

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 74 (2012)
Heft: 11

Artikel: Ackerfahrt auf weichen Sohlen
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082381>

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: 04.02.2026

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



Entsprechend der Kontaktfläche zeigte die Bodendruckmessung, dass grossdimensionierte Bereifung und tiefer Reifendruck für den Oberboden erträgliche Druckwerte abgeben.

(Bilder: Ruedi Hunger)

Kleines Fass, kleiner Druck – weit gefehlt! Das Einachsfass mit Standardbereifung und 2 bar Reifendruck überschritt das tolerierbare Mass an Bodendruck um 100 Prozent. ▼



Ackerfahrt auf weichen Sohlen

Der Boden gilt als wichtigste Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft. Grund genug, mit ihm behutsam umzugehen und die Möglichkeiten zu nutzen, die von der Reifentechnik geboten werden.

Ruedi Hunger

Rund 400 Personen hatten am Strickhof-Bodentag 2012 teilgenommen. Der Boden sei der wichtigste Produktionsfaktor für die Landwirtschaft, sagte der Strickhof-Direktor Ueli Vögeli und verwies auf die Legislaturziele des Zürcher Regierungsrates, in denen dem Schutz von Wasser, Luft und Boden hohe Priorität eingeräumt werde.

Reifen als Bindeglied

Laut Matthias Stettler, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften in Zollikofen (HAFL), darf einem Boden nach drei, vier Tagen des Abtrocknens ein Kontaktflächendruck bis ein bar «zuge-
mutet» werden. Bei einem nassen Boden ist bereits bei etwa einem halben bar Schluss. «Was Reifen können, wird nicht immer ausgereizt», so Stephan Berger, Maschinenkundeführer am Strickhof. Viele Landwirtschaftsreifen bringen ein

grosses Potenzial an Variationen bezüglich Luftdruck mit sich. Laut Berger wird dieses Potenzial nach wie vor zu wenig genutzt. Verantwortlich ist laut Praktikeraussage der damit verbundene Zeitaufwand.

Wächst der Bodendruck mit der Maschinengrösse?

Am Beispiel eines Einachs-Gülle-fasses mit 7 m³ und einem Tandemfass mit 15,5 m³ zeigte Matthias Stettler, dass grösser nicht automatisch mehr Bodendruck be-

deutet. Die Bodendruckmessungen erfolgten mit «Bollingsonden HAFL», die mittels elektronischer Drucktransmittern die Belastung dem Rechner übermitteln. Der Zuschauer konnte die Belastungskurve live auf dem Bildschirm verfolgen.

Raupenfahrwerke entlasten wirkungsvoll

Am Bodentag in Lindau ZH konnten auch Raupenfahrwerke zeigen, ob die Erwartungen an sie berechtigt sind. Ein Claas

Reifenluftdruckoptimierung heisst: Reifenluftdruck auf das bei einer bestimmten Radlast und Fahrgeschwindigkeit vom Hersteller erlaubte Mass reduzieren.

	Reifendruck	Kontaktfläche	Veränderung	Kontaktflächen Druck in kg/cm ²	Veränderung
Reifen 1 (Radlast 3600 kg)	3,9 bar	3752 cm ²		1,11	
	0,9 bar	5184 cm ²	+38%	0,80	-28%
Reifen 2 (Radlast 5100 kg)	1,7 bar	4500 cm ²		1,13	
	1,2 bar	5548 cm ²	+23%	0,92	-19%

• **Beispiel 1:** Viele ältere Fässer versehen ihren Dienst noch problemlos, wurden vor Jahren aber lediglich mit einer «Standardbereifung» gekauft. Die zwischenzeitliche «Aufrüstung» mit einem Schleppschlauchverteiler erhöhte das Gewicht um fünf- bis achthundert Kilogramm. Damit die Reifen nicht unter die Traglastgrenze sinken, wurden sie mit einem entsprechend höheren Reifenluftdruck versehen. So lässt sich erklären, warum bei gleichem Inhalt plötzlich Spitzenwerte an Kontaktflächen- und Bodendruck erreicht werden.

«Fass klein» Güllefass 5000 l. Einzelachse	«reduzierter Luftdruck»	«Strassenluftdruck»
	500/60–22,5 Radlast 3500 kg/ 2 bar	500/60–22,5 Radlast 3500 kg/ 3,5 bar
Kontaktfläche	3024 cm ²	2835 cm ² (–7%)
Bodendruck 20 cm	2,0 bar	
Bodendruck 40 cm	0,4 bar	

• **Beispiel 2:** Mit einem 15,5-m³-Güllefass mit Schleppschlauchverteiler wird die 20-Tonnen-Grenze erreicht. Da sich die Kontaktfläche der einzelnen Reifen gegenüber dem kleinen Fass wesentlich vergrößert hat, ist die Belastung pro Quadratzentimeter dennoch tiefer. Durch eine weitere Optimierung des Reifendrucks kann mit geeigneten Reifen die Kontaktfläche noch wesentlich erhöht werden (0,8 bar/7020 cm²).

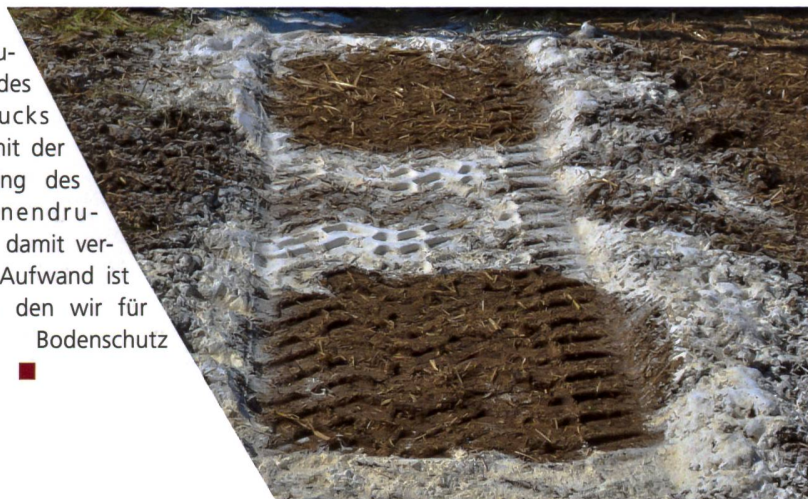
«Fass gross» Güllefass 15 500 l. Tandemachse	1. Tandemachse	2. Tandemachse
	750/60R30,5 Radial Radlast 5100 kg/ 1,2 bar	650/65R30,5 Radial Radlast 4700 kg/ 1,2 bar
Kontaktfläche	5548 cm ²	4884 cm ²
Bodendruck 20 cm	1,1 bar	1,2 bar
Bodendruck 40 cm	1,0 bar	1,1 bar

Xerion mit einem 4-fach-Raupenfahrwerk erfüllte die Erwartungen und überraschte mit lediglich 0,3 bis 0,4 bar in Bodentiefen von 20 bzw. 40 Zentimeter, dies bei immerhin 4500 kg Last pro Raupe.

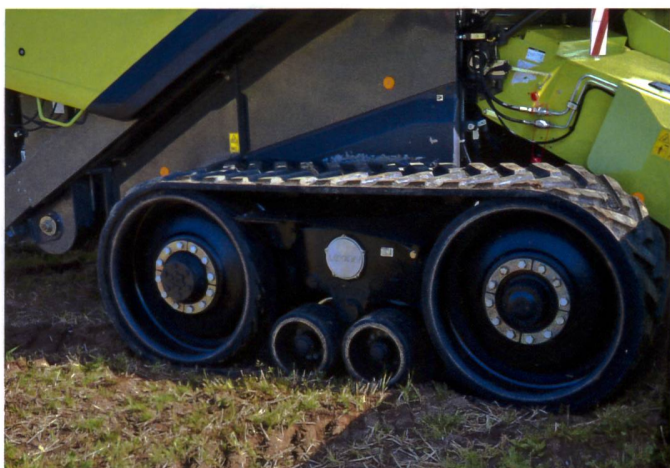
Der gezeigte Mähdrescher belastete eine Raupe mit jeweils 6000 kg und realisierte 0,6 bis 0,7 bar Bodendruck. Bei beiden Raupenfahrwerken fällt auf, dass unterschiedliche Messtiefen gleichmässig belastet werden und folglich keine Belastungsspitzen im Oberboden auftreten wie bei Reifen. Leider werden beim Mähdrescher die guten Werte des Raupenfahrwerkes durch hohe Belastungsspitzen der nachfolgenden Hinterachse mit Radfahrwerk getrübt.

Fazit:

Eine Reduzierung des Bodendrucks beginnt mit der Optimierung des Reifeninnendrucks. Der damit verbundene Aufwand ist der Preis, den wir für besseren Bodenschutz bezahlen. ■



Vielfach ein ungenügend genutztes Potenzial: Durch Absenkung des Reifendrucks vergrößert sich die Reifenkontaktfläche und reduziert dadurch den Bodendruck.



Ein Raupenfahrwerk reduziert den messbaren Druck beträchtlich. Im Fall des Mähdreschers überschreitet leider die nachfolgende Hinterachse trotz wesentlich tieferer Radlast sowohl im Unter- wie im Oberboden die Belastungsgrenzen massiv.



Tiefstwerte in Sachen Bodendruck erreichte das 4-fach-Raupenfahrwerk. Dabei fällt auf, dass die Belastung in unterschiedlichen Tiefen gleichmässiger ist als bei Reifen.