

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 30 (1968)
Heft: 9

Rubrik: Aus der Industrie

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: 04.07.2025

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

Die vielgestaltigen Aufgaben der Reifen in der Landwirtschaft

Eine Firma stellt neue Profile vor

Von Karl-Adolf Causemann

In der Industrie wird das Produkt den jeweiligen Maschinen zugeführt. In der Landwirtschaft ist es umgekehrt. Menschliche Arbeitskraft war für die Landwirtschaft in den letzten Jahren — und auch heute noch — sehr knapp. Ob es in Zukunft hier eine Aenderung geben wird, ist mehr als fraglich, ganz gleichgültig wie sich die wirtschaftliche Lage entwickelt. Aus diesem Grunde hat die Motorisierung in der Landwirtschaft mit der allgemeinen Motorisierung Schritt gehalten, oder besser ausgedrückt, Schritt halten müssen. Motor und Maschine ersparen den Einsatz der teuren, gleichzeitig aber auch raren menschlichen Kraft. Dadurch ergibt sich zwangsläufig eine erhöhte Bedeutung für alle mit den Transporten verbundenen Faktoren, nicht zuletzt auch für die Reifen.

Vielgestaltig sind die Aufgaben, die von den Reifen für die Landwirtschaft verlangt werden. Da ist zunächst der Traktor. Im Gegensatz zu Amerika — aber auch anderen Ländern, so auch in Europa — wird der Traktor in der Schweiz im Gelände (Acker, Wiese, Wald) und auf der Strasse eingesetzt. In den USA zum Beispiel werden Transportfahrten von und zum Feld, von und zum Güterbahnhof und zur Molkerei in den meisten Fällen mit Lastwagen ausgeführt.

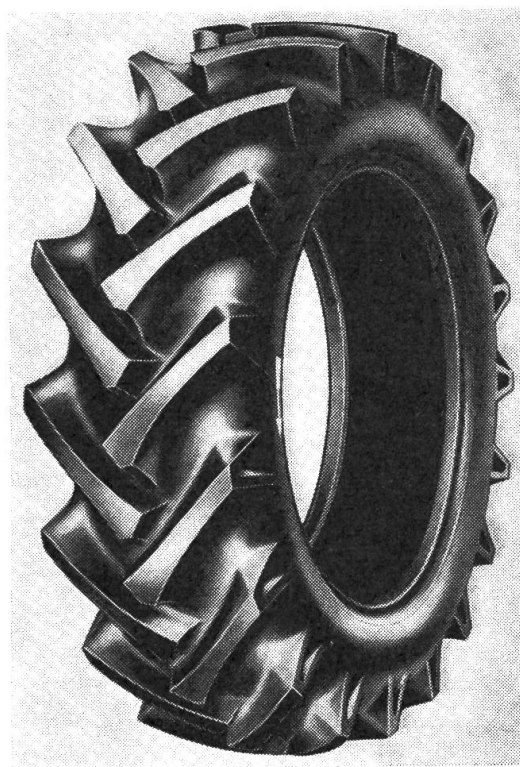
Im Gelände sind die unterschiedlichsten Bodenverhältnisse anzutreffen. Die Schwierigkeiten, die für den Traktor-Reifen zur Bewältigung dieser unterschiedlichen Aufgaben bestehen, wurden durch die Weiterentwicklung des Traktors noch vergrössert. Der schwere Traktor früherer Jahre wurde zur Verringerung des Totgewichtes immer leichter konstruiert. Damit reduzierte sich die Flächenpressung unter der Reifenaufstandsfläche. Die verringerte Flächenpressung in Verbindung mit den durch die Leistungssteigerung vergrösserten Antriebskräften erhöhte die Gefahr des Durchdrehens der Räder. Sie machte den Uebergang von den niedrigen Profilen zu den heutigen hohen, selbstreinigenden Stollenprofilen, die natürlich den grösseren Kräften gewachsen sein müssen, erforderlich. Eine Erhöhung der Flächenpressung bei besonders schweren Böden lässt sich durch Wasserfüllung des Reifens erreichen. Selbstverständlich muss er dafür geeignet sein. Schliesslich verlangt man noch: leichte Montierbarkeit und relativ gute Fahreigenschaften auf festen Strassen.

Für die Erstausrüstung moderner Traktoren werden heute Breitfelgenreifen verwendet. Die für diese Reifen vorgesehenen Breitbett-Felgen besitzen niedrigere Felgenhörner, so dass die Montage, die bei Reifen grossen Felgendurchmessers bei ungeteilten Felgen häufig Schwierigkeiten bereitet, wesentlich erleichtert wird.

Die Uebertragung grosser Zugkräfte auf nachgiebigem Boden, wie es nun mal bei Feldarbeiten gegeben ist, macht ein hochstolliges Profil erforderlich, das das Durchdrehen der Räder unter allen Umständen verhindert. Diese in langen Versuchsreihen ermittelte spezielle Profilgestaltung hat im abgebildeten AS-Reifen Gestalt angenommen. Alle für die Erstausrüstung von Traktoren vorgesehenen Breitfelgen-Reifen sind mit

Abb. 1:

Reifen für Landwirtschaftstraktoren. Die in sehr spitzem Winkel zueinander angeordneten glatten Stollen verursachen bei der Umdrehungskraft der Antriebsräder ein Einkeilen in den Boden. Die Stollen sind zudem so gehalten, dass sie wegen ihrer konischen Form die Selbstreinigung des Profils fördern.



dem neuen Profil ausgestattet. Es gewährleistet ein Höchstmass an Zugkraftübertragung, und es gibt dem Traktor auch auf stark geneigtem Boden einen sicheren Halt. Da das Herausheben der Profilstollen aus dem Boden nicht auf der ganzen Breite gleichzeitig erfolgt, wird die Selbstreinigung, die Voraussetzung für die Erhaltung einer guten Traktionsfähigkeit ist, gewährleistet. Dies ist vor allem von Bedeutung bei klebrigen und schmierigen Böden. Hier empfiehlt es sich, den Reifen mit der Profilschulter in Fahrtrichtung zu montieren, das heisst die Profilschulter berührt beim Abrollen den Boden zuerst. Durch die Antriebskraft entsteht eine Relativbewegung zwischen Boden und Profilstollen, die den Profilschulter an dem Bodenelement entlang schiebt und nicht zum Festsitzen kommen lässt. Auf trockenem und sandigem Gelände ist die Selbstreinigung kein Problem. Hier kommt es vor allem auf die Gewährleistung der Durchzugskraft an. Um diese zu erhalten, montiert man den Reifen zweckmässigerweise umgekehrt. Dann wirken die Stollen als Schaufeln, die den losen Untergrund zur Reifenmitte komprimieren und den Reifen ohne Einsinken darüber hinweg rollen lassen.

Wichtig ist die sinnvolle Abstimmung von Höhe, Stärke und Länge der Profilstollen. Um eine sichere Kraftübertragung bei möglichst geringer Bodenbeanspruchung zu gewährleisten, wurde die volle Reifenbreite für das Profil ausgenutzt und eine möglichst grosse Zahl von Stollen gleichzeitig in Eingriff gebracht. Andererseits muss jeder Stollen ein ausreichendes Mass an Festigkeit besitzen, um den auftretenden Kräften mit Sicherheit gewachsen zu sein. Diese sich widersprechenden Aufgaben sind im abgebildeten Reifen den heutigen Erkenntnissen entsprechend zu einem wirtschaftlichen Optimum geführt. Neben der durch ein angemessenes Höhen- und Breitenverhältnis der Stollen gewährleisteten Standfestigkeit der Profilblöcke, die nicht zuletzt auch für die Lebensdauer des Reifens massgebend ist, spielt auch die Abschrägung der Stollenflanken eine wichtige Rolle. Durch die richtige Abstimmung von Höhe, Breite, Pfeilstellung und Abschrägung der Profilstollen wird auch das Herausheben von Erdzähnen beim Abrollen des Reifens auf dem Acker weitgehend vermieden.

Der Ackerboden ist nachgiebig, doch soll er durch das Ueberfahren keine übermässige Verdichtung erfahren und die Traktorräder dürfen nicht einsinken. Um dies zu erreichen, haben sie grosse Durchmesser. Dadurch ergibt sich bei der relativ geringen Breite, die für das Fahren in Ackerfurchen gefordert wird, dennoch eine grosse Aufstandsfläche mit entsprechend niedriger Flächenpressung. Die grössere Bodenfreiheit des Traktor erlaubt ausserdem auch das Ueberfahren niedrigerer Kulturen, ohne deren Beschädigung.

Wichtig für eine gute Durchzugskraft ist eine möglichst grosse Aufstandsfläche, das heisst ein grossvolumiger Reifen, der im Rahmen des Zulässigen hoch ausgelastet wird. Eine weitere Steigerung der Durchzugskraft kann durch Füllung der Traktor-Reifen mit Wasser erreicht werden. Alle Fulda-Schläuche für Traktor-Reifen sind mit einem Wasserfüllventil versehen. Allerdings ist zu beachten, dass der Zugkraftgewinn durch erhöhten Rollwiderstand und Reifenverschleiss erkauft wird. Es muss darauf geachtet werden, dass im Winter — zur Verhütung von Reifenschäden — dem Wasser ein Frostschutzmittel beigegeben wird. Da 50 Prozent der Fahrten im Rahmen des landwirtschaftlichen Betriebes auf festen Strassen abgewickelt werden, genügt es nicht, dass Reifen und Profil nur auf optimale Griffigkeit beim Ackereinsatz ausgerichtet sind. Sie müssen auch die notwendigen guten Fahreigenschaften auf festen Strassen aufweisen. Darauf ist der Reifen mit dem abgebildeten Profil gut vorbereitet. Die verschleissfeste Lauffläche mit dem griffigen Stollenprofil, die die notwendige Durchzugskraft im Gelände auch bei schwerem Zug garantiert, ermöglicht auch ruhiges Abrollen über viele Kilometer auf festem Untergrund. Das Holpern des Reifens bei Strassenfahrt — durch das grobstollige Profil bedingt — wird durch die Pfeilstellung der Stollen auf ein unvermeidlich geringes Mass reduziert. Der robuste Reifenunterbau gibt schliesslich die erforderliche Betriebssicherheit über die gesamte Lebensdauer und die

Möglichkeit zur sachgemässen, gegebenenfalls mehrfachen Runderneuerung.

Es sind somit eine Vielfalt von Aufgaben, die allein an den Traktor-Reifen gestellt werden. Nur durch die sorgfältige Abstimmung aller Erfordernisse mit den gegebenen Möglichkeiten des Reifenbaues kann der für einen Erfolg unumgängliche Kompromiss geschlossen werden, so dass nicht eine Spezialzüchtung mit Eignung für nur einen einzigen Arbeitszweck erfolgt. Was hier über den Traktorreifen gesagt wird, gilt in sinn-gemässer Abwandlung auch für die anderen in der Landwirtschaft verwendeten Reifentypen, wenn natürlich auch bei diesen die Uebertragung von Antriebskräften unter extremen Bodenverhältnissen wegfällt und die Reifen entsprechend weniger tief und den anderen Einsatzbedingungen angepasst anders profiliert sind.

Im Vergleich zu den riesigen hochstolligen Treibradreifen der Traktoren nehmen sich die Frontreifen recht bescheiden aus. Das Profil ist den Anforderungen gemäss wesentlich einfacher gestaltet. Die Hauptaufgabe liegt in der sicheren Führung der Lenkräder, auch auf weichem Boden.

Abb. 2:

Traktor-Vorderradsreifen. Die verhältnismässig flache Lauffläche mit ihren beiden unterteilten Mittelrippen und den kräftigen Winkelstollen verleihen dem Reifen trotz guter Spurhaltung ein gutes Steigevermögen aus der Furche.



Aeltere Frontreifen zeigen lediglich ein reines Spurprofil in Gestalt umlaufender Rippen. Bei dem modernen Frontprofil sind die Mittelrippen noch in Einzelblöcke aufgeteilt, so dass die Bedingungen einer guten Spurhaltung auf dem Acker mit verbesserter Selbstreinigung und Steigfähigkeit aus den Ackerfurchen mit den Forderungen guter Fahreigenschaften auf fester Strasse weitgehend in Einklang gebracht werden.



Abb. 3:
Reifen für Geländefahrzeuge.

Für die Spezialfahrzeuge der Landwirtschaft, die den überwiegenden Teil ihrer Fahrten auf festen Strassen abwickeln, jedoch ebenfalls ein Höchstmass an Geländegängigkeit besitzen sollen, wurden Spezial-Reifen für Mehrzweckanwendung entwickelt. Es handelt sich um ein AS-Profil, das durch stärkere Ueberdeckung der beidseitigen Stollenreihen für Strassenfahrten besonders ertüchtigt wurde. Die zusätzliche Eignung für den Geländeeinsatz drückt dem Reifen jedoch den Stempel auf, in dem die Stollen noch kräftig ausgebildet sind und in Pfeilform verlaufen.

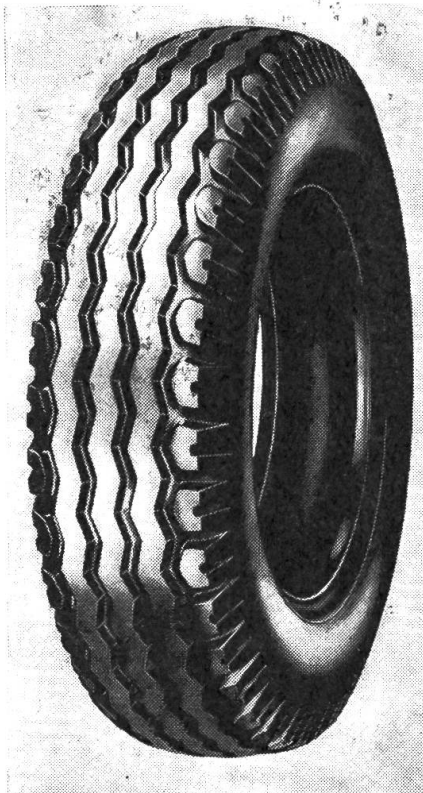


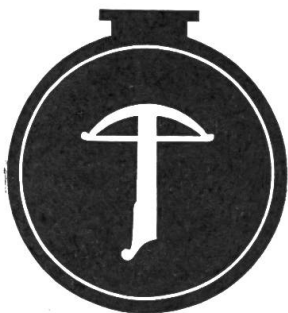
Abb. 4:
Ackerwagen-Reifen. Er hat in Längsrichtung drei zickzackförmig umlaufende Rippen und am Profilrand Einzelstollen. Die Unterteilung durch breite konische Rillen verhindert das Festsetzen von Steinen im Profilgrund und erleichtert den Selbstreinigungseffekt.

Im landwirtschaftlichen Betrieb sind eine Vielzahl von Gerätewagen und Ackermaschinen im Einsatz, die ebenfalls zweckentsprechend bereift sein müssen. Je nach Aufgabenstellung findet man hier Reifen mit Roll- oder Treibprofil, oder die Treibradreifen mit dem ausgeprägten AS-Profil. Die Reifen am Ackerwagen werden zum grossen Teil für Transportfahrten auf Strassen verwendet. Wegen des Fehlens der Antriebskraft und des Ueberwiegens des Strasseneinsatzes findet man hier eine grosse Annäherung an die übliche Strassenprofilierung. Da die Fahrgeschwindigkeit niedrig ist, fehlt allerdings die bei Personenwagen-Reifen übliche Feinlamellierung. Der Reifen soll vor allen Dingen leicht rollen, das heisst geringen Rollwiderstand besitzen. Für den Einsatz im Gelände wurde das Profil durch Spurrillen und kleinere Randblöcke — ähnlich dem Frontprofil — ertüchtigt.

(Nicht unerwähnt sollte an dieser Stelle bleiben, dass wir unser Wissen hinsichtlich der Reifen für die Landwirtschaft einer Einladung des Pressechefs der Fuldawerke, Herrn Scholz, und die in diesem Zusammenhang gehabte Unterhaltung mit Herrn Ingenieur Kretschmer, nicht zuletzt aber auch einer mehrstündigen Besichtigung der Produktion verdanken. Der Verfasser.)

Im Kampf gegen Oel-Unfälle

Qualitätssignet des Schweizerischen Tankfabrikanten-Verbandes



Die in der letzten Zeit sich mehrenden Oelunfälle in der Schweiz sind ein letztes nicht zu übersehendes Alarmzeichen. Es ist heute höchste Zeit, dass entsprechende Massnahmen ergriffen werden, um das Grundwasser für die Zukunft vor Verunreinigungen durch Oelausläufe zu schützen. Der Bund hat nun am 1. März 1968 technische Vorschriften zum Schutze der Grundwasser gegen Verunreinigungen durch flüssige Brenn- und Treibstoffe sowie an-

dere wassergefährdende Lagerflüssigkeiten in Kraft gesetzt.

Privaterseits haben sich bereits vor Jahren einige der verantwortungsbewussten Tankbauer im Schweizerischen Tankfabrikantenverband zusammengeschlossen, mit dem Ziel durch geeignete Massnahmen bei der Fabrikation der Lagertanks die Qualität zu erhöhen.

Dieser Verband hat nun ein Qualitätssignet zum Zwecke der Qualitätssicherung von Behältern zur Lagerung flüssiger Mineralölprodukte und zur Abwehr von Gefahren, die insbesondere dem Grundwasser beim Undichtwerden von Lagerbehältern drohen, geschaffen.

Alle qualitätsgesicherten Tanks tragen nun ein Behälterschild mit diesem Qualitätssignet. Es erfüllt damit im Sinne dringlichen, öffentlichen Interesses die Aufgabe der Abwehr von Gefahren, von denen Bauwerke und das Grundwasser bedroht sein können, wenn ungeeignete oder unzuverlässige Behälter verwendet oder eingebaut werden.