

Zeitschrift:	Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisierte Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique
Herausgeber:	Schweizerischer Traktorverband
Band:	2 (1939)
Heft:	10
Artikel:	Stahl wird gespritzt = De l'acier est schoopisé
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1048445

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: 17.01.2026

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

DER TRAKTOR

LE TRACTEUR

Schweiz. Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen Organe Suisse pour le matériel de culture mécanique

Offizielles Organ des Schweizerischen Traktorverbandes

Organe officiel de l'Association suisse de Propriétaires de Tracteurs

Erscheint Anfang jeden Monats Red.-Schluß: 1. des Monats Redaktion: Hertensteinstr. 58, Luzern, Tel. 24824 Abonnementspreis: Nichtmitglieder Fr. 4.- jährl. Administration u. Verlag: Buchdruckerei Schill & Cie., Luzern, Telephon 21073 • Inserate-Verwaltung: Schweizer-Annoncen A.-G., Luzern, Tel. 21254, und ihre Filialen • Insertionspreise: die einspaltige, 36 mm breite Millimeter-Zeile 10 Cts. Wiederholungen entsprechende Rabatte

Stahl wird gespritzt – De l'acier est schoopisé

Auf allen Gebieten der Technik versucht jeder fortschrittliche Betrieb, die Leistungen durch moderne und neuzeitliche Arbeitsmethoden zu steigern. Zu diesen neuesten Arbeitsmethoden gehört auch das Metallspritzverfahren System E. R. A. Nach langer, mühevoller Arbeit ist es gelungen, die Verspritzung von Metallen und besonders von Stahl derart zu vervollkommen, dass dadurch teure und edle Maschinenteile gerettet werden können. Es gibt schon seit vielen Jahren eine ganze Menge von Metallspritzverfahren und Einrichtungen. Man kann seit langem Stahlmasten, Tanks, Chemikalienbehälter etc. mit Pistolen genau so metallisieren, also mit einer Metallschicht bedecken, wie mit Farbe und Lack. Man kann in gleicher Weise auch Holz und alle andern Stoffe mit einer Metallhaut bedecken. Die Hersteller dieser Spritzeinrichtungen gingen meistens von dem gleichen Gedanken aus, wie diejenigen von Farbspritzpistolen. Sie wollten nur empfindliche Teile mit einer unempfindlichen Metallhaut schützen. Das ist auch für alle Fahrzeugsitzer etc. sehr wichtig. Kann man doch beispielsweise ein Fahrgestell, Räder etc. gegen Feuchtigkeit und Schmutz durch Bespritzen mit einer unempfindlichen Metallschicht wie etwa Blei, Zinn, Zink schützen. Wir wollen aber hier nicht vom schon lange bekannten Verzinnen und Verzinken vermittelst der Spritzpistole schreiben, sondern speziell vom Stahlauspritz nach System E. R. A.

Bei diesem Metallspritzverfahren handelt es sich speziell um das Aufspritzen von Stahl und auch allen andern Metallen, welche sich als Arbeitsmaterial in Drahtform herstellen lassen. Das Anwendungsgebiet dieser Metallverspritzung ist derart gross, dass sich hier nur ein kleiner Teil aufführen lässt. Die zur Verspritzung kommenden Metalle lassen sich auf jede Art Metall in jeder gewünschten Stärke aufspritzen.

Welch grosse Ersparnisse die neueste Metallverspritzung erzielt, zeigt sich erst so richtig im Reparaturwesen. Nur zu häufig kommt es vor, dass irgend ein Maschinenteil erneuert werden muss, trotzdem sich an diesem nur eine kleine Stelle abgenutzt hat, während alle andern Partien noch intakt sind. Durch das Metallspritzverfahren ist es jetzt meistens ohne grosse Kosten möglich, die abgenutzten Stellen wieder mit neuen Lauf- oder Lagerstellen zu versehen. Da-

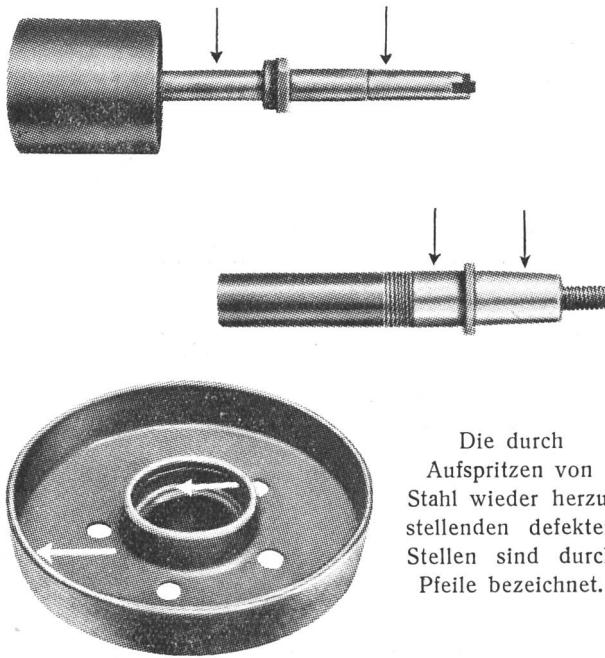
durch werden oft teure Ersatzteile erspart und alte Maschinenteile können für den Betrieb vollwertig erhalten werden. Abgenutzte, angefressene oder sonst defekte Wellen, Konusse, Bremstrommeln, Walzen, Kurbelwellen, Achstrichter, Achsschenkel, Hinterachswellen, Hinterachs-Gehäuse und auch Zylinder und sonstige Maschinenelemente können so wieder vollkommen hergestellt werden.

Zur besseren Orientierung seien nachfolgend einige Beispiele aufgeführt: Bei einer Welle mit darauf sitzendem Kugellager, die in einem Hinterachsgehäuse gelagert ist, kann es vorkommen, dass durch allzustarke Belastung der innere oder äussere Kugellagerring nicht mehr festsitzen, also lottern. Im letzteren Fall kann man das Innere des Gehäuses, d. h. den Lagersitz durch Aufspritzen von Stahl wieder wie neu herstellen. Besonders für legierte Stahlwellen, welche speziell im Auto- und Traktorenbau sowie bei landwirtschaftlichen Maschinen verwendet werden, kommt das Aufspritzen von Stahl in Frage. So kann man die Lager von Hinterachsen, in welchen dieselben nicht mehr festsitzen, durch Aufspritzen wieder in die ursprüngliche Form mit den richtigen Massen bringen. Bei Wellen, die in einem Bronze- oder Grauguss-Lager laufen, mussten bisher bei Abnutzung meistens beide Teile ersetzt werden. Dies ist heute mit dem neuen Stahlauspritzverfahren nicht mehr nötig.

Auf einer Drehbank wird die Lagerbüchse ausgedreht. Die abgelaufene Welle wird durch Aufspritzen von Metall dicker gemacht und durch Ueberdrehen oder Ueberschleifen in die gerettete Büchse eingepasst. Es gibt kaum einen abgenutzten Teil an einem Fahrzeuge, den man heute nicht durch Aufspritzen von Stahl wieder einwandfrei und meistens viel billiger als neu herstellen kann. Besonders wichtig ist dies für die Besitzer von älteren Fahrzeugen, für welche es schwer oder gar unmöglich ist, Ersatzteile zu erhalten.

Wichtig ist ferner, dass bei allen Spritzarbeiten das Grundmaterial wärmotechnisch nicht verändert wird und so Risse und Materialspannungen völlig vermieden werden, wie sie etwa bei aufgeschweißten Stücken vorkommen. Dies bildet für die Reparatur von Rissen an Motorzylindern und andern Gehäusen einen grossen Vorteil, da die zu reparierenden Gehäuse oder Gussteile nicht erwärmt zu werden brauchen. Hierin beruht

der Hauptvorteil gegenüber autogen oder elektrisch aufgeschweißten, d. h. reparierten Teilen.



Die durch Aufspritzen von Stahl wieder herstellenden defekten Stellen sind durch Pfeile bezeichnet.

Um das *Metallspritzverfahren* anzuwenden, sind im Prinzip 3 Arbeitsvorgänge erforderlich.

1. *Die Vorarbeit.* Um ein festes Haften und eine innige Verbindung des aufgespritzten Metalls mit dem Untergrund zu erzielen, ist es nötig, vorerst die Teile zu reinigen und dann aufzurauen.

2. *Spritzen.* In der Metallspritzpistole wird das zur Verspritzung kommende Metall geschmolzen und in diesem flüssigen Zustande mit Luftdruck fein zerstäubt und auf den vorbereiteten Untergrund des Metalls geschleudert. In dem porösen aufgerauhten Untergrund verankert sich das aufgespritzte Metall und erzielt eine sehr feste Verbindung.

3. *Die Nacharbeit.* Diese richtet sich darnach, welche Funktion das bespritzte Stück zu erfüllen hat. Je nachdem kann die Spritzschicht durch Drehen, Fräsen, Schleifen etc. bearbeitet werden.

Die neue Spritzpistole arbeitet folgendermassen: Das zur Verspritzung kommende Metall wird der Pistole in Drahtform zugeführt und zwar mit einer bestimmten Geschwindigkeit, welche vermittelst einem eingebauten Elektromotor genau reguliert werden kann. An der Mündung der Spritzpistole wird der austretende Draht einer Azetylen-Sauerstoff-Schmelzflamme zugeführt und in der Düse geschmolzen. Die in einem besondern Kanal dem Mundstück zugeführte Pressluft schleudert das geschmolzene Metall fein zerstäubt auf die zu bespritzende

Fläche. Der Pressluftstrom erfüllt noch eine weitere wichtige Funktion: er kühlt gleichzeitig das Mundstück der Spritzpistole und garantiert so einen störungsfreien Dauerbetrieb. Die Metallspritzpistole kann ausgerüstet sein mit einer geraden, festen Düse, einer festen Winkeldüse oder einer rotierenden Winkeldüse. In Kombination mit denselben kann man somit alle Flächen etc. aussen und Hohlflächen (Büchsen) innen overspritzen. Praktisch sind also fast alle vorkommenden Arbeiten ausführbar.

Im Aluminiumbau hat das neueste Stahlspritzverfahren ebenfalls sehr grosse Vorzüge, und lässt sich ganz besonders günstig anwenden. Wie eingehende Versuche bewiesen haben, geben Leichtmetall-Motorenzylinder mit eingespritzten Stahllaufbahnen und Ventilsitzen einen sehr günstigen Wirkungsgrad. Ausser der zu erwartenden grossen Gewichtersparnis ergab sich eine erhöhte Leistung und sogar noch ein verringelter Benzinverbrauch. Das in die Zylinderlaufbahn eingespritzte Stahlmaterial geht mit dem Aluminium-Untergrund eine sehr feste und innige Verbindung ein. Dadurch fällt der bei eingezogenen Büchsen so gefährliche und wärmeisolierende Luftspalt bei der eingespritzten Stahllaufbahn vollständig fort. Selbst Glühversuchen und darauf folgenden schnellen und langsamem Abkühlungen hält die feste Verbindung der eingespritzten Stahllaufbahn mit dem Untergrund stand. Die einzuspritzende Schicht lässt sich in jeder gewünschten Stärke durch die für diesen Zweck besonders konstruierte Zylinderverstärkungs-Maschine ausführen. Die in die Zylinderlaufbahn eingespritzte Stahlschicht hat eine für den Oelfilm sehr günstige Porenhaftigkeit, wodurch auch ein verringelter Oelverbrauch erzielt wird. Bei der weiteren Bearbeitung zeigte sich, dass trotz der grossen Härte, die eine sehr lange Lebensdauer gewährleistet, sich die eingespritzte Stahlschicht gut feinbohren und schleifen lässt. Mit grossem Erfolge treten vorgenannte Vorzüge besonders beim Bau von Flugmotoren hervor, weil dadurch ein sehr günstiges Leistungsgewicht erzielt wird. Weiterhin lassen sich Aluminiumgehäuse, Aluminiumbremstrommeln etc. mit einer Stahl-(oder auch Bronze)lauf- oder Lagerstelle versehen. Aluminiumtanks und sonstige Aluminium-Gegenstände, die man vor Korrosion schützen will, werden mit einer Niro-Stahlschicht bespritzt. Durch Aufspritzen von Kupfer auf Aluminium sind der Elektro-Industrie weitere Anwendungsmöglichkeiten geboten. Aluminium-Armaturen und Leichtmetall-Beschläge können ebenfalls mit einer Spritzmetallschicht für die verschiedensten Zwecke überzogen werden.

H. B.

Lohnansätze für landw. Traktorarbeiten incl. Führer Tarif pour traveaux agricoles avec tracteur, conducteur compris

Eine ganze Reihe von Anfragen veranlassen uns nochmals auf dieses Thema zurückzukommen, da der in No. 5 des «Traktor» vom 7. Febr. als Richtlinie publizierte Tarif der mobilen Ackerbaukolonnen im Kt. Zürich vom 15. Dez. 1939 überholt und per 1. Juli revidiert worden ist. Die neuen Ansätze berücksichtigen die bisher

eingetretenen Brennstoffaufschläge und die im Betriebe gemachten Erfahrungen. Diese Lohnansätze stellen zuverlässige Richtpreise dar und bei richtiger und zuverlässiger Handhabung der Maschinen sollten damit sämtliche Betriebs- und Unterhaltsspesen für dieselben nebst einer angemessenen Amortisationsquote und einem eben-