

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 54 (1992)

**Heft:** 11

**Artikel:** Elektronik im Laufstall

**Autor:** Nydegger, Franz

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081554>

### 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>**

# Elektronik im Laufstall

Franz Nydegger, FAT Tänikon

Abrufstationen für Kraftfutter sind in der Milchviehhaltung in unseren Nachbarländern bereits stark verbreitet. In Schweizer Milchviehställen halten sie eher langsam Einzug. Vor allem in neuen Laufställen kommen sie jedoch immer häufiger zum Einsatz. Zusammen mit Kälbertränkeautomaten bieten sie die Möglichkeit, Kraftfutter und Tränke optimal einzusetzen.

Dank integriertem Kuhplaner ist der Betriebsleiter jederzeit über seinen Bestand informiert, vorausgesetzt, er hält die Daten aktuell.

Dies alles hat aber einen nicht zu vernachlässigenden Preis. Für eine einfache Kraftfutterabruftstation zu einem Bestand von 30 Kühen ist von einem Investitionsbedarf von ca. Fr. 13 000.– auszugehen. Voll ausgerüstete Anlagen bewegen sich im Bereich von über Fr. 30 000.–. Darin sind bauseitige Vorbereitungen und der Raumbedarf nicht eingeschlossen.

## Abrufstation

Die **Abrufstation** besteht aus einer Boxe mit eingebauter Futterschale, Antenne und Kraftfutterdosierer. Wenn eine Kuh die Kraftfutterstation betritt, aktiviert ein von der Antenne ausgehendes Magnetfeld den Chip. Der Chip sendet nun ein Signal mit seiner individuellen Nummer aus. Dieses Signal dann die Antenne erkennen und an den angeschlossenen Prozessrechner übermitteln. Der Prozessrechner gibt danach den Befehl für die Zuteilung des Kraftfutters an den Dosierer in der Futterstation zurück. Der Prozessrechner enthält in der Regel ein Programm mit einem Fütterungs- und einem Kuhkalenderteil. Fütterungs- und Kuhdaten gibt der Landwirt mit Hilfe einer Tastatur oder eines übergeordneten Personal Computers (PC) ein. Entsprechend den betrieblichen Anforderungen sind Anlagen mit ein bis vier Futtersorten erhältlich.

## Aufteilung des Kraftfutterguthabens

Das Kraftfutter ist innerhalb eines 24-Stunden-Zyklus zeitlich gestaffelt in mehreren Teilrationen zuteilbar. Dies ist vor allem bei Hochleistungskühen und/oder niedriger Grundfutterleistung sinnvoll. Aus physiologischer Sicht sollten Kraftfuttergaben von über 3 kg pro Mal und auf leeren Magen vermieden werden [1]. Das heißt, Kühe mit Kraftfutterguthaben von über 6 kg/Tag können nicht nur während des Melkens mit Kraftfutter versorgt werden.

(Beispiel)

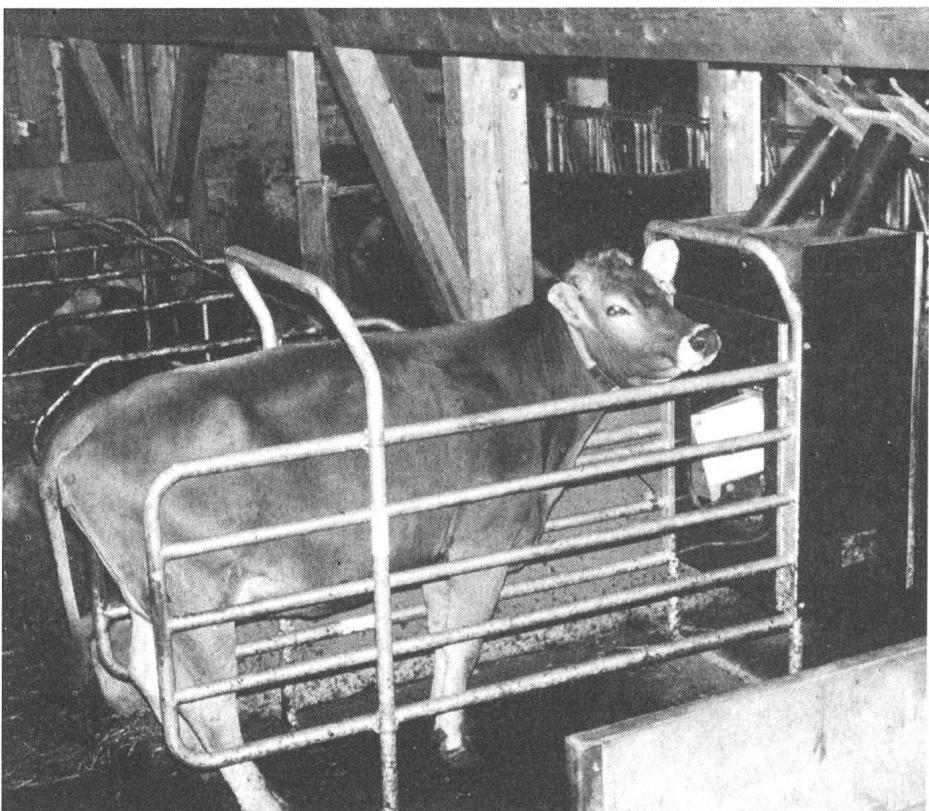
Grundfutterleistung	20 kg/Tag
7-Tage-Mittel	38 kg Milch
Milch aus 1kg Kraftfutter	2,2 kg
Kraftfuttergabe ohne Körperreserven-Abbau	8,2 kg/Tag

Zuteilung durch KF-Station zum Beispiel 10 x 0,82 kg

In der An- bzw. Abfütterungsphase kann die Kraftfuttergabe schrittweise gesteigert bzw. verringert werden. Eine Abrufstation füttert zirka 25–30 Tiere [2].

## Frequentierung der Abrufstation

J. Ebner [3] untersuchte 1989 das Verhalten der Milchkühe im Bereich der Abrufstation im Boxenlaufstall der FAT (Tab.1). Dabei stellte er fest, dass ca. 70 % der Kühe die Abrufstation nach dem Fressen von Grundfutter aufsuchten. Im Mittel frequentierten die anspruchsberechtigten Kühe pro Tag gut siebenmal die Station und verzehrten dabei 0,25 kg Kraftfutter pro Besuch.



Die Elektronik erkennt die Kuh anhand des am Halsband befestigten Transponders. Danach teilt die Abrufstation der Kuh ihr Kraftfutterguthaben in mehrere Portionen aufgeteilt zu.

**Tabelle 1:**

Besuch der Abrufstation, Kraftfutteraufnahmen (Nach Ebner)						
Periode	Tiere mit Zugang	Tiere mit KF-Anrecht	Besuche/Tier u. Tag	Verzehr/Besuch kg	KF/Kuh u. Tag kg	Verdrängung in %
Vorperiode	34	21	8.87 (1.27)	0.22	1.95	11.8
August	31	20	7.83 (0.38)	0.25	2.00	11.6
September	38	23	4.08 (0.58)	0.40	1.76	11.6

Knapp 12 % der Besuche brachen die Kühe ab, weil eine andere sie aus der Station verdrängte. Dabei wurden rangtiefer Tiere öfters verdrängt als ranghöhere. Ranghohe Kühe verdrängten allerdings nicht häufiger als rangtiefe. Dank der kleinen Portionen darf der «Kraftfutterdiebstahl» nicht überbewertet werden.

## Die Abrufstation kann mit anderen Hilfsmitteln kombiniert werden:

- automatische Milchmengenmessung
  - Kälberränkeautomaten
  - Kraftfutterdosierer im Melkstand –
  - Betriebsführungsprogramme
- Die **automatische Milchmengenmessung** besteht aus mehreren Milch-

fluss-Messgeräten und dem dazu gehörenden Prozessrechner. Im Melkstand ist ein Milchmengen-Messgerät mit Anzeigeteil pro Melkzeug notwendig. Der Prozessrechner enthält in der Regel ein Milchmengen-Messprogramm sowie einen Kuhplaner. Der Melker kann über das mit einer einfachen Tastatur versehene Anzeigegerät mit dem Prozessrechner in Verbindung treten. Die Identifizierung des Tieres erfolgt entweder durch den Melker (tippt die Nummer ins Anzeigegerät) oder durch eine automatische Erkennung mit Antenne und Transponder. Letzteres geschieht entweder am Melkstandeingang (Durchlauf-Antenne) oder an den einzelnen Melkplätzen (Platzidentifikation). Das Anzeigegerät kann den Melker auf Besonderheiten aufmerksam machen: zum Beispiel auf grössere Abweichungen in der Milchleistung,

## Was spricht für und was gegen den Einsatz von Elektronik in der Milchviehhaltung?

### Pro:

- Die Elektronik speichert Daten (Milchleistungen, Kraftfutterguthaben und Reste etc.) und stellt dem Betriebsleiter dadurch wertvolle Informationen zur Verfügung.
- Eine Abrufstation erlaubt eine gezielte, individuelle Zuteilung des Kraftfutters (Energie-/Proteinausgleichsfutter und Leistungsfutter).
- Bei hohen Milchleistungen und/oder niedriger Grundfutterleistung kann das Kraftfutter physiologisch richtig in kleinen Portionen zugeordnet werden.
- Eine Kombination mit der automatischen Milchmengenmessung erlaubt eine laufende Kontrolle der Milchleistung und entsprechende Korrekturen bei der Kraftfutterzuteilung .
- Keine Kraftfuttergabe im Melkstand notwendig.
- Integrierter Kuhplaner

### Kontra:

- Je nach Ausbau-Standard ist bei einem Bestand von 25 – 30 Milchkühen mit einem Investitionsbedarf zwischen Fr. 10 000.– (Kraftfutterstation) und 35 000.– (Kraftfutterstation, Milchmengenmessung und Herdenführungs-Programm) zu rechnen (Tab. 2) .
- Störungsanfälligkeit ist höher als bei einfacher Kraftfutterzuteilung im Melkstand.
- Service-Kosten relativ hoch (z.B. bei Blitzschlag).
- Rangniedrige Tiere werden bei ca. 12 % der Besuche von andern Kühen aus der Station verdrängt und verlieren so einen Anteil ihres Kraftfutterguthabens.
- Einzelne Tiere haben Anpassungsschwierigkeiten.
- Lockfutter im Melkstand entfällt.

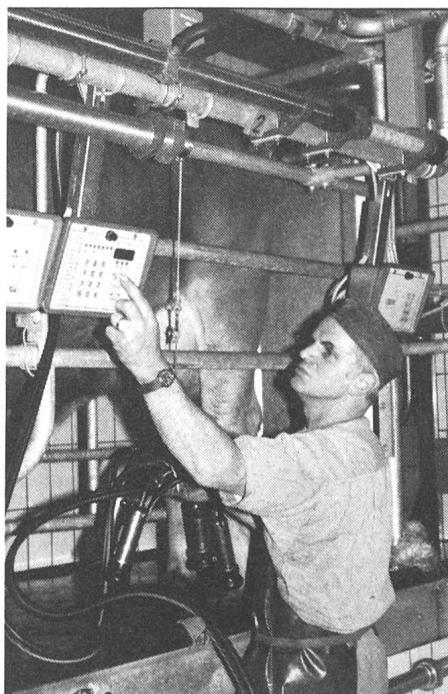


Stallbüro und Prozessrechner, Drucker und Terminal bestehend aus Tastatur und Bildschirm. Der Drucker erstellt tägliche Überwachungslisten. Er weist damit auf Tiere mit grossen Abweichungen in der Milchleistung oder bevorstehender Brunst usw. hin.

auf Eimermelkplicht bei frisch gekalbten oder medikamentös behandelten Tieren. Ist eine automatische Melkzeugabnahme vorhanden, kann der Prozessrechner diese auslösen.

Der Prozessrechner der Abruffütterungsanlage kann zusätzlich Kälbertränkeautomaten steuern. Ein **Kälbertränkeautomat** teilt in einer Gruppe – nach Pirkelmann [4] bis zirka 30 – gehaltenen Kälbern individuelle Tränkemengen zu. Jedes Kalb trägt ein Halsband mit dem Transponder. Die Tränkestation, eine Boxe mit eingebauter Antenne und einem Nuggi, steht in der Regel in einer Ecke der Gruppenbucht. Ein Automat kann zwei Tränkestationen bedienen. Er röhrt je nach Fabrikat Pulver mit Wasser an, mischt Frischmilch oder Sauertränke, Frischmilch und Pulvermilch und setzt allenfalls Medizinalfutter zu. Sogenannte «Stand-alone»-Geräte weisen einen eigenen Prozessrechner auf und sind somit auf kein übergeordnetes Gerät angewiesen.

**Herdenmanagement-Programme** fassen die einzelnen Elemente wie Abruffütterung, Milchmengenmessung und Kälbertränkeautomaten zusammen. Das heisst, der Benutzer stellt mit Hilfe eines Menuteils die Verbindung zu den Prozessrechnern her. Er kann nun Daten abrufen oder an den Prozess-



Der Melkplatzterminal dient der Anzeige von – im Milchmengen-Messgerät registrierter – Milchmenge und Milchfluss sowie dem Austausch von Informationen zwischen Melker und Prozessrechner.

das Programm auf dem Prozessrechner (z.B. Westfalia, Codatron) oder auf einem Betriebs-PC (z.B. Alfa-Laval). Ein solches Programm ist in der Lage, ausgehend von einer bestimmten Grundfutterration, die Kraftfutterration täglich an die Milchleistung der Kuh (7-Tage-Mittel) anzupassen. Auf einem PC installierte Programme müssen über ein Verbindungsgerät (Interface) an die Prozessrechner angeschlossen sein. Steht der PC im Wohnhaus, so sind Verbindungsleitungen zum Stall (Prozessrechner) von bis zirka 500 m möglich. Software-Firmen bieten Herdenmanagement-Programme an, welche in der Lage sind, Tierdaten von Zuchverbänden ab Diskette zu übernehmen und zu verarbeiten. Das neue Systeme Dairy Plan von Westfalia arbeitet mit einer Steckkarte und ist nicht mehr auf einen separaten Prozessrechner angewiesen, dagegen muss der PC, auf welchem die Steckkarte installiert ist, dauernd in Betrieb sein. Andere Programme können jedoch parallel laufen.

## Fazit:

Kraftfutterautomaten, Milchmengenmessgeräte und Herdenmanagementprogramme weisen Vorteile auf, die sich ökonomisch schlecht bewerten lassen. Den anfallenden Betriebskosten können mangels vorliegender Ergebnisse noch keine Kostensenkungen (weniger Kraftfutterverbrauch) gegenübergestellt werden. Der Verzehr von Grundfutter, der wichtigsten Futterkomponente, muss geschätzt werden.

Für eine Anschaffung dürften in vielen Fällen die bessere Kontrolle und die physiologisch bessere Zuteilung des Kraftfutters ausschlaggebend sein.

## Literatur:

- [1] Fütterungsnormen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer, 1984
- [2] G. Wendel, 1991: Rechnergesteuerte Produktionshilfen in der Milchviehhaltung Möglichkeiten und Nutzen.
- [3] J. Ebner, 1989: Beobachtungen zum Verdrängungsverhalten von Milchkühen an einem computergesteuerten Kraftfutterautomaten.
- [4] H. Pirkelmann, 1992: Tiergerechte Kälberhaltung mit rechnergesteuerten Tränkeverfahren.

Tabelle 2:

Investitionsbedarf (nur Geräte und Montage) der Ausbaustufen für einen Betrieb mit 30 Milchkühen				
Komponenten	Stufe 1 Kraftfutterstation mit Transp.	Stufe 1 Milchmengen- messung	Stufe 2 Kraftfutterstation + Milchmengen- messung	Stufe 3 Kraftfutterstation Milchmengenmessung Herdenmanagement- Programm
Transponder	3000	3000	3000	3000
Drucker	1000	1000	1000	1000
Prozessrechner	4000	5000	5000	6000
Kraftfutterstation mit Vorrats-Behälter 1)	5000		5000	5000
4 Milchmengenmessgeräte		12000	12000	12000
Identifikation im Melkstand		4000	4000	4000
<b>Total</b>	<b>13'000.00</b>	<b>25'000.00</b>	<b>30'000.00</b>	<b>31'000.00</b>

1) Ohne Befüllleinrichtung

Im Gegensatz zur Kraftfutterstation kann die Milchmengenmessung ohne Transponder und Tiererkennung im Melkstand eingesetzt werden. Dadurch ergeben sich hier noch folgende Abstufungen:

Milchmengenmessung ohne Identifikation und Prozessrechner 12'000.–

Milchmengenmessung ohne Identifikation mit Prozessrechner 17'000.–

# PNEU-SHOP JUNOD

8330 Pfäffikon ZH Schanzweg 8 Tel. 01 / 950 06 06



## GOOD YEAR

Landwirtschafts-Reifen  
zum Schutz von  
Pflanzen und  
Böden.

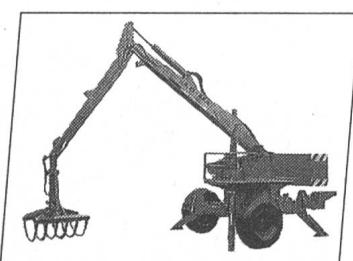
### Laufend Aktionsangebote!



Tip: keine Reifen montieren ohne unsere Offerte!

## Wir klopfen keine Sprüche

Das werden Sie schnell merken, wenn Sie sich für einen von über 20 verschiedenen **LO-MA Hydrauliklader**-Typen entscheiden.

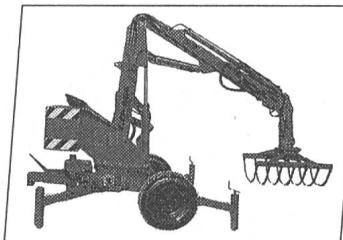


Verlangen Sie  
unverbindliche Unterlagen

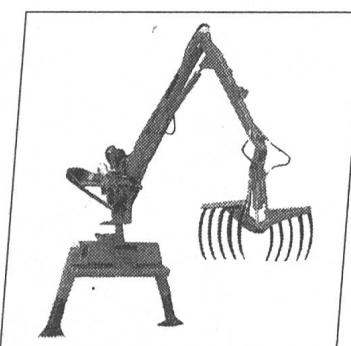
Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_



Wir führen auch das für  
Ihre Bedürfnisse am be-  
sten geeignete Modell.

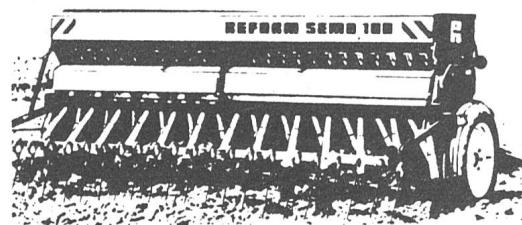


## Landtechnik Zollikofen

Eichenweg 39 3052 Zollikofen Telefon 031 910 85 20

## REFORM SEMO 100

Top-moderne Sämaschine mit Normal- oder Scheiben-  
scharen, automat. Spuranziegerwechsel und Schar-  
aushebung, Fahrgassenschaltung, Striegel, Spurauf-  
freisser usw.



Bester Service bei der Generalvertretung:

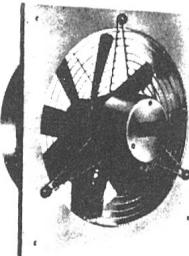
## NOMACO AG

Tel. 064 47 03 20

CH-5102 Rapperswil

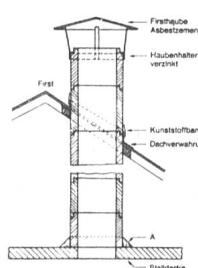
### Stallentlüfter

mit autom. Steuerung  
sorgt immer für richtige  
Raumtemperatur.



### Abluftkamine

aus Polyurethan-  
Kunststoff mit hohem  
Isolierwert, geeignet  
für Selbstmontage.



Verschiedene auto-  
matische Stufen-  
steuerungen, für Hand-  
oder elektronischen  
Betrieb.



**Alois Kaufmann**

Fabrik landw. Maschinen  
und Geräte

9308 Lömmenschwil  
Telefon 071 - 38 17 17

Komplette, fahrbare  
Schweißanlagen  
für jeden Bedarf.

**GLOOR**  
macht's leichter,  
mit schwerem Geschütz  
aufzufahren.

Feuer und Flamme für  
**GLOOR**  
**GEBR. GLOOR AG**

3400 Burgdorf/Schweiz  
Tel. 034/22 29 01  
Fax 034/23 15 46 Telex 914 124



Name: \_\_\_\_\_

103

Adresse: \_\_\_\_\_



DfE- und Steuerbuchhaltung

*neu!*  
nur Fr. 950.-

### agris Praktika - einfach besser

- Einfachste Bedienung, Erfassung wie Kassenbuch
- Flexibler Kontenplan, für alle Betriebe geeignet
- Schulung/Einführung, Kurse oder individuelle Einführung
- Musterbuchungen zum abrufen
- Komplett mit Jahresabschluss und DfE-Buchhaltung
- Ausbaubar mit allen agris-Programmen  
(Lohnunternehmer, Gemüsehandel, Winzer)
- Auf Wunsch Jahresabschluss und Beratung durch erfahrene Steuerfachleute in Ihrer Nähe.

### agris Profi für Treuhänder und Spezialbetriebe

#### Unsere Treuhandler:

Agro Buchhaltungen Lerch AG, Gstaadstrasse 5,  
Agro Treuhand Franz Grüter, Mühle,  
ARGUS-Beratung, Steinmann und Partner, Unterhofstr. 30  
Data Treuhand, Troxler Hans,  
Hug André, Landw. Beratungen/Buchhaltungen,  
Langenegger Alois, Buchhaltungen/Beratungen, Postfach 4529  
Pernag Treuhand AG, A. Pfiffner, Agrar-Buchhaltungen  
Schmitter Eugen, Buchhaltung und Beratung,  
Treuhandbüro Baumgartner, Rübigenstr. 21  
UV Treuhand, Urs Vögeli, Lindengutstr. 1,

4452 Itingen BL Tel. 061 / 971 30 25  
6206 Neuenkirch LU Tel. 041 / 98 10 13  
6247 Schötz LU Tel. 045 / 71 55 20  
6130 Willisau LU Tel. 045 / 81 30 01  
8707 Uetikon am See ZH Tel. 01 / 920 12 84  
6304 Zug Tel. 042 / 21 61 23  
5734 Reinach AG Tel. 064 / 71 47 44  
8570 Weinfelden TG Tel. 072 / 22 63 90  
3123 Belp BE Tel. 031 / 819 45 45  
9500 Wil SG 1 Tel. 073 / 23 88 92

Bitte senden Sie mir weitere Informationen über Programme, Schulung und Hardware.

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

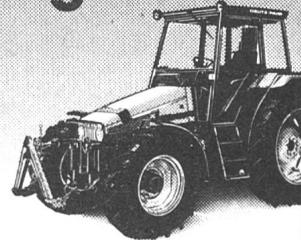
Telefon: \_\_\_\_\_

**CBT Software AG**  
**Telefon 061 99 25 33**

**Rickenbacherstrasse 29**

**4460 Gelterkinden**  
**Telefax 061 99 50 78**

**Das Original!**



**AGRO XTRA**

- |             |                |
|-------------|----------------|
| <b>3.57</b> | 44 kW (60 PS)  |
| <b>4.07</b> | 48 kW (65 PS)  |
| <b>4.17</b> | 55 kW (75 PS)  |
| <b>4.57</b> | 66 kW (90 PS)  |
| <b>6.07</b> | 74 kW (100 PS) |
| <b>6.17</b> | 83 kW (113 PS) |

Für Landwirte mit Zukunft:

Wurgler Technik AG  
Industriestrasse 17  
8910 Affoltern a. A.  
Telefon 01/762 11 22  
Telefax 01/761 82 03



H 138

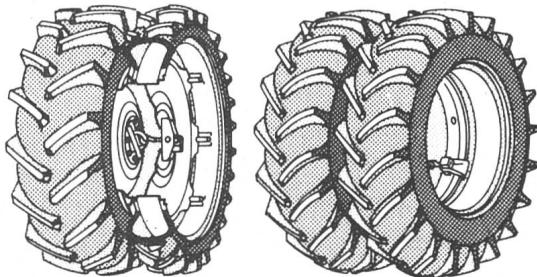
### Über 30 Jahre Erfahrung mit Schneeketten



Verkauf aller Marken  
Schneeketten, Spur- und  
Leiterschneeketten neu und  
Occasionen, zum Teil aus  
Armeebeständen. Für alle  
Fahrzeuge Eintausch und  
Reparaturen, Änderungen  
und Spezialausführungen,  
Ersatzteile, grosses Lager,  
günstige Preise.  
Lieferbar ab Lager und Ver-  
sand in der ganzen Schweiz.

**Stocker-Schneeketten**  
A. Willimann-Stocker, Wili  
6215 Beromünster, Tel. 045 - 511120

### Einfacher Räder kuppeln



- Dank mehreren Modellen immer die optimale Lösung für Ihr Fahrzeug.
- Patentiertes Ein-Mann Montagesystem.
- Einmalig günstige Kombinationsmöglichkeiten mit Ihren Standard- und Pflegerädern.
- Grösste Sicherheit dank hochwertigen Qualitätsverschlüssen
- Preisgünstige Komplett-Räder dank Reifen-Gross-Einkauf.



Verlangen Sie unverbindlich  
nähre Auskunft.



**Gebr. Schaad AG,  
Räderfabrik  
4553 Subingen,  
Tel. 065/44 32 82**

### Elektromotoren

Neu und Occ., 3 Jahre Garantie, Schalter, Kabel,  
Poulie, Stecker und aller Zubehör in jeder  
Preislage, Vergleichen Sie Qualität und Preis.

### Motorenkabel

Verstärkte Qualität, extra weich und geschmeidig.  
Alle Kabelsorten, wie Feuchtraumkabel Tdc usw.

### Riemenscheiben

aus Holz und aus Guss, für Flach- und  
Keilriemen.

### Treibriemen

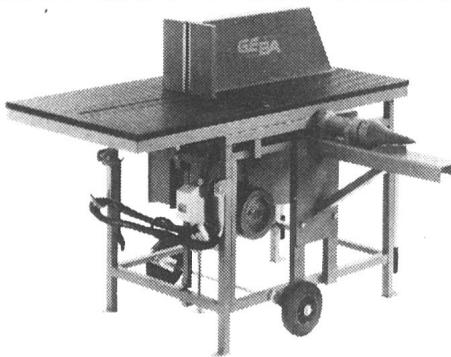
in jeder Qualität, wie Leder, Gummi und Nylon,  
mit Schloss oder endlos verschweisst.  
Keilriemen.

### Stallventilatoren

Verlangen Sie Sammelprospekt mit Preisliste.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, Tel. 071 85 91 11

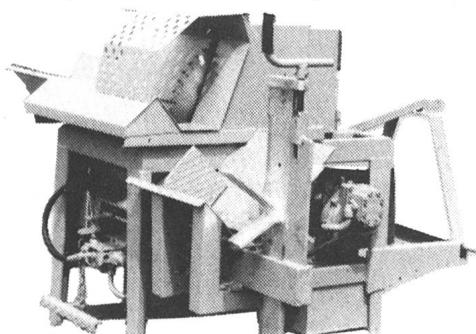
# Sie holzen sicher, rasch und leicht mit Qualitäts-Maschinen von GEBA.



GEBA 85, die neue ausbaufähige Normfräse. Stark, solid, grosser Tisch, Spaltvorrichtung zum Anbauen.

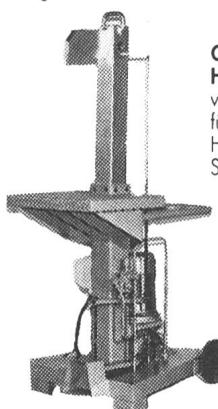


Spaltfix jetzt noch stärker, noch sicherer und leistungsstärker. Horizontale oder vertikale Modelle.



GEBA «Fräss-Spalter» fräst und spaltet das Brennholz in einem Arbeitsgang. Typ FS-Z für Zapfwellenantrieb, FS-ZE für Zapfwellenantrieb und aufgebautem 9,5 kW Elektromotor.

Die grosse Neuheit!



GEBA  
Hydro-Spalter  
versch. Modelle  
für jeden Einsatz.  
Holzlängen bis 1.13 m,  
Spaltkraft bis 27 t.

GEBA-  
Maschinen  
sind SUVA-  
anerkannt.



J. Gehrig  
Apparatebau  
6275 Ballwil  
Telefon 041-89 27 27  
Telefax 041-89 25 75

## Zu verkaufen

1 Förderband Neuero zu Gebläse  
1 eisenbereifter Brückenwagen sowie 1 Posten Falzziegel

Telefon 045 5113 59

## Zu verkaufen

Ladewagen Mengele LW320T, Fr. 10 800.–.  
Mähaufbereiter BCS2, 10 m, Fr. 6800.–.

Schneckenpumpe FTS, (neu, 45 m³/h, fahrbar, Zapfwellenantrieb (evtl. mit Elektromotor) komplett ausgerüstet, Fr. 6200.–).

Stallventilator mit autom. Steuerung, Ø 40 cm, Fr. 480.–.

Milchkannenkühler (Griesser) à Fr. 100.–.

Einachsanhänger 7x2,20 m, mit Seitenwänden und Vierkantrohren, Fr. 2950.–.

Maiswagen klein, Tiefgang, eignet sich zum täglichen Eingrasen, Fr. 1200.–.

Kreiselschwader Fahr (KS 170), mit Stützrad und Ballonbereifung, Arme, Fr. 3000.–.

Telefon 045/74 11 53

## Zu kaufen gesucht

Occ.- Heuentnahmegerüter

Occ. Fendt 275 A

Occ. John Deere 1950 A

## Zu verkaufen

2 Schiebetore Breite 4,25 m, Höhe 3,20 m

Telefon 041 85 30 49

## Zu verkaufen

Fiat 315 S 40 PS, 5900 Stunden, mit Doppelrad ab MFK

Tel. 072 44 22 31

## Zu verkaufen

Getreideschneidwerk Case JH Typ 825, 4,3 m, Jg. 88, Fr. 3000.–.

Tel. 056 44 26 04

## Zu verkaufen

Gülle-Tauchrührwerk Eisele GTW fahrbar, 10 PS, guter Zustand,

Tel. 054 45 19 23

## Landwirtschafts-Kredite

Zinssatz von 12 bis 15,75 %

schnell und diskret  
071 / 23 23 85

**Krefina Bank AG**  
Gallusstrasse 12 9001 St. Gallen

**cpo**  
ERSATZTEILE AG  
CH-4655 Stüsslingen  
Tel. 062 48 22 77 Fax 062 48 22 44

**Perkins** ab Lager lieferbar  
Auslieferdienst

## Kunststoff-Wasserleitungen

in allen Grössen und Stärken.  
Kunststoffrohre und Elektrokabel usw.

## Wasserschläuche Drainagerohre Wasserarmaturen

Hahnen, Ventile, Winkel, Holländer usw.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg  
Tel. 071 85 91 11

## Schweissapparate

elektrisch, mit Kupferwicklung, SEV-geprüft.  
Schweizer Fabrikat, ab Fr. 420.–  
stufenlose und elektronisch regulierte Apparate.

## Schutzgas-Schweissanlagen

3-Phasen-Maschinen 380 V, 30 bis 230 Amp., inkl. Brenner und Ventil, Fr. 1590.–.

## Autogenanlagen

Schweisswagen, Stahlflaschen, Ventile,  
Schläuche, Flammenbrenner, Elektroden, Lote usw.

Verlangen Sie Sammelprospekt mit Preisliste.  
ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, Tel. 071 85 91 11