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: 9

Artikel: Einiges über Dauerbrüche an Traktoren

Autor: Jlli, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1048903

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: 21.07.2025

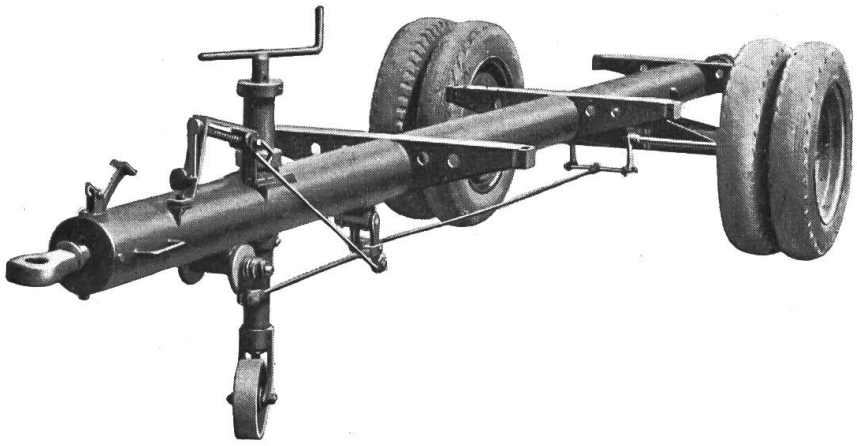
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Einiges über Dauerbrüche an Traktoren.

Die überwiegende Mehrzahl der Brüche, die ohne äussere Gewalteinwirkung an Traktoren auftreten, sind Dauerbrüche. Bekannt sind solche Brüche an geschmiedeten Teilen des Fahrwerks, sodann vor allem am Triebwerk des Motors und an den umlaufenden Teilen der Kraftübertragung. Dauerbrüche an Differentialwellen sind gefährlich, da sich in einem solchen Fall das Rad meistens ohne vorherige Anzeichen vom Fahrzeug trennt und dadurch einen Unfall verursachen kann, während Dauerbrüche im Motor oft zu schweren Beschädigungen führen. Kürzlich brach an einem Traktormotor auf diese Art eine Kurbelwelle in drei Stücke und demolierte dabei weitgehend Motorgehäuse, Nockenwelle und zwei Pleuelstangen.

Dauerbrüche entstehen durch wiederholte Beanspruchungen, deren Grösse weit unter der Bruchfestigkeit des betreffenden Materials liegt. Sie sind gut erkennbar an der Beschaffenheit der Bruchfläche selbst, an der deutlich zwei Zonen zu unterscheiden sind. Die eigentliche D a u e r b r u c h f l ä c h e ist matt, samtartig geglättet und zeigt häufig typische Flächenstreifen oder Abstufungen, die auf verschiedene Rissgeschwindigkeiten hinweisen und das Fortschreiten des Bruches in Zeiten stärkerer Anstrengung kennzeichnen. Sie beginnt am Rande des Werkstückes, vornehmlich an Kanten, Kerben und scharfen Absätzen und breitet sich nach und nach über den ganzen Querschnitt fort, wobei die Bruchfront je nach Einrisstiefe und wechselseitiger Belastung bogenförmig wird oder sich zu einer Geraden streckt. Nach dem Ueberschreiten der Wellenmitte nimmt die Einrissgeschwindigkeit am Rand stark zu und es kommt zu einer Umklammerung des noch intakten Materials. Ist der verbleibende Querschnitt endlich klein genug, so erfolgt der gewaltsame R e s t b r u c h, dessen Fläche glänzend und kristallartig ist. Man unterscheidet auch hier je nach Beanspruchung einseitige, runde oder gestreckte und über den ganzen Querschnitt verlaufende Restbrüche mit gerader oder parabelförmiger Bruchfront. Teile, die im Betrieb starken Verdrehungen unterliegen, zeigen oft spiralige Brüche mit einseitig verlagertem Restbruch. Die Dauerbruchfläche ist hier meistens durch die Bewegung der Flächen gegeneinander verrieben.

Der Konstrukteur begegnet dem Auftreten der Dauerbrüche durch Verbesserung des Materials und der Bauart. Durch geeignete Zusätze und Wärmebehandlung wird die Dauerfestigkeit des Werkstoffes erhöht, während beim Entwurf des Stückes auf die Bruchempfindlichkeit gewisser Konstruktionsformen Rücksicht genommen wird. Erfolgreiches Konstruieren setzt genaue Kenntnis sowohl der Materialeigenschaften wie auch aller auftretenden Spannungszonen voraus. Plötzliche Querschnittsübergänge und scharfkantige Einstechungen müssen nach Möglichkeit vermieden werden, desgleichen harte Einspannstellen und Querbohrungen an hochbeanspruchten Teilen. Die Bohrungen für die Oel-



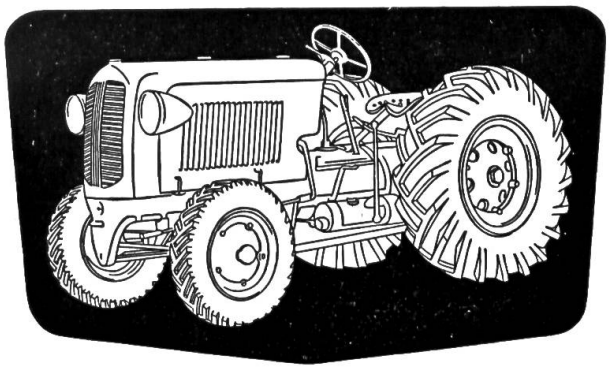
Traktor- und Auto-**ANHÄNGER**

für **Landwirtschaft und Industrie**
Neukonstruktion in Leichtbau Stahlrohr 1- u. 2Achser
Geländefahrzeuge mit Schwingachsen
Spez. Fahrzeuge auf Wunsch
Stützrollen, Auflaufbremsen, Bremsdämpfer, Anhänger-Achsen, Innenbackenbremsen

Spez. Reparaturwerkstätte
für Traktoren u. Anhänger, Pflüge, landw. Maschinen u. Geräte
Ernst Schwarzenbach, Konstruktionswerkstätte, Thalwil Zch.
Tel. 92 08 27

kanäle sind z. B. immer kritisch. Bei der Bearbeitung eines Stückes dient ferner die Erkenntnis, dass der Oberflächenzustand die Dauerfestigkeit stark beeinflusst. Feinbearbeitete polierte Teile neigen weniger zu Dauerbrüchen als geschrubbte oder solche, deren Oberfläche durch Rost oder andere Korrosionen rauh geworden ist. Bekannt ist die ausserordentliche Brüchigkeit rostiger Wagenfedern!

Auch die Prüfung fertiger Werkstücke ist von Bedeutung. Durch die modernen röntgenographischen und magnetischen Untersuchungsmethoden lassen sich kleine Materialfehler wie Haarrisse, Härterisse, poröse Stellen etc., die oft



BÜHRER-
TRAKTOREN
Spez. Reparaturwerkstatt
Ersatzteile, Zubehör, Anhänger, Einmannpflüge, Verdecke, Kotflügel, Ketten etc. - OCCASIONEN
Matzinger AG., Zürich 6
Wehntalerstr. 23, Tel. (051) 28.33.43

den Ausgangspunkt zu einem Dauerbruch bilden, mit grosser Sicherheit feststellen. Auch bei Revisionen von Motoren und Triebwerken sollten verdächtige Stücke geprüft werden, um zu vermeiden, dass Teile, die einen bereits weitgehend fortgeschrittenen Dauerbruch aufweisen, in überholte Maschinen wieder eingebaut werden und nachher zu grossen Defekten führen. Beim magnetischen Prüfverfahren leitet man feinst verteiltes, in Petroleum aufgeschwemmtes Eisen über das zu untersuchende Stück, welches gleichzeitig von einem starken magnetischen Strom durchflossen wird. Die feinen Eisenspäne sammeln sich infolge des erhöhten Streuflusses an den fehlerhaften Stellen an, da sie naturgemäss den Uebergangswiderstand zu verringern suchen. Es werden dadurch nicht nur Materialfehler an neuen Stücken, sondern auch bereits ausgebildete Dauerbrüche an gebrauchten Werkstücken ersichtlich.

Der Besitzer eines Traktors hat es seinerseits in der Hand, durch geeignete Behandlung die erwähnten Brucherscheinungen zu bekämpfen. An erster Stelle sei hier die Bedienung von Kupplung, Bremsen und Gaspedal genannt. Plötzliches, schroffes Anfahren sowie rasches Beschleunigen und Stoppen erhöhen die Neigung des Trieb- und Fahrwerks zu Dauerbrüchen, die oft durch vielmalige Wiederholung solcher Bedienungsfehler eingeleitet werden. Hartes Anfahren an Hindernisse und Ueberfahren von tiefen Schlaglöchern sind tunlichst zu vermeiden und wenn nach solchen Ereignissen Stauchungen am Fahrwerk festgestellt werden, so sollten verbogene Teile (Achsschenkel, Lenkhebel, Differentialwellen, Kurbelwellen usw.) nur gerichtet werden, wenn 1. die Deformation relativ gering ist und sich über die ganze Länge des Stückes verteilt und 2. wenn die Qualität des Fahrzeuges auf einwandfreies Material schliessen lässt.

Es liegt in der Natur der Dauerbrüche, dass ihre Entwicklung vom Anriss bis zum Restbruch längere Zeit in Anspruch nimmt. Bei Traktoren liegt die Zeit ihres häufigsten Auftretens bei 3—4000 Arbeitsstunden, bei Automobilen inkl. Lastwagen 50- und 70,000 km, also in den meisten Fällen dann, wenn die Garantiezeit längst abgelaufen ist. Obwohl ein Dauerbruch eigentlich als klassischer Garantiefall gelten kann, indem er als Material- bzw. Konstruktionsfehler zu betrachten ist, können dann Garantieansprüche kaum mehr durchgesetzt werden, weil die übliche Garantiefrist von sechs Monaten eben ver-

Die vortreffliche Wirkung

ohne **Rotax** mit **Rotax**

der Egge-Arbeit mit der **Rotax-Traktoregge** ausgeführt während des Pflügens, also im gleichen Arbeitsgang, zeigt sich im **guten Saatenstand** zufolge Bewahrung der Bodenfeuchtigkeit.

Rasche Arbeit - Beste Wirkung

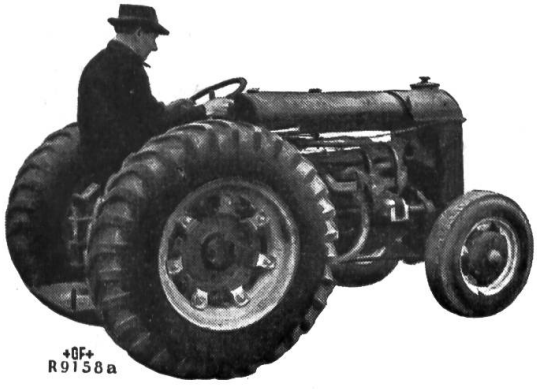
An jedem Rad-Traktor rasch montierbar.

Bei Anfragen Traktormarke und Pneugrösse angeben.

E. HERZOG-BLATTNER, Zürich 10

Winzerstrasse 63 Tel. 56 77 69

+GF+ Traktor-Räder

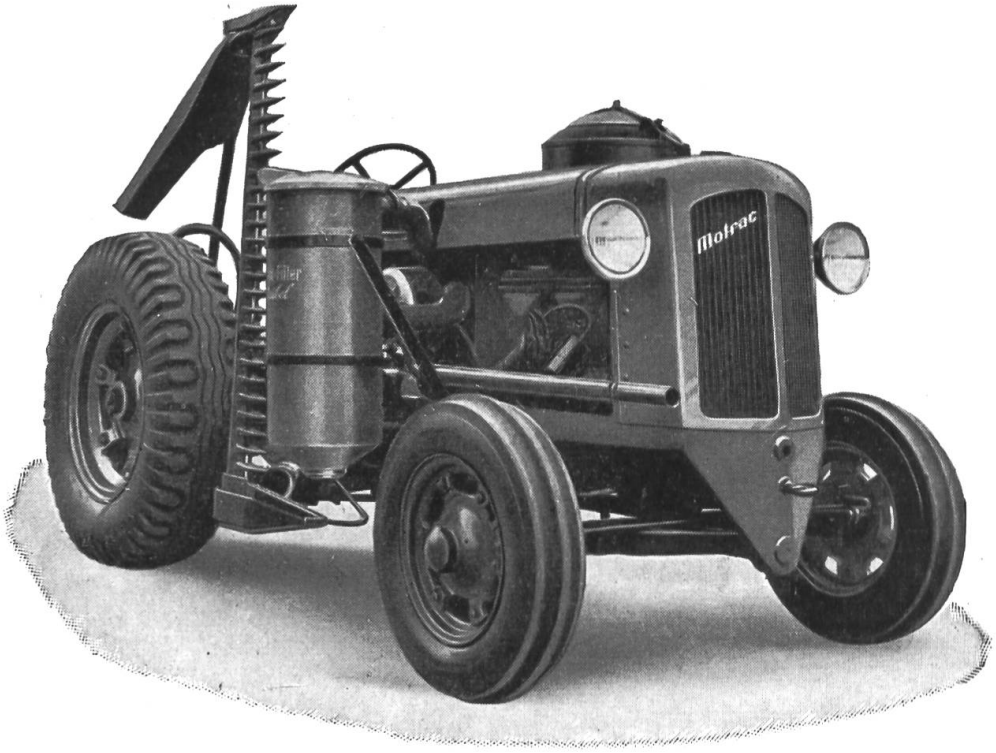


mit den Mitte geteilten leicht montierbaren Tiefbettfelgen in Verbindung mit dem griffigen Niederdruckreifen machen den Traktor zu der bevorzugten Zugmaschine.

Verlangen Sie Offerten und Drucksachen.

Aktiengesellschaft der Eisen- und Stahlwerke vormals Georg Fischer, Schaffhausen (Schweiz) Telephon 53021

strichen ist. Diesem rechtlichen Standpunkt kann jedoch entgegengehalten werden, dass die primäre Ursache des Bruches immerhin schon bei der Herstellung und während der Garantiezeit vorhanden war und nur wegen der langen Entwicklungszeit damals noch nicht erkannt werden konnte. In schweren Fällen, z. B. bei Kurbelwellenbrüchen ist es denn auch brancheüblich, diese Garantieansprüche nicht abzulehnen, sondern den Motorfahrzeughaltern entgegenzukommen, sei es durch Reparatur oder durch Ersatz der beschädigten Einheiten zu Spezialbedingungen. E. Jlli.



MOTRAC-Holzgas-Traktor

vielseitige, robuste und bewährte Konstruktion
für Industrie und Landwirtschaft

Einfache Bedienung *Sparsam im Betrieb*
Grosses Ersatzteillager *Prompter Versand*

Motrac
Motrac A.G.
Motormäher & Traktoren
Zürich Letzigraben 106 Tel. 25 26 60