

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 55 (1993)
Heft: 9

Rubrik: Hartauftrag und Verschleisschutz

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>

Praktische Anleitung: Schweisstechnik

Hartauftrag und Verschleisschutz

Hans-Ueli Schmid, Weiterbildungszentrum Riniken

Praktiker bestätigen es immer wieder: Hartauftragschweißen verlängert die Dauerhaftigkeit von Verschleissteilen an Bodenbearbeitungsgeräten entscheidend. Wir zeigen die kostensenkende Reparaturschweissung Schritt für Schritt am Beispiel des Pflugs und geben eine Anleitung, wie mit Hilfe der Autogenschweissanlage Hartauftrag-Metallpulver zum Beispiel auf ein «ausgewaschenes» Riester aufgespritzt werden kann.

Pflugschar

1. Die Pflugschar nützt sich auf der Schneidenunterseite ab und behält dadurch den erwünschten Schliff. Deshalb grundsätzlich den Hartauftrag auf der Schneidenunterseite aufschweißen. Vorgängig müssen auf einer Breite von 1 – 2 cm der Rost und verkrustete Erdverschmutzungen abgeschliffen werden. (Fotos: Zw.)



2. Kupferstab 50 x 10 x 500 mm (Bezugsquelle: SVLT) an die Schneide klemmen und evtl. mit Hammerschlägen genau an die Schneidenform anpassen. Der Stab gibt dem Schmelzbad Halt, leitet die Wärme ab, so dass sich der Stahl nicht zu stark erwärmt, und garantiert als «Lineal» eine schmale, gleichmässige Schweissraupe.



3. Zum Hartauftragen sog. Hartauftrags-Elektroden benutzen. Spezifikation: 55 – 60 HRC (Härte Rockwell), Chromgehalt 30%, Ausbringmenge 160 %. Diese Elektroden (Durchmesser 3,25 mm) werden namentlich für den

Hartauftrag an Baumaschinen verwendet und bedingen einen Schweissstrom zwischen 120 und 130 Amp.

Schweisskurse am Weiterbildungszentrum Riniken

Schweisstechnisches Können gehört zu den elementaren Fähigkeiten in der Metallbearbeitung und -konstruktion, und wer beim Schweißen mehr weiss und mehr kann, findet immer neue Anwendungen in der landwirtschaftlichen Praxis. Entsprechend ausgebaut ist das Kursangebot zur Schweissstechnik am SVLT-Weiterbildungszentrum Riniken:

– Elektroschweisskurse mit Auftrag-, Reparatur- und Schutzgasschweißen

(Kursdauer 5 Tage):

08. 11. – 12. 11.

10. 01. – 14. 01.

07. 02. – 11. 02.

14. 02. – 18. 02.

– Autogenschweißen und -schneiden, Hartlöten und Verschleisschutz

(Kursdauer: 4 Tage):

10. 01. – 13. 01.

18. 01. – 21. 01.

Kurs für Fortgeschrittene

– Verschleisschutz und Reparatur durch Schweißen

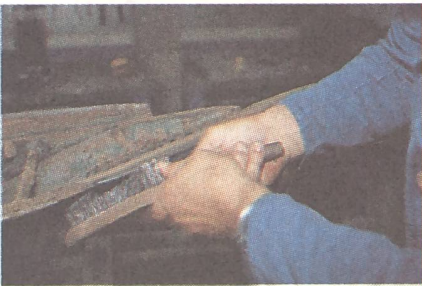
(Kursdauer 3 Tage):

02. 03. – 04. 03.

Kursunterlagen und Anmeldungen: SVLT, 5223 Riniken (Tel. 056/41 20 22)



4. Die Elektrode in steilem Winkel zur Schneide und leicht in Schweissrichtung geneigt dem Kupferlineal entlangführen. Die Abbrennintensität der Elektrode ergibt den richtigen Vorschub. Fälschlicherweise wird die Elektrode oft «gezogen».



5. Aus materialtechnischen Gründen sollen nur 1 – 2 Lagen aufgetragen werden. Lässt sich die Schlacke leicht entfernen, so ist dies ein Zeichen für die richtige Schweisstromeinstellung und Elektrodenführung. Allfällige Querrisse in der Schweissraupe der zweiten Lage haben keinen Einfluss auf die Arbeitsqualität.

Meissel und Anlage

6. Eine Meisselschar lässt sich durch Anschweissen eines entsprechend zuge schnittenen Stahlstücks (Blattfeder



eines Abbruch-Lastwagens) reparieren. Nach dem Anschweissen die Vorderkante des Meissels zu einer Schneide schleifen. Verwendete Elektrode: basisch, Durchmesser 3,25 mm, Schweissstrom: 130 – 140 Amp.



7. Hartauftragschweissen an der Pfluganlage und Einsetzen eines Flachstahls. Bei Mehrscharpflügen lohnt sich diese Reparatur besonders an der stark beanspruchten Anlage des hintersten Pflugkörpers.

Riester

8. Eine starke «Materialauswaschung» zum Beispiel am Riester kann durch rechtzeitige Hartauftragbeschichtung ausgeglichen werden: Die ausgewaschene Stelle blank schleifen und allfälliges Rostschutzmittel rundherum entfernen.



9. Zwischen Handgriff und Schweissbrenner Injektorteil montieren und Spezialbehälter mit dem Hartauftragpulver (in unserem Fall 55 – 60 HRC und Schmelzpunkt 1070 °C) aufschrauben.



10. Reparaturstelle gleichmässig auf ca. 280 °C vorwärmen, bis Metalloberfläche violett anläuft. Erst jetzt Pulverzufuhr öffnen und ganzflächig eine erste Beschichtung als Oxydationsschutz aufsprühen. Nach und nach gleichmässig mehrere Schichten aufspritzen und mit dem Grundmaterial verschmelzen (Temp. ca. 1100 °C).



11. Dieses «Flammspritzverfahren» erlaubt eine dünne Beschichtung und hinterlässt eine glatte Oberfläche. Es kommt auch zur Anwendung um den Metallabtrag, z.B. auf Wellen, oder um Führungsbahnen zu ersetzen. Schneiden zum Beispiel in Häckslern lassen sich durch das gleiche Verfahren schützen und härten.

Schweissapparate für die Hofwerkstatt

Elektro-Schweissen

Als Stromquelle für die Reparaturschweissung in der landwirtschaftlichen Praxis empfehlen wir Elektro-Schweissapparate

- mit konventioneller Gleichrichtung des Schweissstromes oder
- mit elektronisch gesteuerter Frequenzumwandlung und Gleichrichtung (Inverter-Gleichrichter).

Bei beiden Typen lässt sich der Schweissstrom zwischen 40 und 180 Amp. stufenlos variieren. Konventionelle Geräte kosten 2200 bis 2800 Franken, «Inverter» zwischen 3000 und

3500 Franken. Letztere haben namentlich die Vorteile des niedrigen Gewichtes und der kleinen Abmessungen.

Firmen- und Apparateübersicht

Eltron AG, Rudolfstetten AG: Norweld NL180 (Gleichrichter)
Hultegger & Co. AG, Stäfa ZH: Kempti Master 2200 (Inverter)
Martin Schweissttechnik, Sissach BL: ESAB Handy LHE 200 (Gleichrichter)
Oerlikon Schweissttechnik, Zürich: Oerlikon GLE 201 (Inverter)
UTP Schweissmaterial, Rheinfelden AG: UTP G 201 P (Inverter)

Fronius Schweissttechnik, Rümlang ZH: Fronius WTU 190 (Gleichrichter)

Autogen-Schweissen

Für die Hofwerkstatt empfehlen wir Autogen-Schweissapparate mit Brennergrössen von 0,5–30 mm (Materialdicke des Werkstücks). Der Rauminhalt von Sauerstoff- und Azetylenflasche ist in der Regel identisch und beträgt ca. 27 Liter. Ein kompletter Apparat samt Armaturen und Gasflaschen-Rolli kostet zwischen 1900 und 2200 Franken.

Firmen- und Apparateübersicht

AGA AG, Pratteln BL: ABA X21 /KV 460
Gloor AG, Burgdorf BE: Gloor 3643
Max Müller Schweissttechnik, Horgen ZH: Müller 1.327

Zusatz-Set für Flammenspritzverfahren: (ab ca 700 Franken)

Castolin SA, Filiale Rudolfstetten AG: Castolin Eutalloy B
Fontargen, Zürich: Fontargen Multifont
UTP Schweissmaterial Rheinfelden: UTP HA Bond.

Das grösste Sortiment zur **Modernisierung von Traktoren und Landmaschinen** – natürlich bei Tractotech:

– hydr. Lenkungen – Zusatz-Hubzylinder – Traktorensitze – hydr. Oberlenker – Fronthydraulik/Frontzapfwelle – hydr. Kratzbodenantriebe – usw.

Technisch ausgereifte Nachrüstsätze – Qualität zu garantierten Tiefpreisen:

TRACTOTECH AG – 8865 Biltlen GL – Tel. 058/37 37 07 – Fax 058/37 37 08

Von Landwirt zu kaufen gesucht
neuwertiger

Traktor, zirka 60 PS
ohne Allrad, mit Kabine und grosser Bereifung, gegen Barzahlung.

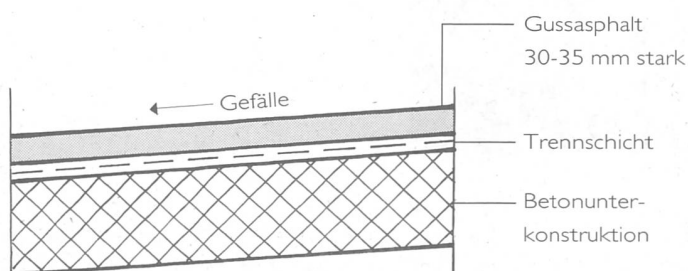
Telefon 041 9815 45



Flora und Fränzi geniessen Fusswärme und Trittsicherheit auf erstklassigen

STALLBÖDEN

aus Gussasphalt. Hochwertig, urinresistent, strahlenabsorbierend, dauerhaft und dicht. Und erst noch mit der Aeschlimann-Systemgarantie.



Aeschlimann AG
Asphaltunternehmung

Aarau, Bern, Burgdorf,
Delémont, Lausanne, Olten,
Sissach, Wikon, Zofingen,
Zürich

Aeschlimann

**Diesen Komfort,
diese Technik
und diese
Wirtschaftlichkeit
gab es noch nie
in dieser Klasse.**

HIER!

**ist Ihr neuer 50, 60 oder
70 PS Arbeitskollege!**



CONCEPTA SG

NEU
**3 Jahre
Garantie**
oder 2000 Std.

PREISE
ab Fr. 32'800.-

Also, auf zum Händler!
Oder Coupon einsenden...

COUPON für: ☐ Prospekte
☐ Demonstration auf meinem Betrieb

☐ SAME Argon ☐ LAMBORGHINI Crono ☐ HÜRLIMANN XE

Name:

Strasse:

PLZ/Ort:

Tel.: LT

Einsenden an: S+L+H Traktoren AG, 9536 Schwarzenbach



SAME



Lamborghini



Hürlimann

S+L+H Traktoren AG, 9536 Schwarzenbach, Tel. 073/ 23 20 20
und über 200 kompetente Partner. Einer davon ist in Ihrer Nähe.

NEUE JOHN DEERE- TRAKTOREN VON 75 BIS 170 PS (55 BIS 125 KW)

*Bei unserem Weitblick
bleibt anderen nur
das Nachsehen*

Die neuen John Deere-Traktoren der Serien 6000 und 7000 wurden entwickelt, um Ihre Anforderungen heute und in Zukunft kompromisslos erfüllen zu können.

Eine **neue exklusive Rahmenbauweise** verringert das Traktorengewicht und erhöht die Nutzlast entscheidend.

Neue ConstantPower-Motoren erzeugen gewaltige Zug- und Zapfwellenleistungen.

Neue Getriebe. Vom Syncro-Plus-Getriebe über das Powr-Quad-Getriebe bis zum voll lastschaltbaren Power-Shift-Getriebe.

Die **neue TechCenter-Kabine** setzt neue Maßstäbe in Rundumsicht, Bedienung und Fahrkomfort.

Die neuen John Deere-Traktoren der Serien 6000 und 7000 ... starke Argumente für die Zukunft.

ZUVERLÄSSIGKEIT IST UNSERE STÄRKE



MATRA

031 911 36 36, 3052 Zollikofen



Neu:

Kompost-Wendemaschinen Sandberger

gezogene oder selbstfahrende Modelle.

Neu: im Oktober finden Kompostkurse statt.

Verlangen Sie Unterlagen!

Gujer Landmaschinen AG
8308 Mesikon-Iltnau, Tel. 052/44 13 64

Silo-Wasserpressen Siloblachen Silo-Auskleidungen

beste Qualität, mit starkem Trevira-Gewebe.
Direkt ab Fabrik viel günstiger.

Zu jeder neuen Bieri-Silopresse liefern wir gratis eine Flickpackung für die Reparatur defekter Silopressen.

Bieri Blachen AG
6022 Grosswangen, Tel. 045 710 740

NEU: Schutzfolie für Silowasserpressen