

**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, Maschinenkundelehrer 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 Praktiker-aussage der damit verbundene Zeitaufwand.

### Wächst der Bodendruck mit der Maschinengrösse?

Am Beispiel eines Einachs-Gülfefasses mit 7 m<sup>3</sup> und einem Tandemfass mit 15,5 m<sup>3</sup> 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 übermittelten. 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 <sup>2</sup> | Veränderung |
| Reifen 1<br>(Radlast<br>3600 kg)   | 3,9 bar     | 3752 cm <sup>2</sup> | +38%        | 1,11                                       | -28%        |
|  | 0,9 bar     | 5184 cm <sup>2</sup> |             | 0,80                                       |             |
| Reifen 2<br>(Radlast<br>5100 kg)   | 1,7 bar     | 4500 cm <sup>2</sup> | +23%        | 1,13                                       | -19%        |
|  | 1,2 bar     | 5548 cm <sup>2</sup> |             | 0,92                                       |             |

• **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- druck erreicht werden.

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

• **Beispiel 2:** Mit einem 15,5-m<sup>3</sup>-Gülfefass 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 cm<sup>2</sup>).

| «Fass gross»<br>Gülfefass 15 500 l.<br>Tandemachse | 1. Tandemachse                                    | 2. Tandemachse                                    |
|--|---|---|
|  | 750/60R30,5 Radial<br>Radlast 5100 kg/<br>1,2 bar | 650/65R30,5 Radial<br>Radlast 4700 kg/<br>1,2 bar |
| Kontaktfläche                                      | 5548 cm <sup>2</sup>                              | 4884 cm <sup>2</sup>                              |
| 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.

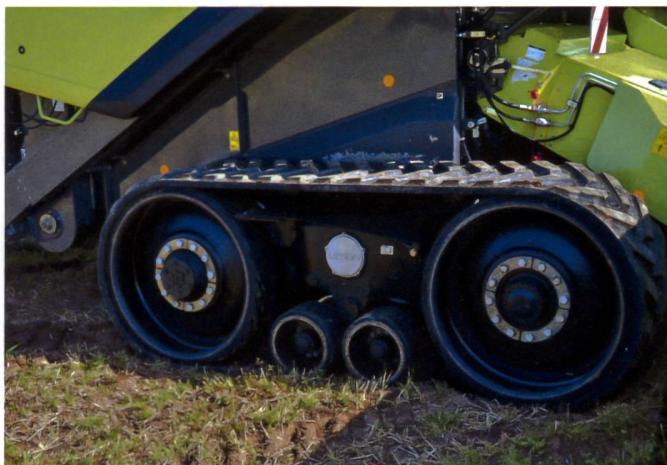
Der gezeigte Mähdrescher belastete eine Raupe mit jeweils 6000 kg und realisierte 0,6 bis 0,7 bar Bodendruck. Bei beiden Raupenfahrwerken fällt auf, dass unterschiedliche Messtiefen gleichmässig belastet werden und folglich keine Belastungsspitzen im Oberboden auftreten wie bei Reifen. Leider werden 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 Reifendruckes vergrössert sich die Reifenkontaktefläche 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.