

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 67 (2005)
Heft: 4

Rubrik: Agroscope FAT, Tänikon : der Chefprüfer meldet sich ab

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: 26.03.2026

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



Agroscope FAT, Tänikon

Niemand hat in der Schweiz bei Motoren, Getrieben, Hydraulik, Lenkung an landwirtschaftlichen Traktoren den Durchblick wie Edwin Stadler.

Der Chefprüfer meldet sich ab

Edwin Stadler blickt auf einen faszinierenden Abschnitt der Entwicklung im Traktorenbau und generell bei den Landmaschinen zurück. Nun geht der Schweizer Chefprüfer von Traktoren und Landmaschinen in Pension und... er hat sogar einen Nachfolger erhalten, keine Selbstverständlichkeit im Sparzeitalter.

Text und Bilder: Edwin Stadler, bzw. Agroscope FAT

40 Jahre Landtechnik: die Eckpunkte

- 60er-Jahre:** Same und Fiat bringen erste Allradtraktoren auf den Markt. Der Ladewagen löst den Schlegelhäcksler und Futterlader ab, der Kreiselmäher den Schlegelmäher und der Transporter den Einachstraktor mit Triebachsanhänger.
- 1969:** Fahrgeschwindigkeit von 20 auf 25 km/h.
- 1970 bis 1975:** Die so genannten Tracs machen von sich reden: Deutz Intrac, MB-Trac und Schilte UT (Universaltraktor). Aber keiner konnte sich durchsetzen.
- 1971:** Erste Traktortestserie der FAT noch auf dem Prüfstand Strickhof. Mit Test Nr. 01/71 figuriert der Traktor Hürlimann D110 auf der Liste der FAT-geprüften Traktoren.
- 1974:** Die Traktoren Schilte UT5000 und UT6500 erstmals im FAT-Test.
- 1975:** Messung des Hürlimann D115T erstmals mit Abgasturbolader-Motor.
- 70er-Jahre:** Unter dem Eindruck der Energiekrise Machbarkeitsstudien zum Betrieb der Traktoren mit Holzgas, Rapsöl und Biogas.
- 1975/76:** Bau des Traktorenprüfstandes an der FAT in Tänikon.
- 1978:** Obligatorium des Sicherheitsrahmens auf dem Traktor und Einführung der Volllast-rauchbegrenzung bei Traktoren.
- 1984:** Geschwindigkeitserhöhung von 25 auf 30 km/h.
- 1990:** Deutz-Traktor AgroXtra erstmals mit Schräghaube.
- 1998:** Geschwindigkeitserhöhung von 30 auf 40 km/h. Fendt bringt den stufenlosen Traktor.
- 2000:** ISOBUS-System wird bekannt gemacht und die FAT macht Fahrtests mit Traktoren, die mit lastschaltbaren und stufenlosen Getrieben ausgerüstet sind.
- 2002:** Abgasmessungen an Traktoren der Abgasstufe I.
- 2004:** Abgasmessungen an Traktoren der Abgasstufe II. Das Projekt «Automatisches Lenksystem am Traktor» wird aufgenommen.
- 2005:** Buwal-Projekt «Partikelfilter am Traktor» wird an der FAT gestartet.

Von 1971 bis 2004 sind an der FAT Tänikon, nunmehr Agroscope FAT Tänikon, 462 landwirtschaftliche Fahrzeuge geprüft worden. Im Einzelnen: 399 Traktoren, 34 Obst- und Weinbautraktoren, 20 Mähtraktoren, 9 Systemtraktoren.

Die Erwerbstätigkeit nahm Edwin Stadler 1964 als Landmaschinenmechaniker am damaligen Institut für Landmaschinen und Landarbeitstechnik IMA in Brugg auf. In der Folge sind an der 1969 gegründeten FAT unter seiner Leitung während seiner 41 Dienstjahre über 400 Traktorentests durchgeführt worden.

Der Personalbestand am IMA hat aus fünf Agronomen, einem Maschineningenieur, einer Sekretärin und einem Mechaniker bestanden, schreibt Edwin Stadler und fügt an: «Der Mechaniker war ich, und mein Standort war an der Landwirtschaftlichen Schule Strickhof, Zürich, wo das IMA mit Unterstützung des Kantons Zürich und des ehemaligen Traktorverbandes den ersten Traktoren- und Motorenprüfstand betrieb. Hinzu kamen damals die Tests mit Transportern, die nach verschiedenen Vorläufern zur Verbesserung der Hangmechanisierung nun Furore machten.»

Interview

Die Auslastung: das Sorgenkind

Warum waren die Traktorentests in den Sechzigerjahren notwendig, warum sind sie es heute und morgen?

Das technische Verständnis der Landwirte und der Traktorverkäufer war damals gering. Man musste beispielsweise über den Unterschied referieren zwischen Getriebe- und Motorzapfwelle oder zwischen den Steuer-PS, eingetragen im Fahrzeugausweis, und den «Brems-PS», über die Zapfwelle, an der Leistungsbremse gemessen.

Auch heute müssen neue Techniken vergleichbar und transparent gemacht werden. Die Schlagworte heissen Power Boost, Common-Rail, elektronische Regelsysteme usw.

Wie haben sich die Testverfahren im Laufe der Jahre verändert?

Die Testverfahren werden laufend den neuen Gegebenheiten angepasst. Neuerdings erlangen die Abgasmessungen einen sehr hohen Stellenwert. Vermehrt wird der Traktor statt nur für sich als Zug- und Arbeitsmaschine als Teil eines Systems geprüft

Muss da jedes Land noch eigene Traktorprüfungen durchführen?

Im Bereich von Transportern und Zweiachsmähern gibt es seit vielen Jahren die Zusammenarbeit mit der Bundesforschungsanstalt im österreichischen Wieselburg. Die FAT übernimmt BLT-Berichte bei den Transportern. Sonst ist die FAT bei den Traktorprüfungen international heute praktisch allein auf weite Flur.

In welche Richtung geht die Entwicklung bei der Mechanisierung in der Landwirtschaft und im Traktorenbau?

Die Technik und Elektronik wird in Zukunft noch mehr Überwachungs- und Kontrollaufgaben übernehmen – in der allgemeinen Landtechnik wie auch beim Traktor. Zum Beispiel automatische Lenkungssysteme, Spritzmittel- und Düngerausbringmenge usw.

Welches sind gute Entwicklungen, welche auch fragwürdig?

Die Themen Umwelt- und Bodenschonung sind keine Reizthemen mehr. Man darf darüber sprechen. Negativ: Die Mechanisierung ist sehr stark fortgeschritten. Die Auslastungs-

zahlen aber sind erschreckend tief. Der Treibstoffverbrauch steigt pro Jahr um 2 Prozent. 1980 waren es 100 Mio. Liter, im Jahr 2000 140 Mio. Liter Diesel.

Was ist ein wirtschaftlicher Landwirtschaftstraktor?

Der wirtschaftliche Traktor ist dem Maschineneinsatz angepasst (Leistungsgewicht). Er ist sparsam und hat die nötige Technik, um wirtschaftlich eingesetzt werden zu können.

Wie sehen die Testverfahren für Landmaschinen und Traktoren an der Agroscope FAT in Zukunft aus?

Die zukünftige Maschinenprüfung wird weniger der Leistungssteigerung als viel mehr der Qualität der Arbeitserledigung und der automatischen Aufzeichnung gelten. Es freut mich sehr, dass mein Nachfolger, wenn auch mit einem auf drei Jahre befristeten Pensum, nicht nur bestimmt ist, sondern seine Tätigkeit an der FAT schon aufgenommen hat.

Ueli Zweifel

IMA-Zeit

Zwar hatten die grossen Schweizer Traktorenbauer Bührer und Hürlimann ihre besten Jahre mit gegen 1000 in der Schweiz verkauften Zugfahrzeugen schon hinter sich, denn die ausländische Konkurrenz wuchs von Jahr

zu Jahr, doch im Bereich Landtechnik tat sich damals sehr viel. Im Nachhinein: Meine IMA-Jahre von 1964 bis 1969 sind wahre Aufbruchjahre der Landtechnik gewesen.

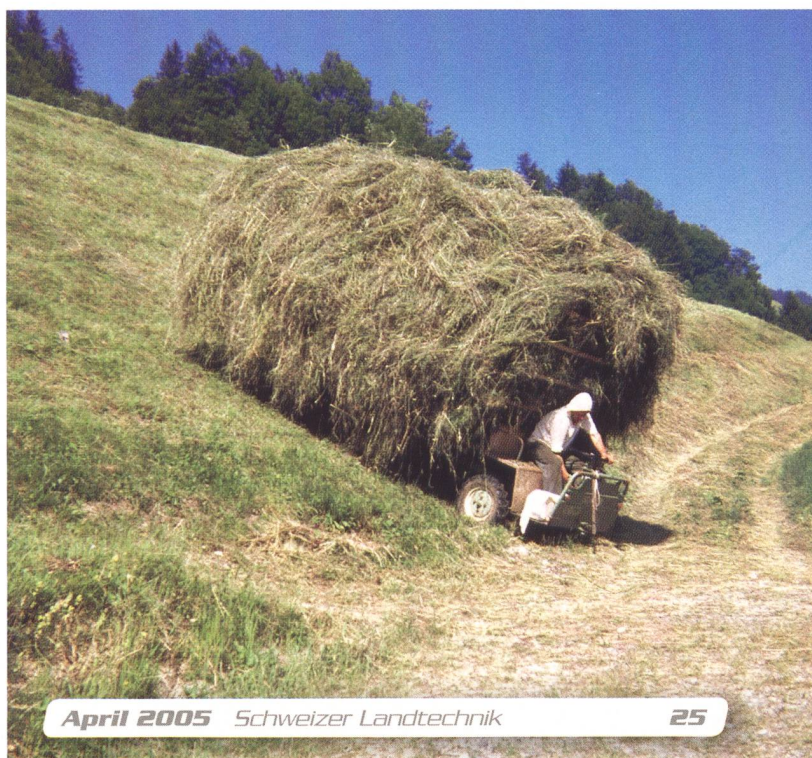
Zu Beginn leistete noch der Futterlader

und der Schlegelhäcksler den grössten Beitrag zur Erleichterung und Rationalisierung der Futterernte. In Kürze aber wurden sie vom durchschlagenden Erfolg des Ladewagenprinzips verdrängt.

Heilsamer Ausrutscher

Bereits 1958 hatte Thomas Schilter einen ersten Versuch unternommen, den Einachs- traktor mit Triebachsanhänger durch ein «hangtaugliches» Gefährt zu ersetzen. Leider fehlte der Allradantrieb, und den Motor musste man an der Hinterachse unter der Ladebrücke suchen. In meinen IMA-Jahren war es mir dann vergönnt, die Entwicklung der Transporter, wie die Motor- karren heute noch genannt werden, mit zu verfolgen. Anlässlich einer Prüfung beim Schloss Brunegg (Aargau) hatte ich dann als junger Maschinenprüfer den Bogen bezüglich der Hangtauglichkeit doch etwas über- spannt, und es kam zum Absturz des Transporters der Marke «Tiger». Ein ziemlich havariertes Fahrzeug und ein Armbruch des Piloten waren das Resultat. Gott sei Dank blieb es in all den Jahren der Prüftätigkeit bei diesem einen heilsamen «Ausrutscher».

Ohne Worte.





60er- und 70er-Jahre: Der Futterlader wird ...



...vom Ladewagen abgelöst.

FAT-Zeit

Mit der Auflösung des IMA und der Gründung der FAT im Jahre 1969 stand die Entwicklung natürlich nicht still. – Im Gegenteil:

Mehr Leistung und Sicherheit

Die Motorstärke der Transporter wuchs sehr rasch von anfänglich 10 bis 15 PS auf 30 bis 40 PS an, um nunmehr bei 80 bis 100 PS zu landen. Bei den Traktoren herrschte anderer-

seits in den 60er-Jahren noch der Hinterrad-antrieb vor. Die Einführung des Allradantriebes Ende 60er-, Anfang 70er-Jahre darf neidlos den italienischen Traktorherstellern Same und Fiat zugeschrieben werden. Hierzulande hatte der Schweizer Fiat-Importeur (Bucher-Guyer) wesentlich zur rasanten Entwicklung des Allradantriebes beigetragen: In Vergleichsprüfungen und Vorführungen wurden die

Vorteile des Allradantriebes auch in Kombination mit der Doppelbereifung besonders in Hanglagen demonstriert. Dem Seitenantrieb folgte schon bald der zentrale Allradantrieb, und damit konnte auch der stets beanstandete Lenkeinschlag verbessert werden.

Zu Beginn der IMA-Jahre wechselte die Zapfwelle der Traktoren vom getriebeabhängigen zum getriebeunabhängigen Antrieb, in



1978: Das Sicherheitsrahmen-Obligatorium macht an der FAT den Prüfstand nötig. Die Gewährleistung des Fahrerschutzes im Unglücksfall wird heute mit sanfteren Methoden mittels Hydraulikzylindern geprüft.



«Pinfarina-Kabine»: Halbierung des Lärmpegels am Fahrerohr.

Vom Zugfahrzeug zur mobilen Arbeitsplattform



Dem viel versprechenden Schilte-Universaltraktor bleibt der durchschlagende Erfolg versagt,...

der Regel noch über die mit Fusspedal betätigte Doppelkupplung. Danach folgte rasch die mit dem Handhebel betätigte lastschaltbare Zapfwellenkupplung.

Auch das Thema Fahrgeschwindigkeit wurde heftig diskutiert, bis dann im Jahre 1969 nach langem Hin und Her die Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h auf sage und schreibe 25 km/h angehoben wurde; nicht



...der Standardtraktor erhält Frontzapfwelle und Hydraulik. Doch die einfache Lenkachse ist den neuen Belastungen noch nicht gewachsen.



In den 80er-Jahren löst der Zweiachsmäher den Hangmotormäher ab und kämpft noch sehr mit der Abdrift. (Alle Bilder Agroscope FAT Tänikon)



Anfang 90er-Jahre verbessert Deutz die Sicht zum Frontgerät mit der nach unten gezogenen Motorhaube entscheidend. Alle Marken bringen in der Folge einen Freisichttraktor. Allrad und Doppelbereifung bringen mehr Sicherheit am Hang.



Marco Landis ist, vorerst in einem auf drei Jahre befristeten Pensum, der Nachfolger von Edwin Stadler als Prüfexperte für Traktoren und Landmaschinen. Als Maschinenmechaniker hat er kürzlich sein Studium an der Fachhochschule Rapperswil mit dem Diplom als Maschinenbauingenieur abgeschlossen und seine Arbeit an der Agroscope FAT aufgenommen.

Zusammenhang mit der angetriebenen Frontachse und einem integrierten Frontanbau war dem Vorhaben mehr Erfolg beschieden. Die Deutz-Traktorenbauer waren es dann, die mit den Traktortypen AgroXtra mit der Schräghaube die Sicht auf den Frontanbau verbesserten und also den Weg zum so genannten Freisichttraktor ebneten.

Mehr Getriebe- und Motortechnologie

Der technische Fortschritt machte sich auch in der elektrohydraulisch lastschaltbaren Zapfwelle, den lastschaltbaren Halbgängen und in der elektronisch geregelten Dreipunkthydraulik bemerkbar.

Es folgten mehrstufige lastschaltbare Getriebe, die sich schon bald abhängig vom Fahrerwunsch und der jeweiligen Motorbelastung automatisch schalten liessen. Man beschränkt den Weg zum stufenlosen Getriebe, von Fendt 1998 entwickelt und erstmals lanciert. Auch die FAT beschäftigte sich mit dem Thema und verglich in ausgedehnten Fahrtests lastschaltbare mit stufenlosen Fahrgetrieben. Inzwischen haben alle namhaften Traktorhersteller ein oder mehrere Traktortypen in der oberen Leistungsklasse mit stufenlosem Getriebe anzubieten. Übrigens war es im Jahre 1998, als die Fahrgeschwindigkeit einmal mehr zum Thema wurde. Diesmal steigerte man sich von 30 auf 40 km/h, logischerweise nicht ohne auch die Bremsvorschriften erneut zu verschärfen.

Ausgelöst durch die neuen Abgasvorschriften, steht heute und in naher Zukunft ganz klar die Motortechnik im Vordergrund. Nachdem bislang die heute gültigen Normen der Abgasstufe II noch mit zum Teil alter Motortechnik, aber mit steigenden Treibstoffverbräuchen erfüllt werden können, sind künftig noch strengere Toleranzen nicht ohne moderne Motortechnik zu bewältigen. Der Weg zu besseren Abgaswerten ist von den Lastwagen- und modernen PW-Dieselmotoren vorgezeichnet, man muss ihm nur noch folgen. Was die FAT-Traktorenprüfung betrifft, dürfte es in Zukunft spannend werden, zu verfolgen mit welchen Techniken die Motorhersteller die zukünftige Aufgabe erfüllen werden. ■

ohne die umsteckbare Seilzugbremse ins neue Sicherheitspaket zu integrieren. Die 70er-Jahre standen sowieso stark im Zeichen der Sicherheit, und insbesondere wurde der Sicherheitsrahmen auf neuen Traktoren obligatorisch (1978). Ich erinnere mich, dass es noch ein Boomjahr bei den verkauften Traktoren gab, weil die cleveren Traktorverkäufer den kaufinteressierten Landwirten rieten, sie müssten noch unbedingt einen Traktor kaufen, bevor der hinderliche Sturzbügel eingeführt werde.

Der obligatorische Sturzrahmen aber senkte die Zahl der schweren Unfälle, vielfach mit tödlichem Ausgang, drastisch, und er wurde auch zum Auslöser der Entwicklung und Montage von Komfortkabinen.

Schneller und leiser

Wiederum waren es die Italiener, die mit den Fiat-Traktoren und der so genannten «Pininfarina-Kabine» den Durchbruch schafften und den Lärmwert in der Fahrerkabine mit damals üblichen 95 bis 100 Dezibel auf sagenhafte 85 dB(A) glatt halbierten. Die Entwicklung der Fahrerkabine blieb seither selbstverständlich nicht stehen: So konnte inzwischen eine weitere Halbierung des Lärms auf heute noch etwa 75 dB(A) und darunter erreicht werden. Zu Beginn der 80er-Jahre entbrannte wiederum die Diskussion um die Erhöhung der

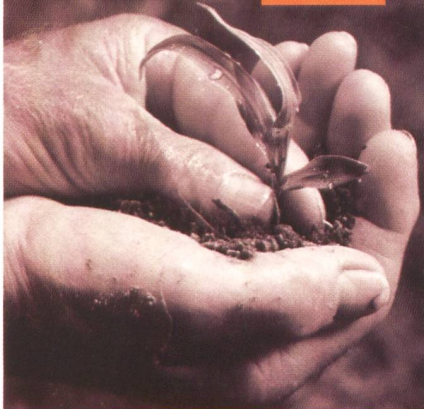
Fahrgeschwindigkeit. Von 25 auf 30 km/h sollte die Temposteigerung gehen. Einmal mehr wurde das Thema Bremsen neu aufgenommen, zeigte sich doch, dass die umsteckbaren Seilzugbremsen nur zum Teil befriedigen konnten.

Eine unabhängige Bremse sollte es diesmal sein. Die Traktorhydraulik bot sich hier geradezu an, um eine von der Traktorbremse abhängige Anhängerbremse zu schaffen. Ein Regelventil, angesteuert von der Traktorbremse, sollte die Anhängerzüge sicher machen. Die FAT beschäftigte sich intensiv mit der Frage der Bremswirkung und dem Ansprechverhalten. Auch die Dimensionierung der Bremszylinder wurde untersucht, nachdem es wegen zu starker Bremswirkung der Anhänger verschiedentlich zu Achsbrüchen gekommen war. Im Jahre 1984 war es dann so weit: Die Fahrgeschwindigkeit wurde von 25 auf 30 km/h erhöht und gleichzeitig das hydraulische Anhängerbremsventil an Traktoren zur Pflichtausrüstung gemacht.

Mehr Frontanbau und Freisicht

Nachdem die so genannten «Tracs», Deutz-Intrac, MB-Trac und Schilter-Universal usw., nicht so recht Fuss fassen konnten, versuchte man die Nutzbarkeit der Traktorfront am Standardtraktor selbst zu erhöhen und lancierte den Geräte-Frontanbau. Aber erst im

In guten
Händen



DOLMEN

KM + SM mittelfrüh

ertragsreichste
KM-Sorte (03/04)
standfest
auch für kolbenbetonte
Silage

GAVOTT

SM + KM mittelspät

der Ertragshammer!
standfest
tolerant gegen
Blattflecken (Ht.)

ROMARIO

SM + KM mittelspät

der bewährte
Qualitätstyp
mit der besten
Jugendentwicklung

Semena AG
Birsigstrasse 4, 4054 Basel
Tel. 061 281 24 10
www.kws.com

KWS

Wir machen den Anfang.

Tauchmotorrührwerk 3-flügelig!

Flygt-Industrietechnik für
die Landwirtschaft



(Version fahrbar)

fahrbar oder stationär

Dank dreiflügeligem
Propeller rühren wir jede
Grube hundertprozentig.
Testen Sie ihn!

**Hochdorfer
Technik AG**

www.hochdorfer.ch

Siegwartstrasse 8
CH-6403 Küssnacht a.R.
Telefon +41(0) 41 914 00 30
Telefax +41(0) 41 914 00 31

Holz + **ofenschenk** = Wärme

seit 1877

BEA Halle 210
Stand C 02



Kochen, backen und heizen

Senden Sie mir Prospekte über:

LT K05



- Zentralheizungsherde
- Holz- und Kombiherde
- Brotbacköfen
- Knetmaschinen
- Kachelöfen
- Holzfeuerungskessel
- Pellet-Heizkessel
- Wärmespeicher
- Wärmepumpen
- Solaranlagen

Name _____

Vorname _____

Beruf _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Ofenfabrik Schenk AG
3550 Langnau i.E.
Telefon 034 402 32 62
info@ofenschenk.ch
www.ofenschenk.ch

ofenschenk.ch

seit 1877

Gemüsebau – Unkräuter ohne Herbizide im Griff

Das neue Handbuch «Unkrautpraxis» bietet eine blitzschnelle Hilfe für den Praktiker bei der Wahl und Einstellung der Geräte zur mechanischen Unkrautregulierung.

Erfahrungen und Einschätzungen von Praktikern, Maschinenspezialisten und Forschern sind leicht verständlich zusammengefasst. Dank des sehr übersichtlichen Aufbaus mit Registern findet man die gewünschte Information blitzschnell.

Wenig Text, viele Zeichnungen und Fotos, Griffregister, alle Seiten laminiert und Schutzumschlag für den Gebrauch im Feld. 52 Seiten, Format: 21x16 cm.
Preis: Fr. 32.– / € 22.–.

Bestellen Sie bei Agroscope FAW Wädenswil, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Postfach 185, 8820 Wädenswil, Tel. +41 (0) 44 783 61 11, Fax: +41 (0) 44 783 63 41, info@faw.admin.ch. Mehr Infos auf www.faw.ch



agroscope
FAW WÄDENSWIL



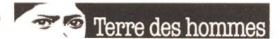
PC-Konto: 10-11504-8

Kinder sind keine Ware.

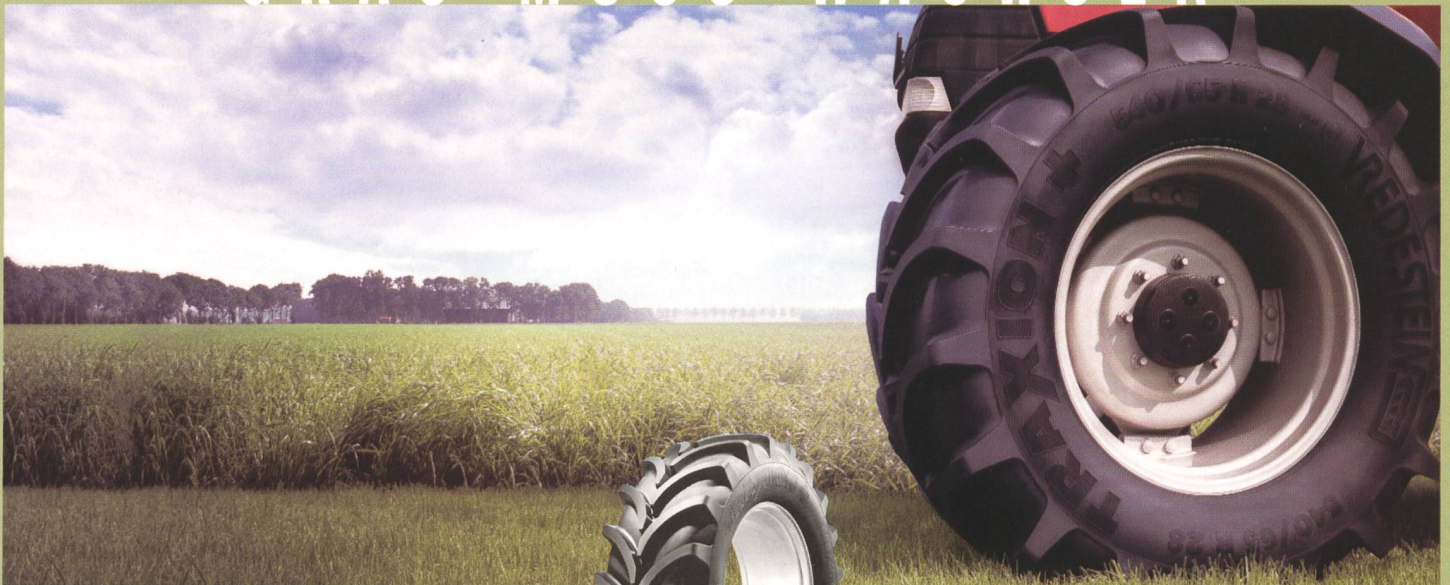
Gerne erhalte ich weitere Informationen über: Name / Vorname
 die Kampagne „Stoppt Kinderhandel“
 Patenschaften
 Freiwilligenarbeit in meiner Region

Straße _____ PLZ/Ort _____
Tel. _____ E-mail _____

Terre des hommes • Büro Deutschschweiz • Postfach • 8026 Zürich
Tel. 01/242 11 12 • Fax 01/242 11 18 • deutschschweiz@tdh.ch • www.tdh.ch



GRAS MUSS WACHSEN



Optimaler Ertrag ist das Ziel bei der Grünfütterernte. Eine wichtige Rolle dabei spielt die Erhaltung der Bodenstruktur und der Grasnarbe, die keine Fahrspuren von



Reifen aufweisen darf. Vor allem in der Grünlandbewirtschaftung hat sich Vredestein mit den Traxion+ und Implementreifen Flotation einen ausgezeichneten Ruf erworben.

VREDESTEIN

Tyre Technology for best results.

www.vredestein.com

customer.ch@vredestein.com