

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 69 (2007)  
**Heft:** 9  
  
**Rubrik:** AgroSpot

### **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>**

## AgroSpot

Unter dieser Rubrik berichten wir in regelmässigen Abständen über aktuelle Forschungsobjekte der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART. Im Vordergrund stehen die Themen zur Technik in der Innen- und Aussenwirtschaft.

Die Bremstests wurden in Tänikon mit einem beladenen Anhänger durchgeführt, der ab Werk mit einem kombinierten hydraulischen und pneumatischen Bremssystem ausgerüstet ist (Foto ART).

## AgroSpot



**Thema von wachsendem Interesse!**

# Landwirtschaft als Transportunternehmen

Der grösste Teil der landwirtschaftlichen Transporte wird mit Traktoren und Anhängern durchgeführt. Und ein Blick ins benachbarte Ausland zeigt, dass die Tendenz hin zu höheren Geschwindigkeiten weist.

Im Jahr 2005 sind in Aarberg und Frauenfeld 1,4 Mio Tonnen Zuckerrüben verarbeitet worden. Ein grosser Teil dieser Rüben wurde mit landwirtschaftlichen Transportgruppen bis zur nächsten Bahnstation oder bis ins Werk transportiert. Durch die zunehmende Hof-Feld-Distanz und die Zentralisierung von Annahmestellen steigen die Transportdistanzen an. Die Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichtes auf 40 Tonnen in Kombination mit 40 km/h Geschwindigkeit stellt hohe Anforderungen an Federungen und Bremsen, um eine sichere Fahrt zu ermöglichen.

## Hydraulische oder pneumatische Bremsen?

Im Rahmen einer Untersuchung von Agroscope Reckenholz-Tänikon ART konnten an einem Anhänger die unterschiedliche Wirkung von hydraulischen und pneumatischen Bremsen direkt verglichen werden. Grundsätzlich erreichten beide Systeme bei richtiger Einstellung die geforderte Bremswirkung, unter der Voraussetzung eines regelmässigen guten Unterhalts.

Hydraulikbremsen haben den Vorteil, dass die Voraussetzungen zum Anschluss bei allen Traktoren vorliegen, der Unterhalt einfach ist und die Kosten tief sind. Bei Schlauchbruch

treten dagegen hohe Verschmutzungen auf. Bezüglich Sicherheit ist zu beachten, dass zum Bremsen der Motor laufen muss, ausser bei einer Notbremsung über Druckspeicher.

Die Vorteile der pneumatischen Bremsen liegen bei der hohen Sicherheit. Sie sind auch bei Geschwindigkeiten über 40 km/h zulässig. Eine Ausrüstung mit automatischem Bremskraftregler ist möglich. Dem stehen als Nachteil vor allem die hohen Kosten für Anschaffung und Wartung gegenüber. Einer nachbarschaftlichen Ausleihe von entsprechend ausgerüsteten Anhängern steht bisher die geringere Verbreitung im Wege.

## Transport mit Traktor oder LKW?

Bei grösseren Transportvolumen und langen Distanzen stellt sich die Frage, wann der Einsatz eines LKWs sinnvoll ist, oder der Transport mit dem Traktor wirtschaftlicher bleibt. Besonders bei grossen Transportkapazitäten ist die Logistik ein zentrales Element. Ziel eines laufenden Projektes von ART am Standort Tänikon ist mittels Wirtschaftlichkeitsberechnungen Entscheidungsgrundlagen zu liefern zur Transportart LKW oder Traktor.

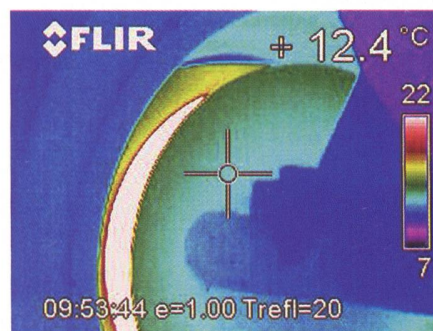
In diesem Zusammenhang sind auch Untersuchungen mit Variation der Parameter Motorleistung, Geschwindigkeit, Anhängerlast und Ballastierung geplant. Weiter ist der Einfluss der Leistung des Transportfahrzeuges und der Anhängerart auf Transportleistung zu bestimmen. Daraus sind Empfehlungen abzuleiten für die Bestimmung der Mindestgrösse des Zugfahrzeuges, um bei 15% Stei-

gung anfahren zu können. Es ist weiter zu prüfen, ob die Resultate durch ein Rechenmodell der Praxis leicht zugänglich gemacht werden können.

Mittels Zugkraftversuchen und Bestimmung der Kontaktflächendrücke sind die Auswirkungen der Fahrwerke auf Zugkraftbedarf und Belastung des Bodens und der Wege zu bestimmen.

Wirtschaftlichkeitsberechnungen sollen die Kosten und den Arbeitszeitbedarf der unterschiedlichen Verfahren ausweisen. ■

Robert Kaufmann,  
Leiter Agrartechnik  
Kontakt und technische Auskünfte:  
marco.landis@art.admin.ch



Die Wärmebildkamera zeigt die heissen Partien bei der Bremsanlage: Die dunklen Farben von Achse (mitte-rechts) und Reifen (links) deuten auf tiefe Temperaturen hin. Die Bremsstrommel ist dagegen vor allem im Bereich der Bremsbacke (weisser Halbmond links) stark aufgeheizt (Foto ART).