

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 75 (2013)
Heft: 9

Rubrik: Parameter der Bodenschonung beim Maschineneinsatz

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>



Tyres/Tracks and Soil Compaction: TASC V3.0. Wertvolles Betriebsführungsinstrument im Kampf gegen Bodenverdichtungen und Bodenabscherungen. (Bild: Agroscope ART Tänikon)

Parameter der Bodenschonung beim Maschineneinsatz

Seit rund zehn Jahren ist das Programm «Tyres/Track And Soil Compaction» TASC von Agroscope als Excel-Applikation für den präventiven Bodenschutz auf dem Markt. Nun ist die dritte Version TASC V3.0 herausgekommen.

Ueli Zweifel

Kenndaten

ART-Bericht Nr. 766 «TASC V3.0»

Prognose Bodengefährdung und Treibstoffverbrauch – eine PC-Anwendung zur Beurteilung der Bodenbeanspruchung im Ober- und Unterboden in der Land- und Forstwirtschaft sowie zur Schätzung des Energie- und Treibstoffbedarfs im Ackerbau

Betriebssystem	Ab Win Office 2007/ Ab Mac OSX 10.8.2
Software	Ab Office Excel 2007/ Ab Excel 2011 Mac
Sprachen	Deutsch, Französisch, Englisch
Speicherbedarf	Excel 14.5 MB – Handbuch pdf 1.8 MB Medium
Preis:	Dateien via Bundesserver abrufbar
Herausgeber	Agroscope, CH-8356 Ettenhausen
Bestellung	doku@art.admin.ch oder www.-agrartechnik-agroscope.ch
Infos	etienne.diserens@agroscope.admin.ch

Die Excel-Anwendung erlaubt eine objektivierte Beurteilung, ob unter dem Blickwinkel der Bodenschonung und der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Maschinen mit hohen Achslasten gegeben sind und welche Massnahmen (Reifenwahl, Druckluftabsenkung usw.) zu treffen sind, um das Gefährdungspotenzial zu senken. Die neue Version 3.0 berücksichtigt insbesondere neben der Oberbodengefährdung durch Bodenschonung auch den Treibstoffverbrauch bei der Bodenbearbeitung/Bodennpflege mit gezogenen Arbeitsgeräten (Abb. 1).

Modul 1: Druckausbreitung und Bodengefährdung (Unterboden):

Damit können bis zu vier Varianten der Bodenbeanspruchung und Schädverdichtungsgefahr dargestellt werden, je nach Fahrwerk, Last, Bereifungs- und Raupen-

dimension, Reifeninnendruck, Bodennutzung und Bodeneigenschaften.

Anwendungsbeispiele

- Fahrwerksüberprüfung: Einzelrad oder Doppelräder – was ist bodenschonender?
- Überprüfung der Bodengefährdung für eine vordefinierte Belastung (Bereifung, Radlast, Reifeninnendruck) je nach Oberbodenfestigkeit, Bodenfeuchte und -art (Abb. 2).
- Überprüfung der Bodengefährdung in der direkten Nähe von Fahrspuren oder Rückgassen.

Modul 2: Zugkraft, Schlupf, Oberbodengefährdung und Treibstoffverbrauch (Oberboden)

Anwendungsbeispiele:

- Auswirkung von unterschiedlicher Reifen- und Bodeneigenschaften auf die Oberbodengefährdung (Bodenschonung).

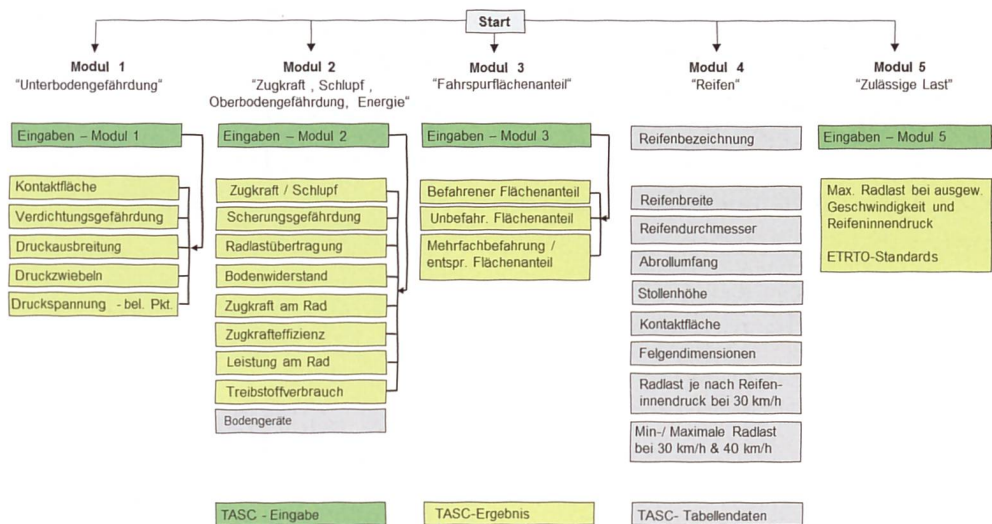


Abbildung 1: TASC-Ergebnisse im Überblick

- Berechnung des Zugkraftbedarfes je nach Anbaugerät, Boden, Bearbeitungstiefe und Fahrgeschwindigkeit.
- Auswirkung von unterschiedlichen Reifen-, Bearbeitungsgerät- und Bodeneigenschaften auf den Zugkraftbedarf und den Dieselverbrauch.

Modul 3: Fahrspurflächenanteil

Der Fahrspurflächenanteil lässt sich je nach Arbeits-, Reifenbreite und Fahrwerkkonfiguration berechnen. Dabei lassen sich auch mehrere Arbeitsgänge kalkulieren. Bis 24 Rädertypen können in der Modelberechnung berücksichtigt werden. Ergebnisse lassen sich sowohl numerisch wie grafisch darstellen.

Anwendungsbeispiele:

- Zuckerrüben: 2-reihiger Rübensvollnerter (gezogen, mit/ohne Überladefahrzeug) im Vergleich zum selbstfahrenden 6-reihigen Rübensvollnerter. Zuckerrüben: Spurtreues Verfahren im Vergleich zu versetztem Verfahren mit selbstfahrendem Rübensvollnerter
- Ackerbau: Auswirkung des CTF-Verfahrens (Controlled traffic farming) für den Oberboden innerhalb einer Vegetationsperiode von der Grundbodenbearbeitung bis zur Ernte, oder allenfalls für verschiedene hintereinander angebaute Kulturen

Modul 4 – Reifendatenbank

Die Reifendatenbank enthält über 1270 Reifentypen eingeteilt in fünf Gruppen: Antriebs- und Anhängerreifen der Forstwirtschaft, Lenkungs-, Antriebs- und Anhängerreifen der Landwirtschaft.

Anwendungsbeispiele

- Vergleichen von Reifen bezüglich ihrer Eigenschaften

- Auswahl von speziellen Bereifungen für Acker- und Futterbau
- Auswahl von Antriebsreifen vorne und hinten unter Berücksichtigung des mechanischen Verhältnisses
- Überprüfung der Felgendimension beim Wechseln von Reifen.
- Überprüfung der Tragfähigkeit je nach Reifeninnendruck bei 30 km/h und mit maximalen Werten bei 40 km/h

Modul 5 – Reifentragfähigkeit

Die Tragfähigkeit der Reifen kann je nach Maschineneinsatz, Reifenkategorie, Reifeninnendruck und Fahrgeschwindigkeit variieren. Um die maximale zulässige

Radlast für eine bestimmte Geschwindigkeit, und einen bestimmten Reifeninnendruck zu berechnen, wird aus der Reifendatenbank die Radlast bei 30 km/h mit entsprechendem Reifeninnendruck in die Berechnungstabelle des Moduls 5 übertragen und anschliessend die gewünschte Geschwindigkeit eingetragen (Abb. 2).

Anwendungsbeispiele:

- Berechnung der zulässigen Last beim Arbeitseinsatz im Wald mit Antriebsreifen (tiefem Drehmoment)
- Berechnung der zulässigen Last bei Strassenfahrt (40 km/h) mit dem entsprechend zulässigen Reifeninnendruck mit stark belasteten Antriebsreifen (Sätkombination)

- Berechnung der maximalen zulässigen Last bei 10 km/h für einen bestimmten Anhängerreifen

Durch vier einfach durchzuführende Feldtests (Fühlprobe, Metermass für die Bestimmung der kritischen Tiefe, Schraubenziehertest und Hacktest) lassen sich die Kenngrößen (Parameter) bestimmen, die in den Modulen 1 und 2 Eingang finden.

Im Hinblick auf das Vorsorgeprinzip beim Bodenschutz kann TASC in der Praxis einen wertvollen Beitrag leisten. ■

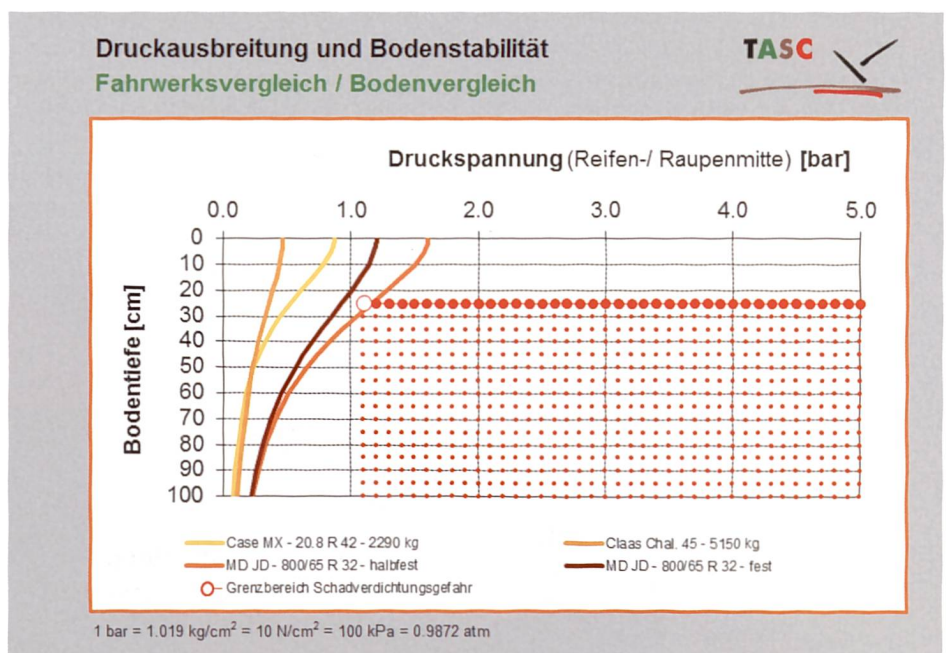


Abbildung 2: Druckausbreitung im Boden – Fahrwerkvergleich am Beispiel eines feuchten, sandigen Lehmboodens.