Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 21 (1959)

Heft: 9

Artikel: Wie erreicht man die besten Leistungen mit Gummireifen? : Eine Betrachtung über Reifenschäden, ihre Ursachen und Verhütung

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1069656

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: 11.08.2025

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

Wie erreicht man die besten Leistungen mit Gummireifen?

Eine Betrachtung über Reifenschäden, ihre Ursachen und Verhütung.

Vorwort der Redaktion: Es kann immer wieder die Beobachtung gemacht werden, dass in der Landwirtschaft der Reifenpflege und den Ursachen auftretender Reifenschäden zu wenig Beachtung geschenkt wird. Im einzelnen Fall, besonders für Kleinbetriebe, mag dies in Franken umgerechnet nicht viel ausmachen. Beim heutigen Traktoren-, Maschinen- und Anhängerbestand macht es in der Gesamtheit betrachtet jährlich über Hunderttausende von Franken aus.

Zu keiner andern Jahreszeit als im Herbst sind in der Landwirtschaft Güterbeförderungen und Transporte derart umfangreich. Wir glauben daher gut zu tun, die nachstehenden Betrachtungen über Reifenschäden, ihre Ursachen und Verhütungen abzudrucken. *) Der Firma Firestone in Pratteln, die uns dies in zuvorkommender Weise erlaubt und uns ebenfalls die Clichés zur Verfügung stellt, danken wir für die Freundlichkeit bestens. Wir beginnen mit den Gewebeschäden. Spätere Abhandlungen werden folgende Punkte behandeln: Laufflächenabnützung, Luftdruck, Radauswuchtung, Schnittverletzungen und Reparaturen, Schläuche.

Einige Hinweise, besonders jene über die Geschwindigkeit, beziehen sich auf Automobile. Unsere Leser werden zwischen solchen Hinweisen und jenen mit allgemeiner Gültigkeit zu unterscheiden vermögen. Vielen von ihnen werden übrigens die Hinweise über die Automobilreifen auch nützlich sein.

Einleitendes

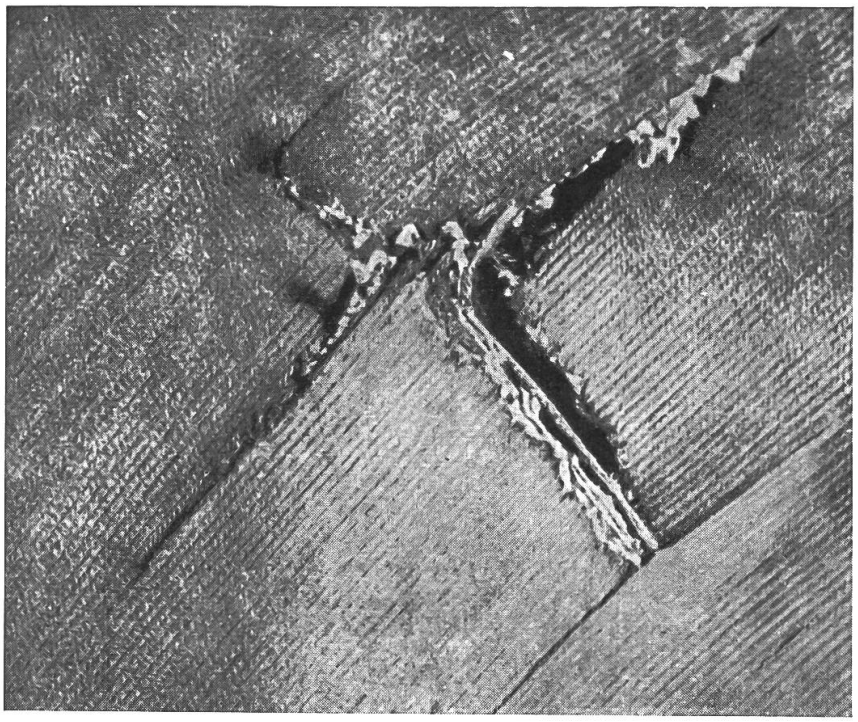
Wie der Mensch, ist auch ein Fahrzeug ein organisches Ganzes. Soll es voll leistungsfähig sein, müssen alle seine Teile harmonisch zusammenarbeiten. Der Zustand konstanter Fahrbereitschaft verlangt konstante Wartung und sorgfältige Pflege. Selbst die Bereifung als lebenswichtiges Organ beansprucht die genau gleiche Behandlung. Wie der Motor, ist sie den härtesten Prüfungen ausgesetzt. Ohne Rücksicht auf klimatische Verhältnisse, Beschaffenheit des Geländes oder der Strassen, Schnelligkeit und Anzugsvermögen des Fahrzeuges muss es deren Lenker sicher ans Ziel führen. Seine Widerstandsfähigkeit kann entscheiden über Tod und Leben. Man schenke daher auch der Bereifung die verdiente Aufmerksamkeit. Sie macht sich in mehrfacher Hinsicht bezahlt. Diese Abhandlung verfolgt den Zweck, die verschiedenen Ursachen, welche zum vorzeitigen Reifenverschleiss führen, zu erklären und die Wege zu weisen, wie er vermieden werden kann.

Gewebeschäden sind gefährlich!

Geweberisse, ähnlich dem abgebildeten, bedeuten das Ende des Reifens. Die meisten Gewebeschäden lassen sich leicht vermeiden, wenn man sich

---

*) Auszug aus der Broschüre der Firestone Pratteln, betitelt: «Wie erreicht man die besten Leistungen mit Auto-Reifen?».



mit den Ursachen und Mitteln zu ihrer Verhütung, wie nachstehend umschrieben, näher vertraut macht. Seien Sie sich bewusst, dass die Lebensdauer eines jeden Reifens durch die Anwendung dieser Abwehrmassnahmen bedeutend verlängert werden kann.

Einfluss des Luftdruckes auf die Lebensdauer der Reifen

Die Luft im Reifen ist der Träger der Last. Gute Leistungen sind nur dann möglich, wenn die passende Reifengrösse und -stärke verwendet und der richtige Luftdruck stets eingehalten wird.

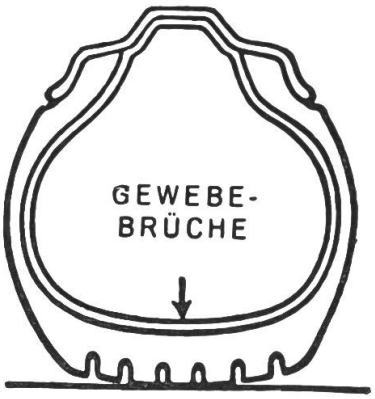
Der Cord-Unterbau eines jeden Reifens sowie alle andern Teile sind harmonisch aufeinander abgestimmt, um den durch den vorgeschriebenen Luftdruck entwickelten Kräften voll gewachsen zu sein. Soll dieses Kräfteverhältnis nicht gestört werden, so ist die Einhaltung des genauen Luftdruckes ein absolutes Erfordernis. Ist der Luftdruck höher oder niedriger, so wird das Kräfteverhältnis so verändert, dass es zur frühzeitigen Zerstörung des Reifens infolge aussergewöhnlicher Beanspruchung führt. Die meisten Gewebeverletzungen könnten bei Beachtung der Vorschriften über den Luftdruck verhütet werden.

Luft kann so hart sein wie Granit ...

Ist ein Reifen zu stark gepumpt, verhindert die durch den aussergewöhnlichen Druck erzeugte Spannung die normale Durchbiegung der Seitenwände. Der Reifen verliert seine natürliche Fähigkeit, Schläge und Stösse aufzunehmen. Unter dem Einfluss dieser übermässigen Beanspruchung können die Cordfäden in der Laufflächenzone bei eintretenden starken Erschütterungen nachgeben, wobei entweder Kreuz- oder Diagonalrisse oder

Ausgeprägte, durch Ueberdruck erfolgte Laufflächenabnützung. Beachten Sie die auffallende Abnützung im Mittelfeld.

Ueberdruck



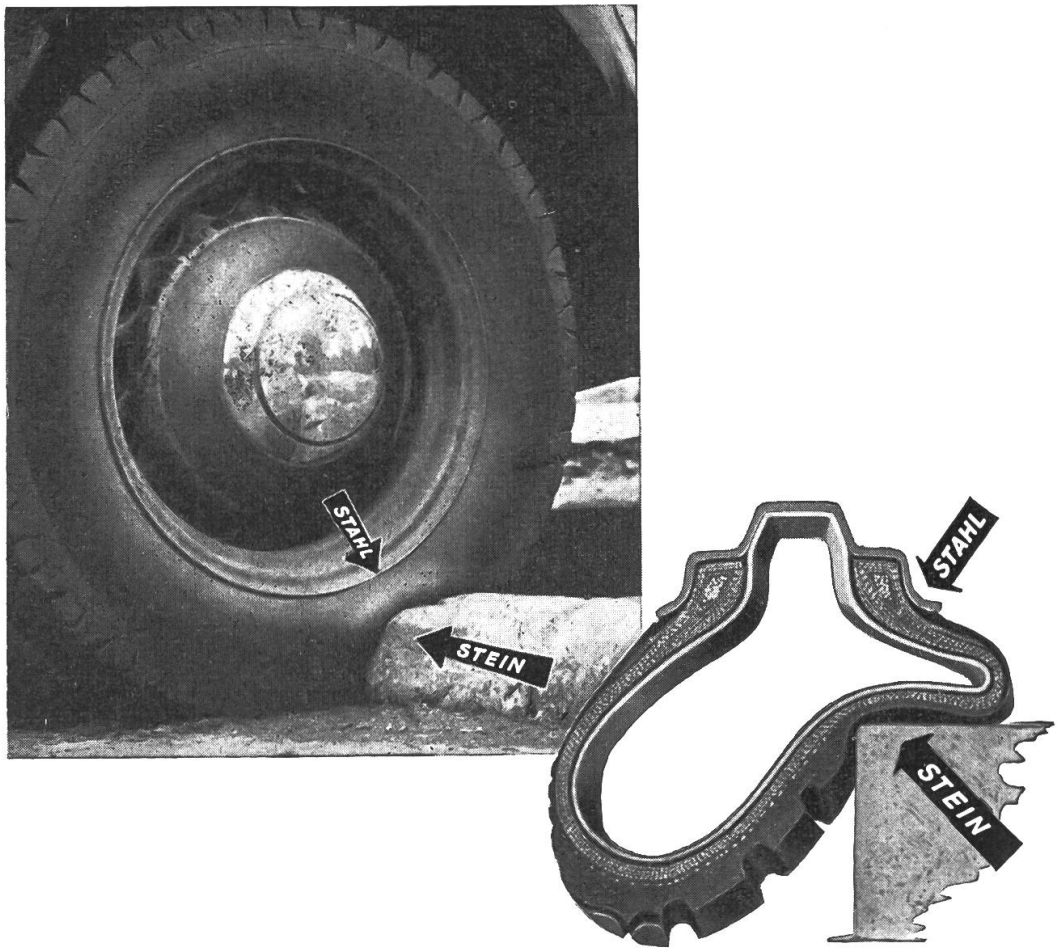
beide zusammen entstehen können. Meistens sind die Folgen davon Platzungen.

... aber denken Sie daran, die Luft trägt die Last!

Bei Unterdruck werden die normalen Reifenumrisse durch das Wagengewicht verzerrt. Der Reifen wird bauchig, und die Gewebelagen werden in aussergewöhnlicher Weise durchgebogen. Die Hitzebildung in der Karkasse nimmt krasse Ausmasse an, schwächt das Gewebe und führt zu Rissen oder Brüchen. Auch Felgenschäden können die Folge sein. Beim Ueberfahren von Unebenheiten, wie Trottoirrändern, Bahnschienen oder Schlaglöchern, knicken die Seitenwände zusammen und werden zwischen die Felge und die Unterlage gequetscht. Dadurch entstehen Brüche und Risse.

Unregelmässige Laufflächenabnützung.
Beachten Sie die abnormale Abnützung der Schulterfelder des Reifens.

Unterdruck



Felgen können Reifen verletzen ...

Felgenquetschungen entstehen dann, wenn Reifen mit solcher Gewalt auf eine harte Unterlage aufprallen, dass sie zusammengepresst und zwischen die Felge sowie die Unterlage gequetscht werden.

Bewegt sich der Luftdruck unterhalb der vorgeschriebenen Norm, wird die Widerstandskraft so stark herabgesetzt, dass Quetschungen des Gewebes unausbleiblich sind. Es kommt äusserst selten vor, dass Reifen nach erfolgter Verletzung durch die Felge gleichzeitig platzen. In den meisten Fällen können noch viele Kilometer gefahren werden, bevor ein verletzter Reifen platzt. Meistens treten die Schäden im Innern auf, wobei nicht alle Gewebelagen erfasst werden. Auch der Schlauch muss nicht unbedingt zur gleichen Zeit verletzt werden. Bei jeder Umdrehung jedoch, sobald die beschädigte Reifenzone mit dem Boden in Berührung kommt, wird sie zusammengedrückt, und die Verletzung öffnet sich. Hört der Belastungsdruck auf, so schliesst sie sich wieder. Durch den sich ständig wiederholenden Vorgang des Oeffnens und Schliessens wird die schadhafte Stelle immer grösser. Der elastische, mit Luft gefüllte Schlauch drückt gegen die Reifenwände und bahnt sich einen Weg in den Geweberiss. Es kann der Fall eintreten, dass er geklemmt und durchgehend verletzt wird, wobei er die Luft verliert. Die Kenntnis dieser Vorgänge macht es begreiflich, wieso Reifen

auf glatter Strasse bei geringer Fahrgeschwindigkeit oder sogar im ruhenden Zustand in der Garage oder auf dem Parkplatz unerwartet platt sein können.

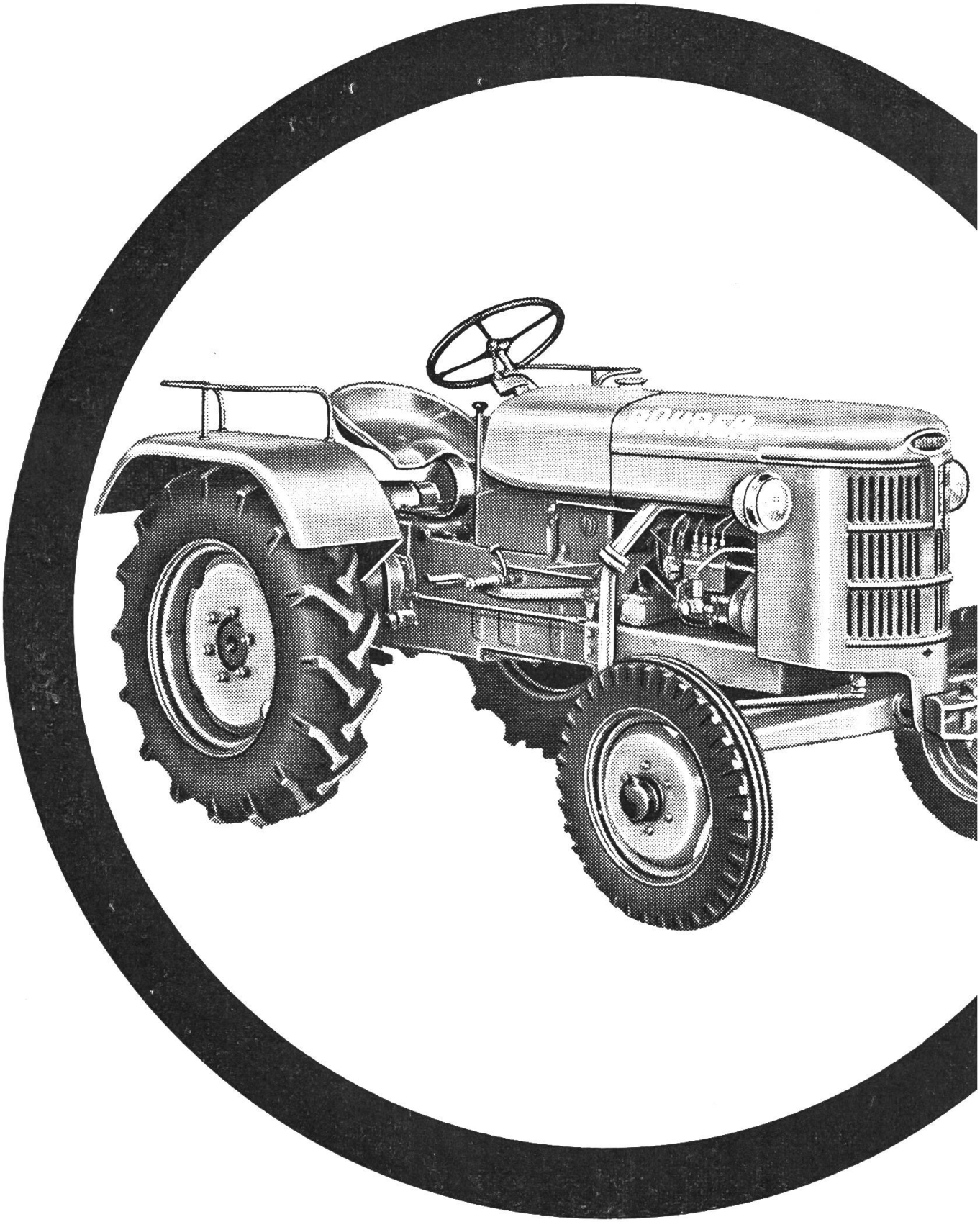
Kein Reifen ist immun gegen Felgenquetschungen

Felgenquetschungen können sowohl bei Reifen vorkommen, die erst wenige Kilometer gefahren wurden, als auch bei solchen, die schon grosse Leistungen hinter sich haben. Weder die Gebrauchsdauer noch die Leistung können mit Felgenquetschungen in Zusammenhang gebracht werden. Felgenquetschungen sind in ihrem Aussehen ganz verschieden. Sie können sowohl in der Richtung der Cordflächen als auch gegen dieselben verlaufen. Die Art der Beschädigung hängt vom Winkel, in welchem ein Reifen auf den ihn berührenden Gegenstand aufprallt, ab.

Aeusserlich sind in der Regel an Reifen mit Felgenquetschungen keine Schäden festzustellen. Dies rührt von der grossen Weichheit des Gummis her. Es ist lediglich das Gewebe, welches zusammengepresst und durch die Kraft des Anpralls verletzt wird. Da Gummi sehr elastisch ist, gibt er beim Aufprall nach und wird in der Regel nicht verletzt.

Beton, Stahl und Stein sind härter als Gewebe ... Das obenstehende Bild veranschaulicht in deutlicher Weise, welche Art von Strassenverhältnissen zu Felgenquetschungen führen kann. Fortsetzung Seite 578

Landwirte, es lohn



BÜHRER

sich für Sie . . .

an der OLMA den Stand

BÜHRER aufzusuchen

denn . . .

auch dieses Jahr werden einige Neukonstruktionen gezeigt, die Sie sehen müssen.

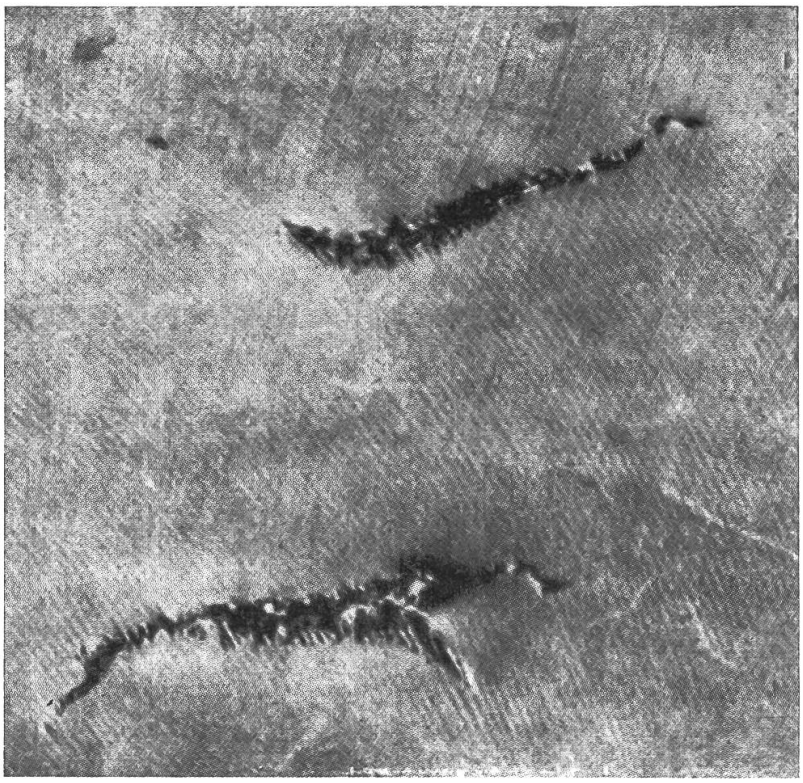
- Frontzapfwelle
- Fronthydraulik
- Hydraulik mit Anschlagsteuerung
- Hydro-Belastungsregulierung
- Mähapparat mit Schnellanschluß usw.!!

Sie finden uns an der **OLMA**
HALLE 5 STAND 510

Wir freuen uns, Ihnen mit jeder gewünschten Auskunft über das reichhaltige Programm dienen zu dürfen

FRITZ BÜHRER Traktorenfabrik
Hinwil - Zürich

Felgenquetschungen und sonstige Gewebeverletzungen, wie sie im Reifeninnern sichbar sind.



Doppelter Geweberiss.

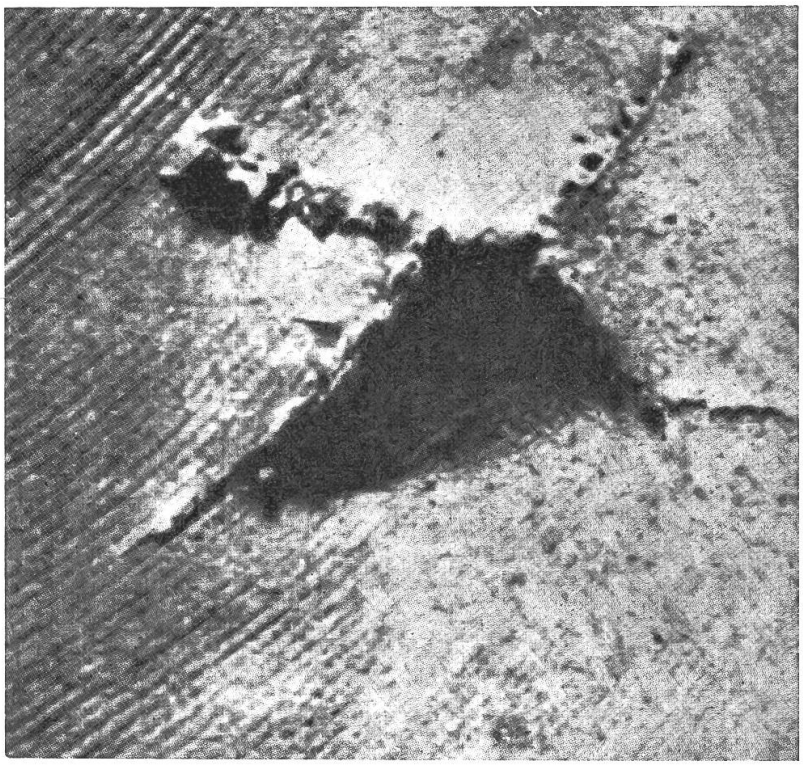
Die doppelte Felgenquetschung rührt von einem Anprall auf einen harten Gegenstand her. Der Aufprall war so stark, dass der Reifen gegen die Felge gedrückt wurde und das Gewebe an den zwei Berührungspunkten gebrochen ist.

Innerer Geweberiss über dem Drahtwulst.

Auch dieser Riss ist die Folge eines starken Anpralls, bei welchem der Reifen gegen die Felge gepresst wurde. Im allgemeinen werden bei dieser Art von Verletzung nur die inneren Partien des Reifens beschädigt, wobei es jedoch durchaus möglich ist, dass auch ein durch Gewebe und Gummi gehender Riss entstehen kann. Seine Länge hängt wiederum vom Winkel zum Strassenhindernis, der Schwere der Verletzung und vom Luftdruck im Reifen ab.

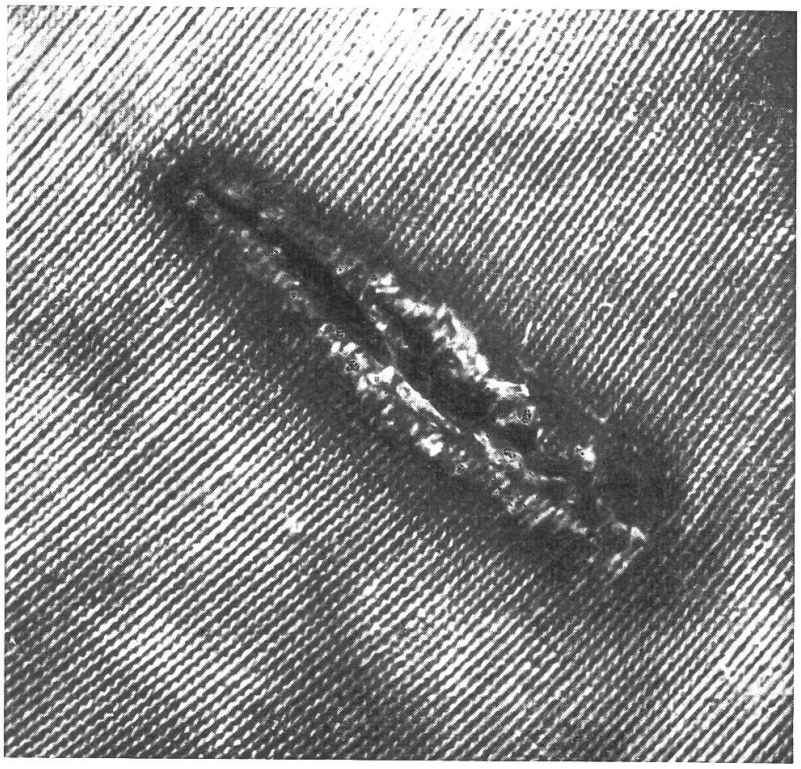
Riss unter der Lauffläche.

Ein Riss, der direkt unter der Lauffläche entsteht, ist mit grosser Wahrscheinlichkeit die Folge eines starken Anpralls. Wie bereits vorgehend erwähnt, hängt die Lage und der Umfang des Risses vom Winkel zum Gegenstand, auf welchem der Reifen aufprallte, ab.



Schulterbrüche.

Gewebeverletzungen in der Schulterregion werden ebenfalls durch Anprall verursacht. Auch hier wird die Lage und Grösse der Verletzung durch den Winkel, in welchem der Aufprall auf das Hindernis erfolgte, bestimmt.

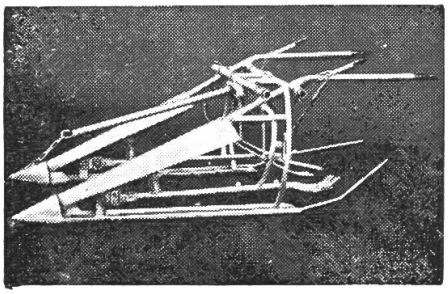


Rübenköpfschlitten **(auch mit Rädern)** für **2 Reihen, rechtzeitig bestellen.** Jetzt sofort lieferbar. An DLG-Prüfung höchstes Diplom. IMA Brugg geprüft und anerkannt. Gute Führung durch langen und breiten Schlitten; kein Einsinken. Seit Jahren bewährt. Augenblicklich ohne Schlüssel verstell- oder in 3 Teile zerlegbar. Arbeit ohne Räder besser. Durch Taster so gut wie von Hand. Fragen sie die GRUSE-Besitzer. Leistung bei Pferdezug (1 Pferd oder Traktor) pro 1/2 Tag eine Hektare. Franko überallhin, mit Anleitung, unverbindl. Vorführung. 10 Tage 3%, 30 Tage 2% oder 60 Tage netto. Ohne Räder Fr. 540.— Rad-Rübenköpfer Fr. 580.—

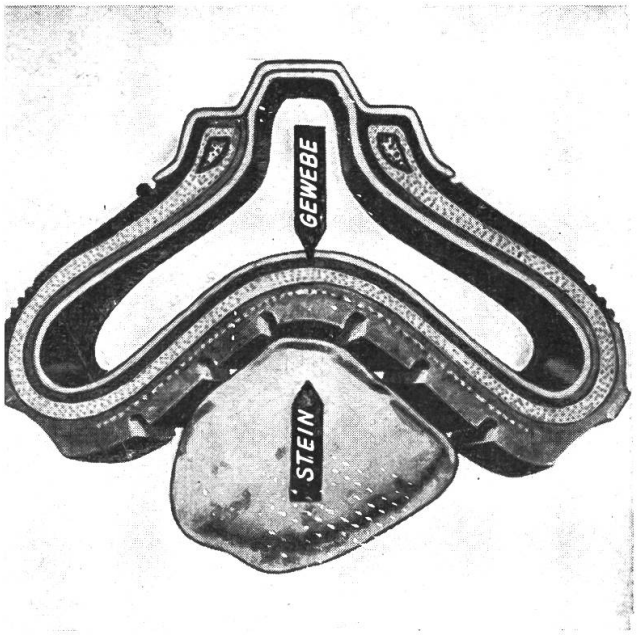
Prospekte und Referenzen durch

E. GRIESSER, Landmaschinen, ANDELFINGEN 1 (ZH)

Telefon (052) 4 11 22 (Einige Vertretungen noch frei)



Ein weiterer Reifenfeind ... Anprall



Die erhöhte Spannung, welche durch übermässigen Luftdruck im Reifen entsteht, verhindert die richtige Durchbiegung der Seitenwände. Die Cordfäden sind zu straff gespannt, und die Reifen verlieren ihre angestammte Fähigkeit, die durch die Strasse verursachten Stösse in sich aufzunehmen. Unter dem Einfluss der ausserordentlichen Spannung ist die Gefahr des Reissens der Cordfäden in der Laufflächenzone im Falle eines Anpralls ausserordentlich gross. Hierbei entstehen entweder Kreuz- oder Diagonalrisse, welche vielfach die Ursache zu Platzungen bilden.

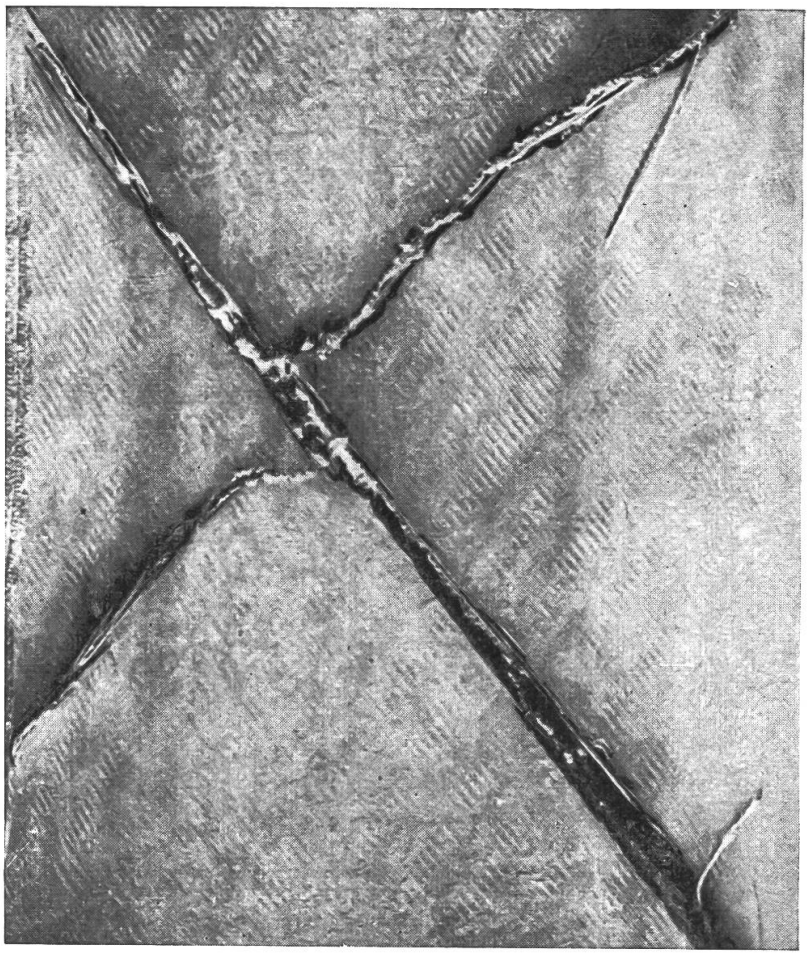
Typische, durch Anprall hervorgerufene Risse

Diagonalriss.

Dieser Riss verläuft diagonal anstatt parallel zur Laufflächenkante. Solche Schäden entstehen an Reifen, die zu stark gepumpt, dazu ausserordentlich beansprucht werden und sich hierbei sehr stark erwärmen. Beim Überfahren von Schlaglöchern, Steinen oder anderen Strassenhindernissen reissen die übermässig gestrafften Fäden. Sie werden langsam beiseite gedrückt und verursachen die Zerstörung weiterer Fäden. Dieses Werk der Zerstörung setzt sich bis zum eventuellen Platzen eines Reifens fort.

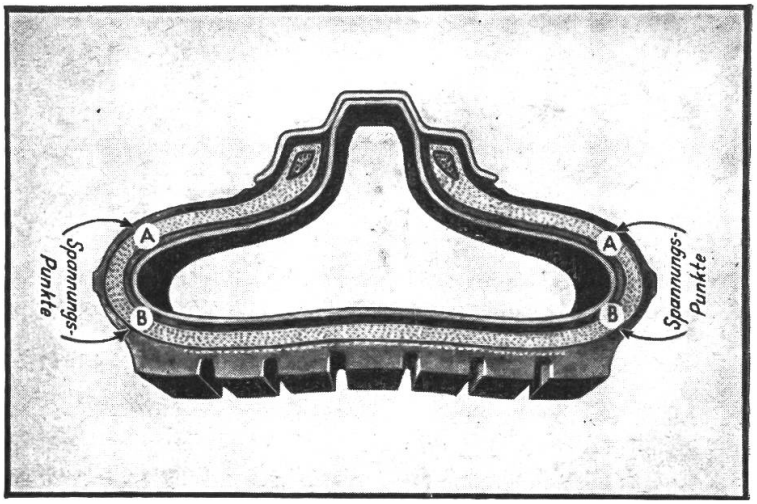
Delegierte, Zentralvorstandsmitglieder, reserviert den 23. und 24. September 1959 für die 33. Delegiertenversammlung in Schaffhausen.

Kreuzrisse.
Solche Schäden entstehen gewöhnlich dann, wenn zu stark gepumpte Reifen auf irgendein Strassenhindernis aufprallen. Die straff gespannten Fäden vermögen den Schlag nicht aufzunehmen und zerreissen beim Aufprall.



Wird ein Reifen während einer gewissen Zeit stark durchgebogen, so entstehen Gewebebrüche

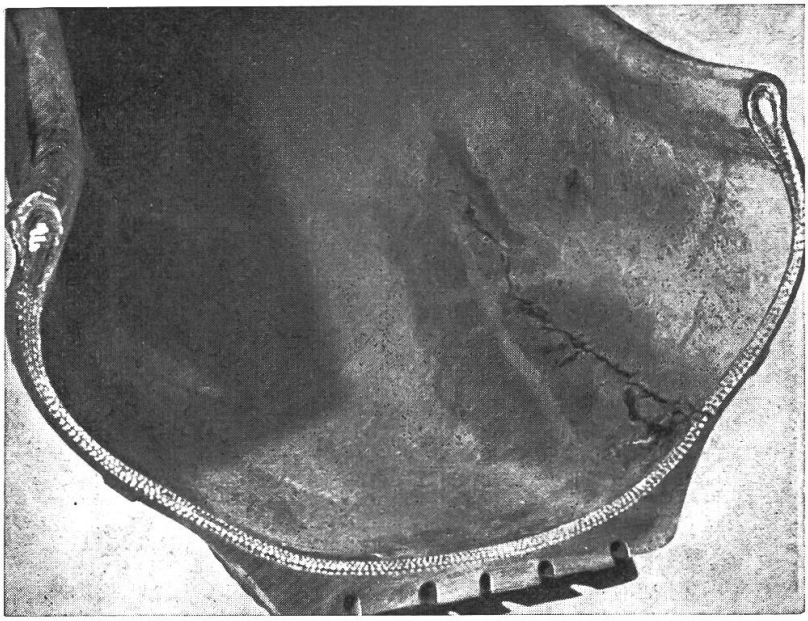
Brüche als Folge übermässigen Durchbiegens der Gewebelagen entstehen entweder in der Seitenwandzone «A» oder Schulterzone «B». Sie verlaufen im ganzen Innenumfang des Reifens und sind die Folge aussergewöhnlicher Durchbiegung der Gewebelagen, wie sie bei Ueberlastung



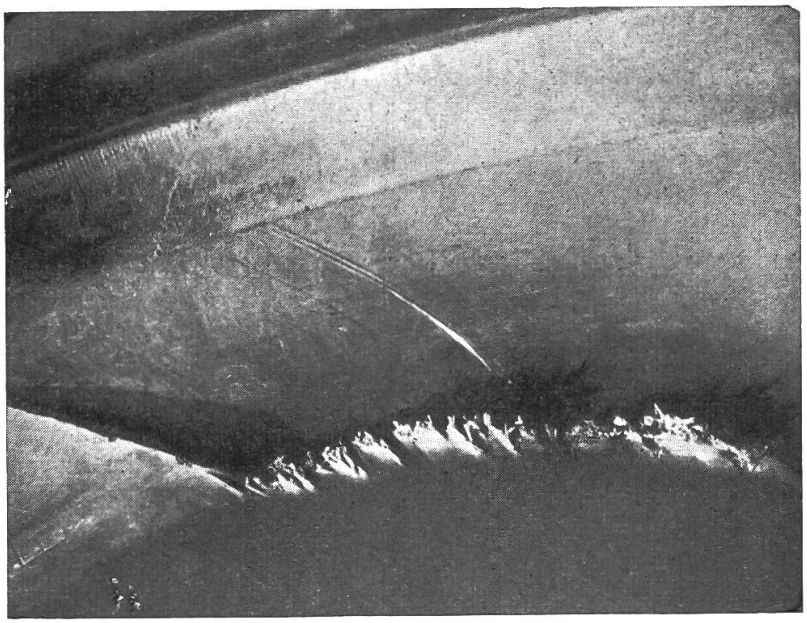
Tritt durch übermässiges Walken ein Bruch der Cordfäden ein, so fasern dieselben aus. Die rings um den Reifen verlaufende Reibungszone ist deutlich erkennbar.

und Unterdruck vorkommt. Der Vorgang ist der gleiche wie bei einem Stück Draht, das mehrmals und über das übliche Mass hinaus vorwärts und rückwärts gebogen wird. Dabei wird der Draht heiss und bricht schliesslich. Wird ein Reifen zu stark durchgewalkt, so wird er heiss, und diese Wärme schwächt die Cordfäden so, dass sie reissen.

Typische Walkbrüche



Walkbrüche in der Schulterzone



Walkbrüche in der Seitenwand

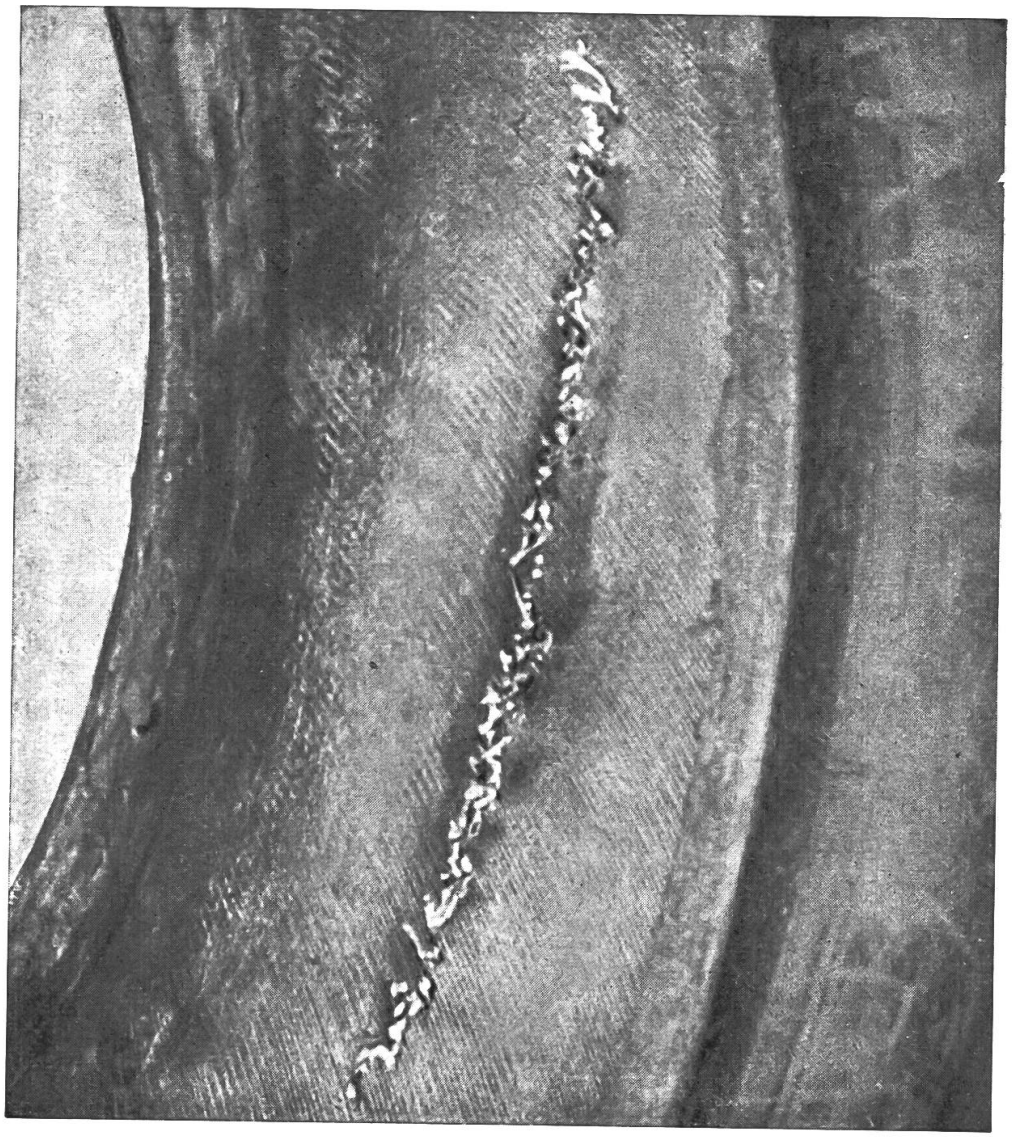
PEROL

Motorenöle u. Fette
sehr vorteilhaft von
Tschupp & Cie. A.G., Ballwil/Luzern

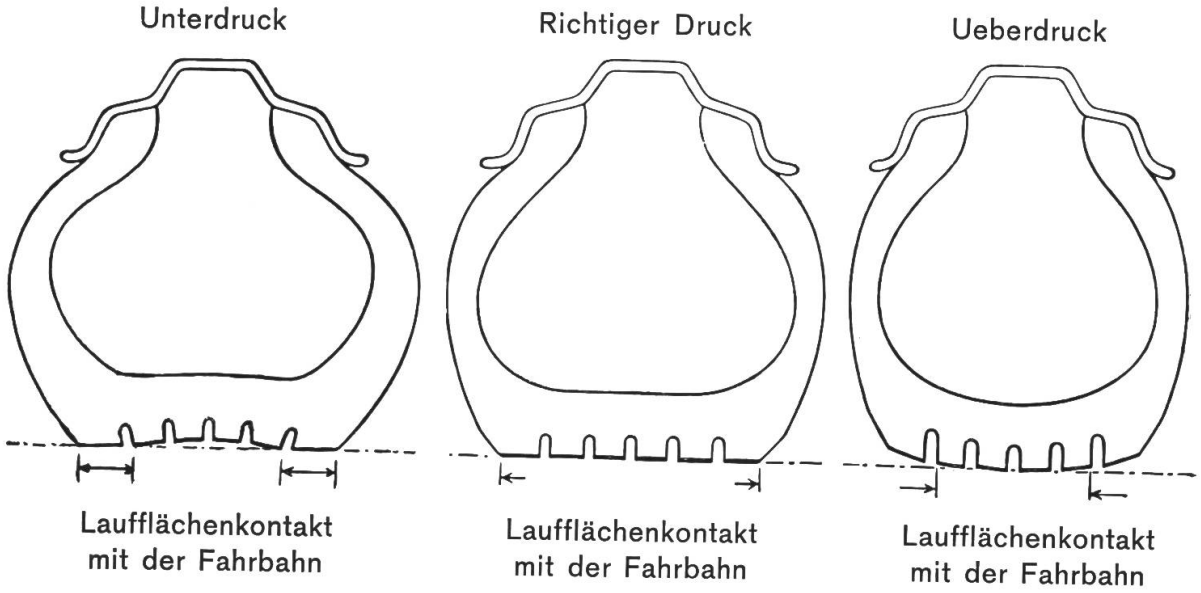
Wer sie kennt bleibt dabei!

Lieferant des Luzerner- und Zuger-Traktorenverbandes

Walkbrüche in zu schwach gepumpten oder überlasteten Reifen sind bei «Schnell-Läufern» besonders ausgeprägt.



Richtiger Druck ist der wichtigste Faktor zur Verhütung von Gewebe-Schäden



Ist der Druck höher oder niedriger als vorgeschrieben, wird das Kräfteverhältnis im Reifen gestört. Die Auswirkung hiervon zeigt sich in Form von vorzeitiger Zerstörung oder auch übermässiger Laufflächen-Abnützung.

5 einfache Regeln zur Verhütung kostspieliger Schäden, die durch unrichtigen Luftdruck entstehen

1. Sorge dafür, dass die Reifen immer vorschriftsgemäss gepumpt sind. Prüfe den Druck mindestens einmal wöchentlich. Pumpe nur, wenn die Reifen kalt sind.
2. Verwende nie alte Ventil-Innenteile. Ersetze gebrauchte Teile immer durch neue. Wechsle nicht Franken gegen Rappen.
3. Achte darauf, dass die Ventilhütchen richtig festsitzen.
4. Sinkt der Druck in ungewöhnlichem Ausmass, suche unverzüglich nach der Ursache.
5. Es ist normal, dass Reifen nach einer gewissen Fahrzeit einen etwas höheren Druck als beim Start aufweisen. Lasse deshalb nie Luft ab und verwende keine automatische Vorrichtung, welche diesem Zweck dient. Der «Aderlass» an Reifen bringt eine gefährliche Erhöhung der Betriebstemperatur mit sich, und der Druck wird nach dem Abkühlen viel zu niedrig sein.

■ Pumpe Reifen nur, wenn sie kalt sind !

Allgemeine Regeln zur Verhütung von Gewebe-Schäden und rascher Abnützung

1. Die Reifen sollen stets richtig gepumpt sein. Man lasse sich deshalb die Luftdruckvorschriften der jeweiligen Reifenmarke aushändigen. Fortschrittliche Wiederverkäufer werden immer darüber wachen, dass ihre Kunden nur mit korrekt gepumpten Reifen fahren.
2. Halten Sie die Fahrer an, gewisse Vorsichtsmassregeln nicht ausser acht zu lassen. Ein wenig Vorsicht beim Ueberfahren von Randsteinen, Schlaglöchern oder anderen Hindernissen trägt wesentlich zur Verhütung von Felgenquetschungen bei.

Denken Sie daran ...

dass ein Reifen nicht besser ist, als es die Fahrgewohnheiten des Fahrers zulassen!
Wie der Fahrer, so die Reifenleistung.
Rücksichtsloses Fahren kann schwere Reifenschäden zur Folge haben.

Gute Fahrer halten sich an die folgenden Regeln des Reifensparens:

1. Stets den richtigen Luftdruck unterhalten.
2. Randsteine nicht überfahren.
3. Nicht am Strassenrand fahren.
4. Auf schlechten Strassen die Geschwindigkeit mässigen.
5. Langsam anfahren und das Durchdrehen der Räder verhindern.
6. Scharfes Bremsen verhüten.
7. Nicht zu schnell fahren.
8. Achten Sie auf zu schwach gepumpte oder gar platte Reifen und Räder mit falschem Sturz oder unrichtiger Spur.

(Forts. folgt)