réglage de l'appareil se révèle un peu plus compliqué avec le soudage MAG qu'avec le soudage E. Les appareils disposant d'une commande par un seul bouton sont relativement faciles à régler, la vitesse d'alimentation en fil s'adaptant selon l'intensité du courant. Un bouton de réglage supplémentaire permet la régulation fine de l'approvisionnement en fil, ce qui est important en travaillant sans injecteur. En cas d'enclenchement par paliers du courant de soudage, il est préférable de disposer de dix paliers plutôt que de six. Un réglage de la tension en continu n'apporte en revanche aucun avantage notable. Cela s'avère pourtant utile en complément au «soudage par points», quand il s'agit de procéder à un «soudage à intervalles», le soudage de tôles légères devenant ainsi chose aisée. Cette technique présente même l'avantage que le fil de 1 mm destiné aux travaux «grossiers», comme cela arrive souvent, ne doit pas être remplacé par du fil de 0,8 mm pour des travaux «fins».

Le gaz de protection pour les travaux de soudure habituels sur métaux est le mé-



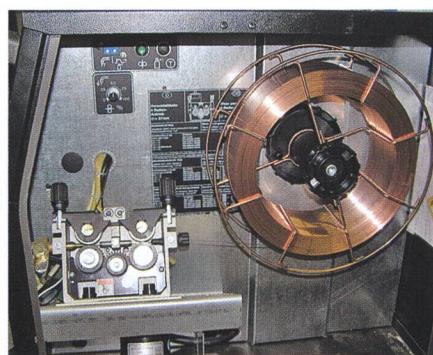
lange gazeux M 2.1 (Norme Euro 439) avec 82% d'argon et 18% de dioxyde de carbone. La location de la bonbonne de gaz coûte environ 65 francs par an et le remplissage d'une bonbonne de 10 litres coûte environ 55 francs. L'achat de sa propre bonbonne de gaz ne vaut pas la peine pour des raisons économiques. Un rouleau de fil à souder de 1 mm pèse 16 kg et coûte quelque 70 francs. En comparaison, l'on obtient pour cette somme 5 kg d'électrode avec revêtement basique. Des électrodes spéciales pour la fonte ou l'acier inox se trouvent maintenant chez la plupart des fournisseurs de matériaux de construction.

Postes à souder autogènes

Comme les appareils de soudage E ou MAG ne peuvent être utilisés pour couper au chalumeau ou chauffer des éléments, le poste à souder autogène se doit d'être mentionné également par souci d'exhaustivité. Pour souder ou braser des tôles ou des tuyaux minces, ce type d'appareil est tout à fait recommandé, tout particulièrement d'ailleurs lorsqu'il s'agit d'orienter ou de plier certaines pièces à la flamme. L'appareil coûte, bonbonne de gaz de 30 litres comprise, environ 2000 francs, ou 1200 francs sans bonbonne. Le gaz et les bouteilles consignées sont devenus très onéreux ces dernières années. Il vaut la peine de se renseigner soigneusement et de demander une offre précise au fournisseur de gaz à ce propos. ■



Le porte-électrodes et la pince sont surdimensionnés pour une utilisation grossière.



L'entraînement à quatre rouleaux assure l'approvisionnement fiable du fil au poste de soudure.



Tous les postes de soudure nécessitent une ventilation efficace. Il faut les nettoyer régulièrement à l'intérieur du boîtier.