

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 Kraftfutterabrufstation 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 Vorarbeiten 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.

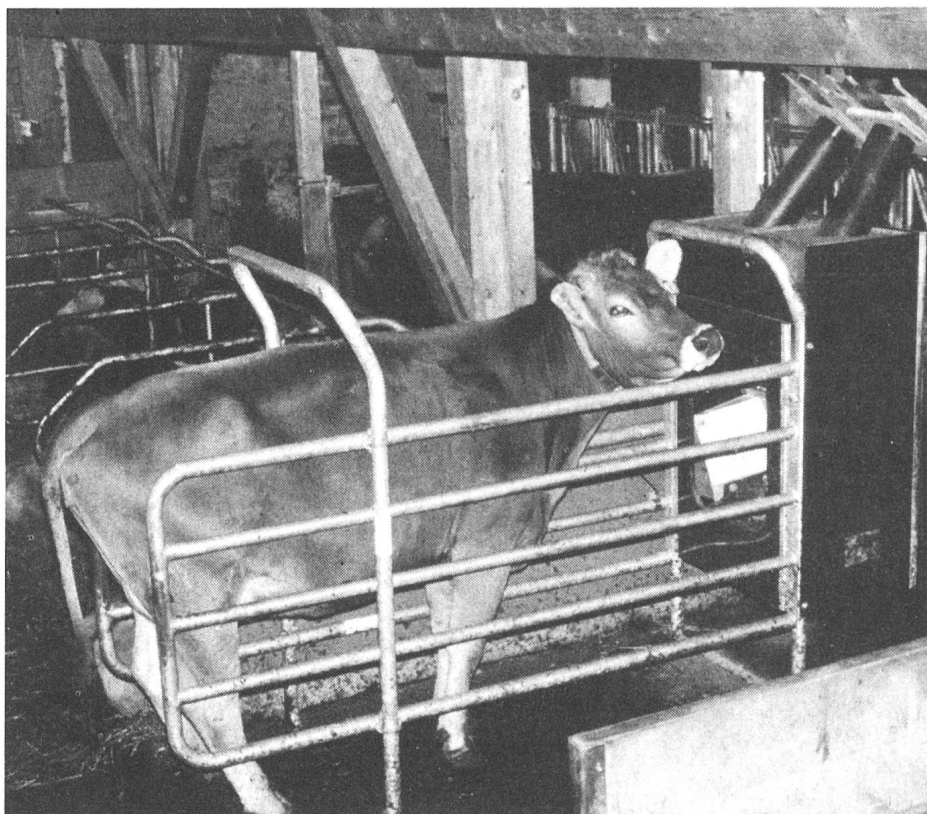
| | |
|---|-------------|
| (Beispiel) | |
| Grundfutterleistung | 20 kg/Tag |
| 7-Tage-Mittel | 38 kg Milch |
| Milch aus 1kg Kraftfutter | 2,2 kg |
| Kraftfuttergabe ohne Körperreserven-Abbau | 8,2 kg/Tag |

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].

Frequenzierung 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 rangtiefere Tiere öfters verdrängt als ranghöhere. Ranghohe Kühe verdrängten allerdings nicht häufiger als rangtiefere. Dank der kleinen Portionen darf der «Kraftfutterdiebstahl» nicht überbewertet werden.

Die Abrufstation kann mit anderen Hilfsmitteln kombiniert werden:

- automatische Milchmengenmessung
 - Kälbertränkeautomaten
 - 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 zugeteilt 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

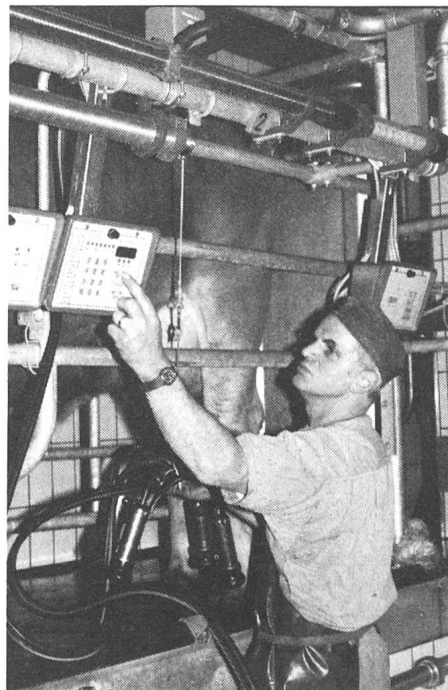
Kontra:

- 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 Eimermelkpflicht 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 rührt 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.



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

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-

rechner schicken. Danach arbeitet der Prozessrechner wieder selbständig im 24-Stunden-Betrieb weiter. Dagegen braucht das Herdenmanagement-Programm nur täglich einmal die Daten neu zu berechnen. Je nach Fabrikat läuft

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 Grundfütterration, die Kraftfütterration 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 Zuchtverbänden ab Diskette zu übernehmen und zu verarbeiten. Das neue System 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 Milchmengenmessung | Stufe 2 Kraftfutterstation + Milchmengenmessung | 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 |
| Total | 13'000.00 | 25'000.00 | 30'000.00 | 31'000.00 |

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



GOODYEAR

Landwirtschafts-Reifen
zum Schutz von
Pflanzen und
Böden.

Laufend Aktionsangebote!

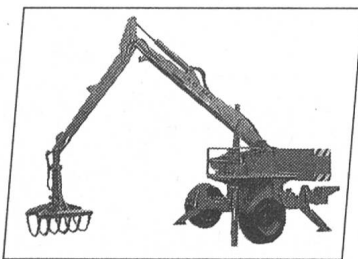


Super Traction Radial Sure Grip All Service Dyna Torque II Super Terra Grip

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.

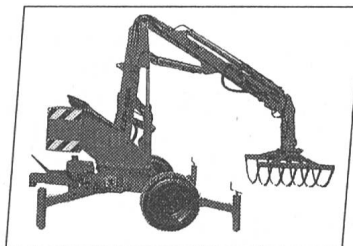


Verlangen Sie unverbindliche Unterlagen

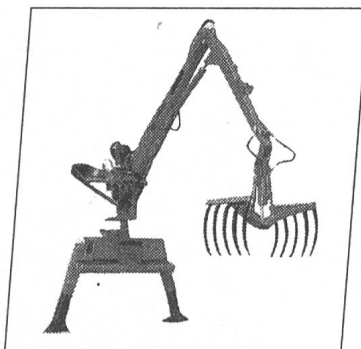
Name _____

Vorname _____

Adresse _____



Wir führen auch das für Ihre Bedürfnisse am besten geeignete Modell.

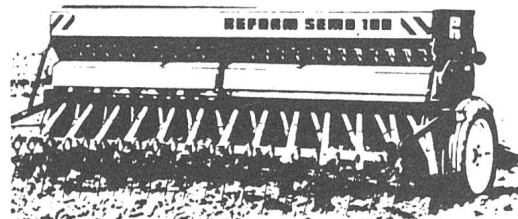


Landtechnik Zollikofen

Eichenweg 39 3052 Zollikofen Telefon 031 910 85 20

REFORM SEMO 100

Top-moderne Sämaschine mit Normal- oder Scheibenscharen, automat. Spuranzeigerwechsel und Scharaushebung, Fahrgassenschaltung, Striegel, Spuraufreisser usw.



Bester Service bei der Generalvertretung:

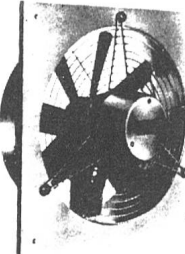
NOMACO AG

Tel. 064 47 03 20

CH-5102 Rupperswil

Stallentlüfter

mit autom. Steuerung sorgt immer für richtige Raumtemperatur.

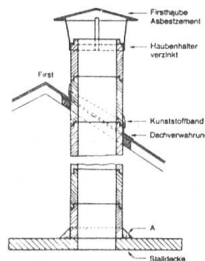


Verschiedene automatische Stufensteuerungen, für Hand- oder elektronischen Betrieb.



Abluftkamine

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



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: | |

agris[®] 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 Treuhandpartner:

Agro Buchhaltungen Lerch AG, Gstaadmatstr. 5,
Agro Treuhand Franz Grütter, Mühle,
ARGUS-Beratung, Steinmann und Partner, Unterdorfstr. 30
Data Treuhand, Troxler Hans,
Hug André, Landw. Beratungen/Buchhaltungen,
Langenegger Alois, Buchhaltungen/Beratungen, Postfach 4529
Pemag Treuhand AG, A. Pfirner, Agrar-Buchhaltungen
Schmitter Eugen, Buchhaltung und Beratung,
Treuhandbüro Baumgartner, Rubigenstr. 21
UV Treuhand, Urs Vögele, Lindengutstr. 1,

4452 Itingen BL
6206 Neuenkirch LU
6247 Schötz LU
6130 Willisau LU
8707 Uetikon am See ZH
6304 Zug
5734 Reinach AG
8570 Weinfelden TG
3123 Belp BE
9500 Wil SG 1

Tel. 061 / 971 30 25
Tel. 041 / 98 10 13
Tel. 045 / 71 55 20
Tel. 045 / 81 30 01
Tel. 01 / 920 12 84
Tel. 042 / 21 61 23
Tel. 064 / 71 47 44
Tel. 072 / 22 63 90
Tel. 031 / 819 45 45
Tel. 073 / 23 88 92

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

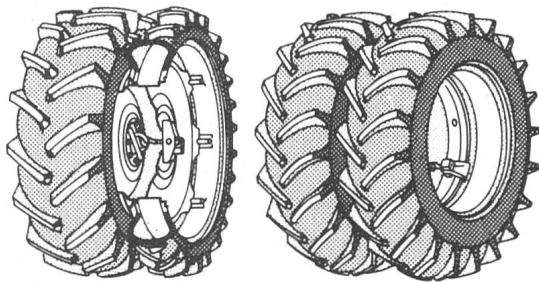
Name: _____
Adresse: _____
PLZ/Ort: _____
Telefon: _____

CBT Software AG
Telefon 061 99 25 33

Rickenbacherstrasse 29

4460 Gelterkinden
Telefax 061 99 50 78

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
nähere Auskunft.



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



Das Original!



AGROXTRA

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

Für Landwirte mit Zukunft:

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

würgler technik

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 Eintauch und
Reparaturen, Änderungen
und Spezialausführungen,
Ersatzteile, grosses Lager,
günstige Preise.

Lieferbar ab Lager und Ver-
sand in der ganzen Schweiz.

Stocker-Schneeketten

A. Willmann-Stocker, Wil
6215 Beromünster, Tel. 045 - 51 11 20

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

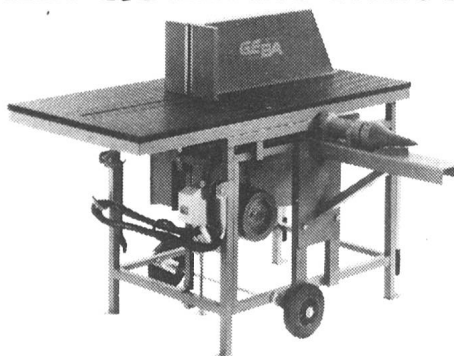
in jeder Qualität, wie Leder, Gummi und Nylon,
mit Schloss oder endlos verschweisst.
Keilriemen.

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 leistungsfähiger. Horizontale oder vertikale Modelle.



GEBA «Fräs-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.**

GEBA

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

Landwirtschafts-Kredite

Zinssatz von 12 bis 15,75 %

schnell und diskret
071 / 23 23 85

Krefina Bank AG
Gallusstrasse 12 9001 St. Gallen

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

Original englische Neumotoren

Perkins ab Lager lieferbar
Auslieferungsdienst

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

Zu verkaufen

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

Telefon 045 5113 59

Zu verkaufen

Ladewagen Mengele
LW320 T, Fr. 10800.-

Mähaufbereiter
BCS2, 10 m,
Fr. 6800.-

Schneckenpumpe
FTS, (neu, 45 m³/h,
fahrbar, Zapfwellen-
antrieb (evtl. mit
Elektromotor) kom-
plett ausgerüstet,
Fr. 6200.-

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

Milchkannenkühler
(Griesser) à Fr. 100.-

Einachsanhänger
7x2,20 m, mit Seiten-
wänden und Vierkant-
rohren, Fr. 2950.-

Maiswagen klein,
Tiefgang, eignet sich
zum täglichen Ein-
grasen, Fr. 1200.-

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

Telefon 045/74 11 53

Zu kaufen gesucht

Occ.-
Heuentnahmegeräfer

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 4519 23