

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 53 (1991)
Heft: 2

Rubrik: Grundbodenbearbeitung

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

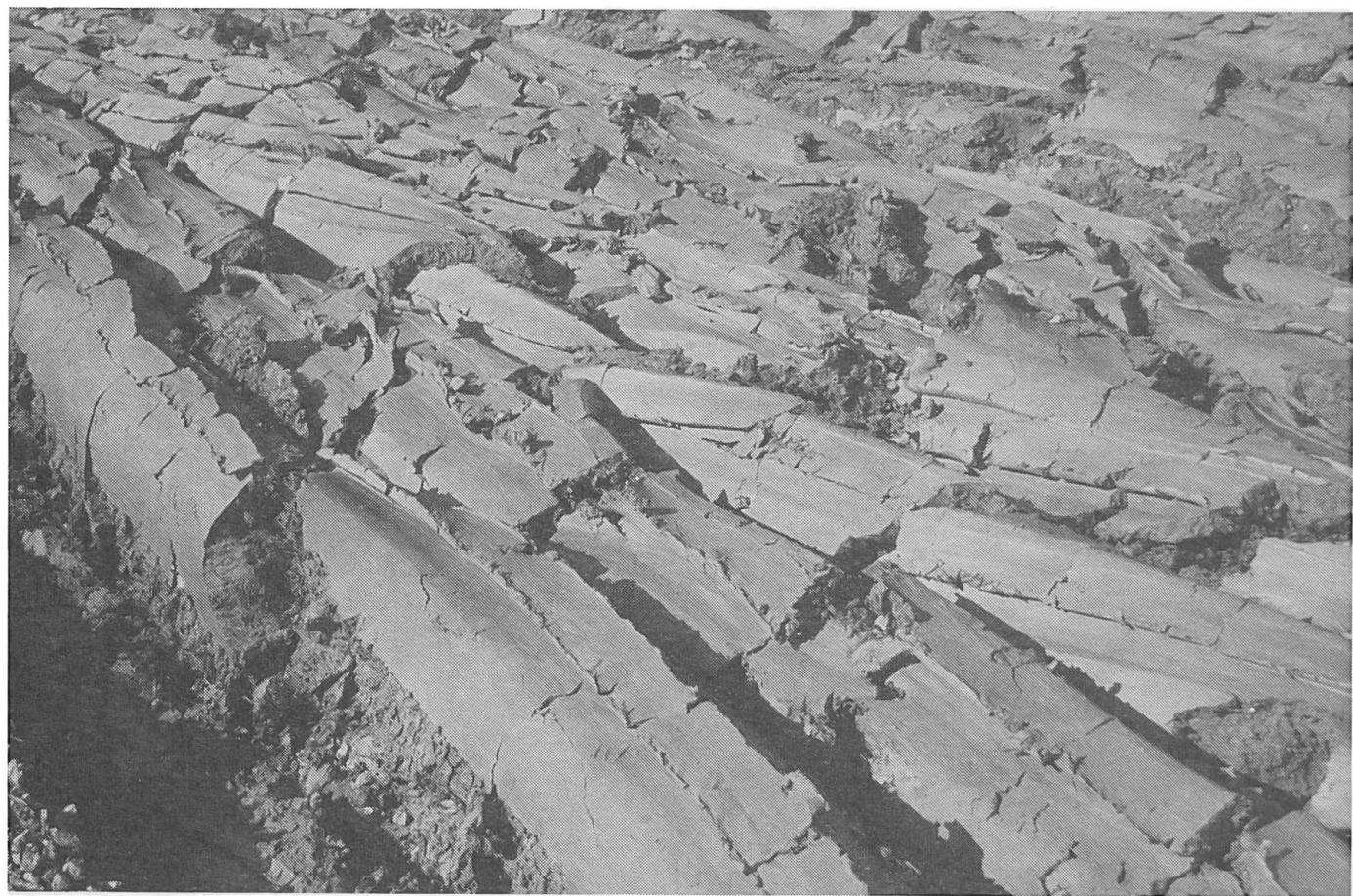
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Grundbodenbearbeitung

«Bis vor kurzem wurden die einzelnen Bodenbearbeitungsgeräte hauptsächlich in technischer und konstruktiver Hinsicht weiterentwickelt und auf ihre Funktionstüchtigkeit hin getestet. Unter dem Gesichtspunkt der integrierten Produktion steht heute hingegen die Erhaltung der Ertragsfähigkeit der Böden im Vordergrund. Auswirkungen von Bodenbewirtschaftungssystemen werden auf die Fruchtfolge bezogen und im ökologischen Kontext betrachtet.» Im gleichen Artikel formu-

liert der Autor: «Der Ackerbauer – ein Regenwurmhalter». Diese Zitate stammen aus einem Pressebericht, den der Bodenspezialist an der FAT, Wolfgang Sturny, im Hinblick auf die AGRAMA vor zwei Jahren verfasst hatte. Inzwischen hat er sich den Lebensraum des landwirtschaftlich genutzten Bodens zur zentralen beruflichen Aufgabe an seiner neuen Arbeitsstelle bei der «Bodenschutzfachstelle des Kantons Bern» gemacht.

Zum Thema «Bodenbearbeitung» ist in Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Lehrmittelzentrale in Zollikofen eine Diaserie zur Grundbodenbearbeitung entstanden. Unser Beitrag bringt zwanzig wichtige Illustrationen samt lehrreichem Kommentar aus dieser Serie.

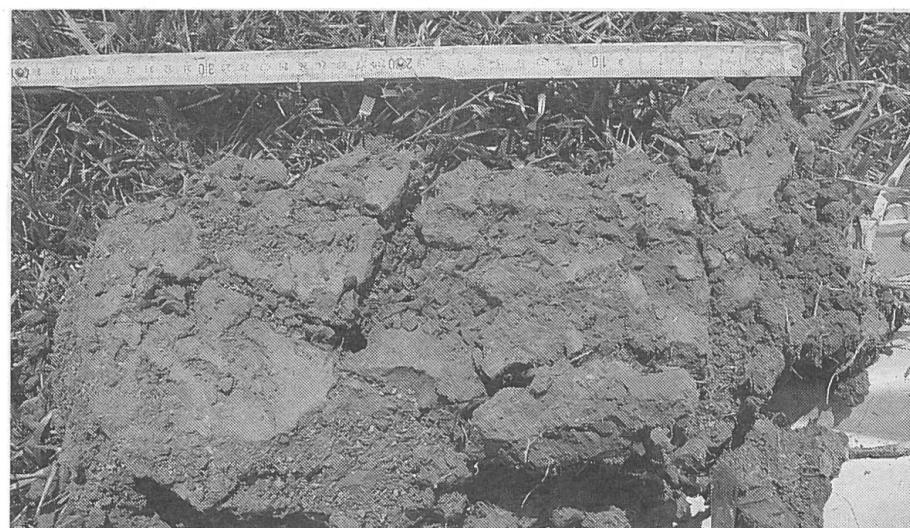


Nasspflügen. Die positive Wirkung des Frostes wird generell überschätzt, wirkt er doch nur sehr oberflächlich. Insbesondere schwere Tonböden sollten in der «Vegetationspause» nicht gepflügt werden, da oftmals garer Oberboden vergraben und nasser, zusammengepresster Boden hochgepflügt wird. Die Folgen sind Strukturschäden und Ertragseinbussen.

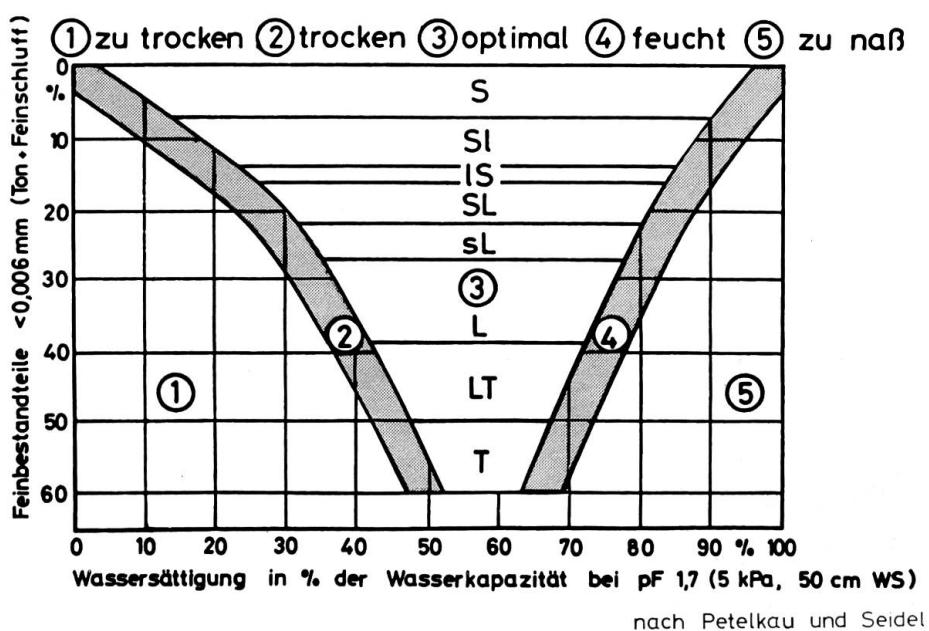
Ernterückstände auf Furchensohle. Nass eingepflügtes, unzerkleinertes Maisstroh im Sommer des folgenden Jahres: wegen des «Tiefkühleffektes» bleiben Strohmatraten weitgehend unverrottet. Sie werden von Wurzeln gemieden und stören den Wasserhaushalt. Die schlechte Durchlüftung verursacht somit Fäulnisprozesse, deren übler Geruch ein Indiz für starke Bodenverdichtungen ist.



Spatenprobe. Auf dem Feld ist vor dem Geräteeinsatz die Feuchtigkeit/Bearbeitbarkeit des Bodens zu prüfen sowie die Lockerungsnotwendigkeit zu beurteilen. Die 0 – 40 cm Bodenschicht gibt dazu Auskunft über: Bearbeitungsfehler wie Strohmatraten und Verdichtungshorizonte (Geruch, Farbe) beim Übergang von der Ackerkrume zum Unterboden; Wasser-, Luft- und Wärmehaus- holt sowie biologische Aktivität; Gefüge und Bodenart.



Bearbeitbarkeit in Abhängigkeit des Wassergehaltes. Der optimale Bearbeitungsbereich ist bei Sandböden weit grösser als bei Tonböden («Minuten-», «Stundenböden»). Legende der Bodenarten: S = Sand, SI = anlehmiger Sand, IS = lehmiger Sand, sL = stark sandiger Lehm, sL = sandiger Lehm, L = Lehm, LT = toniger Lehm, T = Ton.





Rautenpflug. Die Pflugkonstruktionen sind vielfältig und werden laufend an die aktuellen Forde rungen angepasst. Gegenwärtig ist der Trend zur Leichtbauweise unverkennbar. Hingegen hat sich der (teurere) Rautenpflug nicht durchgesetzt – trotz Vorteilen wie: weniger Hohbräune; ebenere Oberfläche; mehr Raum für Breitreifen dank schräger Furchen wand.

Streifenriester. Der Pflugkörper besitzt eine auswechselbare Brust und daran einzeln angebrachte Streifen. Streifenriester sind universell auf jedem Boden einzusetzen, wesentliche Vorteile gegenüber den kostengünstigeren Standardriestern weisen sie nicht auf. Dies gilt ebenso für die (aus Standardriestern ausgeschnittenen) Schlitzriester, die sich nicht bewährt haben.

Kunststoffriester (oben) bzw. verklebte» Standardriester (unten). Kunststoffriester sind insbesondere auf stark klebenden und humosen (Moor-)Böden leicht zügiger und erzielen einen besseren Arbeitseffekt als Standardriester. Auf extrem trockenen und steinigen Böden sind die verschleissanfälligen Kunststoffriester jedoch nicht zu empfehlen.



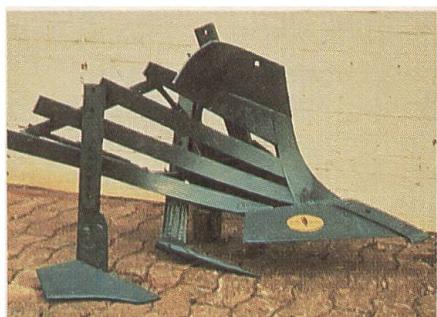
Der Pflug – das klassische Bodenbearbeitungsgerät schlechthin. Obschon Nachteile wie Bodenstrukturschäden sowie hoher Energie- und Zeitaufwand gegen den Pflugeinsatz sprechen, kann er die Aufgaben des Wendens, Bröckelns und Lockerns («Aufwurf») erfüllen. Hierzu ist er bei trockenen und warmen Bodenbedingungen einzusetzen, um infolge «Lebendverbauung» durch Mikroorganismen und Kleintiere die Bodenstruktur zu stabilisieren.



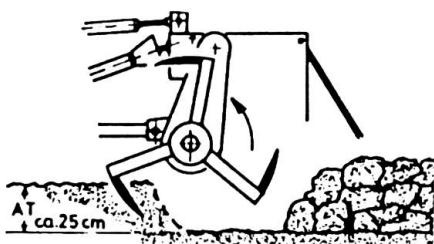
Lockerungszinken. Der Vorteil dieser mit einem Schmal- oder Gänsefusssschar ausgestatteten Spiralfederzinken ist die zusätzliche Lockerung der befahrenen Furchensohle, unmittelbar hinter dem Traktorrad. Wird 15 cm unter der Pflugsohle gelockert, so steigt der Zugkraftbedarf um 15 – 20 %. Die Zusatzeinrichtung ermöglicht ein flaches Pflügen mit gesonderter Lockerungswirkung (Förderung des Rotteverlaufes).

Variable Schnittbreite. Pflüge mit stufenloser Schnittbreitenverstellung werden meist hydraulisch betätigt. Als Vorteil gilt das rasche und einfache Anpassen der Arbeitsqualität unter wechselnden Einsatzbedingungen (aufwärts/abwärts pflügen; Hindernisse umpfügen; Grenzpflügen). Nachteile sind der ca. 20 % höhere Anschaffungspreis und der grössere Wartungsaufwand.

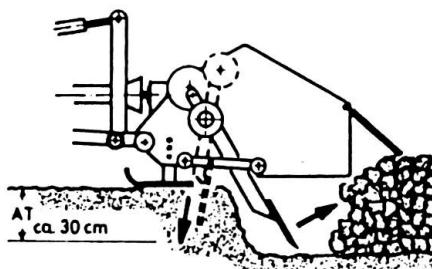
Lockerungsdorn bzw. -schar. Verdichtungshorizonte wie Pflugsohlen können mit am Pflugkörper angebrachten Lockerungswerzeugen aufgebrochen werden. Dorne sowie Meissel sind leichtzügiger als Schare, ihre Wirkung ist jedoch nicht so intensiv. Um Verdichtungsschäden zu vermeiden, sollte so flach wie möglich gepflügt werden.



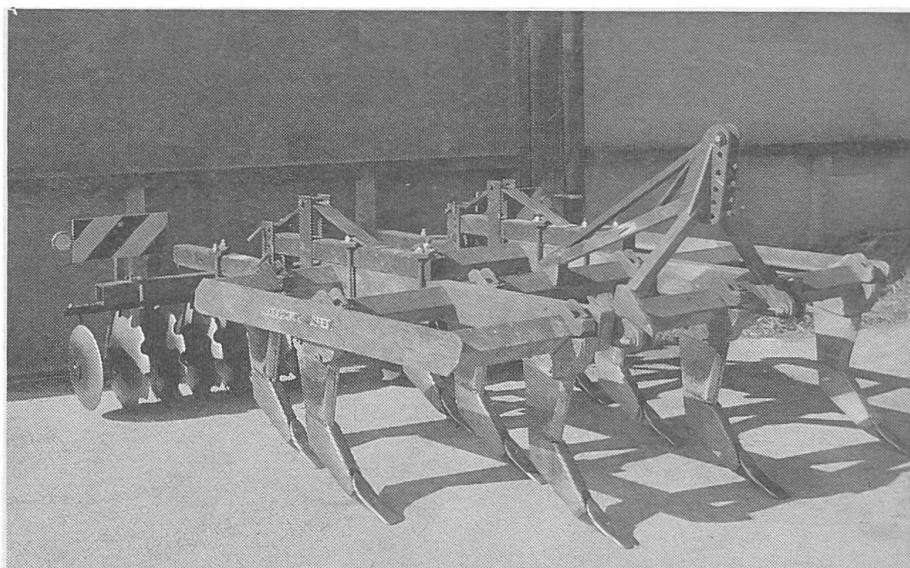
Offset-Pflügen mit Doppelbereifung. Durch die auf der Furchensohle laufenden Traktorräder sowie im Unterboden verursachten Verdichtungen können weitgehend vermieden werden, wenn die Antriebsräder ausserhalb der Furche laufen. Wegen problematischer Zugpunktführung in Hanglagen sehen Pflugkonstrukteure noch keine praxisreifen Lösungsmöglichkeiten bei Zwei- und Dreischarpflügen. Vier- und mehrscharige Prototypen existieren bereits.



Rotations-Spatenmaschine. Die Wirkungsweise der Spatenmaschine ist das Rotations- oder das Stich-Wurf-Prinzip. Bei ersterem sind die Werkzeuge auf einer durchgehenden Welle versetzt gegeneinander angeordnet. Sie bewegen sich ähnlich wie bei der Bodenfräse. Bei feuchten Bodenverhältnissen kommt es zu Schmierschichtbildung.



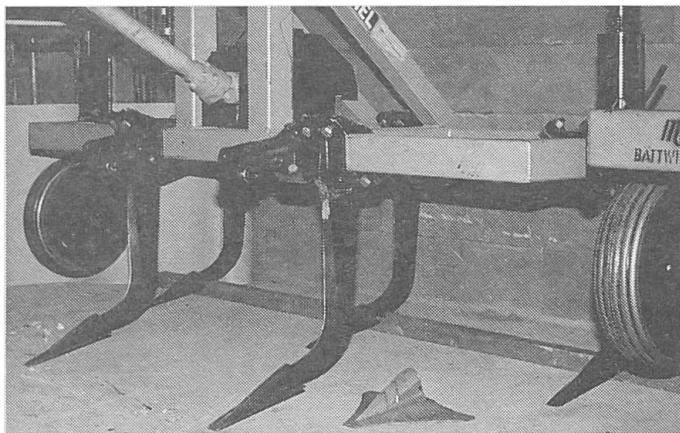
Pendel-Spatenmaschine. Die auf einer Kurbelwelle angebrachten Einzelspaten stechen senkrecht in den Boden ein und werfen ihn nach hinten/oben gegen ein Prallblech. Als Pflugersatz arbeitet die Pendel-Spatenmaschine insbesondere auf schweren, «nassen» und zerfurchten Tonböden nach spätäumenden Kulturen bodenschonend. Sie hinterlässt eine grobschollige Bodenstruktur ohne Verdichtungshorizonte.



Schwergrubber. Unterschiedliche Bauarten (mehrbalkig; verschiedene Strichabstände, Scharformen und Einzugswinkel) ermöglichen vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Starre Meisselzinken mit Schmalscharen und flachem Einzugswinkel haben eine beschränkte Mischwirkung. Als Pflugersatz kann eine Bearbeitungstiefe von 25 – 30 cm nur bei grossem Strichabstand eingehalten werden. Die somit grobschollige Bodenoberfläche wird mit einem kombinierten Nach-Laufgerät sogleich ausgeebnet.



Kurzgrubber. Jede Bearbeitungsmaßnahme sollte bei trockenem Bodenzustand erfolgen, speziell der Grubbereinsatz. Somit beruht der Lockerungseffekt auf der Sprengwirkung des Schares und der Trümmerwirkung von Zinken und Schar. Die starren Zinken hinterlassen eine relativ ebene Bodenoberfläche, so dass das Folgegerät (kombiniert oder solo) flach eingesetzt werden kann.



Unterbodenlockerer. Mit einem zapfwellengetriebenen Unterbodenlockerer soll durch den Zwangsantrieb der Zinken und Scharen (Spitz-, Gänsefuss-scharen) ein intensives Aufbrechen von Störschichten im Unterboden sowie eine Verringerung des Zugkraftbedarfes erzielt werden. Schlupf und entsprechende Beeinträchtigung der Ackerkrume sollten durch die bewegten Lockerungswerkzeuge verminder werden.



Schichtengrubber. Ein schmales Spitzschar ist mit gänsefussartigen Flügeln ausgerüstet. Die durchschnittlich 40 cm breiten Flügelschare ermöglichen ein ganzflächiges Durchschneiden des Bodens – bei verhältnismässig hohem Zugkraftbedarf. Sie hinterlassen eine beinahe ebene und kaum zerstörte Oberfläche, ohne Pflanzenrückstände einzuarbeiten. Daraus werden Flügelschare meist in Kombination mit Kurzgrubbern und Zapfwellengeräten eingesetzt.

Paraplow. Die am Zinken angebrachten Lockerungswerkzeuge ($45^\circ \times$) bestehen aus einem meisselartigen Grubberschar mit Anlage, drei austauschbaren Schneiden und einem verstellbaren Leitblech sowie einem vorlaufenden Scheibensech. Der Paraplow lockert 50 – 60 cm tief ohne Wenden und Mischen, indem der Boden knapp angehoben und aufgebrochen wird. Bei dreischariger Ausstattung (1,5 m Arbeitsbreite) beträgt der Zugkraftbedarf 60 kW (80 PS).



Tieflockerung mit Paraplow. Ein Boden lässt sich nur umfassend und nachhaltig lockern, wenn sein Feuchtigkeitsgehalt unter der Ausrollgrenze liegt. Bei höheren Gehalten verhält sich der Boden plastisch und verschmiert. Die intensivsten Bearbeitungseingriffe sollen daher im Sommer nach der Getreideernte erfolgen.

Fahren Sie der Zeit voraus



Komfort vom Feinsten, modernste Technik und höchster Nutzeffekt.

MAXXUM Kabine mit höchstem Komfort, minimalem Geräuschpegel, Klimaanlage, Superfinish.

Neue 4- und 6-Zylinder-Dieselmotoren mit überlegenen Leistungen.

Schalten ohne zu Kuppeln Vierstufenschaltgetriebe mit je 4 synchronisierten Gruppen. Lastschaltbares Wendegetriebe. 24 Vorwärts- 20 Rückwärtsgänge.

MAXX-O-Draulic Servohydraulische Hubregelung mit druck- und mengenregelter Axialkolbenpumpe. Null Bedarf = null Förderung und null Druck.

Steigen Sie auf! Machen Sie eine Probefahrt bei Ihrem CASE-IH Händler.

ROHRER-MARTI

Rohrer-Marti AG
Land- und Fördertechnik
8108 Dällikon
Tel. 01 844 46 00



AGRAMA
Halle 7, Stand 713

**DEUTZ
FAHR**

SWISSLINE



AGRAMA

Lausanne
31.1. - 5.2.1991

SWISSLINE
*garantiert mehr DEUTZ –
für weniger Geld*

Jetzt kommen die SWISSLINE-Traktoren, speziell
für den Schweizer Landwirt

DX 3.50 – S-Allrad (60 PS)

DX 3.90 – S-Allrad (75 PS)

DX 3.60 – Allrad StarCab (70 PS)

DX 4.51 – Allrad StarCab (82 PS)

- Viel nützliche Zusatzausrüstung ohne Mehrpreis
- 2 Jahres-Garantie
- Bewährte DEUTZ-FAHR-Technik mit System

Und ein SWISSLINE-Nettopreis der stimmt;
fragen Sie uns oder Ihren DEUTZ-FAHR-Händler.



SWISSLINE-Geschenkpaket

Würgler Technik AG
Industriestrasse 17
8910 Affoltern a. A.
Telefon 01/7614415
Telefax 01/7618203

würgler technik