Zeitschrift: Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 6 (1944)

Heft: 5

Artikel: Löten, Schweissen und Metallisieren zum Reparieren

Autor: Huter, Willy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1048880

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: 14.07.2025

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

Löten, Schweissen und Metallisieren zum Reparieren
von Willy Huter.

Die im Automobil- und Traktorenreparaturgewerbe bis zum Krieg vorherrschende Tendenz war: «Auswechseln!» Die Präzision der modernen Serienfabrikation erlaubte das Auswechseln der meisten Teile ohne jede Nacharbeit. Reparaturen bestanden deshalb in der Hauptsache im Abmontieren und Auswechseln der defekten Teile.

Der Krieg hat in dieser Hinsicht eine gründliche Wendung gebracht. Die Ersatzteile ausländischer Marken sind oft nicht mehr aufzutreiben, und die in der Schweiz hergestellten Teile beschränken sich auf die gangbarsten Typen.

Der geschickte Mechaniker hat sich dieser Ersatzteilnot angepasst und gelernt, schadhafte Teile wieder zu reparieren, statt auszuwechseln. Viele Stücke, für die kein oder nur teurer Ersatz vorhanden ist, können durch moderne Methoden gerettet werden und es ist wahrscheinlich, dass man auch nach dem Kriege bestrebt sein wird, auf diese Weise manches teure Teilstück zu retten.

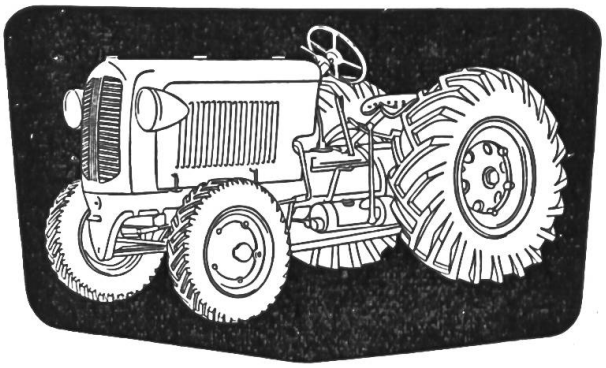
Da diese Reparaturmethoden auch den Traktorbesitzer interessieren, wollen wir auf die drei wichtigsten, das Löten, Schweissen und Metallisieren etwas näher eintreten.

Das Löten.

Das Löten ist eine sehr alte Kunst, die schon ausgeübt wurde, bevor man das Eisen kannte. Unter Löten versteht man das Verbinden zweier Metalle durch ein Bindemetall, genannt «Lot». Dieses muss leichter schmelzbar sein, als die zu verbindenden Metalle.

Auf Grund des Schmelzpunktes teilt man die Lote in zwei Gruppen, die Weichlote mit Schmelzpunkten bis 325° Cel. und die Hartlote mit solchen über 500° Cel. ein.

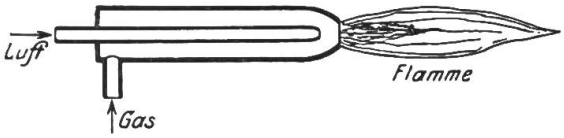
Weichlöten: Ein wesentlicher Faktor für eine gute Lötung ist die richtige Vorbereitung der Lötstelle. Lack, Rost, Grünspan und dergleichen sind



BÜHRER-
TRAKTOREN
Spez. Reparaturwerkstatt
Ersatzteile, Zubehör, Anhänger, Einmannpflüge, Verdecke, Kotflügel, Ketten etc. - OCCASIONEN
Matzinger AG., Zürich 6
Wehntalerstr. 23, Tel. (051) 8.33.43

auf chemischem oder mechanischem Weg zu entfernen. Bei schwer lötbaren Metallen (Eisen), sollte die Lötstelle vorher mit dem Lötkolben oder im Zinnbad verzinnt werden. — Weichlot muss folgende Anforderungen erfüllen:

1. Grosse Festigkeit, denn die Lötstelle hat in der Regel die Festigkeit des Lotes.
2. Leichte Schmelzbarkeit, damit es auch bei Metallen mit niedrigem Schmelzpunkt angewandt werden kann.
3. Gute Biegsamkeit, damit es den Biegungen gelöteter Drähte und Leitungen folgt ohne zu brechen.



Als Wärmequelle dienen zum Weichlöten der Gebläsebrenner (Fig. 1), die Lötlampe oder der Lötkolben. Die letztere Methode ist die meistverbreitete; sie hat gegenüber der Flammenlötung folgende Vorteile:

1. Bequemere Handhabung und bessere Zugänglichkeit in Ecken und Winkeln.
2. Niedrigere Temperatur, wodurch der Lötstelle benachbarte empfindliche Teile wie Gummi oder Holz nicht beschädigt werden. Auch kann die Lötstelle nicht überhitzt und dadurch in ihrer Festigkeit nicht geschwächt werden.
3. Die Hitze des Lötkolbens lässt sich auf einen bestimmten Punkt bringen, während Flammen sich beim Auftreffen auf eine Fläche ausbreiten.
4. Die Hitze des Lötkolbens überträgt sich schneller auf die Lötstelle, als diejenige einer Flamme.

Der Lötkolben wird entweder abwechselnd angewärmt und zum Löten benützt, oder es wird ihm während des Lötens dauernd Wärme zugeführt. Als höchste Temperatur gilt der Beginn der Rotglut (600°). Bei dieser Wärme wird das Kupfer schon stark angegriffen. Je weniger man einen Kolben aber überhitzt, desto weniger wird er beschädigt und es ist daher vorteilhafter, einen dauernd geheizten Lötkolben, dessen Temperatur annährend gleichmässig gehalten wird (ca. 300°), zu verwenden. Zudem braucht mit einem solchen Lötkolben die Lötarbeit nicht immer wieder durch das Anheizen unterbrochen zu werden.

Für den Traktorenbetrieb empfehlen wir

flüssige Treibstoffe

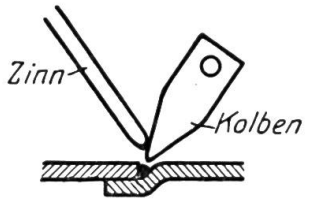
Gasholz und Holzkohle (auch grob f. Bett)

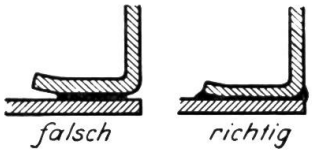
Traktorenöl, Getriebeöl und -Fett

Emil Scheller & Cie., Zürich

AKTIENGESELLSCHAFT Telephon 26860

Arbeitsgang: Nach richtiger Vorbereitung der Lötstelle wird der Lötkolben gewärmt. Ist er durch längeren Gebrauch oder durch Ueberhitzung stark angegriffen, so feilt man ihn zurecht. Nach der Erwärmung wird er zur Reinigung auf einem Salmiakstein gerieben und sofort darauf verzinnt. Beim Löten von ganz kleinen Gegenständen genügt oft das an dem Kolben haftende Lot. Bei grösseren Körpern hält man in einer Hand den Kolben, in der andern die Zinnstange und gibt dauernd Lot zu (Fig. 2). Benetzt das Lot eine Stelle nicht, dann muss diese nochmals mit Lötwasser gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Lot auch wirklich ganz durchdringt, damit nicht Reste des Lötmittels in den Spalten verbleiben (Fig. 3). Nähte lötet man womöglich in waagrechter Richtung oder sonst von oben nach unten. Es ist sorgfältig zu vermeiden, die Lötstelle während des Erkaltens zu bewegen, da sonst das Lot pulvrig wird und die Festigkeit verliert.





Nachbehandlung: Vorstehende Löttropfen werden noch heiss mit einem Lappen oder mit einer Bürste entfernt, wenn man eine glatte Oberfläche wünscht. Ist dies nicht möglich, so können nachträglich Zinnfeile oder Schaber angewandt werden, sofern die Lötstelle nicht ohnedies nachgedreht oder gefräst wird. Besonders wichtig ist die sofortige Entfernung der Lötmittelreste. Lötwasser wird mit warmem Wasser abgewaschen, während Kolophonium oder Lötfett durch Abkratzen oder mit Spiritus entfernt werden.

Anwendung: Im Reparaturgewerbe wird das Weichlöten angewandt bei Reparaturen von Kühlerwaben, Wasser- und Brennstoffbehältern, zum Abdichten von Kupferleitungen, zum Anlöten von Raccords und zum Auslöten von kleineren Schäden im Lagermetall von Pleueln oder Hauptlagern.

Hartlöten: Fast alle Metalle, deren Schmelzpunkt hoch genug liegt, lassen sich hartlöten. Gusseisen macht einige Schwierigkeiten, die aber durch Speziallote zu überwinden sind.

Die Reinigung der Lötstelle ist nicht so heikel wie beim Weichlöten,

Traktor- und Generator-Reparaturen
aller Systeme
Seit dem Jahre 1927 spezialisiert auf
Traktor-Reparaturen und Service
P. Glättli, Hofwiesenstr. 10, Zürich 6
Tel. 6 17 11 Generalvertreter der Rotag-Generatoren

da die Lötmittel in der grossen Hitze viele Unreinigkeiten verschlacken. Dagegen müssen Lacke und Farben entfernt werden.

Als Lote sind eigentlich alle Metalle brauchbar, die leichter schmelzen als die zu lötenden Metalle. In der Regel wird eine Legierung aus Kupfer und Zink in Form von Pulver, Körnern oder Drähten verwendet. Als Wärmequelle dient zum Hartlöten das Schmiedefeuer oder der Schweissbrenner.

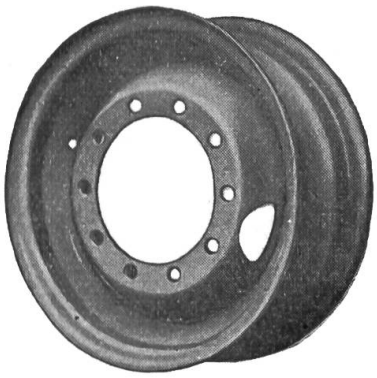
Als Lötmittel wird meistens Borax, ein Gemisch aus Borax und Kochsalz oder ein im Handel erhältliches Hartlötmittel verwendet.

In vielen Fällen, z. B. beim Löten von Messing, schmilzt das Lot nicht weit unter dem zu lötenden Metall. Dabei muss man sich natürlich vor Ueberhitzung hüten. Besonders hohe Widerstandsfähigkeit der Lötung gegen Abreissen und Abbiegen ergibt sich, wenn sich das Lot mit den zu lötenden Metallen legiert. In solchen Fällen kann die Festigkeit grösser werden als die des Lotes.

Die Anwendung der Hartlötung erfolgt bei Reparaturen überall dort, wo an die Verbindung nicht so hohe Festigkeitsansprüche gestellt werden, dass eine Schweissung in Frage kommt. Ferner bei Verbindungen zwischen verschiedenen Metallen wie Kupfer oder Messing mit Eisen. In neuester Zeit werden äussere Zylinderrisse an Stellen, die keiner hohen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, mit Erfolg hartgelötet.

Aluminiumlöten: Noch vor 20 Jahren galt das Löten von Aluminium als unmöglich. Das ist es auch, wenn man die zum Weichlöten benutzten Lote und Lötmittel anwendet. Man macht dafür die unsichtbare Oxydschicht, mit der sich das Aluminium an der Luft sofort überzieht, verantwortlich.

Heute sind auf dem Markte Lötmittel, die meistens Lithium, Fluor oder Brom enthalten, erhältlich, mit denen Aluminium mit jedem beliebigen Weichlot gelötet werden kann. Noch einfacher ist das Hartlöten von Aluminium mit fertigen Loten, deren Schmelzpunkt ca. 50° unterhalb demjenigen des Aluminiums liegen. Mit solchen Loten werden heute Gehäuse und andere Guss-Stücke aus Aluminium einwandfrei instandgestellt. Allerdings erfordern solche Arbeiten einige Geschicklichkeit und Erfahrung und es ist besonders auf gleichmässiges Anwärmen und Abkühlen zu achten, da sich die Gusskörper sonst verziehen oder Risse bekommen.



Tiefbett- und Flachbett-**Felgen**

sowie komplette

Scheiben-Räder

für Traktoren und landw. Fahrzeuge aller Art. - Rad-Umänderungen

ORION WERKE ZÜRICH

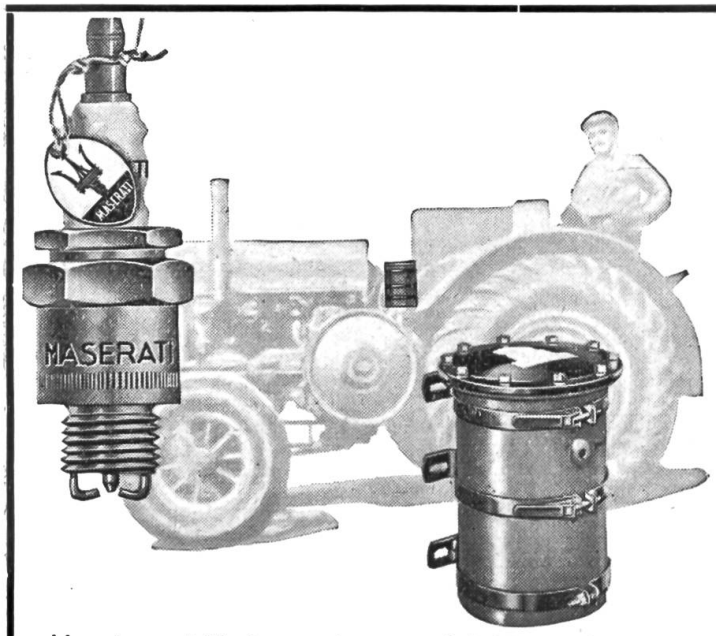
Hardturmstr. 185 Abt. Hering-Rad Tel. 52600

Bleilöten: Blei lässt sich mit Zinnlot und Kolophonium wie irgend ein andere Metall löten. Man benützt hierzu gewöhnlich einen Gasbrenner und ein Lot mit 50 oder mehr Prozent Blei.

Häufiger aber wird Blei mit Blei, also autogen gelötet. Dieses Verfahren steht in der Mitte zwischen Löten und Schweissen (Fig. 4). Als Wärmequelle wird ein Gas- oder Sauerstoffbrenner verwendet, wobei darauf zu achten ist, dass die Flamme einen Ueberschuss an Gas enthält, damit das geschmolzene Metall nicht oxydiert.

In der Reparatur wird dieses Verfahren zum Verlöten der Batterieplatten mit den Polen und den Pol-Brücken verwendet.

(Fortsetzung folgt)



FRAM-
Oel- und Motorreiniger
zum Einbau in Traktoren
mit der gleichen Oelfüllung
das Mehrfache an Betriebsstunden

MASERATI-
Zündkerzen
für Benzin und
Ersatzbrennstoffe

Hand- und Motorwerkzeuge (elektr. und pneumatische) • Kompressoren • Farbspritz-Apparate • Ausschankapparate • Fournituren für Industrie, Gewerbe, Auto- und Garagenbetrieb

Geschäftsstellen in: Bern Tel. 2.40.80
Basel Tel. 3.61.44
St. Gallen Tel. 2.52.91

SERVA-TECHNIK AG

Zürich, Utoquai 25, Tel. 4.47.70