



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Automatische Grundfutterfütterung für die Milchviehhaltung



LfL-Information

Impressum:

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: <http://www.LfL.bayern.de>

Redaktion: Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Prof.-Dürrwächter-Platz 2, 85586 Poing/Grub
E-Mail: TierundTechnik@LfL.bayern.de
Tel.: 089/99141-371

1. Auflage April / 2009

Druck: lerchl-druck, 85354 Freising

Schutzgebühr: 5,-- €



Automatische Grundfutterfütterung für die Milchviehhaltung

Tagungsunterlagen

Institut für Landtechnik und Tierhaltung

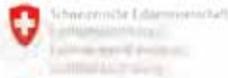
Grub, 23. April 2009

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| Automatisches Füttern bei Milchkühen - Stand der Technik bei automatischer Futternvorlage | 7 |
| Produktvorstellung der Firma DeLaval | 23 |
| Produktvorstellung der Firma Lely | 35 |
| Produktvorstellung der Firma Mullerup | 43 |
| Produktvorstellung der Firma Pellon | 53 |
| Produktvorstellung der Firma Schauer..... | 67 |
| Produktvorstellung der Firma Trioliet | 77 |
| Produktvorstellung der Firma Wasserbauer | 89 |
| Firmenverzeichnis | 107 |

Automatisches Füttern bei Milchkühen - Stand der Technik bei automatischer Futtervorlage

Anne Grothmann und Franz Nydegger
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART,
8356 Ettenhausen, Schweiz



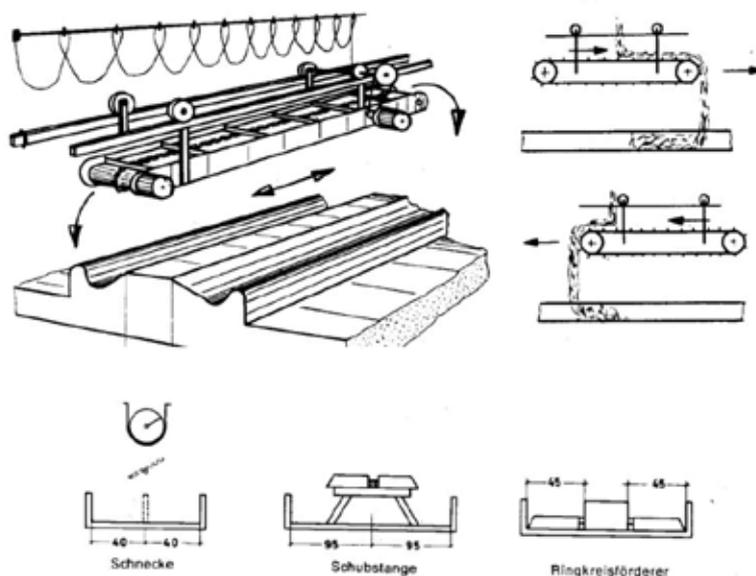
Forschungsinstitut für Produktionstechnik und
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Stand der Technik bei automatischer Futtervorlage

Anne Grothmann
Franz Nydegger

2008/09

Ursprung



Ziele automatische Fütterung

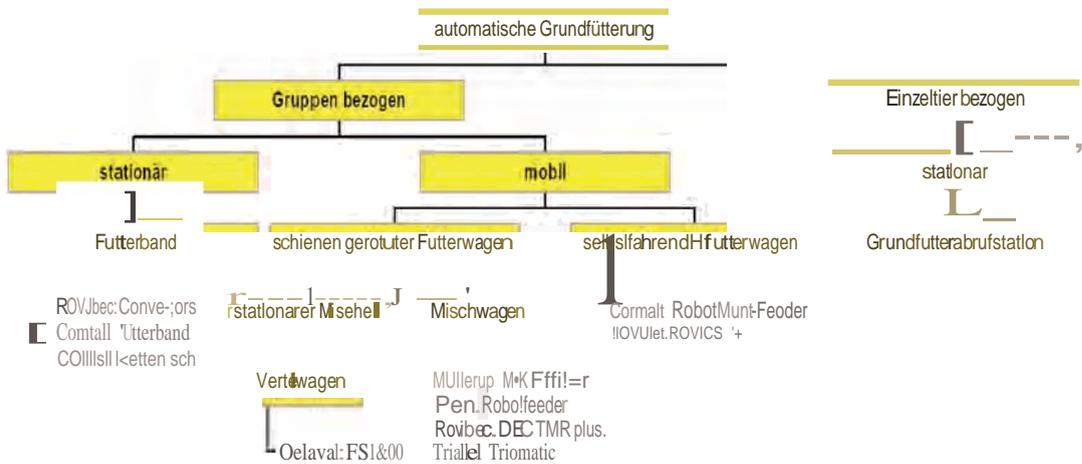
- Bedarfsgerechte Fütterung für alle Tiergruppen
 - Arbeitszeiteinsparung
 - Arbeitserleichterung
 - Erhöhte Arbeitsflexibilität
 - Einsparung Baukosten
 - Halten/verbessern der Futterhygiene
 - Wirtschaftliche Produktion
- Weitere Aspekte
- Unterstützung des AMS
 - Unterstützung des artgerechten Verhaltens

Vorgehen Erhebung

- Kontakt zu den bekannten Firmen
- Entwurf Fragebogen
- Kontakt zu Betrieben
- Betriebsbesuche
- Auswertung und Publikation



Verfügbare Technik



Stand der Technik bei automatischer Futtervortage
 FV(h;l, Nyrle00EM - AI\le "IrcIII 1MhnJ FOISCI\|II 5ar151\|ll f<()fostope RiltkeihOIZ1mklII ART

7

Futterbänder

Firma Rovibec



Stand der Technik bei automatischer Futtervortage
 >diil,' 11Vd*.I\|l AttII..jod\moJ w' I"-YSL.h t :Jru.tIII A tI-Rt\dc<lf\it U: T\|l*kIII ART

Futterketten



Firma Cermall (DK): Kettentisch

Stand der Technikbel automatischer Futtervorlage
F1*Q1ZNYd*gget At1t1Grol1m lfl | Fm<l1lt g;..1nsta11Agro co>e R k'l'111110t-T,1flth<ro ART

9 1

Schienengeführte Futterwagen

Bsp. Farn. Gast/ Sibculo (NL)

60 Kühe

52 ha

8000 kg

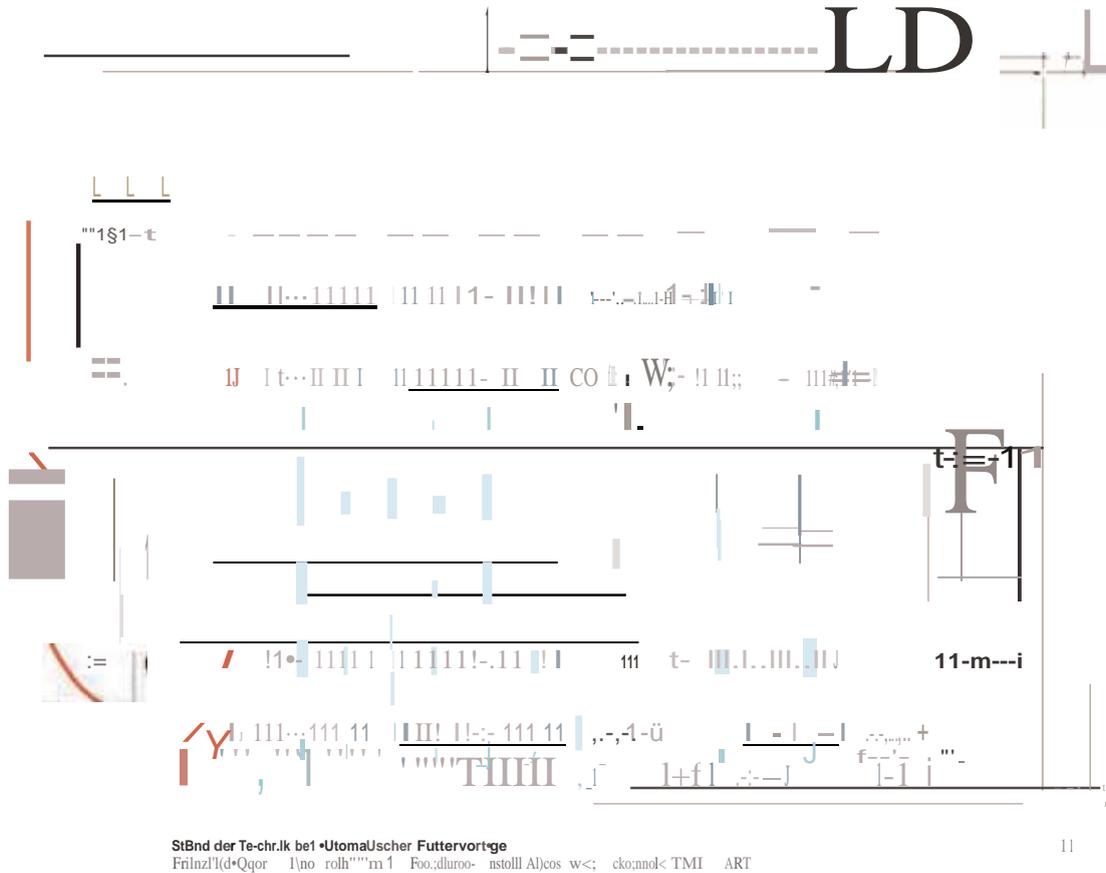
517000 kg



Spindeter Techntbtel automtiacher Futtervorlge
F1<1tiNY* ..YY! Mn!e"j.Ul")#l | "E-lil"cn,K15ttll -ll=)jCjill! fl h u-\!hlltd<rMn

10

0 Mullerup: MixFeeder plus



Mullerup: MixFeeder plus



Mullerup: MixFeeder plus



Stand<er Technl!(bei alltoma!lacher FUttervoage
Tmrrr Nyrl;on,;"r ***** *stortllmMnI FOI d111n1<l11t,11A """"1)o<.1<" 101\\M1o11 ""I I

Pellon: Robot Feeder



Stand dor To hn1bol a loma s hor FuttervQt1.go
frrn<Ny go)er A11M G1111OMn f"0S111119X11"1SU>11 Ag/O\$e0Fle<k n11OZ*TOM1M ART

Rovibec: DEC TMR plus



Stand der Technik bei autorrtatseher Futtervorlage
Forz N'Of<llQef Anne Grothmann! FOI6CHUIQI<OSDI1 Agroswr>e Retkenhoiz-1'''kon ART

IS

Trioliet: Triomatic



Stand der Technik l automauacherfuttervoffiQe
H*iiiZ t.tr qoo. "....."1 r ,,,, "llll" "" "" "" Aw ... - R!!- "" !lt "" "" .AR!

IS

Trioliet: Triomatic



Stand der Technik bei automatischer Futtervortage
Fronz, Nydegger, Allne Groi Miomt FO!! CilUr> Silnslaß Acjrosr-! Je Reckeuf Giz-Inn oo AR-

17

DeLaval: FS 1600



Stand der Technik bei automatischer Futtervortage
Fronz, Nydegger, Allne Groi Miomt FO!! CilUr> Silnslaß Acjrosr-! Je Reckeuf Giz-Inn oo AR-

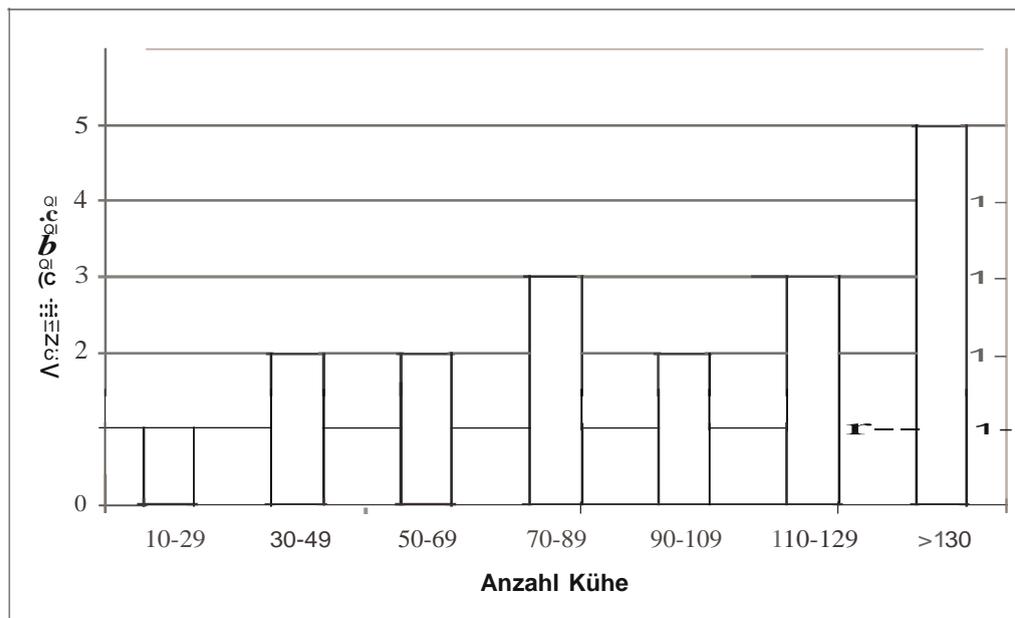
18

Cormall: Robot Multi Feeder



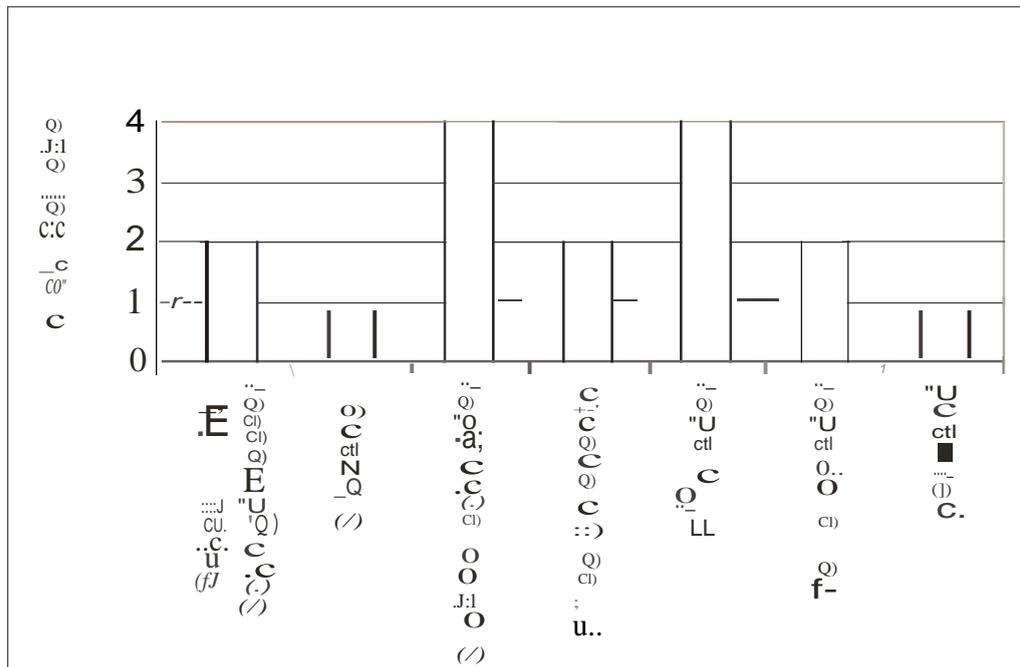
Stand der Technik bei automatischer Futterverlage
 Franz Nydeimer, Alvin Grothmann, Institut für Tierliche Ernährung, Agroscope Reckenholz-Emmental ART

Milchviehbestände der Betriebe



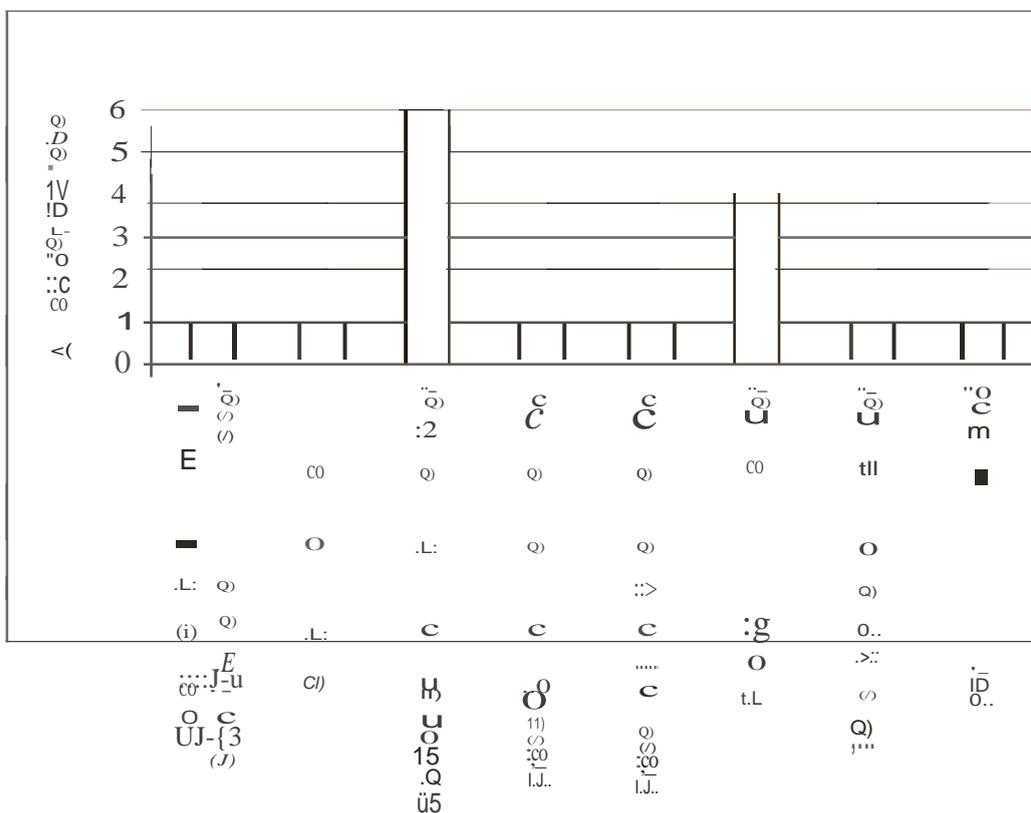
Stand der Technik bei automatischer Futterverlage
 Franz Nydegger, Alvin Grothmann, Institut für Tierliche Ernährung, Agroscope Reckenholz-Emmental ART

Entnahmetechnik Grassilage

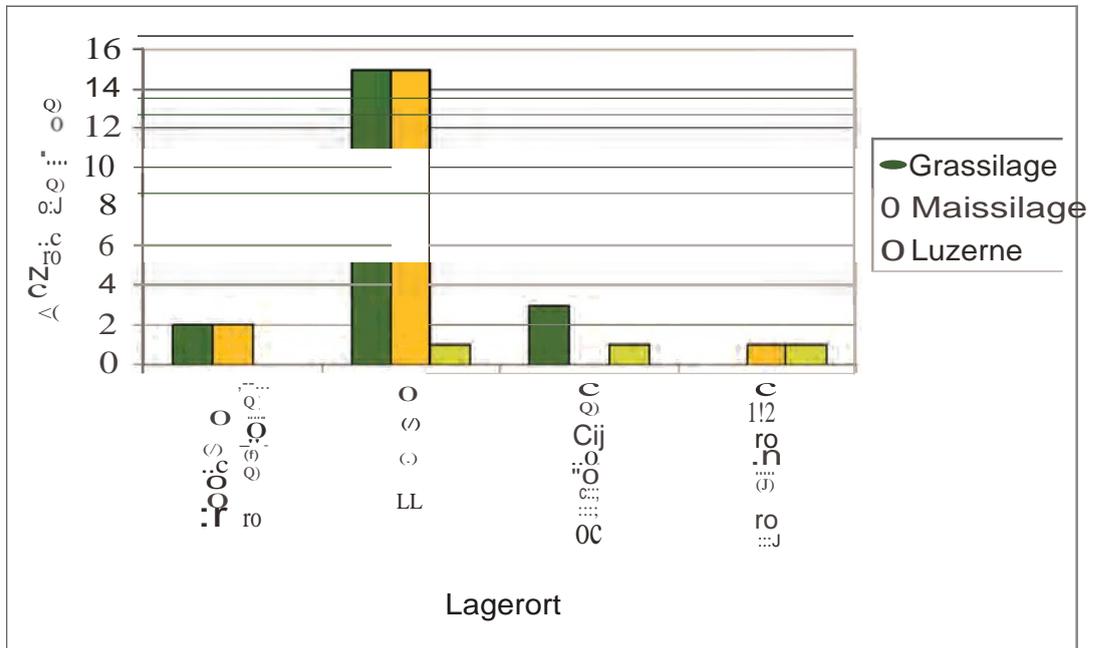


Stand der Technik bei automatischer Futtervorlage
 Francony (Iger Anna 3rdmann) Forschungsanstalt Agros Reckenitz-Torff IART

Entnahme Maissilage

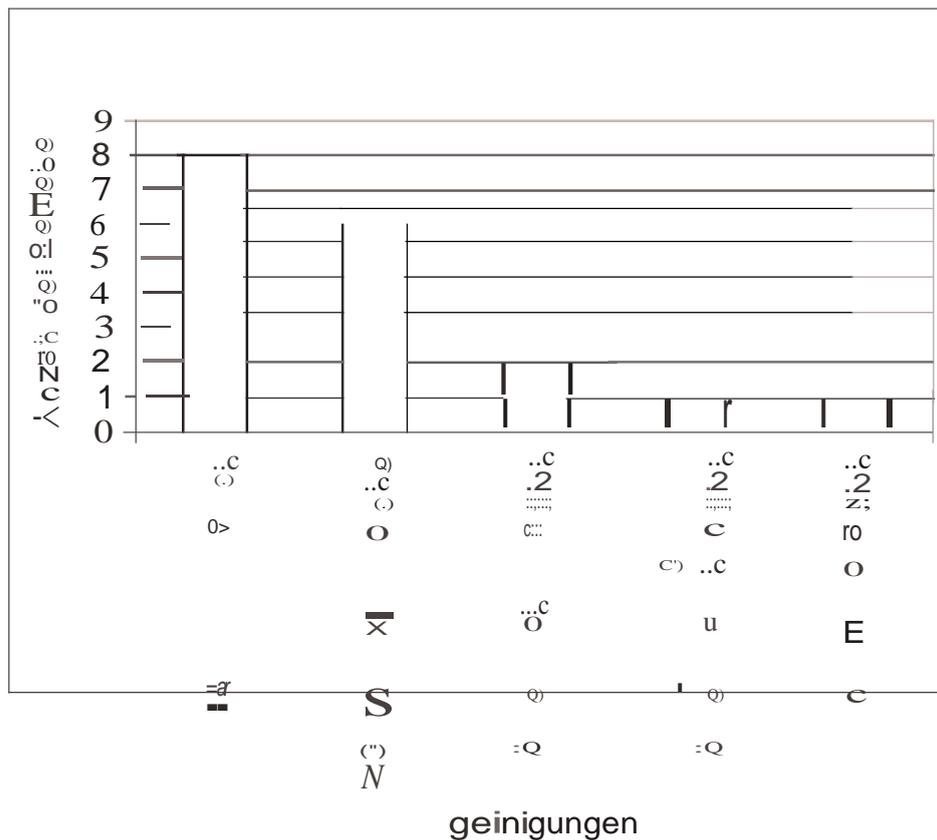


Lagerung der Silagen



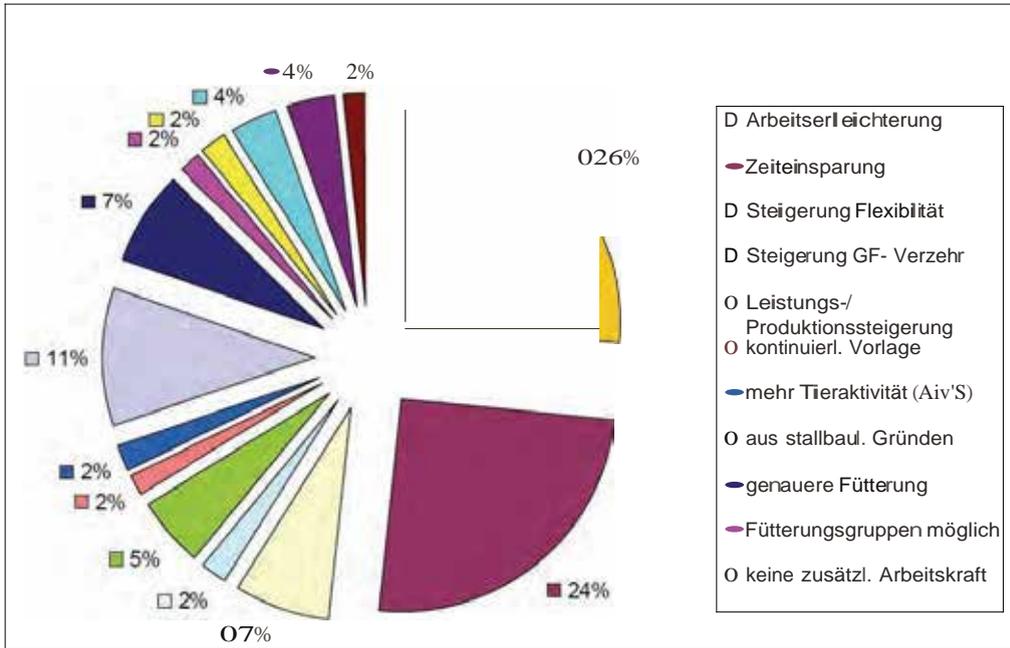
Stand der Technik bei automatischer Futterverteilung
 Franz Nydegger, Anne Grothmann | Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tränikon ART

Reinigung Futtertisch



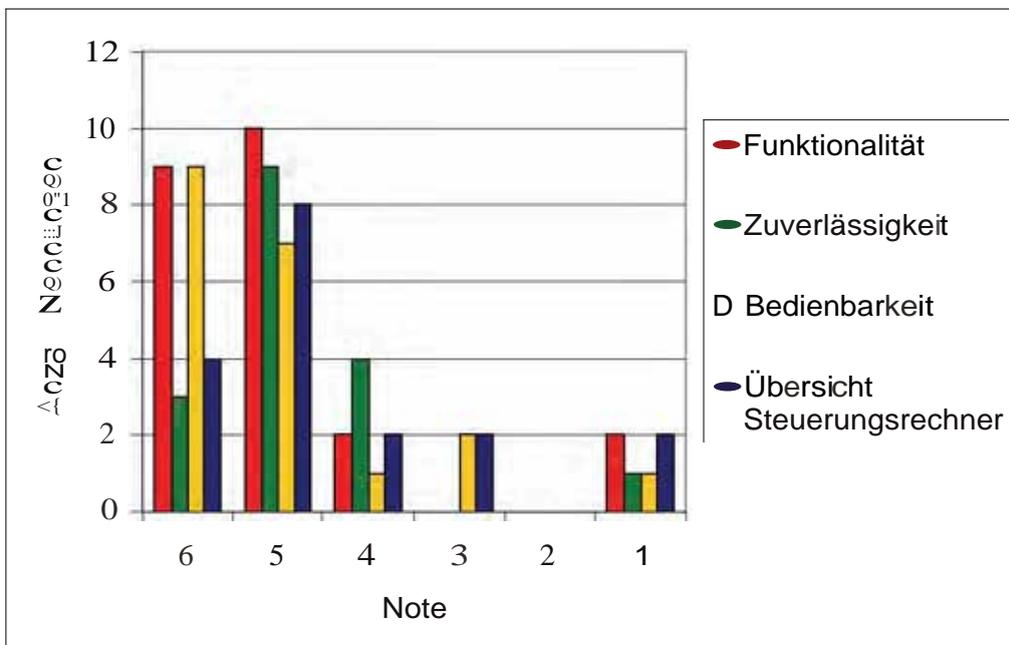
Stand der Technik bei automatischer Futterverteilung
 Franz Nydegger, Anne Grothmann | Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tränikon ART

Gründe für die automatische Fütterung (Antworten)



Stand der Technik bei automatischer Füttervorlage
 Franz Nydegger, Anne Grothmann | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

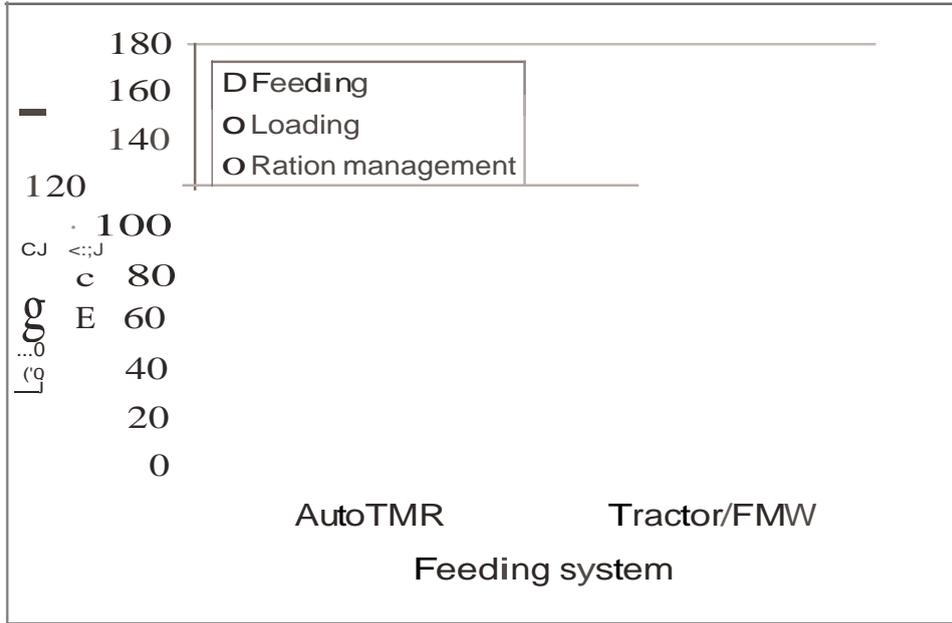
Beurteilung (Antworten)



Stand der Technik bei automatischer Füttervorlage
 Franz Nydegger, Anne Grothmann | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Arbeitszeitbedarf

Berechnet für 120 Milchkühe und 35 Rinder

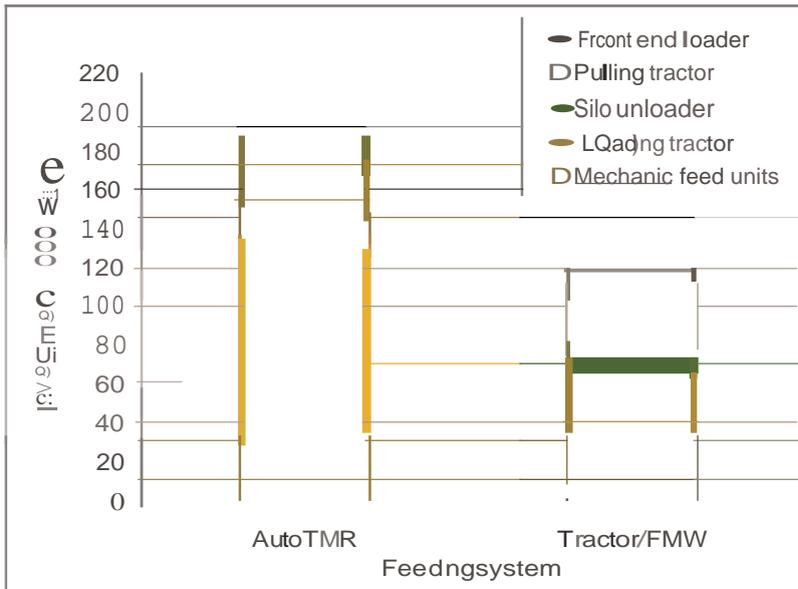


Quelle: C. B saglta

Stand der Technik bei automatischer Futtervorlage
 Franz Nidegger, Anne Stoll, Franz Nidegger, Anne Stoll, Franz Nidegger, Anne Stoll

Investitionsbedarf

Berechnet für 120 Milchkühe und 35 Rinder



Quelle: C. B saglta

Stand der Technik bei automatischer Futtervorlage
 Franz Nidegger, Anne Stoll, Franz Nidegger, Anne Stoll, Franz Nidegger, Anne Stoll

Vorteile der automatischen Fütterung

- Arbeitsentlastung
- Zeiteinsparung
- mehr Flexibilität
- Bedarfsgerechte Fütterung mehrerer Tier-Gruppen
- weniger Futtermittelverluste
- ruhigere Herde/ Rangverhalten
- mehr Aktivität (AMS)
- Geringeres Bauvolumen für Futterdurchfahrten

Kritische Punkte

- Sicherheit
- Futterqualität
- Kosten

Produktvorstellung der Firma DeLaval

DeLaval GmbH, Postfach 1134, 21503 Glinde

Automatische Grundfuttersvorlage



r. Delaval

Grundfuttersysteme

Im skandinavischen Raum haben schienen-gebundene Grundfuttersysteme eine lange Tradition, bedingt durch die dort üblichen sehr schmalen Uhd nicht mit Traktoren befahrbaren Futtertische.)



 DeLaval

Grundfuttersysteme

- Das Interesse an diesen Systemen wächst im Zusammenspiel mit VMS/AMS Systemen. Mehrfache automatisierte Grundfutter- bzw. TMR- Vorlage pro Tag verbessert die Gesamtfuttermenge.
- Durch die häufige Futtervorlage werden auch Kühe mit geringeren Kraftfutterrationen am AMS anmilt, um Futtertisch zu gehen und können dann über gelenkten Kuhverkehr zum VMS gebracht werden, so dass mehr Melkungen pro Kuh und Tag erreichbar sind.

 DeLaval

_7

Grundfuttervorlage

- Schienengebundene Systeme haben den Vorteil, dass ein viel höherer hygienischer Standard erreicht werden kann, da das Befahren des Futtertisches mit schmutzigen Reifen ausgeschlossen wird.

Insbesondere bei Stichfuttertischen lässt sich ein Überfahren des Futters bei Selbstfahrern oder gezogenen Futtermischwagen nicht vermeiden.

kDeLaval



DeLaval Grundfutlerverteilsysteme

- Hygiene
- Wie sauber sieht Futtertisch und Futter nach Befahren mit einem mobilen Mischwagen 1

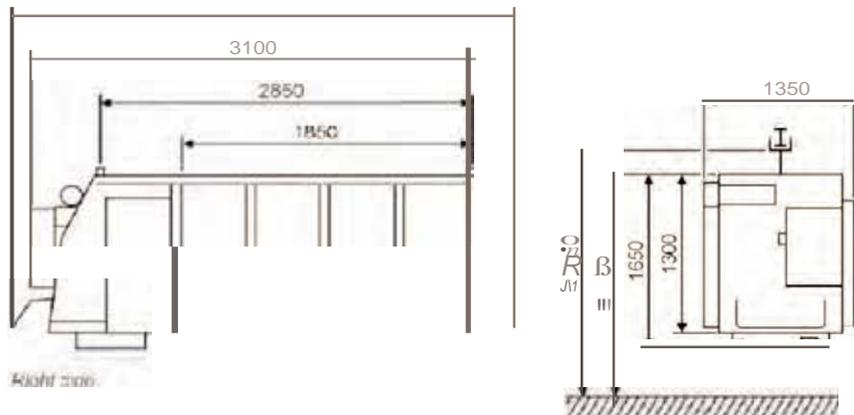


 DeLaval

RA 135



RA 135



Antrieb über ein 400 Volt Schleppkabel

nur für gerade Schienenstrecken (IPE 120) ohne Kutven

4kW Motor für den Motor des Dosierorgans (20A Sicherung)

Volumen 2,5 m³, 3,1 m³, 3,7 m³

(Verlängerung des Wagens um jeweils 50 cm)

DeLaval

7

D

00 Konzept



- servicefreundlich
- leicht zu montieren
- wenige bewegliche Komponenten
- alle Teile von außen zugänglich
- Gelbatterien



DeLaval

-!

Unterschiede zu RA 135

- Gerät hängt an Wiegestäben
- höchste Genauigkeit
- Batteriebetrieben
(für Kurven geeignet)
- Mit Bluetooth-Antenne,
vorbereitet für VMS- Anbindung



-: -::

.7.7

Übersicht RA 135/ FS 1600



RA 135/ FS 1600

| | RA 135 | FS 1600 |
|--|---|---|
| Steuerung | PLC-Bedienung am Gerat. Remote VOI Ume.noosrerung | StandAlone Steuerung IDELPROJ mit menueful'Irtem Display Volumendosleltng m1t Gewichtskontrolle uber Wregestabe |
| Spannungsversorgung | -100 Voll Sllleppkabel- dest\alll nur rur geraoe Schl13nenstrecken | GEL Batterien auch rur Kurveng-eelgne |
| Ergengevilt+ Fassungsvermagen (Funergewlc:hca 2i5 kglm3) | 950 kg 687 k9 Flltet \biS 1015 kg Fulter tJel Vertangerung des Gruntlgerates um 1 111) 2,5brs3,7 m | 6t0 kg + ca 440 kg Funer (1&00 l) |
| Abmessungen L'B'H(mm) | 3900 Ols.s900 * 120' 175011950 (ohne /mlouerforderband) | 2580*11.1.3'2130 (Inkl 300 treler RatJm unter dem Gerat) |

DeLaval

Befüllung für RA 135 und FS 1600 Variante 1 "Befüllttisch"



DeLaval

**Befüllung für RA 135 und FS 1600
Variante 2 "Stationärer Mixer"**



DeLaval

Befüllung für RA 135 – "Stationärer Mixer"



DeLaval

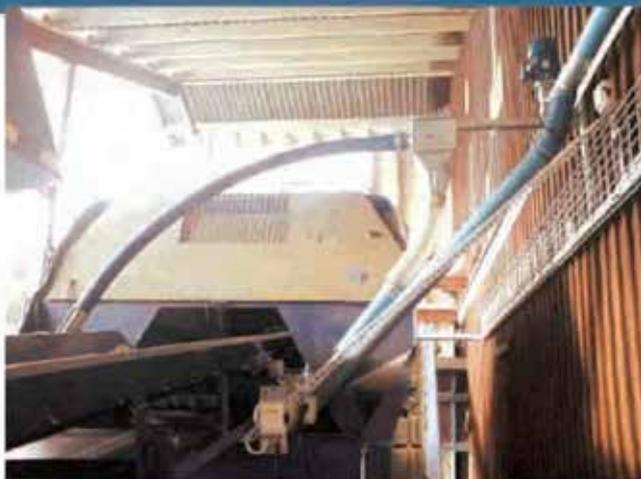
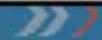
Weiterentwicklung



VMR- Variable Mischrationen

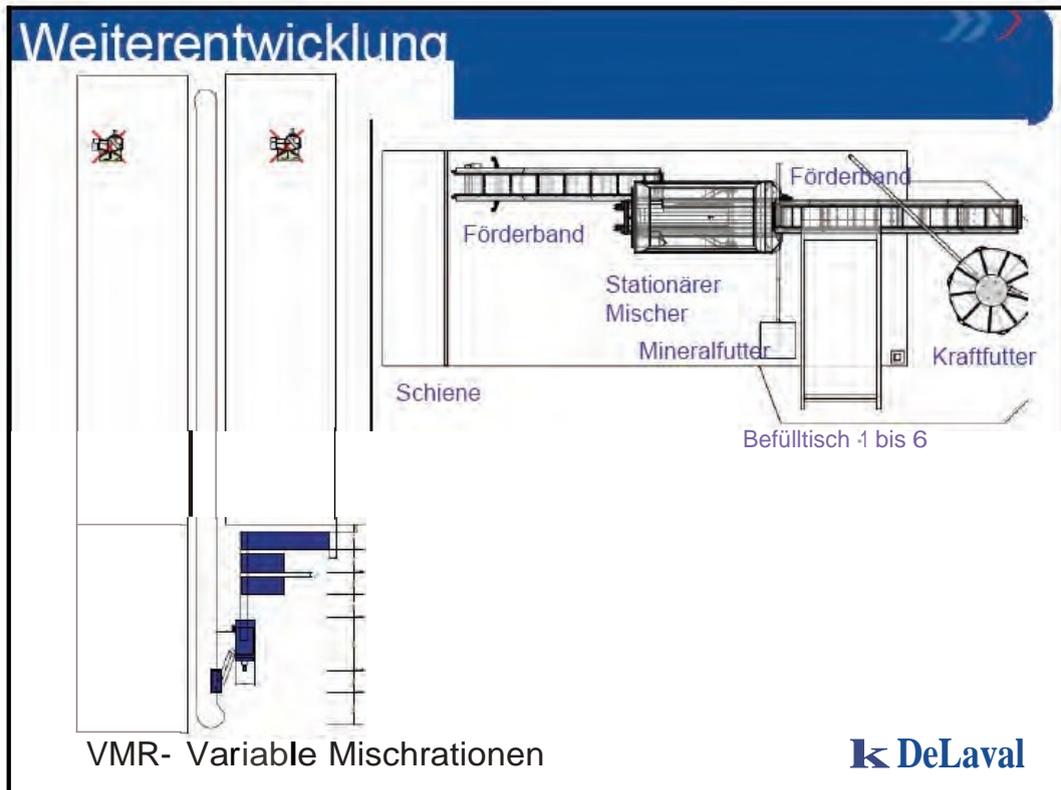


Weiterentwicklung

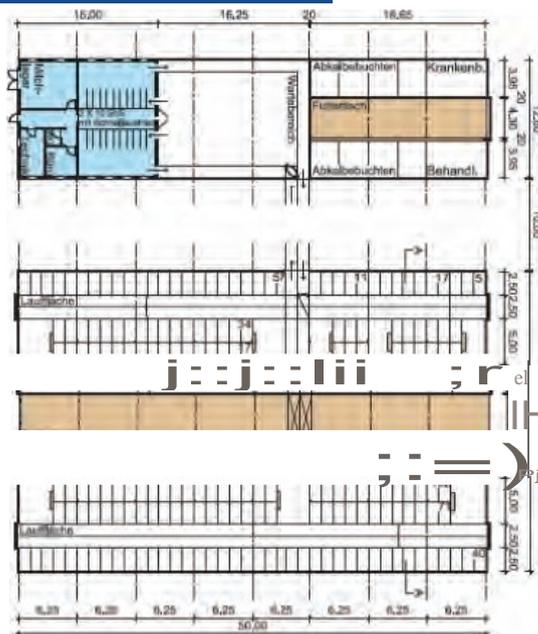


VMR- Variable Mischrationen





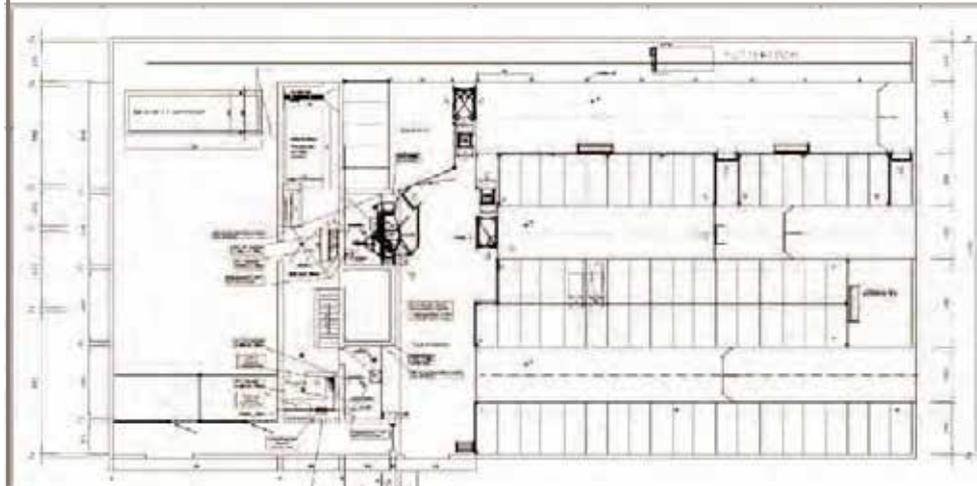
Musterstall layout



- Keine Kostenersparnis durch geringere Futtertischbreiten
- Aufwand für Schienenüberdachung zwischen den Ställen
- Kein AMS, Stall-Milchleistungssteigerung nur durch verbesserte Futteraufnahme möglich
- Wie wird Jungvieh gefüttert?
- Mobiler Mischwagen immer noch nötig?

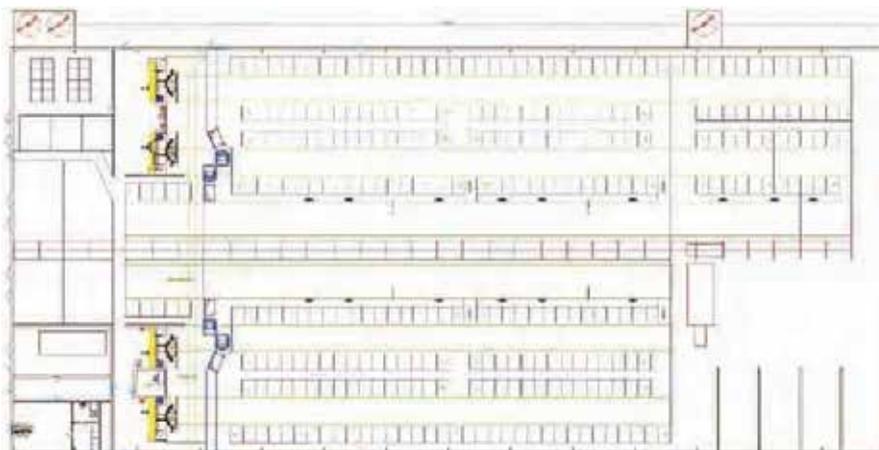
DeLaval

Musterstallplan



DeLaval

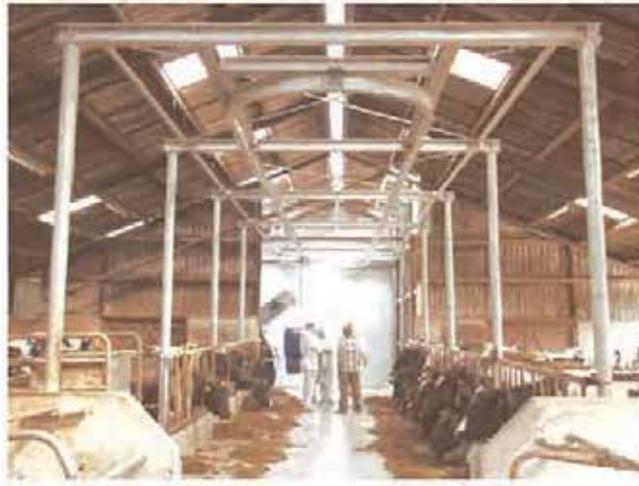
Musterstallplan



Musterstallplan



- Mindestfutterschneittbreite 2 m, Futterschneitt hier zu breit. deshalb Anlage der Schiene als U oder im Beispielfall Sinnvoller als Vollkreis mit jeweils 2 Schienen



Musterstallplan



- Stationärer Mischer/Futterschneitt mit einfacher Überdachung, stirnseitig anlegen, möglichst nahe zu den Silos



Produktvorstellung der Firma Lely

Lely-Center Eder GmbH, Moorweg 5, 83104 Tunttenhausen

Automatisches Fütterungssystem

Rovibec Futterwagen
Orbiter Befüllsystem

11Y

— *fnnovators in agriculture* —

www.lely.com

Lely will das Gesamtspektrum von
Kuhfütterung ..g.. technik anbieten:



— *fnnovators In agricultur* —

- Scaraboldi Futtermischwagen (nur in einigen Ländern)
- Cesmixon (Kraftfutterstation)
- Orbiter mit Atlantis (Individuelle Grundfuttermvorlage)
- Orbiter mit Rovibec (Gruppen TMR)



- All diese Produkte spiegeln die Lely Vision wider
- Viele Milchviehhalter denken über die Optimierung ihrer Grundfüttervorlage nach.
- Viele Landwirte erwarten vom Hersteller eines Automatischen Melksystem auch die Automatisierung der Futtermittellieferung



Orbiter: Befüllsystem aus einem Futterlagerraum

1. **Atlantis:** individuelle TMR -Vorlage
2. **Rovibec HO:** Rovibec Futterwagen, Version Lely

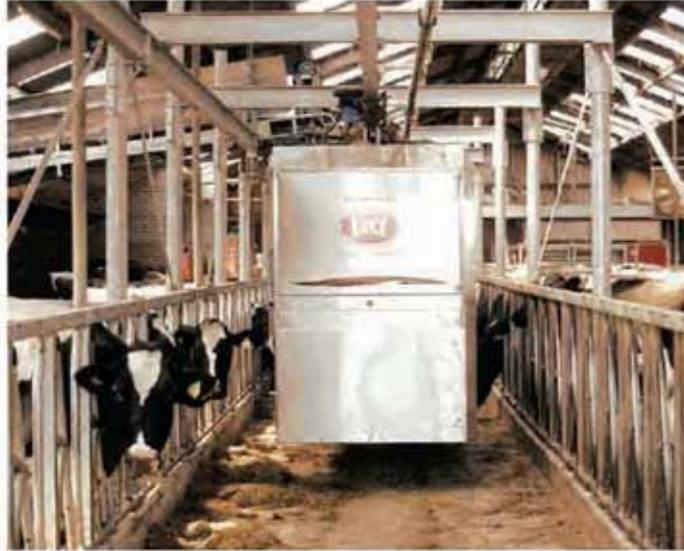




Rovibec

-----*Innovatorsmagnculture*-----

Speziell designed für LELY von Rovibec / Canada



Orbiter: Vorteile

-----*Innotorstnagllcultur*-----

- Sie können mit gleichem Investitionsbedarf zusätzliche Komponenten vorlegen
- Niedriger Energieverbrauch
- Flexibilisierung der Futterentnahme und -lagerung für mehrere Tage
- Lagerung des Futters in kühler von Witterung unabhängiger Umgebung
- Niedrige Wartung



Rovibec HO

-----innovators in agriculture!-----

- Füttern so oft wie Sie es wollen
- Futterzuteilung am Fressgitter
- Kleinerer Futtertisch
- Höhere Futteraufnahme geringeres Altern des Futters
konstantere Roboterauslastung, ruhigere Herde
- Leistung kann um bis zu 5% gesteigert werden
- Spezielle Konstruktion um schwere Grassilage zu verarbeiten



Innenleben

innovators in agriculture





Optional: Förderbandbefüllung

innovators in agriculture



Orbiter: keine Kammerbefüllung

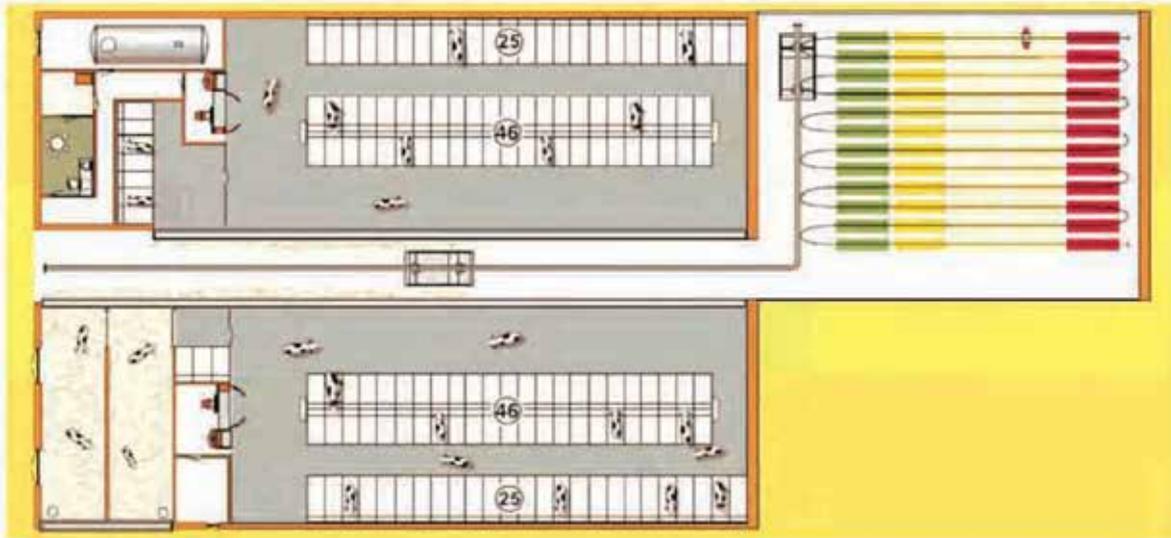
innovators in agriculture





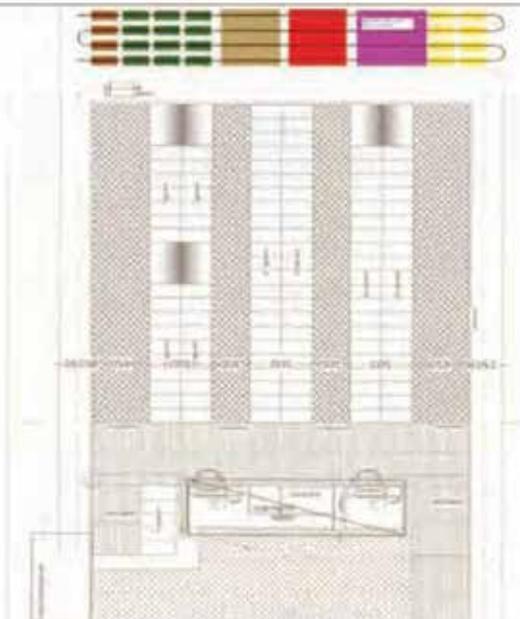
Integration: Beispiel 1

innovato151na<JriCUitnrP



Integration: Beispiel 2

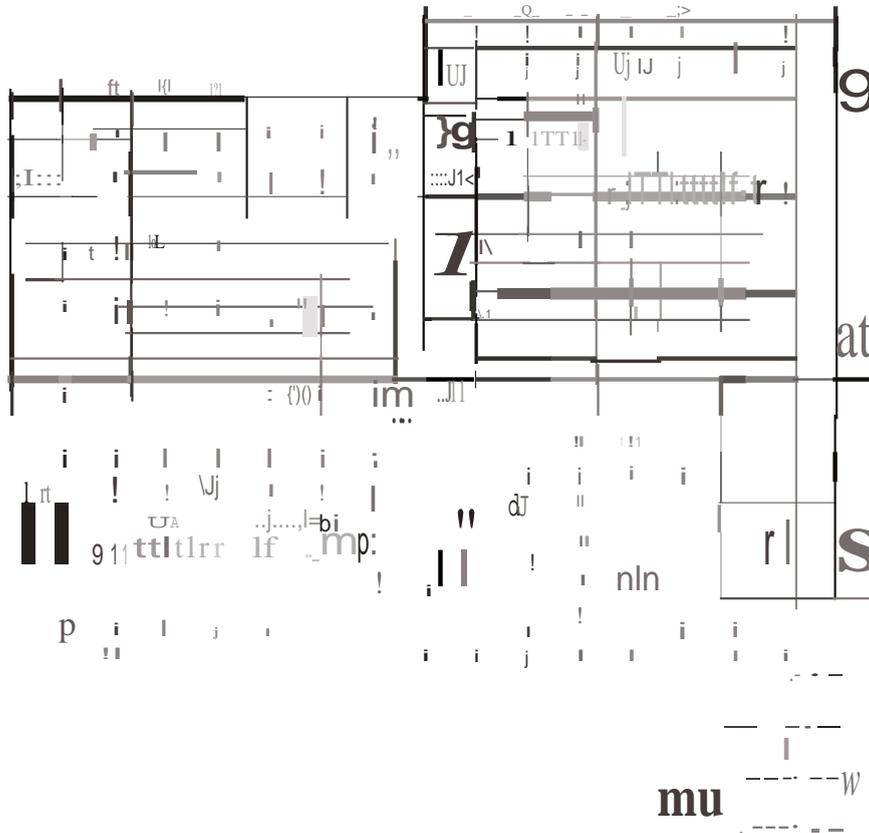
innovators in agriculture





Integration: Beispiel 3

innovators in agriculture



Einsatzmöglichkeiten, Vorteile:

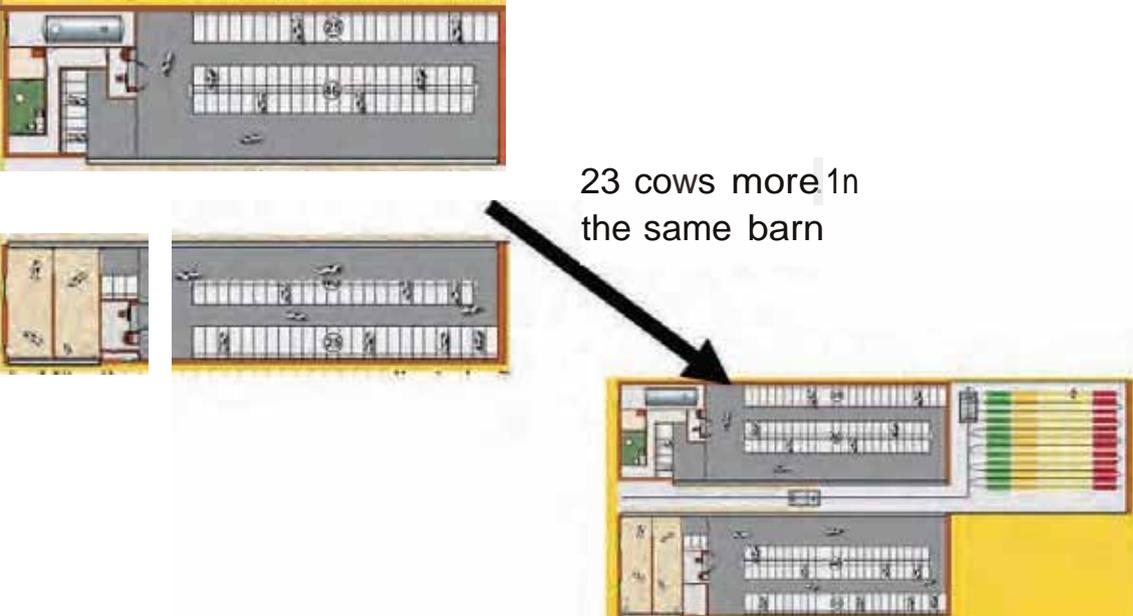
innovator in agriculture

- **Neubau: senkt die Baukosten**
- **Altbau: Schaffung zusätzlicher Liegebuchten**
- **Altbau: Verbreiterung des Fressgang**
- **Arbeitszeiteinsparung**



Stallumgestaltung

innovaronmagr/CU/tura



23 cows more in
the same barn



Situation 2009:

Innovator>/nagrlcrJiure

- Ein System arbeitet seit zwei Jahren
- Ein weiteres System seit März 2008
- 2009: 4 Systeme im Einsatz
- Viele Landwirte aus dem Norden und Westen Hollands interessieren sich für dieses System. Augenblicklicher Vertrieb nur über ausgewählte Lely Center
- Verfügbarkeit für weitere Center: 2010

Produktvorstellung der Firma Mullerup

WOBI Stalltechnik, Dietweg 15, 86757 Birkhausen



Fütterungsroboter Mullerup

Vorge stellt von Franz Voglgsang, Niederhafen
und Sören Lundby, Mullerup Dänemark

Programm

Allgemeines zu den Fütterungssystemen der Firma
Mullerup

Spezielle Informationen zum System Mix Feeder

... Filme und Fotos

● Gründe für den Kauf

... Erfahrungen mit dem Fütterungssystem auf dem
eigenen Betrieb

.., Musterstall und Kosten

WOBI Stalltechnik

- Partner für Bayern und Baden-Würthemberg
- Firmenentstehung

Fülle3

26/01/2004

MULLERUP

Kurze Vorstellung der Fa. Mullerup

- Entmistungsanlagen
- Einstreuanlagen

Kuhbürsten

- **Fütterungsanlagen**

- Smart Feeder: Anbindestall: Grund- und Kraftfutterfütterung
- Free Stall Feeder: Laufstall ohne Mischen
- Mix Feeder: Laufstall oder Bullenstall mit mischen
- Mix und Carry: 300 bis 1000 Kühe

26/01/2004

MULLERUP

Smart Feeder



28/01/2004



Folie 5

28/01/2004

Mix Feeder



Folie 7

28/01/2004

MULLERUP

Mix Feeder

- Futtermischwagen auf Schienen
- Mit automatischer Futtermessung
- Möglichkeit der Fütterung von bis zu neun Futterkomponenten
- Bis zu 15 verschiedene Futterrationen möglich
- Mehrmals tägliche Fütterung möglich
- Selbstlernfunktion und Selbstkontrolle

Folie 8

28/11/2004

MULLERUP

Beladen



Folie 9

28101/2004

A/TMULLERUP

Mischen

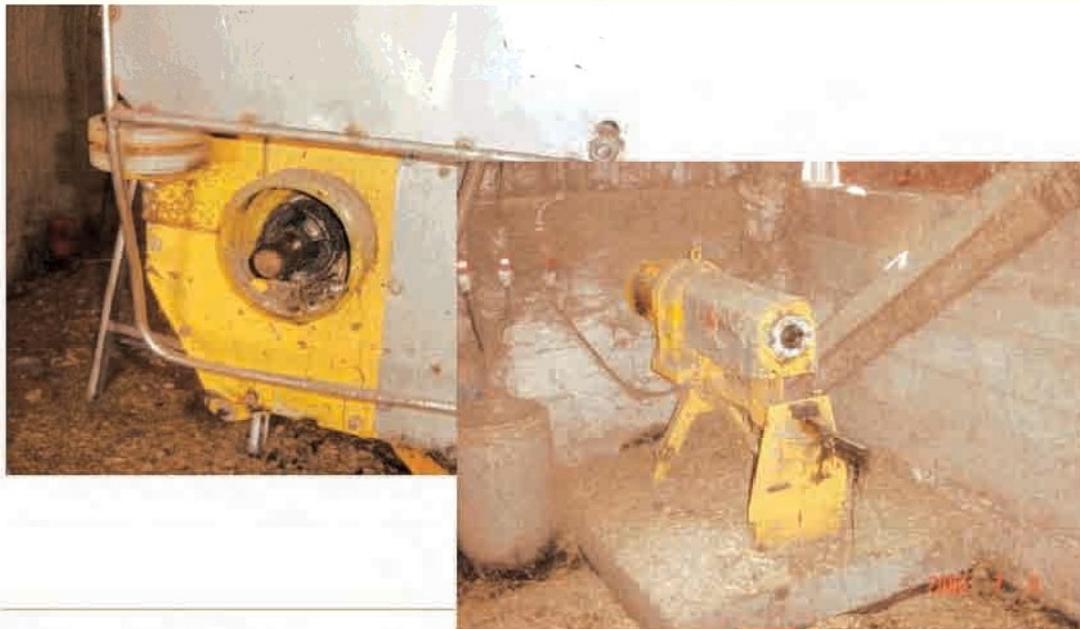


FOHP 10

281Qi200J

A/TMULLERUP

Andockstation



Folie 11

28/01/2004

 **MULLERUP**

Schienensystem



Folie 11

1011 004

MULLERUP

Füttern



Folie 13

28101/2004

MULLERUP

Gründe für die Anschaffung

- Ersatzinvestition für Futterverteilwagen angestanden
- Wunschvorstellung: "Füttern wie ein

Schweinemäster

- Suche nach automatischer Fütterung
- ... Verschiedene Systeme angeschaut

Folie 4

28/01/20(14

."# MULLERUP

Gründe für die Anschaffung

• Durch Zufall hat Schwager in Dänemark erfahren, dass Fütterungsroboter der Fa. Mullerup vorhanden sind

• Internetsuche und telefonischer Kontakt hergestellt

• Betriebsbesuch des Verkäufers

• Bereits Maschine in Koblenz eingerichtet

• Betriebsbesuch

• Lehrfahrt nach Dänemark

• Kauf

• Eigenständiger Einbau der Anlage

Fallt 15

2810112004

MULLERUP

Eigene Erfahrungen

• Absolut zuverlässige Fütterung

• Sehrgenaue Fütterung **..._** keine Futterreste

• Deutlich weniger Arbeit

• Bessere Flexibilität

• Bessere Futterüberwachung

• Erhöhte Futteraufnahme

• Sehrgenaue Gruppenfütterung möglich

Folie 16

2810112004

 MULLERUP

Test auf Mischgenauigkeit



Folie 17

21110112004

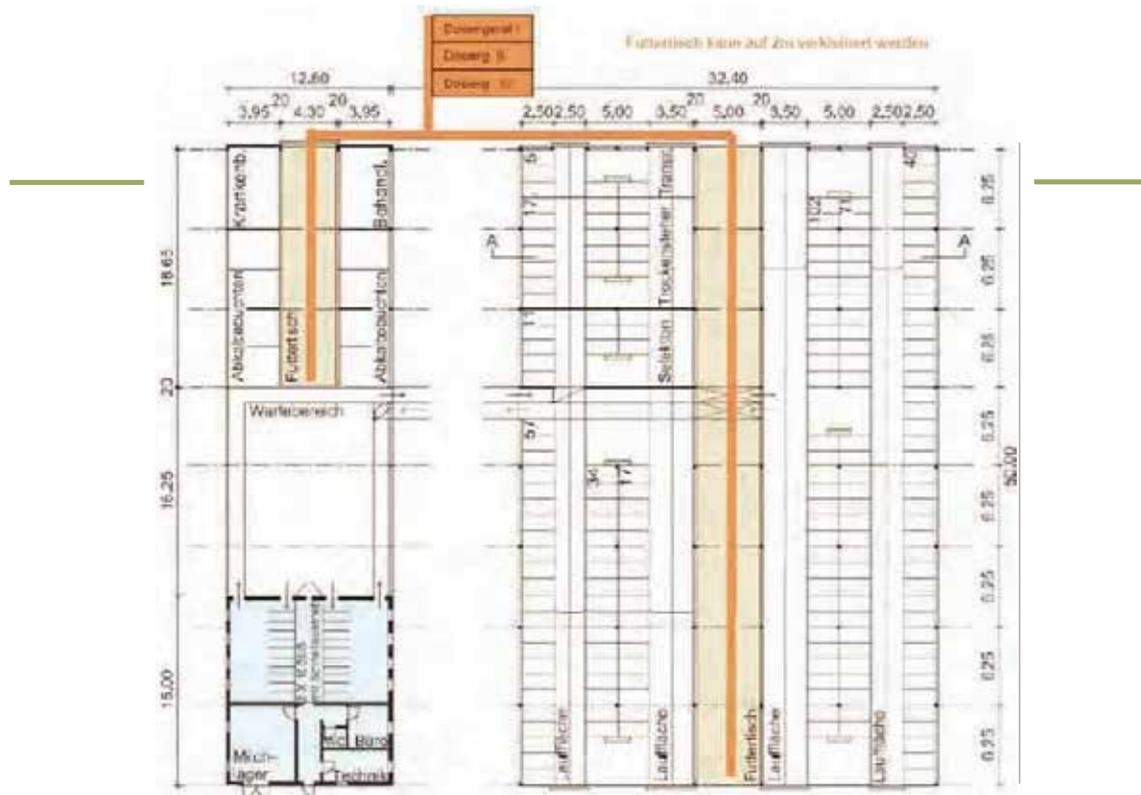
MULLERUP



Folie 18

28/01/2004

MULLERUP



Felle 15

28/01/2004

, # MUIIERUP

Kostenvoranschlag

Fütterungsroboter

Zwei Dosiergeräte à 7cbm (Gras und Mais)

Dosiergerät für Quaderballen (Heu oder Stroh)

Schienen und Abhängung

Ohne Montage

Ca 80.000€ Netto

F 20

28/01/2004

, # MUIIERUP

Produktvorstellung der Firma Pellon

Pellon Deutschland, Oppeln 42,21789 Wingst



PELLON-GRUPPE



60 Jahre
Nordische
Agrartechnologie

ilo...o5l»-." r:O.INioOI""Mt
lln-A:1W,-1 Der"..... ffr.A.I*~*r- at51VUII.....
- -- "7\<llll>v... 1'''-- 1". 06IJTS!>&l...*JsJ @. J.m:7 _____ '' _



Die Pellon-Gruppe bietet komplette Lösungen für die Bedürfnisse in der Milch-, Schweine- und Rindfleisch-Produktion sowie für Ställe und Reithallen.

Diese Lösungen steigern die Produktivität der Betriebe und fördern das Wohlbefinden der Tiere.

PLC\j f:IAI.IIre.-W\JU*~*f
6: pMM- "11 \\\te*DIDO r""t 4'8 } 7V! Ir... !'k.4hrtlllllllffiatl-



Mehr als 610 Jahre Nordische Industriegeschichte

| | |
|----------------|---|
| 1950'er | Aufstallung |
| 1960'er | Erste automatische Trockenfütterungen für Schweine Entmistungssysteme |
| 1970'er | Erste hydraulische Entmistungssysteme |
| 1980'er | Erste automatische Flüssigfütterungen für Schweine |
| 1990'er | Konzentrat-Fütterungsroboter und Laufstai- Fütterungsroboter zur Rinderfütterung |
| 2000'er | Automatische Rinderfütterungssysteme |

Helsinki Office Germany:
021798Vill, Oppch4t
linQpo - ?(9)711S119PPJ

Pellonpaja Oy Finland
Viittajimie +91 6375Yllhärmcl
phone+J5!(o)648375551 fax:"358(9)64837771 w.vw.pellon.com



Oje Pellton-Gruppe

| | | |
|--|-----------------|---|
| | Pellonpaja Oy | Mutterunternehmen Finnland Filialen in China Und Deutschland |
| | Ydre-Grinden Ab | Schweden |
| | Pellon S.p.Zo.a | Polen |
| | Datatech Oy | Finnland |
| | Vekoo-Säästö Oy | Finnland |

Helsinki Office Germany:
D:"J98Wih@t, Oppch4Z
phont 49(0)07j48) 17009

Pellonpaja Oy Finland
Viittajimie "" g2375Yllhärmcl
pftono -t-Bl(o) 48375j5t liic i358(o)64\$177i/t wNW.pellon.com



Rinderfütterungen Weltweit



Komplette Rinderställe:

- | | |
|----------|--------------|
| Schweden | Russland |
| Finnland | Island |
| | Weißrussland |

Automatische Fütterungssysteme:

- | | | |
|-------------|------------|-------------|
| China | Estland | Lettland |
| Deutschland | Frankreich | Norwegen |
| • Polen | • Holland | Gnechenland |
| • Belgien | Japan | USA |
| • Dänemark | | |

Ho-OffiawilWif: 11-.,nsw 111.o, l{00 . ftUorpojaQy: I. f. U. ...lma... ..*IsIt<)U8)1S5SI IÄ.,Mnl06U?m -''''''''''- - - - qo o *)I90<g



arum autom atisch Fütte ?

- 1 Automatisches Füttern verringert den Arbeitsaufwand.
- 2- Mehnnallges fOttem pro Tag steigert die Grundfutteraufnahme und verbessert die Gesundheit der Tiere.
3. Geringere Baukosten durch einen schmalen Futtertisch.
4. Deutlich verbesserte Hygienesituation im Stall.
5. Geringere Futtermittelverluste.

ltoMMkle'-""† ::SmW*Cl' Ool-tntfl ..i(o Oy 70ll*•)Sijrjf,•67S15 1.11•J581• -sr.m -'lf'!>||''''''

iiELLON

So geht Pellon diese Herausforderung an!

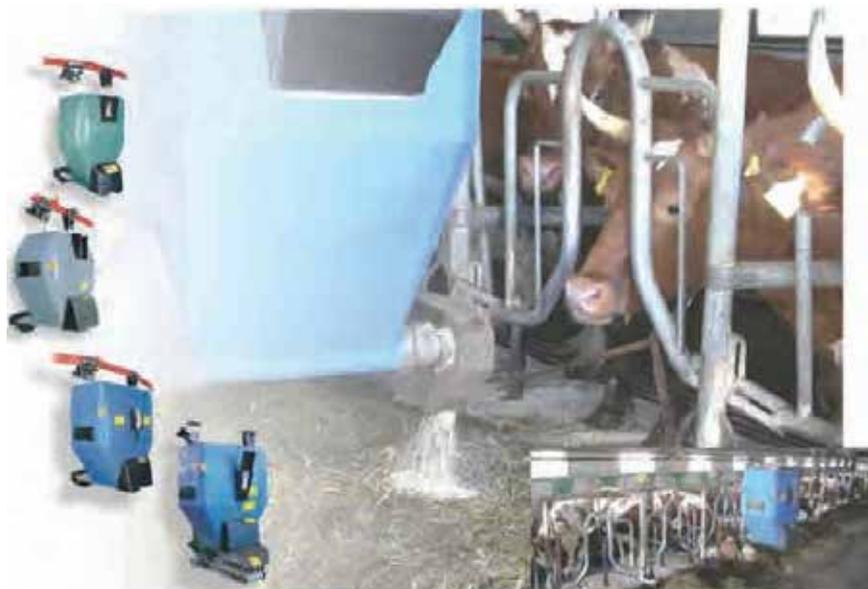
- Pellon bietet dem Landwirt eine flexible Lösung die auf seinen Betrieb abgestimmt ist.
- Pellon bietet zwei Systeme; den Fütterungsroboter und die automatische Bandfütterung.
- Die Erfahrung von 60 Jahren und über 5000 installierten Rinderfütterungen kommt dem Kunden zugute.

HonOci!Gein)ini :
D 2-198Wintropptn 42
ponH49t64754 8J96.39

Pellonpoja Oy fillan-
hittäjäntieto, 6237s' lliäml
phone J58(0)6487555! 1.x 08(0)64S 1ftu | www.pellon.com

iiELLON

Konzentrat- Fütterungsroboter



H0JiloOffireGennlll)!"
D 21f98Wlllg5t. Oppst 41
phone +49(c)4758T19oog

Uonpaja Oy fl.: land
rittäjäntieto, 62315Yiitääml'
phon HJ58(0)6837555 llax +JSSfoI 07171 www.pellon.com



Silage Roboter



ome Offi German
)kra.SWmgst.,Oppln42
phone+49(0)47>4 8319.009

Peltonpaja Oy filolan4
Yrittäjätieto, 62375 Ylihärmä
phone+353(o)64837555 | foH358(o)4337777 | www.pellon.com



TMR-Fütterungsroboter



HmOfSteGennIny:
il>2i798Wingst.,Oppoln42
phon+49(0)4754819009

?erompajaOy Filolan4
Yrittäjätieto, 62375 Ylihärmä
phone+353(o)64837555 | filol< 3JII!(o)4837 777 | www.pellon.com

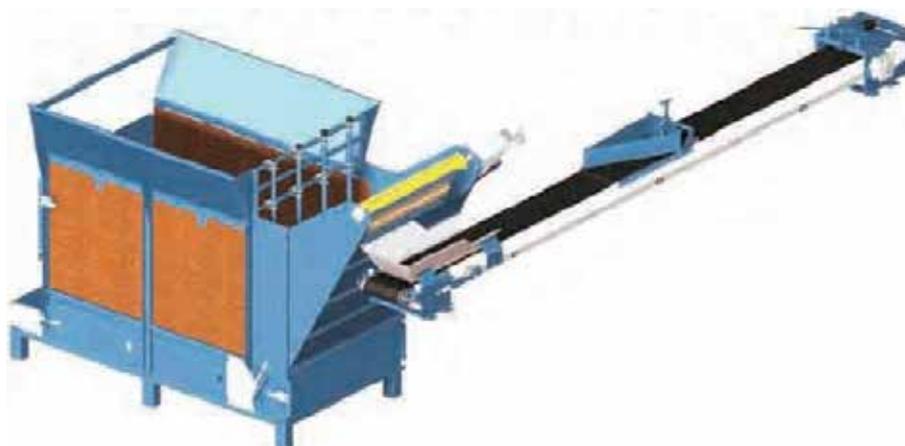
iiiELLON



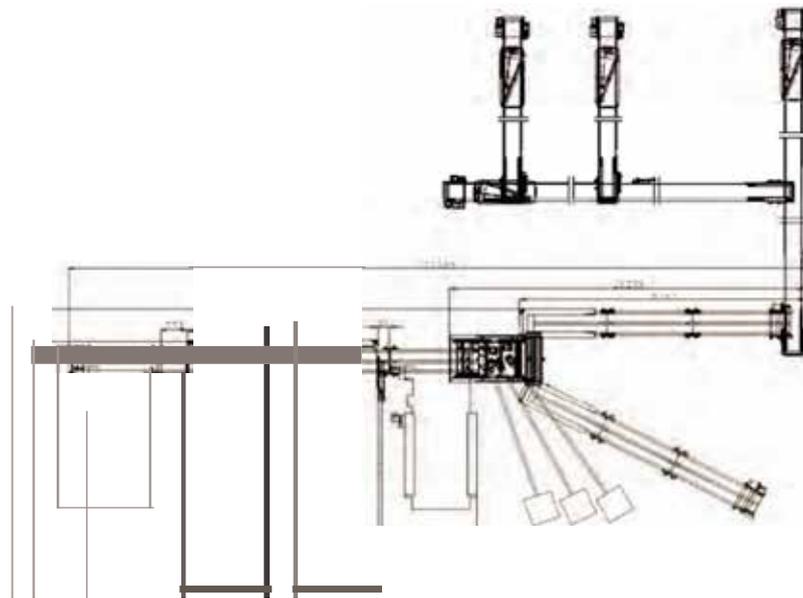
llO KO'r... : MifINil flll!*
itojIO'.lr WJT>ll'l.-ml
"I <164Fl'a'W *l >JW.JHm - "''''''''●●

iriELLON

Automatische Bandfütterungssysteme



-OOΓ..G .,,- y m...ll,o) ""t&M
llO:TTiW" pT.O>ptllo.,, liDlilJn ir:10lllarmJ
PIIO" .-9;0.147>48)19IK7 ,_-J </64SJ7SI t...•t:IL>UJJ77t7 -.poti>H''''



Ho...Offlett G 1111...
 2112 -11... 1... 4p000...
 •• e'



Technische Daten Bandfütterung:

- Kapazität : ca 1200 Tiere
- Strombedarf : 3,75 kW
- Bandbreite- 450 mm
- Min. Fülltiefschbreite 0,90 Meter
- Max. Fülltiefschbreite 2,70 Meter
- Optimale Futtertischbreite 2,10 Meter
- Max. Bandlänge:(pro Band 80 Meter
- In. Umgebungstemperatur: - 10°C

Diese Werte sind Angaben für die Standardausführung, bei extremeren Bedingungen ist eine Aufrüstung möglich

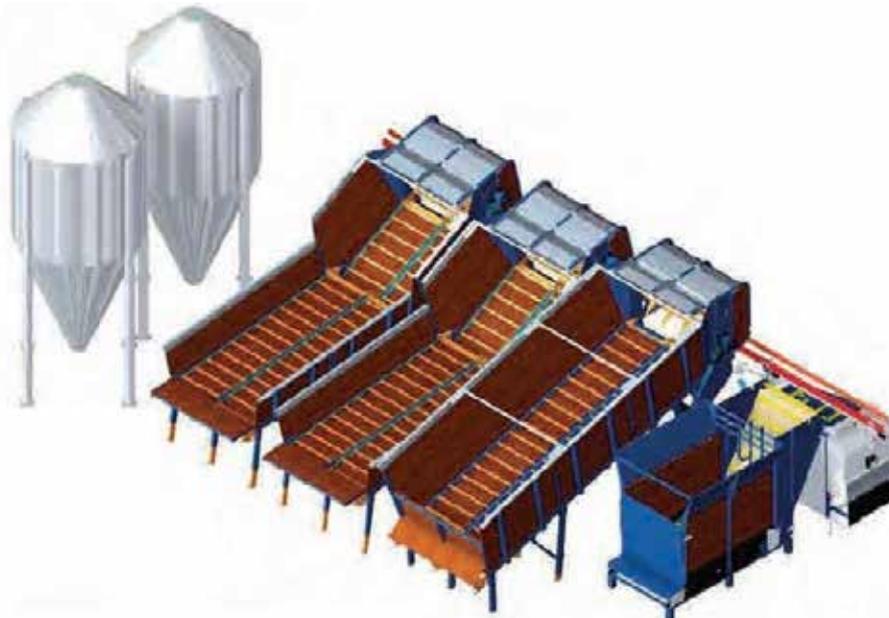


Ho11 O ocoG IIN-11
 11-:n&w.nest O'P''''4
 phent •ll.okr>-!J•9

ELLON**TMR-Fütterungsroboter**

omeOffice Getman,r.
DIZ98Winp,t:Opptln4**1
phono+(11614758319609

Penopafaoy FOtlIBf
rilttjainlie:so;6>175 Yllharm!
phon,'tIs&to'6'8]1555 1 lla,<3s(o)64837 W\ www.pellon.<cm

; -ELLON

ome.Office Gemlin);
-+1798Wingst_
Oppoln42
,ph0Mh49(0)ij7563t9.009

PeUonpaiOy lanf
Yfittjantieto.62375\lmiijJOI
phone+J53'0'64,Bll5551 fax +aolt4,811Z?11 www.pouoncom

iriELLON

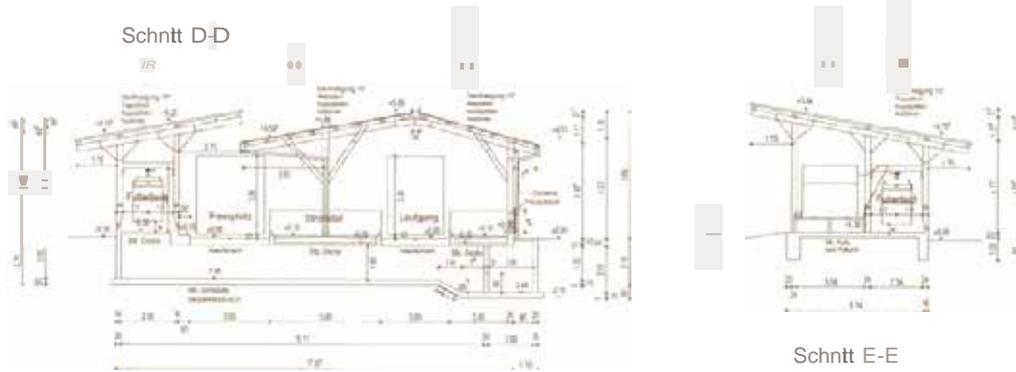


Photo-Office (Cieomlft)
 O.:ti JWWh"U.O.pdn.u
 lhO.....(T'oi4 8J1TC100

rllll=•lll'l•Oy flollilC
 luftija••l••a.Wll•a m1
 JH00l•>Sil<161)511.X•)lill>.'lj17f1' |W...ll<lon U0ll

iriELLON

Technische Daten TMR-Roboter:

| | |
|----------------------------|---------------|
| Kapazität | ca. 400 Tiere |
| Strombedarf | 2.2 kW |
| Maschenbreite | 1130mm |
| Min. Futtertischbreite | 1.7 Meter |
| Optimale Futtertischbreite | 2.3 Meter |
| Max. Futtertischbreite | 2.5 Meter |
| Maschineninhalt | 2000 Liter |
| Max. Mischmensa | 1500 Liter |
| Min. Umgebungstemperatur | 0°C |
| Maximale Futterlänge | 10 cm |

Diese Werte sind Angaben für die Standardausführung bei extremen Bedingungen ist eine Aufrüstung möglich.



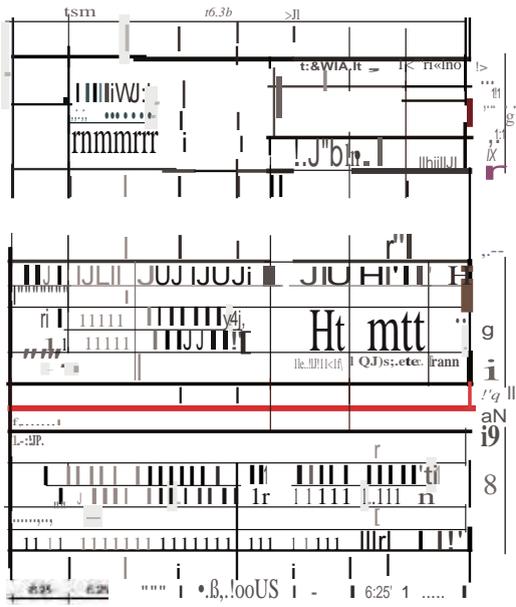
ijotOfll<ll'""""""
 ũ>sjlllWmpI.O p<lh 41
 •h00l~.g:ol4r..l13*91'Q9

Pnb · flotW
 111bi)ll••l••o."T\ U.I.ml
 pm>n••3Sil'lf>etJ7""ll •nli•|11 ••>>m.",,pcUn< m

iiELLON**Management Systeme**

Home Office Germany.
D-27981 Wiergast, Oppeln 42
phone +49 (0) 17 54 831 9009

Pellon Oyj Finland
Yrittäjätieto, 62375 Vilhämä
phone +358 (0) 648375551 | www.pellon.fi

;-ELLON

Beispielrechnung: TMR-Futterroboter

- Stall für 168 Kühe in unterschiedlichen Gruppen
- 2 Grundfuttersorten a, Bm³
- 2 Kraftfuttersorten vorbereitet
- 1 Mineralstoffdosierer vorbereitet
- Futtertischbreite 2,3 Meter
- incl. Tragekonstruktion
- Kosten ca. 80.000,- Euro ohm Mwst.

Home Office Germany.
D-27981 Wiergast, Oppeln 41
phone +49 (0) 17 54 831 9009

Pellon Oyj Finland
Yrittäjätieto, 6175 Vilhämä
phone +358 (0) 648375551 | www.pellon.fi



Kontaktdaten:

| | |
|--------------|--|
| Deutschland; | Jan Kohrs Oppeln 42, 21789 Wingst Tel. 04754 8319009 od. 0172 8095789 Email jan.kohrs@pello111.de / www.pellon.de |
| Franken | Bernd Hufnagel Melk und Kühlechnik Oberfeldbrecht 27a, 901516 Neuhof a.d. Zenn Tel. 09107 924634 |
| Oberbayern | Gruber Landtechmk |
| Niederbayern | Herr Müller. Georg 84539 Ampfing Tel. 08636 502 11 |
| Allgäu | System Happel GmbH Herr Bernhard Mühlenweg 4. 87654 Friesenried Tel. 08347 1097 |

Hom...
O...
plino

Petorp.P.Oy flnt za
Ifen*lllttu" 613f.Liil ll*m!
Ah!nl..ullic»•&rr;.sst la> >>>UJJm|_.....*.....

Produktvorstellung der Firma Schauer

Schauer Agrotronic GmbH, Passauerstraße 1,
4731 Prambachkirchen, Österreich

..SCHAUER..
MINI • T • ...

Innovative Stall- und Fütterungstechnik



Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

www.schauer.co.at

SCHAUER
MINI • T • ...

DEC TMR Fütter

b t



FLir jede Art von Betrieb geeignet

Verschiedene Modelle und Größen



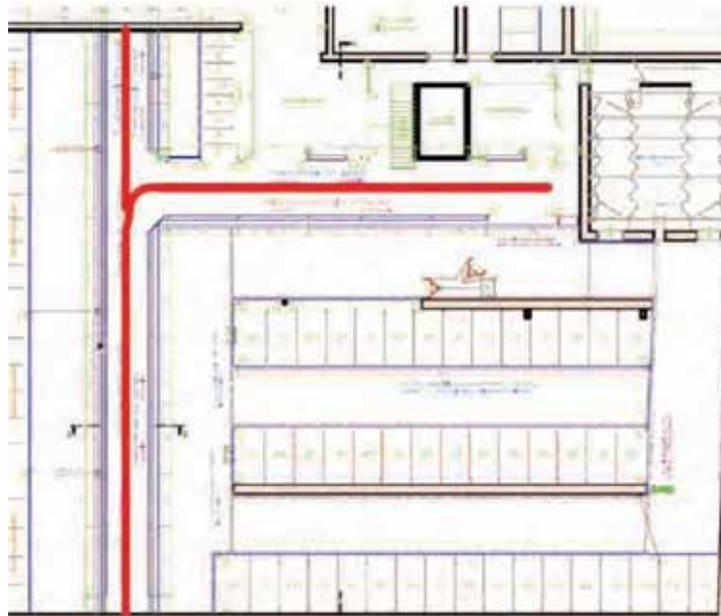
JwtomijUS.ten.mg cler Grur4tv11efuttermng QI M1lchviehbetneb

www.Schauer.co.at

.SI:HAUER.
INNOVATIONEN FÜR DIE WIRTSCHAFT

ti f d OEC TMR f"tt b t

TRANSFEED DEC Planung



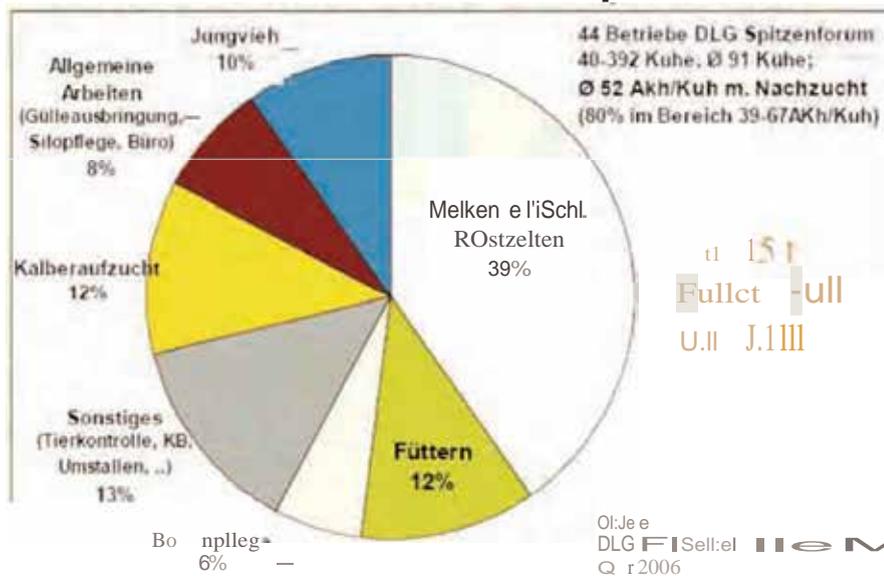
AUI llsverung der Grundfuter10itenlrgt 1m Mi/CWle uetnet:

1Ww.schauer.co.nl

.SI:HRUER.
INNOVATIONEN FÜR DIE WIRTSCHAFT

A t ti he Fütt G dfutt -M rldüb -ht d B rt

Arbeitsblöcke in der Milchproduktion



Dipl.-Ing. (FH) Rainer Schubert, Fachberater für Landtechnik, Energie und Umwelttechnik, Automatische Grundfütteranlage

Landwirtschaft und Forsten
 Coburg

...51:HRUER

IMMER EINE IDEE VORAUSS

Transfeed DEC Installation



...51:HRUER

IMMER EINE IDEE VORAUSS

Transfeed DEC Vorteile

- Reguliert Futtermenge und Genauigkeit
- Erhöht Milchertrag
- Fördert Tiergesundheit
- Geringere Betriebskosten
- Erfüllt die Zukunftsansprüche der Landwirtschaft



- Immer frisches Futter
- Stimuliert Bewegung und Fressverhalten
- Weniger Rivalitäten
- Mehr Platz für die Kuh
- Mehrfache Kostenersparnis

Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

www.schauer.co.at

SCHAUER

Transfeed DEC im Detail besser

Die Konzeptfon

Nur 2.2 Kw



Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

www.schauer.co.at



Transfeed DEC im Detail besser

1 Elektromotor

Alles hydraulisch betrieben industriell

zuverlässig



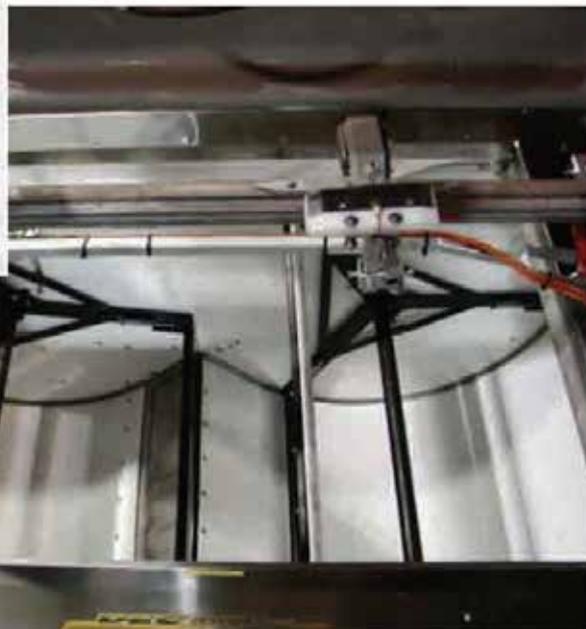
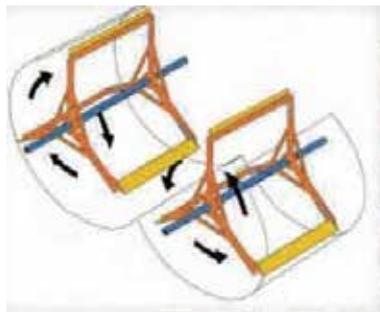
Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

www.schauer.co.at



Vertikalmilch

Einfache Instandhaltung



Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

www.schauer.co.at

.St:HRUER

IMMER DIE BESTE LÖSUNG

Transfeed DEC Antrieb

Schleifensystem mit optionalen Weichen
 Doppeltres Antriebssystem mit 24 V Motoren
 Stromabnahme über Stromschiene

4X4

Automatisierung der Grundtutterfiltrierung im Milchleibetrieb

www.schauer.com

.SI:HAUER.

IMMER DIE BESTE LÖSUNG

Transfeed DEC Elektronik

Touch Screen
 Programmierung

Die zuverlässigste Elektronik.

Einfach PLC



Automatisierung der Grundtutterfiltrierung im Milchleibetrieb

www.stauer.com

..SCHAUER
IMMER BINE TIERE VERHAUEN

Return On Investment - Wirtschaftlichkeit

Return On Investment Wirtschaftlichkeit

Allgemeinslerung der Grundfütterung IIII Milchleistung elr eo

1/WIstnauer.co.at

.SCHAUER
IMMER BINE TIERE VERHAUEN

Return On Investment - Wirtschaftlichkeit

Gruppenspezifische Rezepturen : und höhere Grundfutteraufnahme

Höhere Grundfutteraufnahme- (Studien besagen bfs zu 10%)

Mehr Milch - 463 kg/Kuh/Jahr¹ @ 0.27 €

100 Kühe= 12501 €

Mehrerlös durch höhere Milchleistung.



1 Quelle: Studie von Mr. Guy Beauregard agr. Economiste 2005, von 8,084 Kg durchschnitt, Quelle PATLO angepasst auf Preise von 2008



.SCHRUER.
IMMER SINE IDEE VORAUSS

Return On Investment - Wirtschaftlichkeit

Arbeitskostensparnis

1 zu 3 Stunden pro Tag²-
 Um 15 €/Stunde X 1; 83 stg. = 27.45 €
 Jeden Tag....

**10.020.-- €/Jahr Arbeitskostensparnis
 durch automatische Futtervorlage**



Quelle PATLQ 2 Studie , pro Tag,
 31 min vergl. 144 min normal.
 angepasst auf Preise von 2008



.SCHAUER
IMMER SINE IDEE VORAUSS

Return On Investment - Wirtschaftlichkeit

Energiekostensparnis

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| - Tractor Diesel...12 Liter/Tag @ 1,2 | = 14,4 €/Tag |
| - DEC : 25 kw @ 0,15 € | = 3,75 €/Tag |
| ===== | |
| Differenz | = 10,65 E/Tag |

3.887.-- Gesamter Energieeinsparung

- Plus.... Nicht kalkuliert..
- Mobile Mischeher - 3 Gruppen?-- DEC x GruJppen
- Instandhaltung. ... gleich = 500 bis 1,000 eur/J1: hr



Quelle PATLQ





Return On Investment - Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Transfeed DEC TMR Fütterungsroboter bei 100 Kühe Milchviehbetrieb

| | |
|---|-----------------|
| Mehrerlös durch höhere Milchleistung | 12.501 €/Jahr |
| Arbeitskostensparnis durch automatische Futtervortage | 10.020.- €/Jahr |
| Gesamter Energieeinsparung | 3.887.- €/Jahr |

Gesamte Erlösverbesserung 26.408.- €/Jahr*

Amortisationszeit (je nach Umfang der Vorlagerung liegt zwischen 3 und 5 Jahren!!!)

*Quelle PATLQ

Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

IVIW/so.la/Jer-CQ/al

.st:HR LIER.

Return On Investment - Wirtschaftlichkeit

Fazit:

- Futterverluste und Futterverschmutzung werden vermieden
- bessere Pansengesundheit und vermutlich auch Vorteile für die Fruchtbarkeit durch häufige und gruppengenaue Zuteilung
- Erhöhung der Grundfutteraufnahme durch frisches Futter sowie Milchleistungssteigerung
- Wirtschaftliche Effekte ab ca. 60 Milchkühen (je nach Bewertung der Arbeitszeit)
- konkurrenzlose Wirtschaftlichkeit bei größeren Herden
- Arbeitszeiteinsparung für Mischen, Verteilen und Nachräumen !!!

Folie 21 | Dipl.-Ing. (FH) Ralf Scheuber | Fachberater (Ur- und tierärztliche) Energie- und Umweltschutz | Automatisierte Grundfuttervortage
Antrags- und Nischenbau und Forstbau

Automatisierung der Grundfutterfütterung im Milchviehbetrieb

www.schauer.co.at

..51:HFWER.

SMMAK SING 1088 W08AUN

Transfeed DEC in der PRAXIS

Transfeed DEC in der PRAXIS



lwtomaustrungoer Grun<lfulterTuuerungim MilchV.eiDetrlfel>

llw-N senauerco.at

Produktvorstellung der Firma Trioliet

Trioliet Mullos R V., Hinmanweg 19,
7575 BE Oldenzaal, Niederlande

TRIO LIET

Trioliet



Februsr 2009

...dTRIO LIET

Allgemein

Trioliet Allgemein

- Angefangen in 1950
- Familienbetrieb
- 160 Mitarbeiter
- Umsatz 2008 €58 Millionen
- Spezialisiert in (nur) Futtertechnik
- Komplettes Programm Futtertechnik
- Kräftige Vertriebsstruktur
- Strategie:
 - Innovativ (viele Patente)
 - Marktgerecht
 - Spezialist
 - Höhe Qualität



Februar 2009

2

Entwicklung

- 20 Mitarbeiter arbeiten dauernd an neue Entwicklungen und Verbesserungen
- Entwicklungsabteilung hat die letzte Jahren viel gearbeitet an die Entwicklung von dem Triotrac und Triomatic

Mission

Bieten von optimalen Lösungen für mechanisieren/automatisieren von Füttern von Milchvieh



Allgemein

Ziel

- Komplettes Programm Silageverarbeitende Maschinen
- Maschinen müssen weltweit einsatzfähig sein:
 - Europa
 - Nord/Mitten/Süd Amerika / Kanada
 - Australien / Neu Seeland
 - Asien
 - Mitten Osten

Februar 2009

5



Allgemein

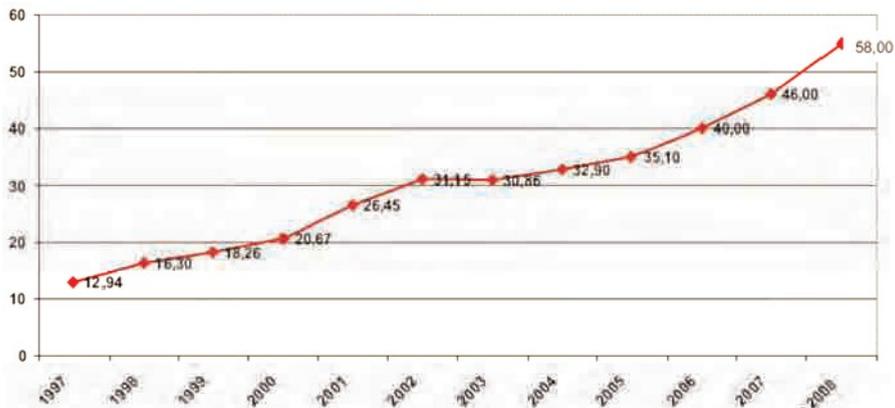
Zielgruppe

Milchviehalter mit mehr als 30 GVE

Februar 2009

6

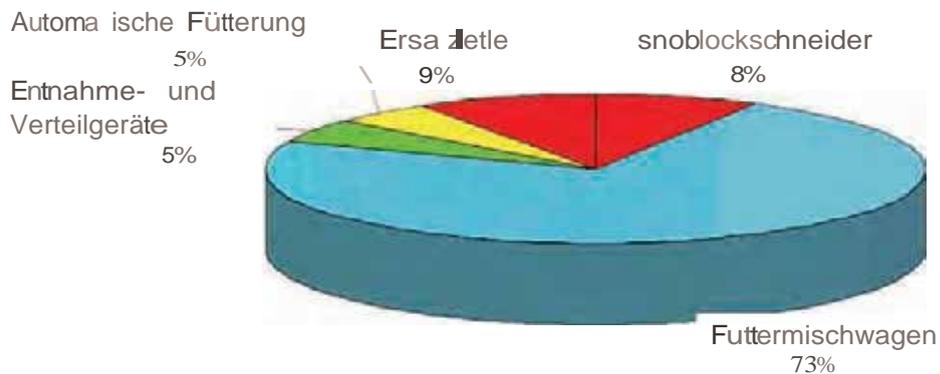
Umsatzentwicklung



Februar 2009

7

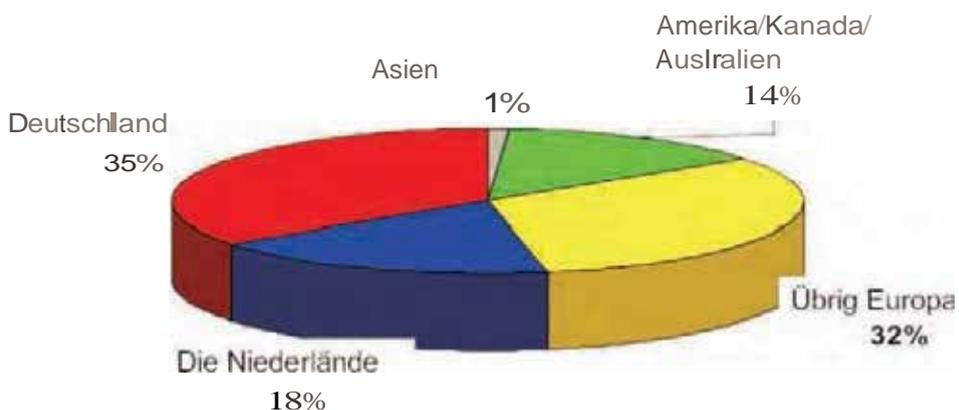
Umsatzverteilung Produktgruppen



Februar 2009

8

Umsatzverteilung pro Region



Lieferprogramm

- Siloentnahme und Verteilgeräte
- Futtermischwagen:
 - Nicht selbstladend
 - Selbstladend
- Stationärmiseher
- Selbstfahrer
- Automatische Fütterung



.0 TRIOLIETFÜR STRUKTURERHALTUNG, MILCHPRODUKTIONSSTÄRKUNG,
ZEITERSPARUNG, ENERGIEERSPARUNG UND GESUNDHEIT

Triomatic



Für Strukturhaltung, Milchproduktionssteigerung.
Zeitersparung, Energieersparung und Gesundheit

Februar 2009

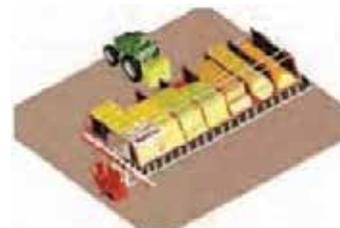
11

TRIOLIETFÜR STRUKTURERHALTUNG, MILCHPRODUKTIONSSTÄRKUNG,
ZEITERSPARUNG, ENERGIEERSPARUNG UND GESUNDHEIT

Triomatic

Triomatic

- Futterküche:
 - Prozesscomputer mit Touchscreen
 - Max. 8 Futterböden, L= 6.00f7.34/8.68m
 - Futterlagerung $80 \text{ m}^3 - 230 \text{ nf}^1$
 - Bewegliches Schneidrahmen mit Dosierwalze
 - Quer- und Schrägförderband
 - Erweiterungsmöglichkeiten (Mineraldosierer, VA Behälter)
- Fütterungsroboter:
 - 3m³ Behälter. 2 Twin Stream Schnecken und Querförderband
 - An Hängebahn mit Industrieller Stromversorgungsschiene
 - Erweiterungsmöglichkeiten (Kehrvorrichtung, Hebewinde)
- 45-72 Fütterungen pro 24 Stunden
- 500 Kühe/Roboter, max. Roboter



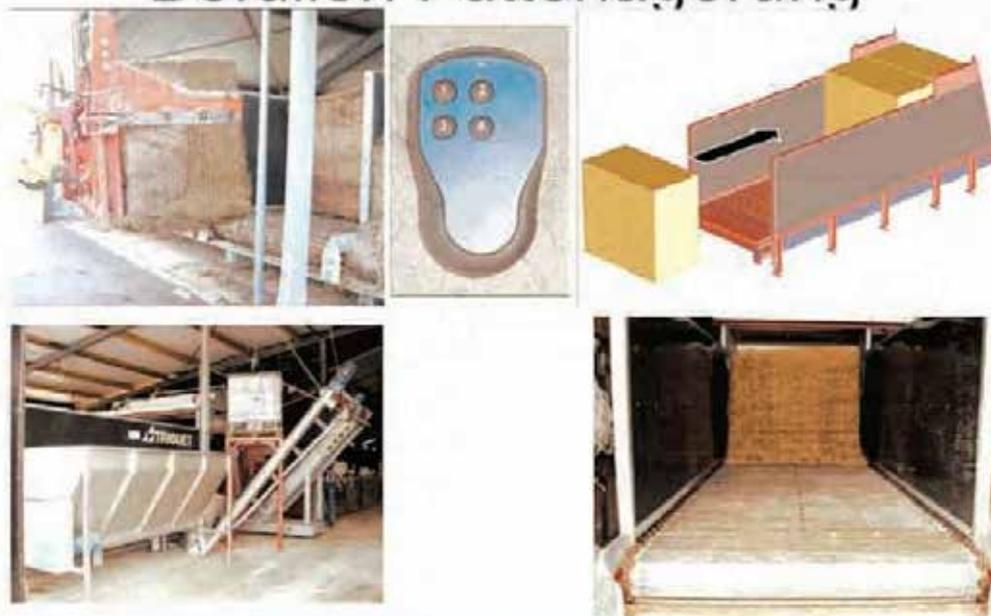
Februar 2009

12

Futterlagerung



Befüllen Futterlagerung





Triomatic

Schneidrahmen



Febr.Jar 2009.

15



Triomatic

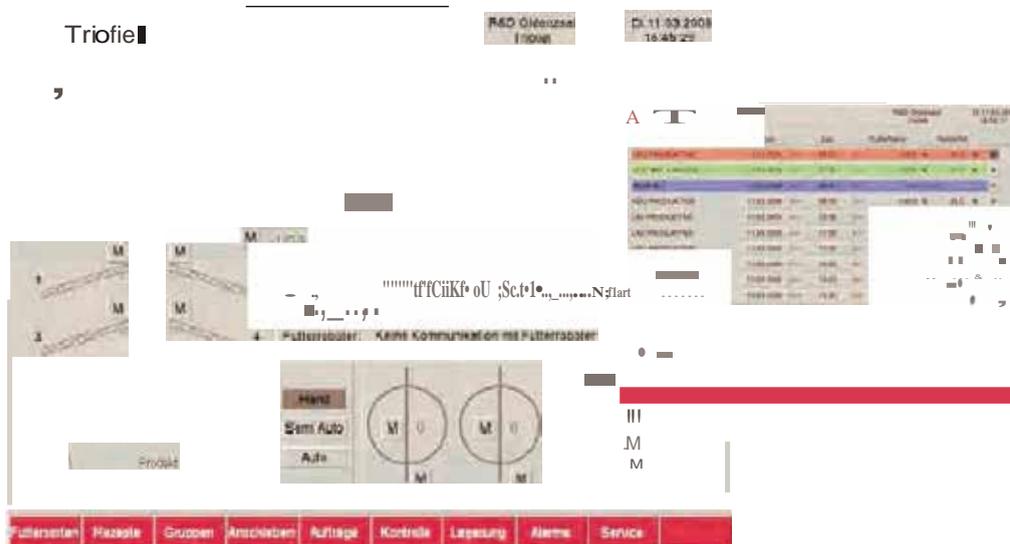
Fütterungsroboter



Februar-2009

16

Prozesscomputer



Febru<Jr 2009

17

Vorteile Triomatic

Arbeitsersparung:

- 40-70%
- 24 Stundenfrag, 7 Tage/Woche ohne extra Arbeit
- Völlig automatisiertes Futtermischungsprozess
- Einfach und günstig zu betreiben
- Vollkommen automatisierter Füllungsprozess

Erhöhung Futtereffizienz:

- Effektiver füttern, Futtereffizienzsteigerung von mehr als 3% (mehrere Litererungen)
- Weniger Restfutter
- First in – First out

Betriebswirtschaftliches Gewinn:

Ersparung Jahreskosten €20.000,- bis €70.000,-

- Milchproduktionssteigerung von mehr als 10% (Referenz.)
- Energiekostenersparung von mehr als 40% (Referenz 250 Kuhbetrieb erspart €7,-/Tag)
- Optional auszubereiten mit Stroheinstreutmöglichkeit

Tierkomfort:

- Mehr Ruhe im Stall, weniger Einfluss von Rangordnung der Kälber
- Bessere Tiergesundheit

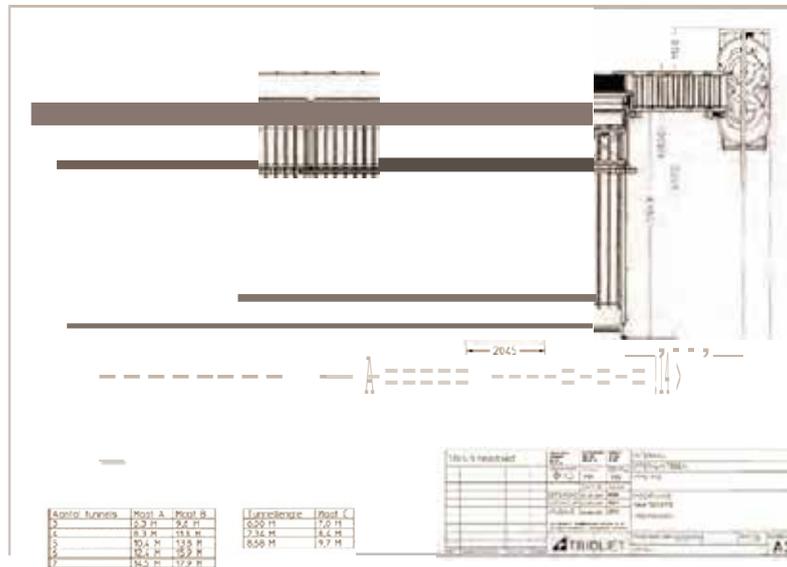
Übrig:

- Bekannte Technik, dadurch zuverlässig und einfach
- Ersparung in Baukosten, durch schmalere Futtertisch

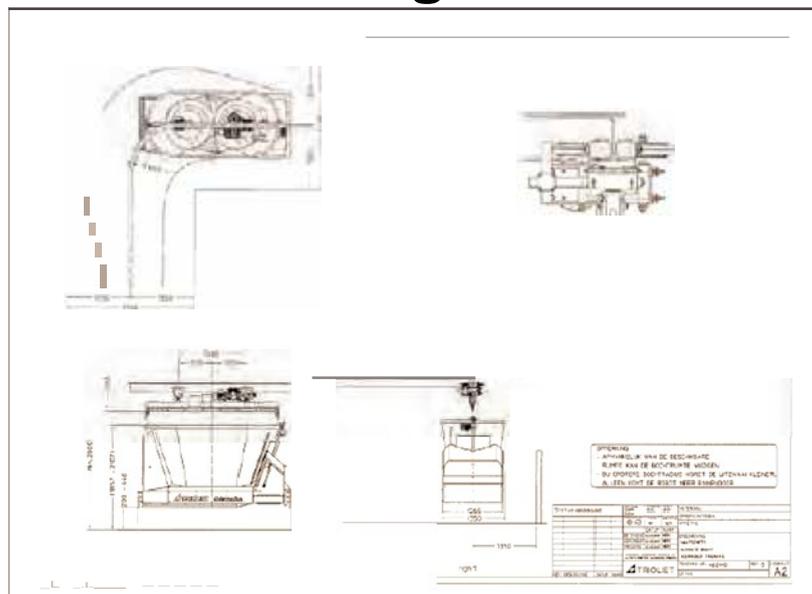
Februar 2009

18

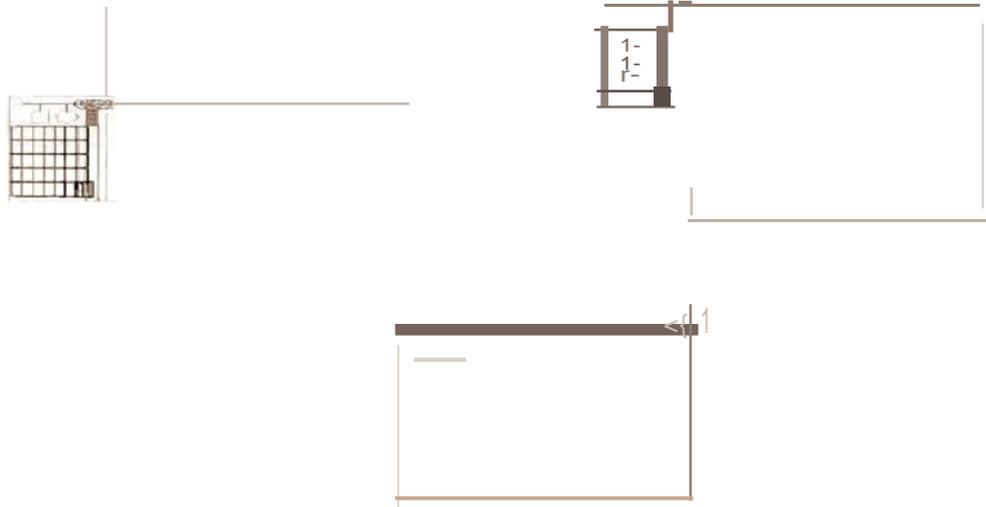
Futterlagerung



Fütterungsroboter



Einbaumöglichkeit E3n (Beispiele)



Ende

Für weitere Fragen:

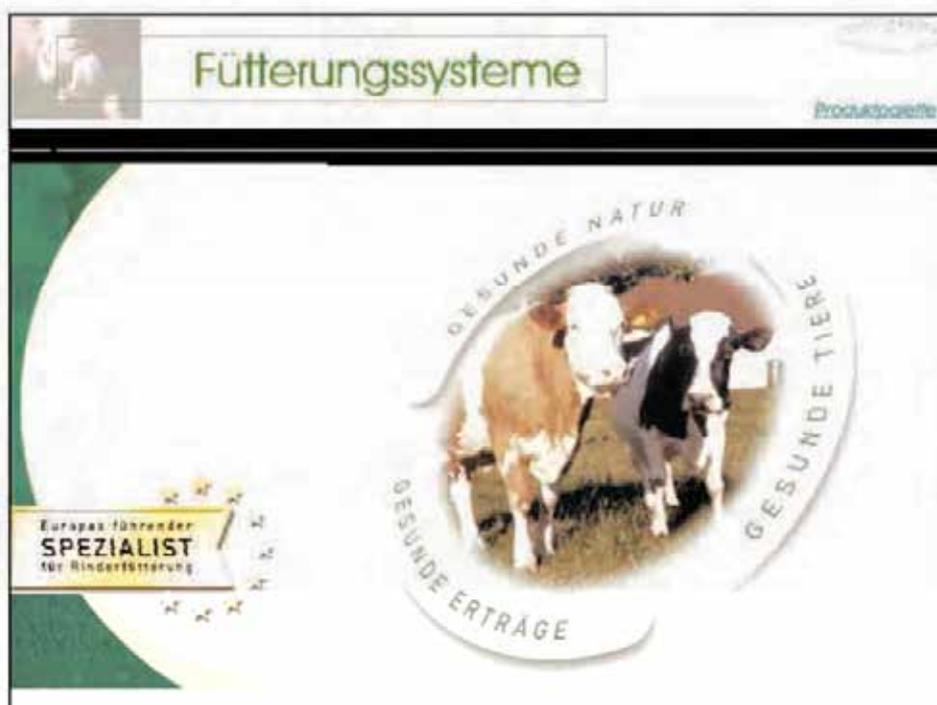
Stefan Schulte
Product Manager

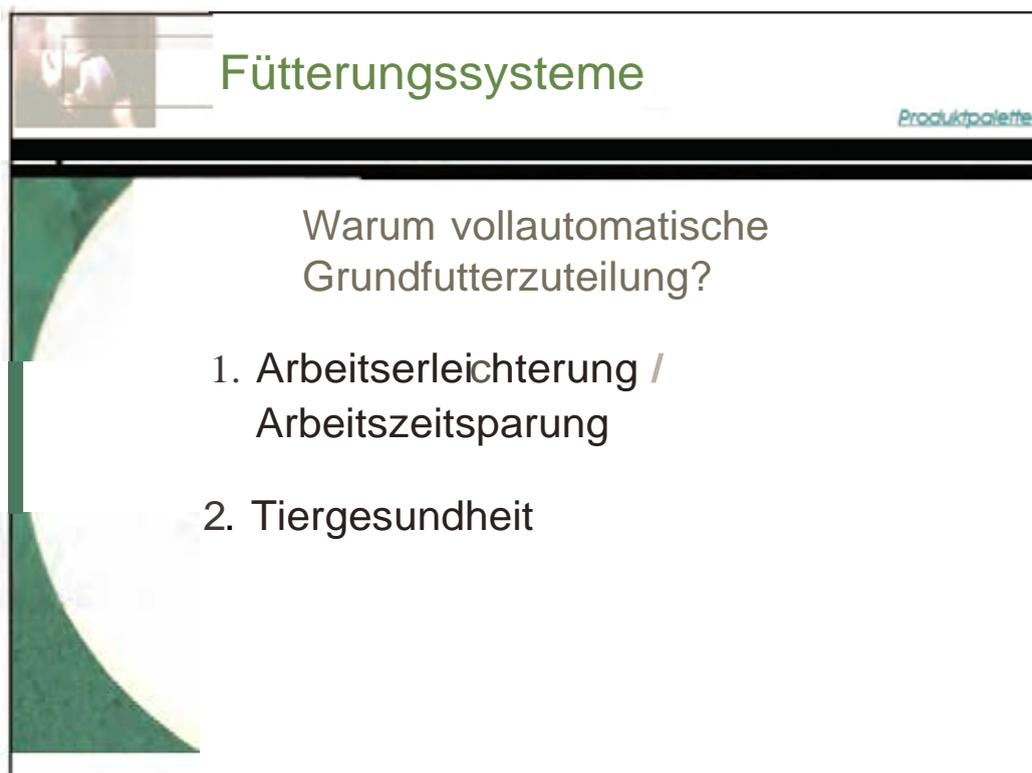
s.schulte@trioliet.com

+31-6-13137107

Produktvorstellung der Firma Wasserbauer

Wasserbauer GmbH, Gewerbestraße 1,
4595 Waldneukirchen, Österreich





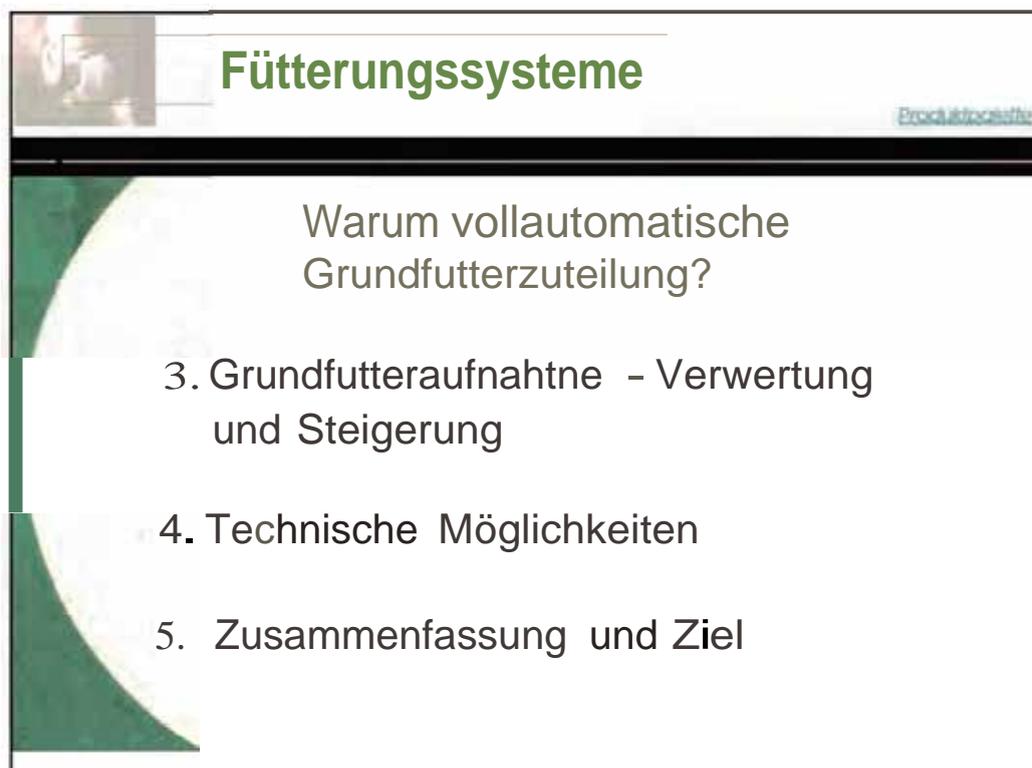
The slide features a header with a small image of a cow on the left, the title 'Fütterungssysteme' in green, and the 'Produktpalette' logo on the right. The main content area has a green and white circular graphic on the left and contains the following text:

Fütterungssysteme

Produktpalette

Warum vollautomatische Grundfutterzuteilung?

1. Arbeitserleichterung /
Arbeitszeitsparung
2. Tiergesundheit



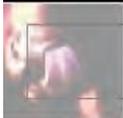
The slide features a header with a small image of a cow on the left, the title 'Fütterungssysteme' in green, and the 'Produktpalette' logo on the right. The main content area has a green and white circular graphic on the left and contains the following text:

Fütterungssysteme

Produktpalette

Warum vollautomatische Grundfutterzuteilung?

3. Grundfutteraufnahme - Verwertung
und Steigerung
4. Technische Möglichkeiten
5. Zusammenfassung und Ziel



Fütterungssysteme |



— Vollautomatische Grundfutterzuteilung —

Fütterungsroboter MixMeister



J Fütterungssysteme |



— MixMeister —

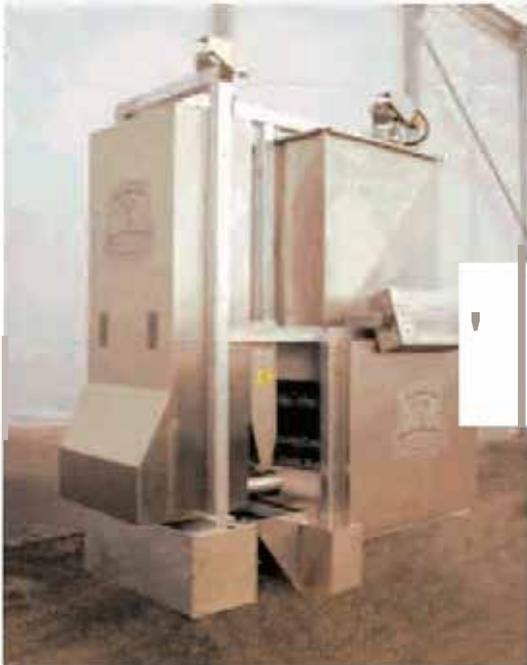
| | | |
|------|------|--------------------|
| 1000 | 2000 | 3000 <i>United</i> |
|------|------|--------------------|



 **Fütterungssysteme**

MixMeister 1000

MixMeister 1000



 **Fütterungssysteme**

MixMeister 1000





Fütterungssystem

MixMeister 1000



MixMeister



Fütterungssysteme

MixMeister 1000





Fütterungssysteme

MixMeister



Fütterungssysteme

MixMeister





Fütterungssysteme

MixMeister

Grundfutterdosierung + Kraftfutterdosierung



Fütterungssysteme

MixMeister





Fütterungssysteme]



MixMeister 2000

MixM.eister 2000

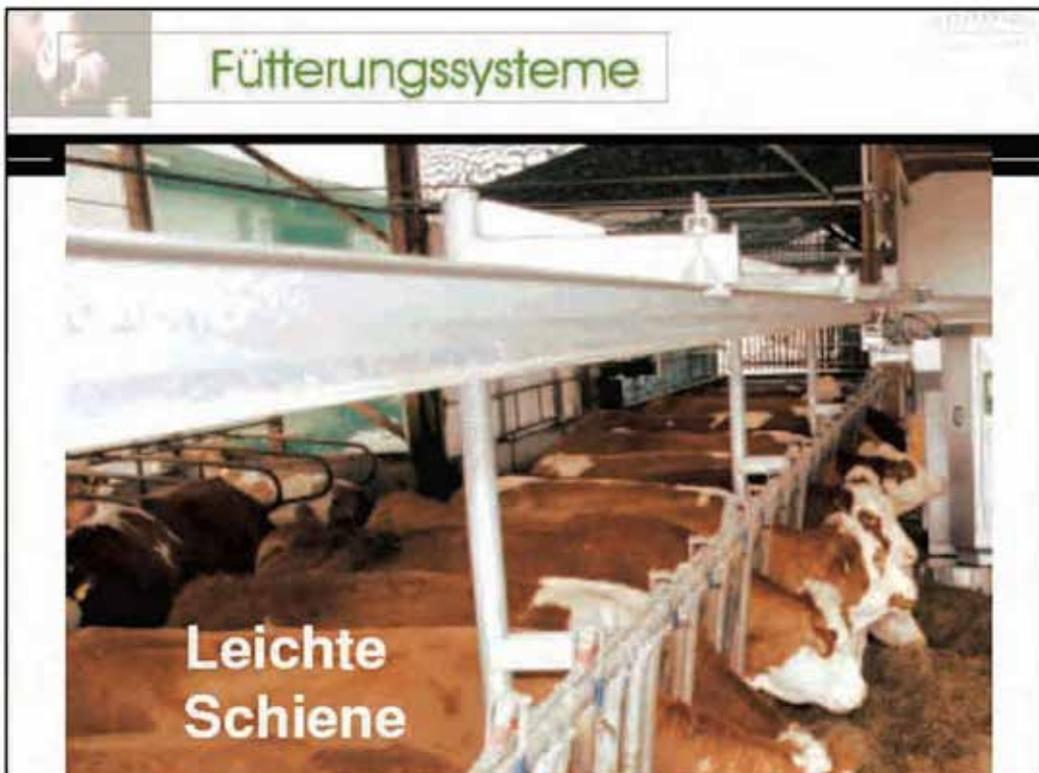


Fütterungssysteme



Fütterungsroboter





Fütterungssysteme

MixMeister 3000

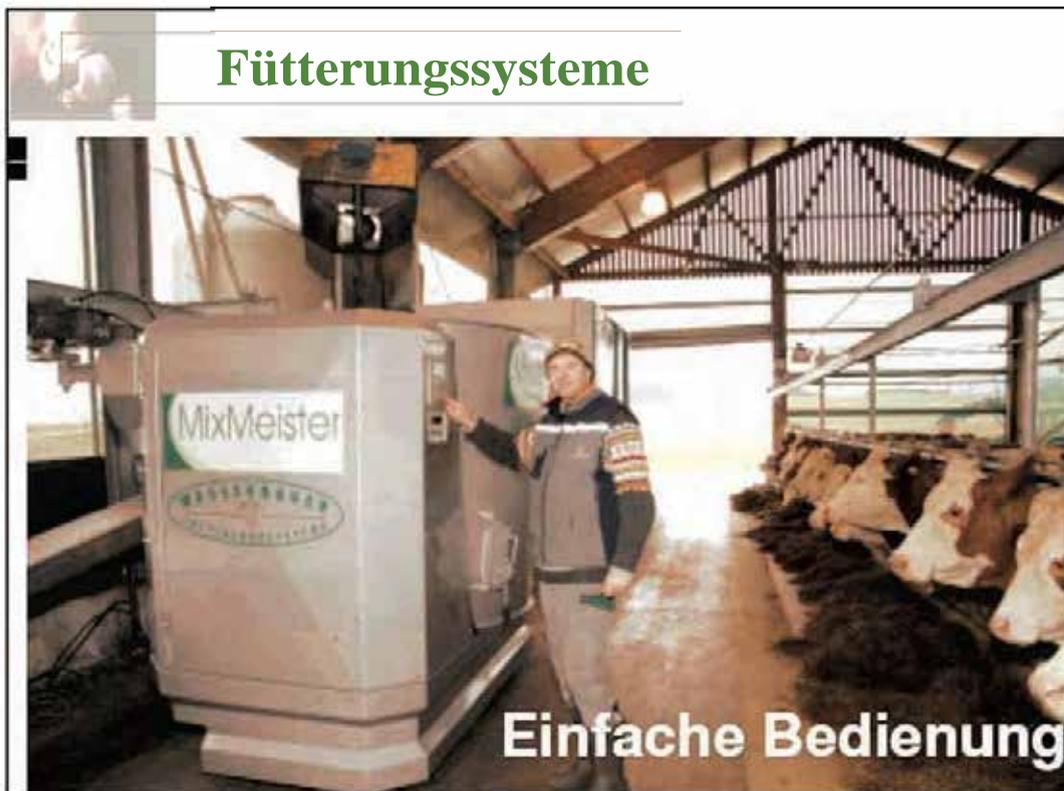
MixMeister 3000 *Unifeed*



Fütterungssysteme













Fütterungssysteme

MixMeister



Fütterungssysteme



MixMeister





Fütterungssysteme

— Warum vollautomatische Grundfutter-Zuteilung? — — — — —

Immeririsches Futter
 Bessere Verwertung
 (Pansen aktiver)



Weniger Selektierung
 Weniger Restmengen



Fütterungssysteme

— Darum vollautomatische Grundfutter-Zuteilung! — — — — —

Höhere Rentabilität
 durch bessere
 Tiergesundheit





Fütterungssysteme

— Darum vollautomatische Grundfutter-Zuteilung! — — — — —

Arbeitserleichterung –
Schonung der
menschlichen Arbeitskraft



Fütterungssysteme

— Darum vollautomatische Grundfutter-Zuteilung! — — — — —

Arbeitszeit-Einsparung zur
Tierbeobachtung nutzen





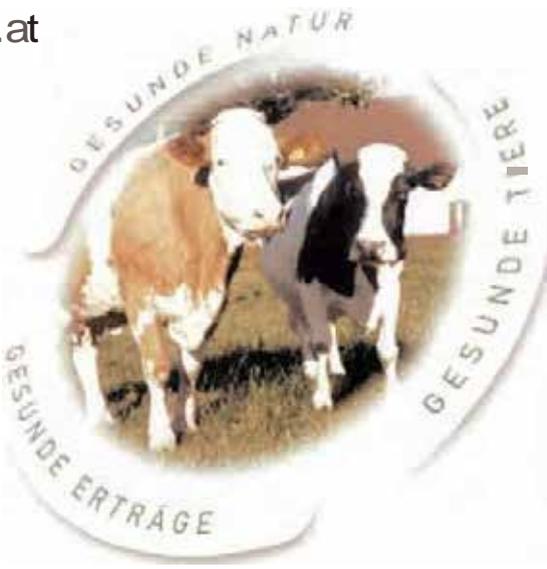
Fütterungssysteme



Mit perfekter Technik
das natürlichen
Verhalten der Kühe
unterstützen



f--Fütterungssysteme



www.Wasserbauer.at

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!



Produktphoto

Firmenverzeichnis

| Firma | Anschrift | Tel./Internet |
|--------------------|--|--|
| DeLaval | DeLaval GmbH Postfach 1134 21503 Glinde | +49 (0) 40 303344 100 www.delaval.de |
| Hetwin | Hetwin Automation Systems GmbH Co. KEG Kufsteinergerasse 44 6336 Langkampfen ÖSTERREICH | +43 (0) 664 841 8808 www.hetwin.at |
| Lely | Lely-Center Eder GmbH Moorweg 5 83104 Tuntenhausen | +49 (0) 8067 1810 www.lelycenter.com |
| Mullerup | WOBI Stalltechnik Dietweg 15 86757 Birkhausen | +49 (0) 9081 79682 www.fuetterungsroboter.de |
| Pellon | Pellon Deutschland Jan Kohrs Oppeln 42 21789 Wingst | +49 (0) 4754 83 19 009 www.pellon.de |
| Schauer | Schauer Agrotronic GmbH Passauerstraße 1 4731 Prambachkirchen ÖSTERREICH | +43 (0) 7277 2326 0 www.schauer.co.at |
| Trioliet | Max Josef Gais Thomas Dorner (Mittelfranken, Bayern Nord und Süd) Hermann Wiemann (Ober- und Unterfranken) Björn Fritz (Allgäu) Trioliet Mullos B.V. Hinmanweg 19 7575 BE Oldenzaal NIEDERLANDE | +49 (0) 8551 911004 +49 (0) 160 96881696 +49 (0) 170 9026711 +49 (0) 171 2461322 www.trioliet.de |
| Wasserbauer | Wasserbauer GmbH Gewerbestraße 1 4595 Waldneukirchen ÖSTERREICH | +43 (0)7258/7464 www.wasserbauer.eu |