

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 70 (2008)

**Heft:** 12

**Artikel:** Treibstoff sparen durch flache Bodenbearbeitung

**Autor:** Anken, Thomas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080507>

### 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>**



Flache Arbeitstiefen und gute Pflugeinstellung vermögen den Treibstoffbedarf beim Pflügen um über einen Drittelpunkt zu reduzieren.

# Treibstoff sparen durch flache Bodenbearbeitung

Bodenbearbeitung ist eine sehr energieintensive Arbeit. Für die Feldbestellung von einer Hektare mit dem Pflug werden zirka 40 Liter Diesel benötigt. Mit minimaler Bodenbearbeitung lässt sich der Treibstoffbedarf halbieren.

Thomas Anken \*

Der Pflug ist nach wie vor das dominierende Bodenbearbeitungsgerät in der Schweiz. Den Acker mit Pflug, Kreiselegge und Sämaschine zu bestellen verbraucht im Schnitt rund 40 Liter Diesel pro Hektare. Der Verbrauch kann nicht nur mit Minimalbodenbearbeitungsverfahren gesenkt werden, auch beim Pflügen gibt es Sparpotenzial.

### Flacher pflügen

Die wichtigsten Massnahmen zum Treibstoff sparen beim Pflügen sind:

- Flacher Pflügen: 20 statt 25 Zentimeter tief pflügen bedeutet eine Einsparung

\* Thomas Anken ist Leiter Agrartechnische Systeme an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon

von ca. 20 Prozent. Eine flachere Arbeitstiefe hat in der Regel keinen Einfluss auf den Ertrag. Deshalb sind Bearbeitungstiefen bis 20 Zentimeter zu empfehlen.

- Zugpunkt richtig und leichtzügig einstellen: Im Vergleich zu einer schlechten Einstellung wird der Verbrauch um über einen Viertel gesenkt. Ziel der Zugpunkteinstellung: Die Vorderräder soll es leicht gegen das Gepfligte ziehen. Das Merkblatt «Pflugeinstellung leicht gemacht» erläutert die Details (zu bestellen bei Agridea Lindau oder Lausanne, [www.agridea.ch](http://www.agridea.ch))
- Reifendruck richtig einstellen: Ausführliche Messungen der Fachhochschule Soest ([www.reifenregler.de](http://www.reifenregler.de)) belegen, dass sich mit einem tiefen Reifendruck auf dem Feld bis zu 10 Prozent Treibstoff einsparen lassen. Der weiche Reifen passt sich dem Boden an. Harte Reifen

drücken den Boden flach und bewegen zusätzlich den Traktor auf und ab. Im Gegensatz zum Acker ist auf der Strasse mit einem hohen Druck zu fahren.

- Hohe Fahrgeschwindigkeiten bewirken beim Pflügen und der Bodenbearbeitung einen Anstieg des Treibstoffbedarfs, da die gesamte Erdmasse schneller beschleunigt wird. Entsprechend ist aber auch die Krümelung intensiver.

### Intensität reduzieren

Bodenbearbeitungsverfahren, die auf den Pflug verzichten, breiten sich in der Schweiz langsam aber stetig aus. Im Ausland ist diese Entwicklung auf grossflächigen Betrieben wegen der hohen Energiekosten konventioneller Verfahren und der hohen Arbeitsleistung pflugloser Systeme stärker fortgeschritten. Minimalbodenbearbeitung oder gar Direktsaat sind auch unter schweizerischen Bedingungen gut umsetzbar.

- Generell gilt: Je geringer die Bearbeitungstiefe und je weniger intensiv gelockert wird, desto geringer ist der Treibstoffbedarf. Im Gegensatz zum Pflugverfahren, das bis über 40 Liter Diesel pro Hektar benötigt, lässt sich der Dieserverbrauch bei Direktsaat auf fast 5 l/ha senken. Mit 20 l/ha nimmt die Bestellkombination (Eggen und Säen in einem Durchgang) eine Zwischenstellung ein. Diese grosse Spanne belegt, dass in diesem Bereich ein grosses Sparpotenzial schlummert.
- Langsame Drehzahlen (unter 200 U/min) auf den Kreiseln und Wellen der zapfwellengetriebenen Eggen vermindern den Verschleiss und senken die Arbeitsintensität sowie den Treibstoffverbrauch. Die Bodenorganismen werden durch die weniger intensive Bearbeitung ebenfalls weniger beeinträchtigt.
- Durch die Wahl eines geeigneten Zeitpunktes und die angepasste Abfolge von Bearbeitungsgängen lässt sich die Effizienz steigern. Beispielsweise sollen grobe Schollen im Sommer bei der Stoppelbearbeitung mittels Walzen zerkleinert werden, damit diese nicht austrocknen und verhärten. Harte Schollen lassen sich auch mit hohem Energieaufwand nur unbefriedigend zerkleinern. Weiter lässt sich die Frostgare durch flaches Grubbern der Böden bei günstigen Verhältnissen im Winter steigern. Anstelle einer intensiven Saatbettbereitung übernimmt der Frost die Hauptarbeit.
- Schwere Scheibenschar-Sämaschinen erlauben eine verstopfungsfreie Saat mit gleichmässiger Tiefenablage auch in grob scholligen, mit Stroh durchsetz-

ten Saatbetten. Eine feine, energieaufwändige Saatbettbereitung ist nicht mehr notwendig. Dank ihren hohen möglichen Arbeitsgeschwindigkeiten von bis zu 15 km/h ermöglichen diese Verfahren zudem sehr hohe Flächenleistungen.

- Neue Herbizide erlauben in den meisten Kulturen die Nachauflaufbehandlung. Über 20-jährige Erfahrungen zeigen, dass die Unkrautregulierung heute weitgehend gelöst ist und keine intensive Bearbeitung bedingt.
- Schnecken lassen sich durch eine flache Bodenbearbeitung im Sommer stark reduzieren, pflügen ist zu diesem Zweck nicht notwendig.
- Auf gut strukturierten und gut drainierenden Böden erzielen Minimalbettverfahren dem Pflug ebenbürtige Erträge.

## Sparen hat seinen Preis

Die Minimalbodenbearbeitung erfordert eine entsprechende Säetechnik. Der Markt bietet ein reichhaltiges Sortiment verschiedenster gezogener Sämaschinen und Kombinationen mit unterschiedlichen Säscharen und vorlaufenden Werkzeugen. Die Kosten sind jedoch höher als für herkömmliche Sämaschinen. Die Agrama ist eine ideale Gelegenheit, sich einen Überblick über die angebotenen Fabrikate zu verschaffen und Erfahrungen auszutauschen.

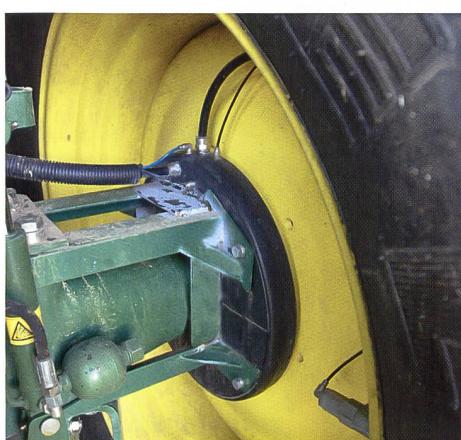
Grundsätzlich gilt es vor dem Kauf einer gezogenen Sämaschine zu entscheiden, ob die Anschaffung einem Modell mit tiefem Schardruck von zirka 80 Kilogramm oder einem mit hohem Schardruck bis über 200 Kilogramm gilt. Ersteres eignet sich für die Saat nach vorangegangener

Stoppelbearbeitung. Höhere Schardrücke sind hingegen erforderlich, wenn ohne Bodenbearbeitung direkt gesät werden soll. Die höhere Scharbelastung verteuert die Sämaschine, da Stabilität und Gewicht des Geräts entsprechend zunehmen. Etliche Fabrikate bieten auch die Möglichkeit einer Bodenbearbeitung mit Zinken, Schleppen, Scheiben etc. im selben Arbeitsgang. Je nach Situation lässt sich damit gegen Aufpreis ein zusätzlicher Arbeitsgang einsparen.

## Höherer Preis, weniger Verschleiss

Wohl sind die Anschaffungskosten für gezogene Sämaschinen hoch, dafür sind die variablen Kosten pro Hektare klein, weil die Geräte über keinen Zapfwellenantrieb verfügen. Somit sind Verschleiss- und Treibstoffkosten tief. Zudem können die hohen Anschaffungskosten mit einer hohen Auslastung verteilt und die Kosten pro Hektare gesenkt werden. Eine Kostenkalkulation ist in jedem Fall vorzunehmen. Berechnungsgrundlagen können den ART-Berichten «Maschinenkosten» entnommen werden, die jährlich publiziert werden ([www.art.admin.ch](http://www.art.admin.ch)).

In der Regel ist nur der überbetriebliche Einsatz dieser teuren Maschinen rentabel, so dass sie sich im Laufe der Jahre vor allem bei Lohnunternehmen etablierten. Mit dem Auftrag an einen Lohnunternehmer profitieren die Betriebsleiter gleichzeitig von der grossen Erfahrung und dem Wissen der Lohnunternehmungen. Wem es gelingt, die neuen Verfahren auf seinem Betrieb erfolgreich umzusetzen, der schont die Umwelt, spart Treibstoff und reduziert Kosten wie Arbeitszeit. ■



Anangepster Reifendruck spart bis zu 10% Treibstoff. Eine Reifendruckregelanlage vereinfacht die Bedienung wesentlich.



Mit schweren Scheibensharsämaschinen kann auf intensive Bodenbearbeitung verzichtet werden. Gegenüber intensiver Bearbeitung lassen sich pro Hektare für die Bestellung über 30 Liter Diesel einsparen. (Fotos: Anken)

**PROXIMA**

**Zetor**

[www.zetor.ch](http://www.zetor.ch)



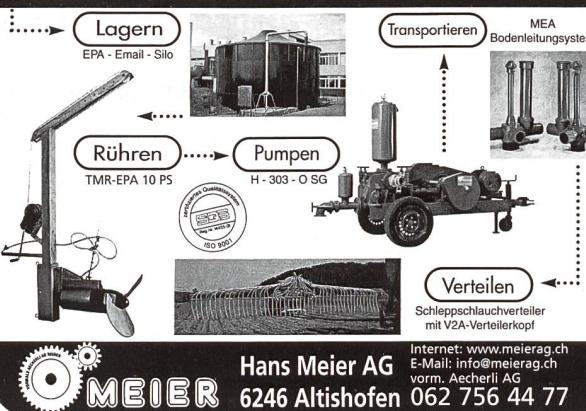
Besuchen Sie uns auf der AGRAMA Bern!

## WALDMEISTER

Zetor Vertrieb Schweiz, Lehmann	4512 Bellach	Tel. 032 618 18 22
Atelier Nyffeler & Fils	1754 Rose	Tel. 026 470 18 74
Beeler Traktoren	8536 Hüttwilen	Tel. 052 747 13 17
Besmer Landmaschinen	6417 Sattel	Tel. 041 835 10 42
Daniel's Werkstatt GmbH	4716 Welschenrohr	Tel. 032 639 17 23
Gerber Landtechnik GmbH	3283 Kallnach	Tel. 032 392 54 80
Magoras SA	2875 Les Enfers	Tel. 032 955 12 77
Zürcher, Mechanische Werkstatt	9108 Gonten	Tel. 079 488 87 03

Weitere Händler in Ihrer Region erhalten Sie auf Anfrage bei A. Lehmann, Tel. 032 618 18 22.

## MEA - JAUCHETECHNIK TOTAL



Hans Meier AG  
6246 Altishofen 062 756 44 77

**AGRAMA**  
Halle 130

## KEINE KOMPROMISSE

MIT EINEM QUICKE DIMENSION FRONTLADER

Technischer Vorsprung und beste Qualität zu einem vorteilhaften Preis. Informieren Sie sich!

**speriwa**  
Maschinen und Ersatzteile

4704 Niederbipp  
Tel. 032 633 61 61  
[info@speriwa.ch](mailto:info@speriwa.ch)  
[www.speriwa.ch](http://www.speriwa.ch)

## Seilwinden

mit Seileinlaufbremse



4 - 8 Tonnen



**AGRAMA**  
**BERN**  
Stand C001  
Halle 310

**Rückewagen**  
mit hydraulischer  
Seilausstoss und Bremse



8 +10 Tonnen

**CHAPPUIS**

## Maschinen + Fahrzeuge

FORST HOFTECHNIK AREALPFLEGE MASCHINEN  
[www.chappuis-ag.ch](http://www.chappuis-ag.ch) Willisau 041 972 7 100 Neudorf 041 930 10 55

## > PRODUKTE UND ANGEBOTE

### PUBLITEXT

#### Agrama 2008:

#### New Holland-Neuheiten

Mehrere wichtige Neuheiten von New Holland werden an der diesjährigen Agrama in Bern vom 27. November bis 1. Dezember 2008 zu besichtigen sein.

Der Rotor-Mähdrescher CR9070 Elevation ist mit Varifeed™-Schneidwerk und Raupen ausgerüstet. Der Siebkasten verfügt über das neue Opticlean™ und einen automatischen Ausgleich bis 17 %. Die neuen Rotoren und eine Motorenleistung von 469 PS ergeben einen Hochleistungsmähdrescher für alle Lohnunternehmer,

welche eine Maschine für Getreide und Mais suchen.

Beim CSX7060 Laterale korrigiert der automatische Hangausgleich bis 18 % Steigung. Der Siebkastenausgleich Smart-Sieve™ gleicht weitere 25 % aus. Das geringe Eigengewicht dieser Maschine und die grosse Bereifung 710/75-34 sorgen für niedrigen Bodendruck. Weitere Merkmale dieser Maschine sind: Varifeed™-Schneidwerk, Optitresh™-Dreschwerk mit Zentrifugalabscheider, Discovery-Plus™-Kabine und der 303 PS starke Motor. Zusätzlich erhältlich für 2009 ist die elektrische Siebverstellung, und damit hat der Unternehmer die optimale Maschine für Schweizer Verhältnisse.

Die 880 mm breite Häckseltrommel vom FR 9060 ist einzigartig, ebenso das Variflow™-System, welches erlaubt, den Körnerprozessor mit wenigen Handgriffen auszubauen. Der 578 PS starke Motor ist mit dem TurboCompound ausgerüstet (Rückgewin-

nung Leistung mit 8 % Kraftstoffeinsparung).

BB 9060 nennt sich die neue Grossballenpresse mit dem Ballenformat 80x90 cm. Total können sechs verschiedene Formate angeboten werden. Etliche Weiterentwicklungen machen diese Maschinen noch leistungsfähiger als bisher. Unter anderem mit grösseren Bereifungen, längerem Ballenkanal, neuem Zyklus beim Zubringen, doppelter Ausstossvorrichtung und neuem Touchscreen-Farbmonitor.

Der Teleskoplader LM 5080 stemmt 3,3 t bis 9,6 m in die Höhe.



In der Horizontalen trägt er immer noch 800 kg bei 7 m! Die Proportionalhydraulik und eine LoadSensing-Pumpe mit 147 l/min sorgen für hervorragende Leistungen. Eingelöst als landwirtschaftliches Zugfahrzeug, können Anhänger bis 40 km/h gezogen werden.

**Besuchen Sie uns an der Agrama in Bern, Stand 210, Halle B013.**

**Grunderco SA**

1242 Satigny GE  
Tel. 022 989 13 30  
1438 Mathod VD  
Tel. 024 459 17 71  
6287 Aesch LU  
Tel. 041 917 27 27  
[www.grunderco.ch](http://www.grunderco.ch)