

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 47 (1985)
Heft: 1

Rubrik: Hartlöten

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: 08.01.2026

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

Hartlöten

Hartlöten ist das Herstellen einer unlösbaren Verbindung metallischer Werkstücke mit Hilfe eines geschmolzenen Zusatzlotes, dessen Schmelztemperatur unter derjenigen des Grundmaterials liegt. Die Grundmaterialien werden an den Flächen benetzt und legiert, ohne dass sie dabei aufgeschmolzen werden. Die Lötung erfolgt bei Temperaturen von ca. 600–1000° C (Arbeitstemperatur). Die Hartlote enthalten vorwiegend Kupfer, Zink, Nickel, Mangan, Silizium, Silber, Cadmium und Zinn. Hartlotverbindungen haben gute Festigkeiten obgleich sie noch biegsam sind. Die wichtigsten Hartlote sind Neusilber, Messing- und Silberlote.

Vorteile Hartlötverfahren:

- Verschiedenartige Metalle können miteinander verbunden werden.
- Grundmaterial muss nicht aufgeschmolzen werden.



Dieses Bild zeigt eine Hartlötauftragsschweissung an der stark eingelaufenen Kurvenscheibe eines Zettrehwenders (Kombiheuer). Wie lohnend in diesem Fall die hier angewendete Reparaturmethode war, verdeutlicht der folgende Preisvergleich: Eine neue Kurvenscheibe kostet Fr. 435.–, das Material für die Hartlötauftragsschweissung betrug ca. Fr. 15.–. Die realisierte Einsparung macht somit ca. Fr. 420.– aus.

- Keine störenden Schweissraupen.
- Kleinteile können gefahrlos mit grossen Werkstücken verbunden werden.
- Verzinkter Stahl kann gelötet werden ohne die Zinkschicht zu «verbrennen».

Flussmittel müssen ca. 100° C unter der Arbeitstemperatur des Lotes flüssig werden und die Lotstelle porontief benetzen, womit die Fließfähigkeit des Lotes verbessert wird.

Flussmittel erfüllen folgende Aufgaben:

- Anzeige der Arbeitstemperatur (plötzliches «wässrig» werden).
- Verunreinigung in der Lotstelle lösen und in Schwebelage halten.
- Zutritt von Luftsauerstoff und frühzeitiges Verdampfen des Lotes durch Bilden einer Schwimmschicht verhindern.

Um diesen Aufgaben gerecht zu werden enthalten Flussmittel aggressive Stoffe.

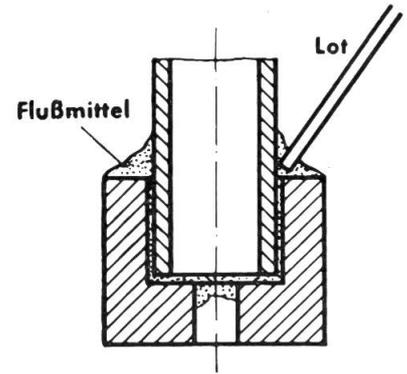
Vorsichtsmassnahmen:

- Für gute Lüftung sorgen.
- Einatmen der Dämpfe vermeiden.
- Hände nach der Arbeit gründlich waschen.
- Flussmittelrückstände am Werkstück gründlich entfernen.

Reines Lot muss auf eine reine Metallfläche kommen.

Vorbereiten und Hartlöten von Stahl, Kupfer oder Messing:

- Flächen mit Schmirgelleine plank schleifen.
- Kanten nur leicht brechen.



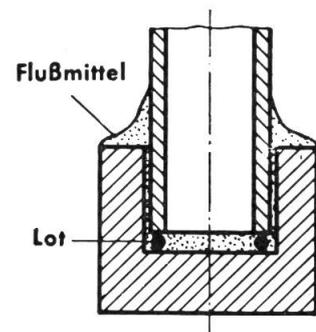
- Lötspaltbreite von ca. 0,5 mm berücksichtigen.
- Flamme auf leichten Actylenüberschuss einstellen.

Bei angesetztem Lot:

- Flussmittel auftragen
- Teile zusammenfügen und fixieren
- Erwärmen auf Arbeitstemperatur
- Lot ansetzen, sobald dieses fließt, Temperatur nicht mehr erhöhen.

Bei eingelegtem Lot:

- Kleine Stücke, ca. 5 mm vom Lotdraht abschneiden
- Flussmittel auftragen
- Lotstück einlegen und gleichmässig verteilen
- Erwärmen bis Lot austritt.



Lotschweissen von verzinktem Stahl:

- Kanten stark runden, so dass eine Fuge entsteht.
- Fuge beidseitig und breit mit Flussmittel bestreichen.
- Flamme auf Sauerstoffüberschuss einstellen.
- Ohne vorwärmen mit geeignetem Lot Fuge in Form einer Raupe ausfüllen.

Für die Bildung einer Lotraupe ist die gleiche Haltung von Brenner und Draht erforderlich wie beim normalen Schweissen.

Lotschweissen von Grauguss:

– Bruchstelle anschrägen, Fugenwinkel ca. 90°

- Kanten stark abrunden, evtl. Rissende anbohren.
- Flussmittel auftragen.
- Werkstück gleichmässig auf 300–400° C vorwärmen.
- Flamme auf leichten Sauerstoffüberschuss einstellen.

- Fuge auf ca. 1 cm Länge Kirschrot erwärmen.
- Zuerst an beiden Fugenflanken je einen Tropfen Lot anschmelzen, dann erst in der Mitte auffüllen. So Fuge cm um cm schliessen. HU Sch.

Sind die Tränkebecken in Ordnung?

Im Winter findet der Landwirt mehr Zeit für die Gerätschaften und Einrichtungen in Haus und Hof. Zu diesem Zeitpunkt sollte er sich auch einmal intensiver um die Tränkeeinrichtungen für seine Tiere kümmern. Denn das Wasser als wichtigstes Lebensmittel sollte nicht nur sauber und hygienisch unbedenklich sein, es sollte auch ausreichend stark nachfliessen.

Neben der Kontrolle und Reinigung der Tränkebecken, die übrigens regelmässig durchzuführen sind, sollte der Landwirt auch einmal den Wassernach-

fluss der Tränken überprüfen. Rinder zum Beispiel sind Saugtrinker, die aus dem «Vollen» saufen wollen. Hierzu ist es notwendig, dass ein Ventiltränkebecken, das ja im Gegensatz zu einem Schwimmertränkebecken über keinen Wasservorrat verfügt, mindestens 10 bis 12 Liter je Minute liefert.

Ob diese Menge erreicht wird, lässt sich leicht dadurch feststellen, dass das Ventil bis zum Überlaufen des Tränkebeckens gedrückt wird, und die in der folgenden halben Minute zufließende Menge in einem Eimer

aufgefangen, gemessen und mal zwei multipliziert wird. Reicht die Menge nicht aus, so muss das Ventil gereinigt oder aber ein Ventil mit einer grösseren Öffnung eingesetzt werden.

Gleichzeitig sollte der Landwirt kontrollieren, ob die Tränkebecken tropfen. Denn Tropfwasser kostet nicht nur unnötiges Wassergeld und belastet zusätzlich die Güllengrube, sondern vielfach liegen die Tiere hierdurch auch auf einer nassen Liegefläche, was ihrer Gesundheit sicher nicht zuträglich ist.

KTBL

Produkte-Rundschau

Der Rohr-Blitz, die Neuheit bei Leitungsinstallationen

Die echte Neuheit am Rohr-Blitz ist die raffinierte, ausgeklügelte Steck-Kupplung. Für den Zusammenbau wird kein Hanf, keine Rohrzanze und kein Schlüssel benötigt. Sogar für die Demontage einer Leitung ist kein Werkzeug notwendig.

Dadurch wird die Montage äusserst einfach, zeitsparend und kostengünstig. Spezielle Verarbeitungskennnisse sind nicht nötig, etwas Flair für Technik genügt.

Obwohl die Leitungen nur gesteckt werden, ist eine 100%ige Dichtheit bei einem dauernden Druck bis zu 12 bar gewährleistet.

Weil die Steck-Kupplung und das Rohr aus Polybutylen, einem qualitativ sehr hochstehenden Kunststoff, besteht, sind Wassertemperaturen bis 80° C zulässig. Der *Rohr-Blitz* kann deshalb für Kaltwasserleitungen, Warmwasserleitungen und Heizungsleitungen verwendet werden.

Im Gegensatz zu verzinkten Röhren sind die Fittinge und Rohre vom *Rohr-Blitz* unempfindlich gegen Korrosion.

Muss eine Leitung, die mit dem *Rohr-Blitz* gebaut wurde, wieder demontiert werden, können alle Fittinge und Rohre für eine nächste Installation wieder verwendet werden.

Alles in allem ist der *Rohr-Blitz* eine revolutionierende, umweltfreundliche Neuigkeit, mit der es sich lohnt einen Versuch zu machen.