

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 62 (2000)
Heft: 5

Artikel: Reifen leben von Luft und Liebe...
Autor: Zweifel, Ueli
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081193>

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: 03.02.2026

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

Reifen
leben von

Luft und Liebe...

...(zum Detail). Effektiv: ob Reifen am Auto, ob Reifen an Traktor und Anhänger, Reifen sind genügsam und pflegeleicht. Erst wenn die zu geringe Profil- und Stollenhöhe die Sicherheit bzw. den Zahnradeffekt versagen, wird man sich bewusst, was man von ihnen nicht mehr hat:

• Komfort • Durchzugs- und Zugkraftvermögen • Tragfähigkeit • Sicherheit auf trockener und nasser sowie winterlicher Fahrbahn • Bodenhaftung • Abrollfreudigkeit • Aufstandsfläche • Bodenschonung • Selbstreinigung • Langlebigkeit • ...Und was brauchen sie? Wie gesagt den richtigen Luftdruck und etwas Pflege.

Komfort

Beim Auto nehmen die Stoßdämpfer und die Radaufhängung Strassenunebenheiten und Vibratoren weg. Und doch sind auch hier die Reifen und der Reifendruck massgebend für das Fahrverhalten, so dass man sich nicht in einer Seifenkiste wähnt, wenn man über ein noch nicht saniertes Stück der A1 holpert. Erst recht gilt dies für Traktoren, wo



Ein Kleber-Acker-Profil dreht durch die Pflugfurche. Beim schmalen Reifen verringert der grosse Reifenumfang den spezifischen Bodendruck und den Rollwiderstand.



Die Doppelbereifung bzw. Breitbereifung ist für landwirtschaftliche Fahrzeuge zulässig bis zur Gesamtbreite von 2,55 Metern.

Voreilung (Vorlauf):

An Allradtraktoren müssen die Abrollumfänge der Vorder- und Hinterreifen indirekt proportional zum traktorseitigen Übersetzungsverhältnis von Hinter- und Vorderachse sein. Nur so legen Vorder- und Hinterräder pro Zeiteinheit die gleich lange Strecke zurück.

Für eine gute Lenkfähigkeit müssen die Vorderräder den Hinterrädern aber um 2 bis 5 % «voraus-eilen». Für die Lenkgeometrie sind im übrigen noch der «Radsturz» und die «Vorspur» von Bedeutung.

sich, abgesehen von der gehobenen Leistungsklasse mit hydro-pneumatischer Federung und Schwingungstilgung, die Federung traditionellerweise auf die Bereifung und den gefederten Fahrersitz beschränkt. Je höher die Fahrgeschwindigkeit, je wichtiger werden eigentliche Federungssysteme inklusive kompromissloser Ausstattung des Fahrersitzes – falls einem die Wirbelsäule etwas wert ist.

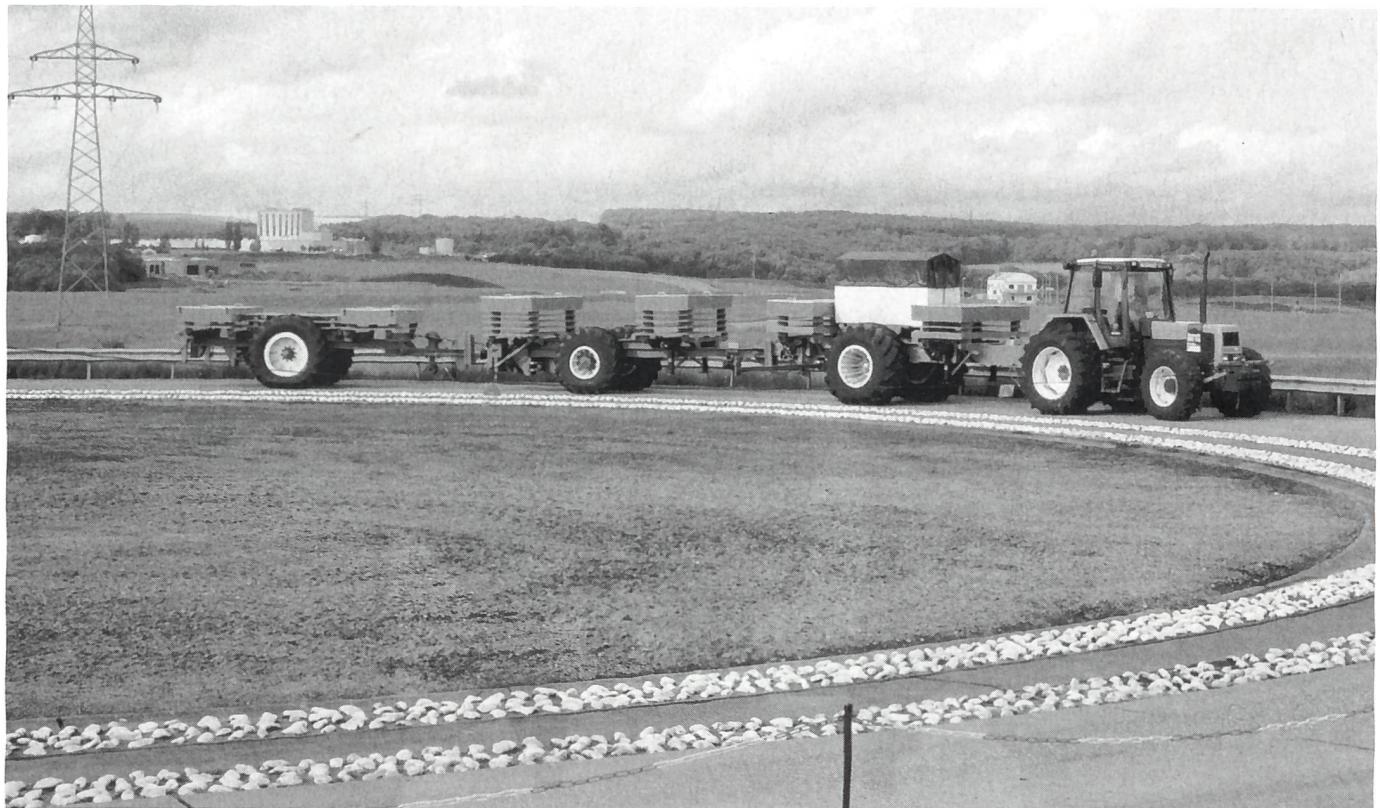
Zugkraft und Bodenkontakt:

Die Reifentechnologie muss in der Produkteentwicklung ein sehr komplexes Optimierungsproblem mit unzähligen Variablen lösen. Der Faktor Mensch, vielleicht am unwägbarsten, muss ebenso in die Rechnung eingehen wie Fahrzeugkonzept, Gewicht, Geschwindigkeit, Witterungseinflüsse, Haftungskoeffizienten, Strassenzustand, Rohstoffe und Halbfabrikate für die Reifenherstellung usw. Alle diese Faktoren sind auch für Traktorreifen relevant. Allerdings wird sich die Fahrt am Geschwindigkeitslimit mit Traktor (und Anhänger) noch wesentlich schneller fatal auswirken als beim PW.

*Detail auf einem Antriebsreifen 136 A8:
136 = Load-Index 2240 kg bei einer maximalen Geschwindigkeit von A8 = 40 km/h;
133 B = Load-Index 2060 kg bei einer max. Geschwindigkeit von B = 50 km/h.*



Viele Faktoren machen den Reifen zum technischen Wunderwerk, von dem sogar unser Leben abhängen kann. Landwirtschaftlich gesehen, hat der tiefe Reifen-Luftdruck dank verstärkter Flankenpartie erste Priorität. Beispiel einer Reifendimension 580/70R38: 580 = Breite des Reifens in mm, 70 = Flankenhöhe 70 % der Reifenbreite, R = Radial, 38 = Felgendurchmesser in Zoll.



Bevor ein neuer Reifen auf den Markt kommt, hat er umfangreiche und empfindliche Testläufe zu bestehen. Dauertest beim Goodyear-Werk in Luxemburg.

Generell aber gilt hinter dem Lenkrad: Wer zu schnell unterwegs ist, gefährdet nicht nur sich an Leib und Leben, sondern auch die anderen Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer.



Neue Generation Implement-Reifen Flotation Pro von Vredestein mit Radialkarkasse, zum ersten Mal ausgestellt an der AGRAMA, ausgelegt auf ein hohes Transportgewicht bei hoher Geschwindigkeit und doch relativ tiefem Luftdruck. Die hier angewendete Radialbauweise mit einem stabilen Gürtel bringt einen geringen Rollwiderstand und schützt vor Reifenbeschädigungen durch Steine.

Bodenschonung:

Wenn über die «Finken» am Auto schon fast mit Zärtlichkeit debattiert wird, wie viel mehr sollten wir von den «Finken» an Traktor und Anhänger sprechen? Das wirksame Eingreifen derselben, um das Drehmoment auf den Boden zu bringen, ist das eine Ziel landwirtschaftlicher Traktion, das samtwiche Abrollen auf dem Acker- und Wiesland das

andere: Die Elastizität soll die Reifenaufstandsfläche unter gleichmässiger Verteilung der Radlast sanft über Unebenheiten gleiten lassen.

Landwirtschaftsreifen

Die Zunahme an gefahrenen Kilometern mit Traktoren und Anhängern auf der Strasse, statt an Traktions- und Antriebsarbeit im Acker- und Wiesland, ist unverkennbar. Die Reifenfirmen tragen dieser Tendenz Rechnung und suchen einerseits den Kompromiss: Dieser lässt sich vom sog. **Grünlandreifen** mit nach innen gezogenen, stark überlappenden Stollen besser ableiten als vom typischen **Ackerreifen** mit seinen kurzen stark quergestellten Stollen, die wie Zahnräder in der Erdkrume einhaken. Andererseits entwickeln die Reifenhersteller die Spezialreifen, die sich entweder vor allem für die Strasse oder vor allem für den Acker eignen. Wie im Traktorengeschäft generell, erlaubt es offenbar der hohe Kooperations- und Fusionsgrad der Reifenhersteller, für jeden Fall das geeignete Reifenprodukt im Angebot zu haben.

Reifenkonstruktion

Konstruktiv trägt die radiale Anordnung der Gewebeschichten und die rechtwinklig dazu angeordneten Gürtschichten sowohl zur Elastizität als auch zur Stabilität des Reifens bei. Die Traktorreifen neuerer Generation zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass es technisch möglich geworden ist, durch die Verstärkung der Reifenflanken hohe Radlasten trotz tiefem Reifenluftdruck zu tolerieren.

Traktorreifen für die Landwirtschaft sind durchwegs **Radialreifen**, die grundsätzlich schlauchlos (tubeless) montiert werden. Die Tauglichkeit im Forsteinsatz ist damit allerdings eingeschränkt, weil Radialreifen die punktuelle Druck-Beanspruchung (Äste, Wurzeln, Steine) weniger gut ertragen als die weniger sensiblen **Diagonalreifen**, wo die Gewebelagen kompakter angeordnet sind. Es gibt dann noch Kompromisslösungen, sog. **Diagonal-Gürtelreifen oder Implement-Reifen**, mit optimalen Laufeigenschaften, hoher Tragfähigkeit, aber gewissen Einschränkungen bei der Flexibilität. Dieser Reifentyp eignet sich bekanntlich für die Räder auf landwirtschaftlichen Anhängern.

«Freundliche Bauern»

Ein Nebeneffekt, der mit einem zu tiefen Luftdruck zusammenhängen kann, ist das Aufschaukeln des Traktors namentlich mit einer Aufsattel- oder Anhängelast. Als «freundlicher Bauer» wird dem Vernehmen nach bezeichnet, wer mit der daraus resultierenden Grussbewegung des Kopfes durch die Landschaft fährt. Eine andere Ursache der Wippbewegung kann auch daher resultieren, dass die Räder mangels genügend

genauer Zentrierung von Radnabe und Reifen nicht auf dem ganzen Umfang den genau gleichen Radius haben. Der Wippeffekt wird verstärkt, wenn sich verschiedene kleine Abweichungen im Felgen- und Reifenbereich unglücklicherweise kumulieren, wobei jeder namhafte Reifenhersteller dafür garantiert, dass diese Zentrierungsprobleme heute millimetergenau im Griff sind.

Das Thema, wenn es um Reifen für die Landwirtschaft geht.

Reifen-Luftdruck

Nichts erhöht auf gewachsenem Boden die Aufstandsfläche und fördert die wirkungsvolle Bodenschonung so positiv, wie ein niedriger Luftdruck, nichts beeinträchtigt die Tragfähigkeit aber auch so negativ wie dieser. Hinauf und hinunter mit dem Luftdruck; hinaus und hinein mit der Luft – wenn man dies beim Wechseln von der Strasse aufs Feld und umgekehrt so zügig machen könnte wie beim Ein- und Ausatmen, das wäre der Hit. Installationen gibt es bekanntlich dazu. Sie sind aber erstens nach wie vor sehr teuer und kompliziert und bedingen das Mitführen eines Luftkompressors, wenn der Traktor keine eigene Pressluft zur Verfügung stellt, sowie die Montage spezieller Ventile mit grosser Luftpumpekapazität. Auf die Ventiltechnik mit grosser Ein- und Auslassöffnung kommt es übrigens auch an, wenn man für die Zugkrafterhöhung die in die Jahre gekommene und stark mit Nachteilen belastete Befüllung der Reifen mit Wasser anwenden will.

Der Basisluftdruck, der mit dem Wert für die Tragfähigkeit und dem Geschwindigkeitsindex (z. B. A8) für 40 km/h korrespondiert, beträgt in der Regel 1,6 bar. Für den Acker aber ist eigentlich nur das zuträglich, was zwischen 0,6 und 1 bar liegt. Die Grossvolumigkeit (Reihenhöhe z. B. 70% der Reifenbreite) bis hin zur Terra-Bereifung unterstützen die

Tragfähigkeit bei niedrigem Druck. Eine ähnliche Wirkung hat eine Bereifung mit grossem Durchmesser und Doppelbereifung.

Reinigungseffekt:

Je tiefer der Luftdruck, je grösser wird die Bodenaufstandsfläche und das Antriebsmoment bei verringertem Schlupf. Es soll sogar vorkommen, dass sich die Radnabe im stillstehenden Niederdruckreifen dreht. Das wäre dann des Guten zuviel. Die grosse Reifenelastizität, kombiniert mit hoher Belastbarkeit des Stollenprofils, aber ist die grosse Errungenschaft moderner Reifentechnologie. Die zyklische Reifenverformung in Verbindung mit der Radumdrehung unterstützt den für die Bodenschonung und die Arbeitsqualität entscheidend wichtigen Selbstreinigungseffekt auf der Lauffläche. Damit kann bei wenig Schlumpf ein hohes Drehmoment übertragen werden, und es kommt nicht zur gefürchteten Schmierschichtbildung.

Von der Luft war die Rede – und von der Liebe?

Ja, ein wenig Zuwendung braucht auch ein Reifen: Der Reifensachverständige von Goodyear-Traktorreifen, Urs Biedert mag es zum Beispiel auf seinen Betriebsbesuchen nicht

mitansehen, wenn wertvolle Pneus an Traktoren und Anhängern lieblos und buchstäblich im Dreck stehengelassen werden. Abspritzen mit dem Wasserstrahl sei werterhaltend, wenn damit ätzend wirkende Mist- und Güllereste abgepult werden.

Zur Zuwendung gehört es außerdem, von Zeit zu Zeit den Luftdruck zu kontrollieren und die Lauffläche auf schadhafte Stellen zu überprüfen. Aus der Sicht des gewachsenen Bodens kann der Luftdruck zwar kaum je zu tief eingestellt sein. Tiefer Luftdruck auf dem harten Strassenbelag aber ist Gift für jeden Superfinken: Die Abnutzung der Lauffläche an den Schulterpartien geht schneller vonstatten als in der Laufflächenmitte. Das Umgekehrte ist bei zu hohem Luftdruck selbstverständlich auch der Fall (siehe Bild). Reibungsverluste und damit Verschleiss gibt es zusätzlich durch

die «Voreilung» beim Allradantrieb und auch durch die Lenkgeometrie: Die leicht von der Parallelität abweichenden kleineren Vorderräder im Vergleich zu den Hinterrädern am Standardtraktor unterliegen nicht nur wegen der grösseren Umfangsgeschwindigkeit sowieso einem grösseren Verlust als die Hinterräder, sondern auch wegen der hohen Belastung durch den Gerät-Frontanbau. Alles in allem: Reifen tun klaglos ihren Dienst, aber ein Minimum an Pflege haben auch sie verdient.

Ueli Zweifel

Zusammengestellt aufgrund eines Gespräches mit dem Goodyear-Reifenvertreter Urs Biedert sowie von Firmeninformationen.

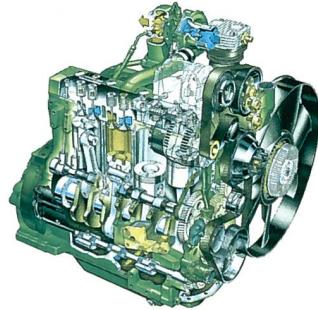


Typisches Schadbild: Zu stark gepumpter Reifen führt zur starken Abnutzung in der Reifenmitte.

OH Tel. 01 879 17 18

ATTRIBUT
ANJOU 258

Der neue Top-Mais. Europaweit.



Neue PowerTech-Motoren (55–455 PS) laufen trotz einem Plus an Extrapower mit niedrigerem Schadstoffausstoss.

In Kombination mit dem PowerQuad-, PowerQuad Plus-, AutoQuad- bzw. dem PowerShift-Getriebe gibt es klar zwei Sieger: Sie und die Umwelt.

Als Standard bleiben Wendigkeit, Zapfwellenpower, solider Brückenstahlrahmen, übersichtliche Kabine und auf Wunsch TLS-Allradachse.

Das – und noch viel mehr – bietet **JOHN DEERE**. Fragen Sie uns.

Sonst schonen Sie doch die Umwelt auch, oder?



Solide – Stabil – Zuverlässig

Matra

Bernstrasse 160, 3052 Zollikofen
Tel. 031/919 12 22, Fax 031/919 12 32
www.matra.ch

Le Bey, 1400 Yverdon
Tel. 024/445 21 30, Fax 024/445 54 46



Praxisbezug und Zukunftstrends

- Nutztierhaltung (Rinder, Schweine, Ziegen, Schafe, Geflügel)
- Stallbau und -einrichtung
- Tierzucht, Tierausstellungen
- Grünlandbewirtschaftung, Futterbau und -konservierung
- Gülletechnik
- Fütterungstechnik
- Milchproduktion, Melktechnik
- Reb-, Obst- und Gemüsebau, Spezialkulturen
- Herstellung von und Verkaufslogistik für Spezialitäten

Weitere Informationen

Olma Messen St.Gallen, Splügenstrasse 12, CH-9008 St.Gallen
Tel. ++41 71 242 01 88, Fax ++41 71 242 01 02
tier.technik@olma-messen.ch / www.olma-messen.ch