

Zeitschrift: Schweizer Landtechnik
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 37 (1975)
Heft: 10

Artikel: Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit von Maschinen : Bericht zu einem Weiterbildungskurs für die Maschinenberater
Autor: Keller, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070416>

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: 17.07.2025

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

4 Ehrengäste am 56. COMPTOIR SUISSE

Die wichtigste wirtschaftliche Herbstveranstaltung unseres Landes, das Comptoir Suisse, die Schweizerische Herbstmesse von Lausanne, wird vom 13. bis 28. September 1975 stattfinden — eine umso bedeutendere Veranstaltung, als die richtige Bewertung unserer grundlegenden Tätigkeiten heute notwendiger ist als je und sie ausserdem durch die Beteiligung von 4 Ehrengästen bereichert wird.

Auf schweizerischer Seite finden wir im grossen Kongressaal die 4 Urkantone, die Wiege der Eidgenossenschaft: «N.O.U.S. — die Urschweiz heute» — (in französischer Sprache ergibt das Anagramm der Anfangsbuchstaben der 4 Kantone die symbolhafte Bezeichnung N.O.U.S. — WIR); Kunst, Sitten und Gebräuche sowie die Entwicklung dieser lebenswerten Region werden hier gezeigt, während in dem in eine typische Gaststätte verwandelten Grillroom Vorführungen unserer ältesten und urwüchsigsten Volkskunst dargeboten werden. Mit dieser Einladung an die Urschweiz knüpft die Lausanner Herbstmesse an eine alte, ihr liebgewordene Tradition an, der das Schweizer Volk die grösste Bedeutung beimisst.

Im Pavillon beim Haupteingang wird die offizielle Ausstellung des Ehrengastes CHINA ein erfreuliches Nachspiel zur Ausstellung der Schweizer Industrie in Peking im letzten Jahr darstellen. Unter dem ho-

hen Patronat seines Botschafters in der Schweiz wird uns China über sein Volk, seine Tätigkeiten, seine Landwirtschaft, seine Konsum- und Investitionsgüter, sein Handwerk und seine Kunst aufklären. Der Besucher wird dadurch den seit 1958 durchlaufenen Weg ermessen können, dem Jahr, da in den Annalen des Comptoir Suisse erstmals eine offizielle Beteiligung dieser heute mehr als 800 Millionen Einwohner zählenden Nation in Erscheinung tritt.

Im Pavillon der Grande-Avenue stellt sich erneut ein junger afrikanischer Staat, das dank seinem Fremdenverkehr und seinen Fotosafaris schon berühmte KENYA mit seiner sich in vollem Aufschwung befindlichen landwirtschaftlichen und handwerklichen Produktion und seinen neuen Industrien vor — Tätigkeiten, denen unsere eigene Industrie ein äusserst reges und wirksames Interesse entgegenbringt.

Im Pavillon im Erdgeschoss des Hauptgebäudes darf das Comptoir Suisse EL SALVADOR empfangen, dessen sich entwickelnde Wirtschaft es ganz natürlicherweise zum Botschafter Lateinamerikas am Comptoir Suisse bestimmt. Erstmals stellt damit dieser zentralamerikanische Staat offiziell in unserem Lande aus: wir werden eine der faszinierendsten Regionen der Welt entdecken.

SP

Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit von Maschinen

Bericht zu einem Weiterbildungskurs für die Maschinenberater, von H. Keller, Abteilung Mechanisierung der SVBL-Zentralstelle Küsnacht

Wartungsaufwand und Reparaturkosten fallen bei den heute sehr teuren und leistungsfähigen Maschinen immer stärker ins Gewicht. Wie Aufzeichnungen in Arbeitstagebüchern zeigen, liegt der Arbeitsaufwand für die Wartung und die selbstausgeführten Reparaturen um etwa dreizehn Stunden pro ha und Jahr. Das sind je nach Betrieb 2 bis 10% des gesamten Arbeitsaufwandes. Im Durchschnitt werden pro Betrieb jährlich etwa 250 Stunden nur für die Pflege des Maschinenparkes aufgewendet.

Das heisst mit anderen Worten, dass ein Mann während beinahe einem ganzen Monat durch diese an und für sich unproduktiven Arbeiten blockiert ist. Servicefreundlichere Maschinen könnten mithelfen, diesen hohen Arbeitsaufwand zu reduzieren.

Die Wartungsfreundlichkeit einer Maschine hilft nicht nur Arbeitszeit, sondern auch Kosten zu sparen. Die Wartung wird nur dann regelmässig und sorgfältig durchgeführt, wenn die entsprechenden Stellen an der Maschine leicht zugänglich sind. Ein versteckter

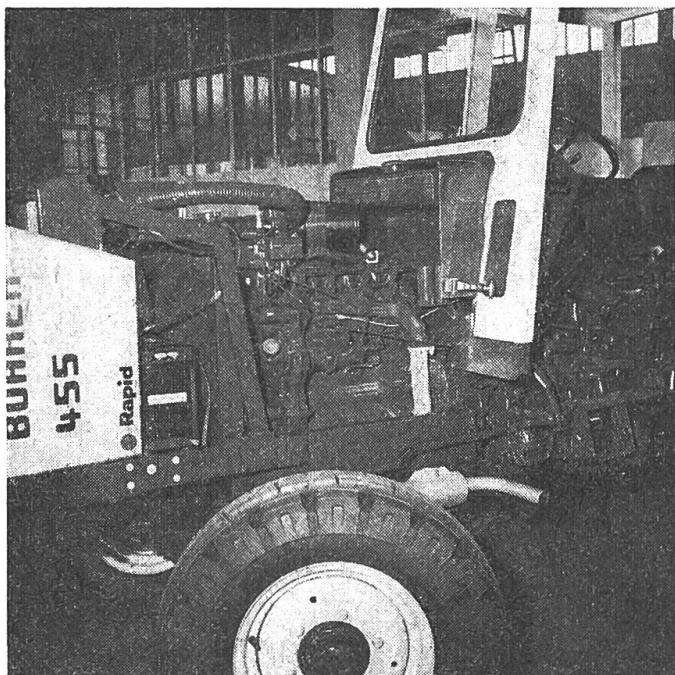


Abb. 1: Hinsichtlich Wartungsfreundlichkeit vorbildlich gestalteter Motorraum. Die Zugänglichkeit ist zu allen Aggregaten optimal.

und nur mühsam zugänglicher Schmiernippel zum Beispiel wird oft vergessen. Das zugehörige Lager reagiert entsprechend schnell, indem es gerade dann aussteigt, wenn die Maschine am dringendsten gebraucht wird. Zu den Reparaturkosten kommt dann noch ein Ertragsausfall und viel Aerger.

Eine reparaturfreundliche Konstruktion spiegelt sich auch in der Höhe der Reparaturenrechnungen. Die verrechneten Stundenansätze müssen nicht nur den Stundenlohn des Arbeiters, sondern zu einem grossen Teil auch die Gemeinkosten der Werkstätte (Gebäude, Werkzeuge) decken. Die Ansätze von Fr. 38.— bis Fr. 46.— sind deshalb für eigentliche Reparaturarbeiten durchaus berechtigt. Die gleichen Ansätze gelten jedoch auch, wenn vor der eigentlichen Reparatur viel Blech, Zierart und verschiedene Aggregate, die die Arbeit behindern, abgeschraubt werden müssen. Auch solche Nebenarbeiten muss schliesslich der Landwirt in der Reparaturenrechnung voll bezahlen. Es ist deshalb vorteilhaft, schon beim Kauf einer Maschine die Reparaturfreundlichkeit als Entscheidungskriterium mit zu berücksichtigen.

Wie eine grosse Zahl von Buchhaltungsabschlüssen zeigt, machen die Reparaturkosten immerhin etwa

5% des direktkostenfreien Ertrages des Gesamtbetriebes oder 10–15% des Buchwertes des ganzen Maschinenparkes aus. Diese jährlichen Kosten in der Höhe von Fr. 3000.— bis Fr. 6000.— pro Betrieb lassen sich durch die Wahl von reparaturfreundlichen Maschinen reduzieren.

Zur Beurteilung der Unterschiede verschiedener Fabrikate in bezug auf Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit führte die SVBL, Zentralstelle Küssnacht, in Riniken einen Kurs für die kantonalen



Abb. 2: Findet der Konstrukteur beispielsweise für den Treibstofftank oder die Batterie keinen andern Platz als den über dem Motor, so können diese Teile durch Hochkippen oder Ausschwenken den Zugang zu den Einspritzdüsen und Ventilen in kürzester Zeit freigeben.



Abb. 3: Sind die Ventile schlecht zugänglich, so wird deren Einstellung resp. Kontrolle gerne vernachlässigt, was zu kostspieligen Reparaturen führen kann. Bei guter Zugänglichkeit, wie in diesem Falle, ist der Zeitaufwand gering.

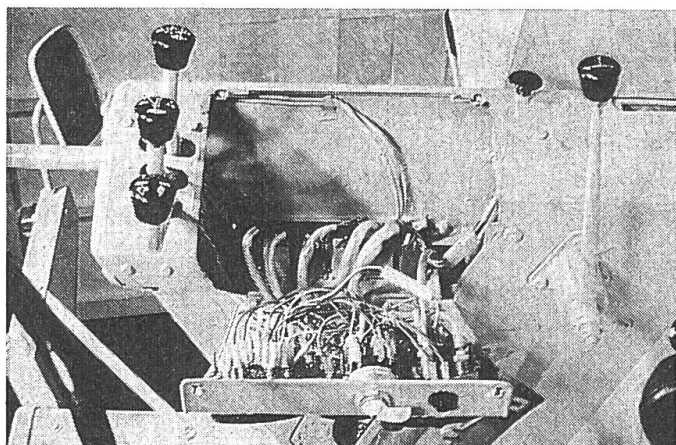


Abb. 4 Vorbildliche Gestaltung des Armaturenbrettes eines Mähdreschers. Alle elektrischen Anschlüsse sind als Steckkontakte ausgebildet und liegen nach Aufklappen des Instrumententrägers frei.

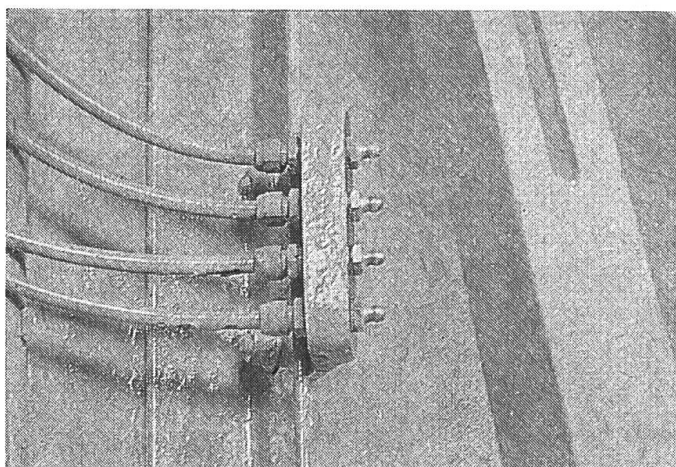


Abb. 5: Zentral angeordnete Schmierstellen gewährleisten, dass auch schlecht zugängliche Lagerstellen periodisch geschmiert werden. Auch diese Lösung verdient ein Kompliment.

Maschinenberater durch. Unter der sachkundigen Leitung der Mitarbeiter des Kurszentrums des SVLT hatten die Berater Gelegenheit, an neun Traktoren und fünf Ladewagen einige Wartungsarbeiten praktisch auszuführen. Die Abteilung Mechanisierung der SVBL dankt dem SVLT und seinen Mitarbeitern für die wertvolle Unterstützung bei der Organisation und Durchführung dieses Kurses.

Ein Vergleich des Arbeitsaufwandes bei den verschiedenen Fabrikaten zeigte, dass die regelmässigen und häufigen Wartungsarbeiten bei allen Typen relativ leicht auszuführen sind. Lediglich die Batterie ist bei einigen Fabrikaten so unglücklich

eingebaut, dass eine Kontrolle des Säurestandes ohne Spiegel nicht möglich ist. Grössere Unterschiede im Arbeitsaufwand gibt es beim Nachstellen der Kupplungen und Bremsen sowie beim Spannen des Keilriemens. Die entsprechenden Schrauben sind manchmal mit normalen Schlüsseln kaum zugänglich. Ganz krass sind die Unterschiede bei Arbeiten, welche normalerweise in einer Kundendienstwerkstätte erledigt werden. So ist das Freilegen der Ventile und Einspritzdüsen bei einigen Traktoren eine Sache von wenigen Sekunden, indem nur zwei Schnellverschlüsse gelöst und die Motorhaube hochgeklappt werden müssen. Bei anderen Traktoren

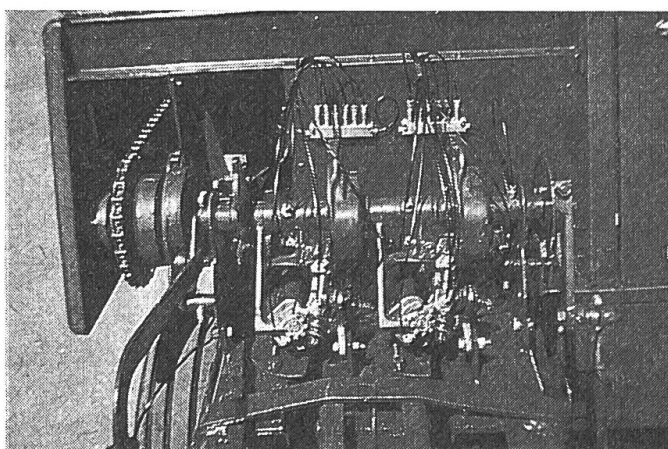


Abb. 6: Die Zentralschmierung ist eine weitere Möglichkeit der Vereinfachung des Schmierdienstes. Gegenüber der in Abb. 5 gezeigten Variante ist sie aber störungsanfälliger und erfordert ein spezielles Fließfett.

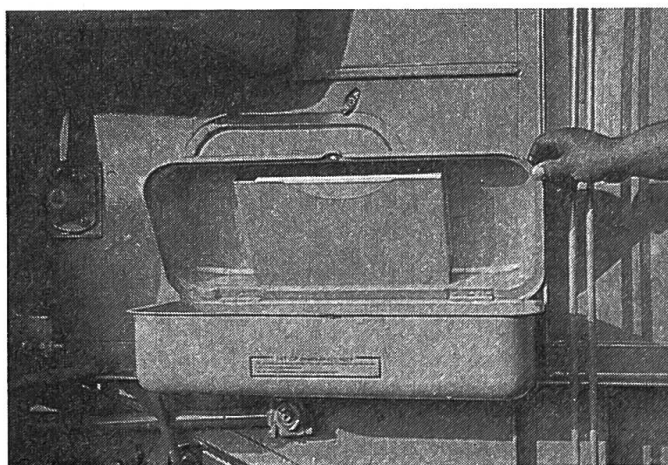


Abb. 7: Ein genügend grosser Werkzeugkasten mit einem Spezialfach für «Schriften» fehlt heute leider noch auf vielen Fahrzeugen und Maschinen.

(Fotos 1–7 und Text dazu: W. Bühler)

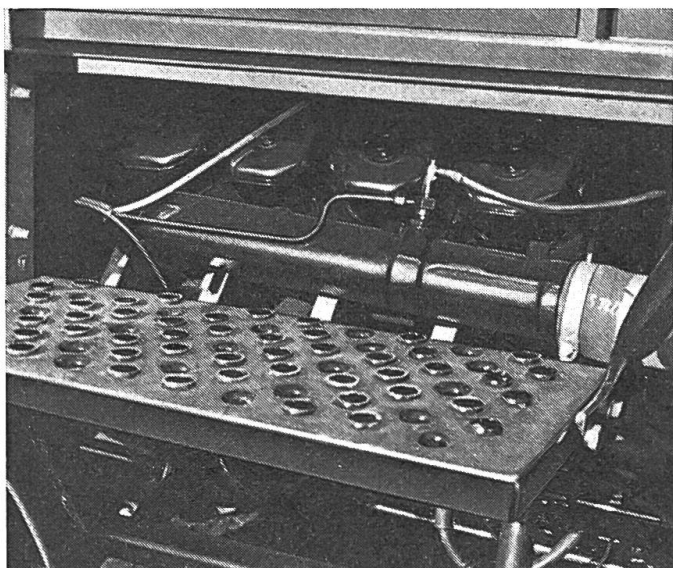
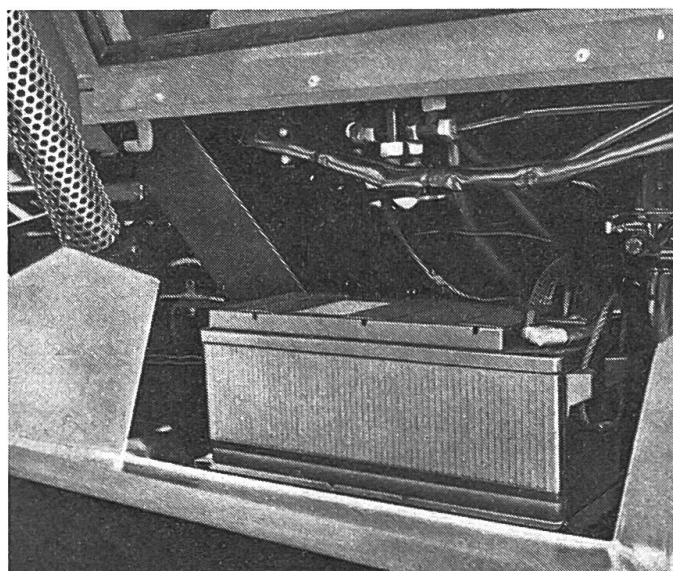


Abb. 8+9: Auch bei neuen Systemtraktoren kann die Zugänglichkeit zu wichtigen, wartungsintensiven Bauteilen sehr gut sein. (8-9: Werkfotos Deutz)



man einmal eine gute Idee von der Konkurrenz übernehmen würde?

Das Wechseln der Scheinwerferbirnen kann zum Teil einfach und ohne Werkzeug erfolgen. Dass es aber auch komplizierter geht, zeigen Beispiele, wo zum Herausnehmen der Lampe die ganze Verschalung abgeschraubt werden muss. Dass man diesen an und für sich geringen Arbeitsaufwand nicht gerne auf sich nimmt, zeigen die vielen «Einäuger» auf den nächtlichen Strassen auch bei den Autos.

Zur sachgerechten Wartung einer Maschine benötigt man eine gute Betriebsanleitung. Ein Vergleich der am Kurs verfügbaren Anleitungen zeigte, dass man vom einfachen Schmierplan bis zur ausführlichen Beschreibung der technischen Daten, der Bedienungshelpe und Instrumente sowie der Wartungsarbeiten alle möglichen Varianten haben kann. Immerhin lag für jeden Traktor wenigstens eine Betriebsanleitung in mehr oder weniger brauchbarer Aufmachung vor. Demgegenüber ist für verschiedene Fabrikate kein Ersatzteilliste mehr erhältlich. Da jedoch immer mehr Landwirte viele Reparaturen selbst ausführen und damit Fremdkosten sparen, ist eine gute Ersatzteilliste von unschätzbarem Wert. Sie kann zu einem grossen Teil ein Werkstattbuch ersetzen. Deshalb sollte in jedem Kaufvertrag zur Bedingung gemacht werden, dass eine solche Ersatzteilliste mitgeliefert wird.

Wie der Kurs gezeigt hat bestehen in bezug auf Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit von Fabrikat zu Fabrikat recht grosse Unterschiede. Eine entsprechende Berücksichtigung der Servicefreundlichkeit beim Kauf einer Maschine hilft später Arbeitszeit und Reparaturkosten zu sparen.

dagegen waren zwei Mann während 40 Minuten für die gleichen Vorarbeiten beschäftigt. Sie mussten Motorhaube und Tank abschrauben. Auch in diesem Fall liesse sich mit gleichem finanziellen Aufwand eine arbeitssparende Lösung finden.

Ins gleiche Kapitel gehört das Auswechseln eines defekten Schalters in der elektrischen Anlage. Während bei einem Traktor nach dem Lösen von zwei Schrauben das ganze Armaturenbrett hochgeklappt werden kann, muss bei einem anderen Typ zum Freilegen der gleichen Teile der Treibstofftank demontiert werden. Wäre es hier so schlimm, wenn

Zentralvorstandsmitglieder und Delegierte der SVLT-Sektionen

reserviert den 19. und 20. Sept. 1975 für die 49. Delegiertenversammlung, die in Stans durchgeführt wird. Danke!