



**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## Milchgewinnung und Eutergesundheit bei Ziegen



**LfL-Information**

## **Impressum**

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

Redaktion: Institut für Landtechnik und Tierhaltung  
Prof.-Dürrwächter-Platz 2, 85586 Poing  
E-Mail: [TierundTechnik@LfL.bayern.de](mailto:TierundTechnik@LfL.bayern.de)  
Telefon: 089 99141-300

1. Auflage: Dezember 2012

Druck: ES-Druck, 85356 Freising-Tüntenhausen

Schutzgebühr: 15,00 Euro

© LfL



# **Milchgewinnung und Eutergesundheit bei Ziegen**

Christian Wagner

Dr. Ursula Domes

Martin Kühberger

Katrin Fischer

Firmenpräsentationen

**Institut für Landtechnik und Tierhaltung**

Grub, 11. Dezember 2012





## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Der Markt für Ziegenmilch - Stand und Perspektiven.....</b>	<b>7</b>
Christian Wagner	
<b>Mastitisvorbeugung und -bekämpfung bei Ziegen.....</b>	<b>19</b>
Dr. Ursula Domes	
<b>Melktechnische Ausstattung von Ziegenbetrieben.....</b>	<b>35</b>
Martin Kühberger	
<b>Was ist bei der Planung von Ziegenmelkständen zu beachten? .....</b>	<b>47</b>
Katrin Fischer	
<b>Melksysteme für Ziegen .....</b>	<b>65</b>
Manfred Lechner (Firmenpräsentation)	
<b>Melkkonzepte für Ziegen und Schafe .....</b>	<b>74</b>
Stephan Baumgartner (Firmenpräsentation)	



## **Der Markt für Ziegenmilch - Stand und Perspektiven**

Christian Wagner

Andechser Molkerei Scheitz GmbH



## Die Geschichte stets fortschrittlicher Pionierarbeit

- 1908 Die Urgroßeltern der Familie Scheitz gründen ihre Käserei hinter der Dorfkirche in Erling -Andechs
- 1976 Georg M. Scheitz, Landwirt und Molkereimeister, baut eigenhändig die regionale Milchsammelstelle als Molkerei aus
- 1980 Erstmals wird eine „**ökologisch erzeugte Milch**“ verarbeitet: zu Sauerrahmbutter im Holzbutterfass, zu geschöpftem Topfen
- 1981 Gegen alle Widerstände des Handels setzt die Andechser Molkerei als erstes Unternehmen in Deutschland die pfandfreie, braune Mehrwegglasflasche für Milch durch
- 1986 Rechtzeitig vor radioaktivem „Fall-out“ sichert Georg Scheitz unverstrahltes Futter für Kühe der Andechser Milchlieferanten

## Die Geschichte stets fortschrittlicher Pionierarbeit

- 1988 Das Engagement für Bio-Produktqualität und Umweltschutz bringt den Erfolg: **Molkerei Neubau** in der Molkereistraße
- 1994 Beginn der Verarbeitung von **Ziegenmilch**
- 1995 Erstmalige Zertifizierung nach dem Qualitätsmanagement-system DIN EN ISO 9001
- 1997 Validierung nach EG-Öko-Audit-Verordnung
- 2000 Zertifizierung der DIN EN 14001
- 2004 Installation einer modernen **PET-Anlage** als erste deutsche Molkerei



## Die Geschichte stets fortschrittlicher Pionierarbeit

- 2005** Umstellung der damals 140 konventionell wirtschaftenden Bauern auf **gentechnikfreie Fütterung**.
- 2006** Gewinn des Preises „**Renner des Jahres 2006**“ für das Produkt ANDECHSER NATUR Trinkjogurt Himbeer-Lemon in der PET-Verpackung als erfolgreichste Einführung eines Neuproduktes am Bio-Markt
- 2007** Hier ist der Name Programm: Die neue Anschrift, die zur Andechser Molkerei führt lautet ab sofort: **Biomilchstr. 1** in 82346 Andechs
- 2008** Als erste Molkerei in Deutschland schafft die Andechser Molkerei Scheitz mit dem **ökologischen Weg** im Internet unter [www.andechser-molkerei.de](http://www.andechser-molkerei.de) die Rückverfolgbarkeit für den Endverbraucher



## Die Geschichte stets fortschrittlicher Pionierarbeit

- 2009** **100 % Bio**. Die Andechser Molkerei veredelt ausschließlich Bio-Milch zu ANDECHSER NATUR® Produkten. Das Sortiment umfasst etwa 130 Bio-Molkereiprodukte
- 2010** Der erste TV-Spot wird geschaltet. Die Andechser Molkerei Scheitz ist die erste/einer der ersten im Bio-Bereich
- 2011** Beginn der Bauarbeiten für das umfassende Molkereikonzept mit Modernisierungen in der Produktion und Erhöhung der Energieeffizienz. Der Neubau eines ökologischen „Null-Energie Verwaltungsmehrzweckgebäudes“ geht in die nächsten Planungsschritte





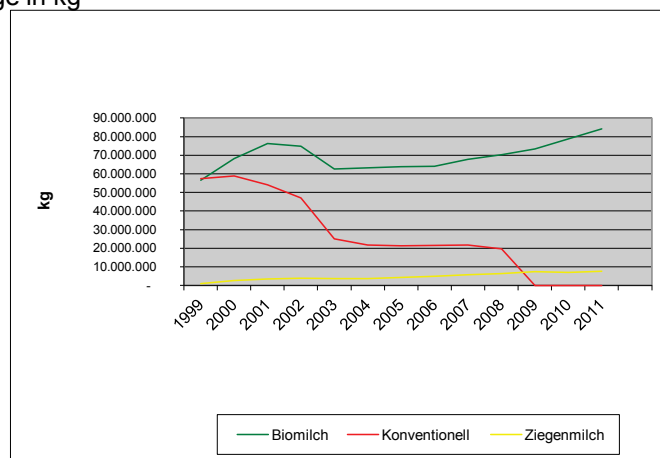
## Andechser Molkerei Scheitz in Zahlen

- Biomilch-Anlieferung 90 Mio. kg
- Bio-Ziegenmilch 8 Mio. kg
- Bio-Kuhmilchbauern 520
- Bio-Ziegenmilchbauern 100
- Mitarbeiter gesamt: 190
  
- **16.000 Kühe**  
Milchmenge 90 Mio. Liter/Jahr
- **13.000 Ziegen**  
Milchmenge 8 Mio. Liter/Jahr
- Gesamtfläche, die ökologisch bewirtschaftet wird: **22.000 ha**  
(entspricht 220 Mio. qm oder ca. 50.000 Fußballfeldern)

## Die erfasste Milchmenge

Entwicklung erfasste Milchmenge in kg

- Deutlicher Anstieg der Biomilch und bewusste Reduzierung der erfassten konventionellen Milch bei der Andechser Molkerei Scheitz
- 100 % Bio seit 2009
- Stetiges Wachstum im Bereich Ziegenmilch

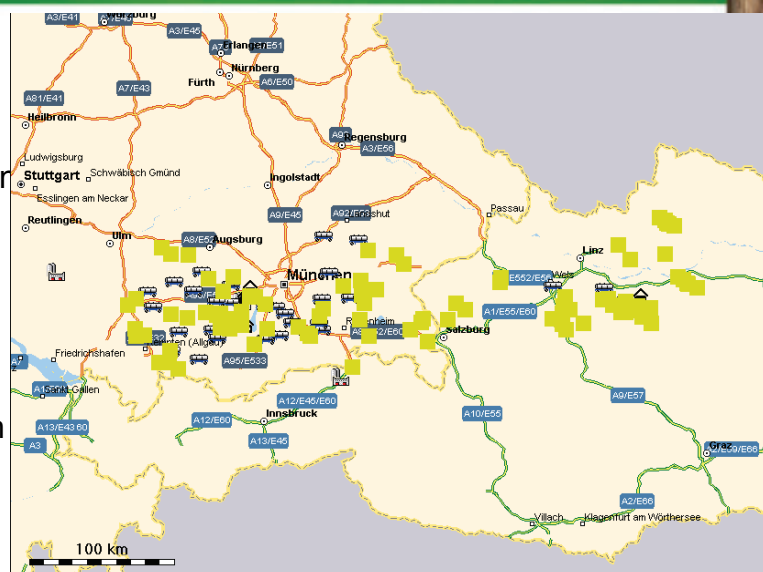


## Struktur der Bio-Ziegenmilch-Erzeuger

- Bayerische Bio-Ziegenbauern sind organisiert in Ziegenmilch-Erzeugergemeinschaft
- Österreichische Bio-Ziegenbauern sind organisiert in regionalen Ziegenmilch-Liefergruppen
- Liefergruppen verhandeln immer gemeinsam!
- Durchschnittliche Jahresmenge ca. 93.000 kg (Ziegenmilch) je Betrieb

## Ziegenmilch-Erfassungsgebiet

- Bayern
  - Oberbayern
  - Allgäu/Schwaben
- Österreich
  - Salzburg
  - Oberösterreich
  - Niederösterreich







# Das Ziegenmilchsortiment von ANDECHSER NATUR

## Die Ziegenmilchspezialitäten





## Das Besondere an Ziegenmilch

Ziegenmilch ist ein rundum wertvolles und besonderes Lebensmittel

- Ziegenmilch enthält größtenteils höhere Mengen an Nährstoffen als Kuhmilch.
- Sie besitzt mehr als doppelt soviel Vitamin A, das die Sehkraft stärkt und das Wachstum fördert, mehr Vitamin C und viermal soviel Vitamin D, das die Knochen festigt
- Ziegenmilch ist auch von einer anderen Beschaffenheit: Das in ihr enthaltene Fett besteht aus sehr kleinen und gleichmäßig verteilten Fett-Kügelchen; diese machen die Ziegenmilch verträglicher
- Ziegenmilch besitzt ebenso deutlich mehr essentielle Fettsäuren, die den Stoffwechsel beleben, den Cholesterinspiegel senken und so das Herz schützen
- Selbst das Eiweiß in der Ziegenmilch ist anders strukturiert und besonders fein verteilt. Auch das fördert ihre Bekömmlichkeit

**ANDECHSER  
NATUR**

Wie ANDECHSER NATUR  
kommuniziert

## Die Bausteine der Kommunikation

### Internet

- Ausbau der Internetseite 2008 zu einer umfassenden Informationsplattform, die eine direkte Ansprache via digitaler Kommunikation mit allen relevanten Zielgruppen ermöglicht
- Mehr Transparenz etwa durch die Möglichkeit der Rückverfolgbarkeit vieler Produkte über den „ökologischen Weg“ und der Darstellung einer interaktiven Google-Maps Karte mit allen Kuh- und Ziegenmilchbauern
- 2010 Interaktion über Social Media Kanäle und Ausbau des BioClubs mit Online-Testesser-Bewertung, um in eine interaktivere Kommunikation einsteigen zu können



## Internet: Die Welt der Ziege





## Aktivitäten Facebook

**Mit Andechser Molkerei ganz hoch hinaus...**  
Dieses Foto entstand in Südtirol auf 2540 mÜNN. Um solche Höhen zu bezwingen braucht es ausser einer guten Kondition eine schmackhafte Brotzeit, am besten mit Produkten der Andechser Molkerei, und einen Vater der die Kinder auf die Berge scheucht...



07. Oktober um 10:11 · Gefällt mir · Kommentieren

Cheffis MillerWay, Andechser Natur und Ferienhof Hirsch gefällt das.

**Biohof Demmel**  
Herbststimmung im Pfaffenwinkel :D



Montag um 08:29 · Gefällt mir · Kommentieren

**Alex Andra**  
Am 18.10.11 haben wir das letzte mal Gras für unsere Kühe geholt und jetzt beignit die Winterfütterung. Sie bekommen Grassilage, Heu, Stroh und Getreide.

20. Oktober um 11:26 · Gefällt mir · Kommentieren

**Klingerhof - BioBauernhofurlaub - Reit- und Fahrschule in Piding - BGL - Obb**  
Määäähhhhhhhhhh!



**Andechser Natur**  
Wir bekommen immer wieder Fotos von unseren Bio-Bauern gepostet - dafür ein großes DANKE SCHÖN!!! Die Fotos haben wir nun für alle in einem Album zusammengefasst. Viel Spaß beim Anschauen!

**Fotos unserer Bio-Bauern**  
Von: Andechser Natur  
Fotos: 11



04. März um 03:17 · Gefällt mir · Kommentieren

Yvonne Horvat, Madita Matthäus, Christian Falk und 6 anderen gefällt das.

Manuela Schneider sieht lecker aus :-)



**Andechser Natur**  
Album: Fotos unserer Bio-Bauern · 11

Ronnie O'Sullivan, Sonja Gersdorf und 2 anderen gefällt das.

Herunterladen

## Scan2trace – Mobiles Marketing

- Im Rahmen der ANUGA wurde Scan2trace, die erste mobile Rückverfolgbarkeitsmöglichkeit im Molkereibereich über das Einscannen eines QR-Codes, vorgestellt.
- Scan2trace bedeutet, dass ein QR-Code-Reader auf dem Smartphone oder Tablet den QR Code, der sich auf der Verpackung des Bio-Ziegenbutterkäses und des Bio-Trinkjogurts Himbeere befindet, entschlüsselt und auf eine mobile Webseite weiter leitet.
- So erhält man mit einem Klick eine detaillierte Beschreibung des Produktes, sowie weiteren Angaben zu Allergienhinweisen, zur Herstellung, Herkunft und zur Andechser Molkerei Scheitz wie auch Informationen zu „Bio“ und weitere interessante Hinweise.







11.12.2012 Infotag-Ziegen, Grub



## Veröffentlichungen 2011

Kontakte Printclippings: 28.738.050

Kontakte Online: 1.265.961.711

### Wo Bio-Milch und Honig fließen

Im Wallfahrtsort Andechs wird Wasser zu Bier- und Milch zu köstlichen Bio-Produkten. In Bayerns bester Molkerei



**Blöckliche Kühe**  
Knapf 800 Bio-Bauern liefern ihre Milch nach Andechs. Sie unterliegen strengen Standards - vom Weide- über Bio- und Mastricht bis hin zur Mastenunterhaltung beim Cheese

### Viel Potenzial für Bio-Mopro im Supermarkt

Standort Deutschland |

halten Sie es mit der Verpackung? So umweltchonend wie möglich. Wir haben einen hauchdünnen Joghurtbecher entwickelt, mit einer Pappmanschette als Stütze, um den Kunststoffanteil zu minimieren. Und wir haben Joghurt im Pfandglas.

**Sticht da alles drauf, was drin liegt?** Alles. Das können im Handel sogar feststellen, woher genau die Milch von Ihrem Andechser Joghurt kommt, den Sie gerade fortbestücken.

**Wie soll das dann gehen?** Wir produzieren in Chargen, die man über das Milchmengenregister verfolgen kann. Sie geben einfach das Mindesthaltbarkeitsdatum an - und unser System sagt Ihnen, wo die Kühe grasen, die für Ihren Joghurt gemolken wurden.

**Frau Scholtz, Sie wirken sehr bodenständig. Was bedeutet Ihnen Heimat?** Die Verpfändung. Ihre Natur und ihre landliche Struktur zu erhalten.

**In Andechs entstehen zur Zeit Neubauten Ihrer Molkerei in Hundertwasser-Stil. Passt das noch Bayern?** Sehr gut sogar. Der Künstler Hundertwasser wollte mit seiner Architektur Natur und Mensch in Einklang bringen. Das deckt sich mit unserer Philosophie. Wir schonen die Umwelt und schaffen ein freundliches Umfeld für die Mitarbeiter.

**Sie fördern Schulfreizeit und Kindergartenverpflegung. Geht es da um die Kunden von morgen?** Die den Kindern geht es darum, sie frühzeitig an eine bewusste, gesunde Ernährung heranzuführen. Das gehört zu unserer sozialen Verantwortung.

**Was wünschen Sie sich vom Wirtschaftswachstum?** Ich wünsche mir einen Einkommensaufbau. Damit wir in unermesslichen Entwicklungen einfacher vorankommen.

www.andechser.com

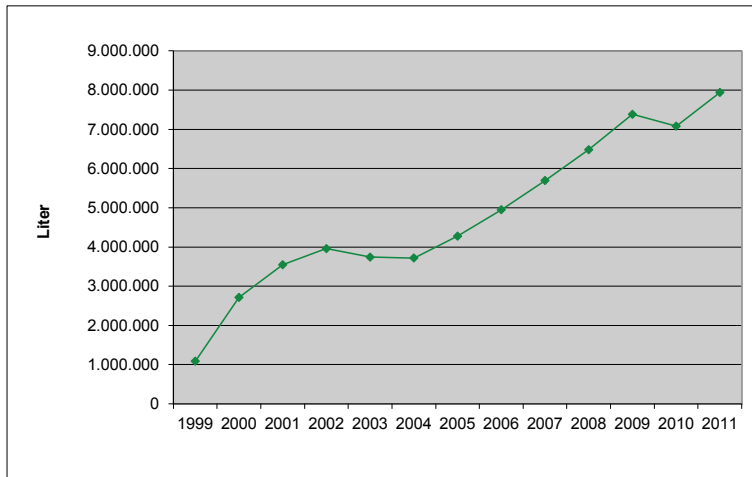


# Die Marktsituation im Bereich Bio-Milch



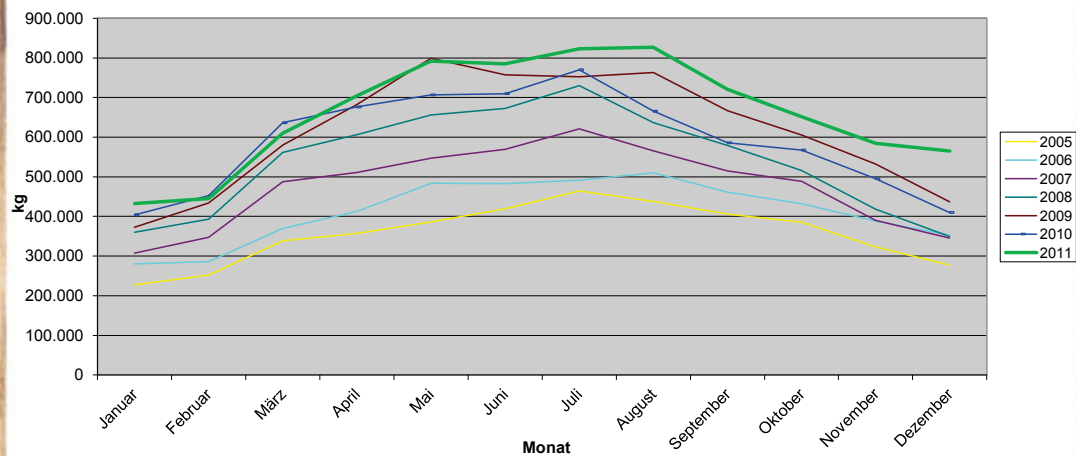
## Der Mengenverlauf von Ziegenmilch

Erfasste Ziegenmilch in Liter

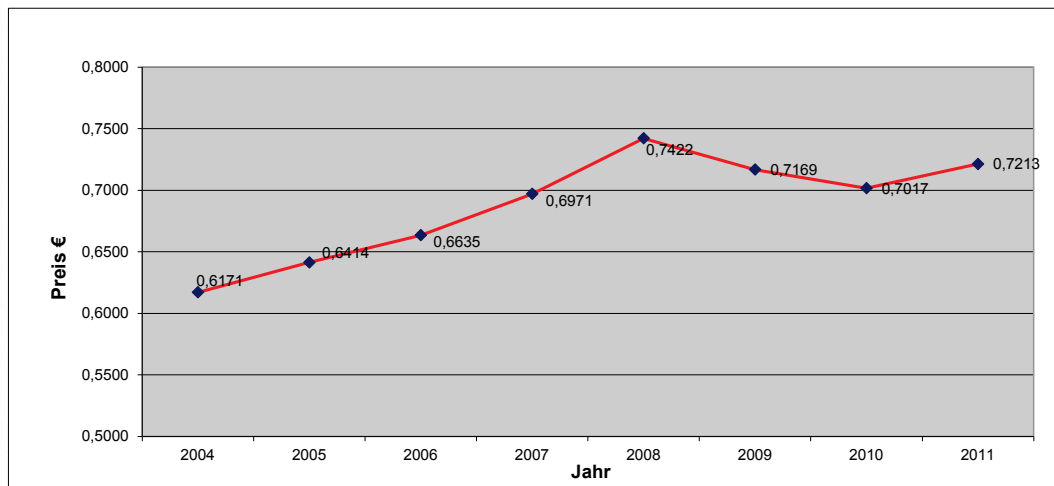


## Der saisonale Mengenverlauf von Ziegenmilch

Saisonale Ziegenmilch-Anlieferung



## Ziegenmilch-Auszahlungspreis



## Die Marktentwicklung für Ziegenmilch

- Der Markt für Ziegenmilchprodukte wird weiterhin wachsen!
  - Da immer mehr Menschen auf Kuhmilch allergisch sind
  - Ziegenmilch-Produkte werden immer mehr von „Feinschmeckern“ entdeckt
- Aber . . .
  - Ziegenmilch steht verstärkt im Wettbewerb zu
    - Sojamilch, Reismilch ...
    - Lactosefreie Kuhmilch

## Mastitisvorbeugung und -bekämpfung bei Ziegen

Dr. Ursula Domes

TGD Bayern e. V.



# Mastitis bei Ziegen: Vorbeugung und Bekämpfung

Milchgewinnung und Eutergesundheit bei Ziegen  
LfL Grub, 11.12.12

Dr. Ursula Domes  
Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.

gefördert aus Mitteln des Freistaates Bayern und der Bayerischen Tierseuchenkasse.



## Mastitis

- Entzündung der Milchdrüse (griechisch *Mastos*)
- Zwei Drüsenkomplexe, Euterhälften, durch Aufhängeband getrennt
- 70% der Milch in Euterzisterne, 30% in Drüsenläppchen, wird beim Melken herausgepresst
- Entzündung meistens durch Bakterien, selten Hefen



## Mastitis

- Klinische Mastitis (sichtbare Euterentzündung):
  - Euter gerötet, geschwollen, schmerzhaft, heiß
  - Milch verändert: Flocken < wässrig, blutig < stinkend
- Subklinische Mastitis (nicht sichtbare Entzündung):
  - Entzündungszellen/Keime in Milch
  - Keine sichtbare Veränderung Euter/Milch





## Akut - Chronisch

- Akute Mastitis:
  - Ziege ist beeinträchtigt, hat Schmerzen, frisst schlecht, teilweise Fieber
  - Deutliche Veränderungen am Euter
  - Sonderform: Euter innerhalb von wenigen Stunden blau, kalt, Milch wässrig, blutig, teils aufgegast, Hälfte stirbt ab, keine Rettung
- Chronische Mastitis:
  - Ziege meist nicht beeinträchtigt
  - Leichte Veränderungen am Euter/Milch



## Schalmtest

- Auch CMT, California Mastitis Test
- Zeigt Anteil von Zellen in Milch, bei Rindern und Schafen zuverlässig zum Anzeigen von Mastitis
- Bei Ziegen jedoch auch in gesunden Eutern hohe Zellzahl, Schalmtest positiv, aber meist nur abgestorbene Hautzellen und nicht Entzündungszellen



## Schalmtest

- Bei Ziegen Vergleich von beiden Euterhälften wichtig
  - eine Hälfte normaler, andere Hälfte positiver CMT: wohl einseitige Mastitis
  - beide Seiten positiver CMT: kann normal sein oder beide Hälften Mastitis
  - Daten der Ziege dokumentieren, um später Zurückgreifen/Vergleichen zu können



## Schalmtest

- Zellzahlen können auch erhöht sein bei:
  - Älteren Ziegen
  - Ende der Laktation
  - Nach einer Impfung
  - Stress
  - Hormonänderung, Brunst



## Schalmtest

Nach BGK, Schweiz		Zellzahlen/ml Milch	Beurteilung bei Ziege
Negativ: -	Gemisch bleibt flüssig	< 250.000	gut
Schwach positiv: +	Schlierenbildung	250.000- 1.500.000	Gut bis leicht vermindert
Mittelgradig positiv: ++	Deutliche Schleimbildung	800.000 – 5.000.000	Vermindert bis schlecht
Stark positiv: +++	Bildung Gallerte, die am Boden klebt	> 5.000.000	schlecht



## Bakterien

- Umwelterreger:  
werden von z.B. Einstreu auf Euter übertragen
- Tier assoziierte, infektiöse Erreger:  
werden von Euter zu Euter übertragen durch:
  - Melkanlage
  - Melkerhände
  - Euterlappen
  - Fliegen
  - Saugende Ziegenkitze, Milchräuber



## Staph. aureus

- *Staphylococcus aureus*
- Tierassoziiert, ansteckend
- Verkapselt sich im Gewebe (Knoten im ausgemolkenen Euter ertasten)
- Häufig keine veränderte Milch, nicht ständig nachweisbar
- Herde sollte frei von *Staph. aureus* sein
- Schwer zu bekämpfen
- Kann Lebensmittelvergiftung verursachen



## Erregernachweis

- Bakterien werden in Milch nachgewiesen (Wahl Bekämpfungsstrategie und Antibiotikum)
- Zitzen desinfizieren
- Etwas abmelken (nicht in Einstreu, sondern in Vormelkbecher o.ä.! Bakterien können sonst wieder ins Euter gelangen, wenn Tier sich hinlegt)
- Schräg in Milchröhrchen (mit Konservierungsmittel) einmelken, ohne es zu berühren
- Beschriften und Verschicken in Labor



## Milchuntersuchung im Tank

- Zellzahl, somatische Zellen:
  - Entzündungszellen im Euter=Euterentzündung
  - Bei Ziege auch abgestorbene Haut-/Euterzellen
- Gesamtkeimzahl:
  - Bakterien, die sich in der Rohmilch in Melkanlage oder Tank vermehrt haben
  - = Hygieneproblem beim/nach Melken



## Begünstigende Faktoren

- Geschwächte Tiere
  - Krankheiten
  - Mangelernährung
  - Parasiten
  - Stress
- Hygiene
  - Stall
  - Melkanlage
- Mechanisch
  - Verletzungen (Stöße, Melkanlage, Ansaugen)



## Krankheiten

- CAE:
  - Chronische Euterentzündung
  - Deutlich schlechtere Milchleistung
  - Verdickte, schmerzhaft Gelenke



## Krankheiten

- Pseudotuberkulose
  - Abszesse u.a. am/im Euter
  - Bis zu 20% schlechtere Milchleistung
  - Hygieneproblem
  - Übertragbar auf Mensch?



## Krankheiten

- optimale Futter- und Mineralstoffversorgung (z.B. Zink-, Selenmangel)  
auch für rangniedrige Tiere erreichbar  
Pansenazidose vermeiden
- Parasitenbekämpfung (Innen- und Außenparasiten)
- Zoonosen (von Tier auf Mensch übertragbare Krankheiten und umgekehrt): über Rohmilch z.B. Q-Fieber, Brucellose, Listeriose



## Stress

- Stress schwächt das Immunsystem
- Rankämpfe
- Ungenügend Fressplätze
- Ungenügend Liegefläche/Rückzugsmöglichkeit
- Euter wird beim Liegen deutlich besser durchblutet, d.h. höhere Milchleistung
- Im Liegen besseres Wiederkauen, bessere Futtermittelverwertung
- Stallplanung sehr wichtig!



## Hygiene

- Saubere Einstreu  
besonders im Bereich direkt nach dem Melken, Strichkanal noch offen, Bakterien können eindringen, Futter anbieten, damit sie sich nicht hinlegen
- Saubere Stalleinrichtungen
- Fliegenbekämpfung
- Gute Luftqualität, keine Zugluft



## Melkhygiene

- Reinigen Euter:  
bei Ziegen meist nicht notwendig,  
am Besten trocken oder Einmaldesinfektionstuch,  
wenn Feuchtreinigung dann nachtrocknen,  
kein Mehrfacheuterlappen - überträgt Keime
- Vormelken (Vormelkbecher!):  
zum Mastitis ausschließen und Bakterien aus  
Strichkanal entfernen, welche die Melkbecher  
verunreinigen könnten, per Rücklauf auf andere  
Euterhälfte und andere Tiere





## Melkhygiene

- Melkanlage optimal eingestellt, gewartet und gereinigt
- Verschleißteile regelmäßig wechseln
- Dippen:
  - meist nach Melken, desinfiziert und pflegt Zitzen, deckt mit Film ab, so gelangen schwerer Keime in den Strichkanal durch z.B. Einstreu oder Fliegen
- Melkerhände:
  - Können Keime übertragen
  - An Handschuhen weniger Keime



## Hygiene

- Landwirt ist Lebensmittelerzeuger, verantwortlich für gesunde Lebensmittel
- Milchverordnung (EG) Nr. 853/2004



## Mechanische Faktoren

- Verletzungen verursachen/begünstigen Entzündungen
  - Hornstöße (Blutergüsse, offene Wunden)
  - Spitze, scharfkantige Stalleinrichtung
  - Tiefhängende Euter, Zitzen verletzen sich leichter, Zucht/ Selektion wichtig
  - Blindmelken, zu enge Zitzenbecher, etc. verursachen Verletzungen
  - Ansaugen/Bissverletzungen von Kitzen/Ziegen



## Bekämpfung

- Problem erkennen, d.h. Veränderungen bei Tieren frühzeitig feststellen
  - Beobachten Tier, Euter:  
asymmetrisches Euter, schwenkt Bein nach außen beim Laufen wegen Schmerzen, etc.
  - Abtasten Euter:  
Knoten (nach Melken), vermehrte Wärme, Schwellungen, Verletzungen
  - Schalmtest (mit Einschränkung)



## Bekämpfung

- Schwächende Faktoren beseitigen
- Hygiene optimieren
- Medikamente
- Behandlungsresistente Tiere merzen



## Bekämpfung

- Junge, eutergesunde Ziegen vor älteren, euterkranken melken, getrennt aufstallen
- Ideal nur eigene weibliche Nachzucht, wenn Zukauf: achten auf Eutergesundheit, Quarantäne
- Zucht:
  - auf gute Euterformen achten
  - Leichtmelkigkeit-kurzer Strichkanal, infektionsanfällig
  - Keine Nachzucht von euterkranken Tieren



## Antibiotikum

- Nur gezielt einsetzen
- Erst andere Faktoren optimieren
- Eutertuben (Antibiotikapaste ins Euter)
- Zusätzlich Antibiotikainjektion wenn Fieber, auch schmerzstillendes, fiebersenkendes Medikament
- Bei chronischen Problemen auch homöopathische Mittel



## Antibiotikum

- „Laktationsantibiotikum“: während der Milchphase
  - Nur Totocillin® (Bayer) für Ziegen zugelassen, muss zuerst hergenommen werden
  - Ausnahme: Nachweis von Bakterien mit Antibiogramm, dann darf anderes Antibiotikum verwendet werden (Wartezeit mindestens 7 Tage Milch, 28 Tage Fleisch, Bio doppelt)



## Antibiotikum

- „Trockensteller“: Langzeitantibiotikum als Paste zum Trockenstellen ins Euter
  - Zum Ausheilen während der Trockenstehzeit
  - Nur Ziegen mit nachgewiesenen Bakterien
  - Kein Mittel für Ziegen zugelassen (Rindertuben)
  - Achtung: lange Wartezeit, genauer Deckzeitpunkt/ Trächtigkeit muss bekannt sein, nicht dass die Ziege zu früh kitzt und Milch noch wochenlang gesperrt ist



## Finanzieller Schaden

- Bei sichtbarer, klinischer Mastitis auch „sichtbarer“ Schaden durch:
  - Milchverwerfen
  - Medikamente/Tierarztkosten
  - Evtl. nicht rettbar Euterhälfte/Tierleben
- Bei nicht sichtbarer, subklinischer Mastitis jedoch ein deutlich höherer, nicht „sichtbarer“ Schaden durch (bis zu 6mal höher):
  - geringere Milchleistung
  - schlechtere Milchqualität (Käse)
  - Krankheitsanfälligkeit



Die Milchziege ist ein Hochleistungstier  
und sollte dementsprechend  
behandelt werden



## **Melktechnische Ausstattung von Ziegenbetrieben**

Martin Kühberger

Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft,  
Institut für Landtechnik und Tierhaltung, Grub



Bayerische Landesanstalt für  
Landwirtschaft



## **Melktechnische Ausstattung in Ziegenbetrieben**

**Infotag Milchziegen - Grub, 11.12.2012**

M. Kühberger, Institut für Landtechnik und Tierhaltung

## **Methodik**

### **Ergebnisse**

- Struktur und Entwicklung der Betriebe
- Melkverfahren im Vergleich
- Melktechnische Ausstattung

### **Fazit**



---

## **Erhebung: Melktechnische Ausstattung - Ziegenbetriebe**

---

### **Ausgangslage:**

#### **Unzureichende fundierte Information zu**

- Struktur und Entwicklung milchproduzierender Betriebe
- Produktionstechnische Bedingungen und Ausstattung
- Problembereiche der Betriebe

**→ Erhebung in Praxisbetrieben anhand Fragebogen**

### **Zielsetzung**

Datengrundlage zu Bereichen s.o. und  
Bestimmung Problembereiche / Beratungsbedarf





## Erhebung: Melktechnische Ausstattung - Ziegenbetriebe

### Fragebogen zu den Bereichen:

- Betriebsstruktur und Entwicklung
- Melkverfahren und Arbeitszeit
- Melktechnische Ausrüstung
- Beurteilung des Melksystems  
u. Verbesserungsmöglichkeiten

**Verteilung der Fragebögen:** Frühjahr 2011

**Rücklauf:** bis Juli 2011

<b>Betriebe gesamt</b>	<b>67</b>
<b>Regionale Verteilung</b>	
Bayern	34
Österreich	18
Baden-Württ.	15

## Erhebung: Melktechnische Ausstattung - Ziegenbetriebe

Bestandsgröße (Anzahl Ziegen)		
Jahr	2011	2016
Schnitt	140,7	181,8
Min	13	13
Max	360	500
StAbw	83,0	101,4

+ 29 %

→ Überdurchschnittlich große Betriebe (nicht repräsentativ)

→ Melkverfahren:

- 1 Betrieb: Melken von Hand
- 9 Betriebe: Eimermelkanlage
- 57 Betriebe: Melkstände

## Bestandsgrößen-Struktur

Jahr	2011		2016	
	[n]	%	[n]	%
Anzahl Ziegen				
≤ 50	6	9,0%	5	7,6%
51 - 100	18	26,9%	7	10,6%
101 - 150	26	38,8%	21	31,8%
151 - 200	6	9,0%	12	18,2%
> 200	11	16,4%	21	31,8%
<b>Summe</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>



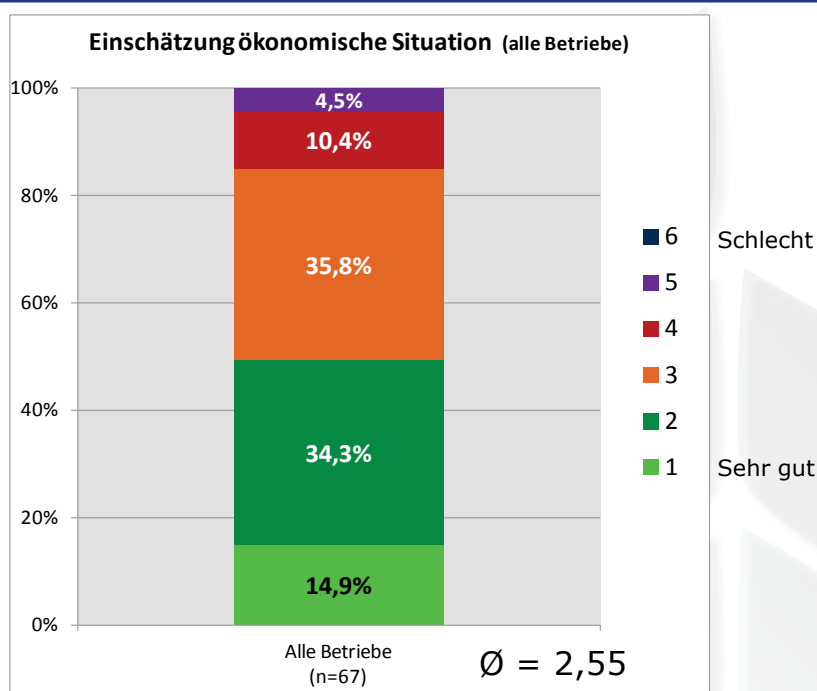
## Betriebszweig „Milchziegen“ seit ...

Ziegenhaltung seit ...	Betriebe		Melkstand seit ...	Betriebe	
	Jahr	Anz. %		Jahr	Anz. %
≤ 1995	20	<b>30,3%</b>	≤ 1995	5	<b>8,8%</b>
1996 - 2000	5	<b>7,6%</b>	1996 - 2000	12	<b>21,1%</b>
2001 - 2005	12	<b>18,2%</b>	2001 - 2005	11	<b>19,3%</b>
≥ 2006	29	<b>43,9%</b>	≥ 2006	29	<b>50,9%</b>
<b>Summe</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>Summe</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

## Betriebsbeschreibung nach Vermarktungsweg

		Vermarktungsweg		
		Molkerei	Beides	Direktverm.
Anzahl Betr.	[n]	48	4	15
Anteil Betr.	[%]	71,6	6,0	22,4
Ø-Bestand	[n]	164,5	108,3	73,3
Ø-Leistung	[kg/a]	687,2	687,5	676,3
MLP-Teilnahme	[%]	29,2	25,0	60,0

## Beurteilung ökonomische Situation



## Methodik

### Ergebnisse

- Struktur und Entwicklung der Betriebe
- Melkverfahren im Vergleich
- Melktechnische Ausstattung

### Fazit



## Melkverfahren im Vergleich

		Eimermelk.	SbS-Melkst.	Karussell
<b>Anzahl Betriebe</b>	[n]	9	54	3
<b>Ziegenbestand</b>	[n]	51,8 ± 28,7	147,2 ± 68,1	333,3 ± 28,9
<b>Anzahl Melkplätze</b>	[n]	8,2 ± 7,4	28,9 ± 10,8	30,0 ± 6,0
<b>Anzahl Melkzeuge (MZ)</b>	[n]	3,2 ± 1,4	17,2 ± 7,3	30,0 ± 6,0
<b>Melkplätze je MZ</b>	[n]	2,4 ± 1,7	1,8 ± 0,6	1,0 ± 0

SbS-Melkst. = Side by Side-Melkstand



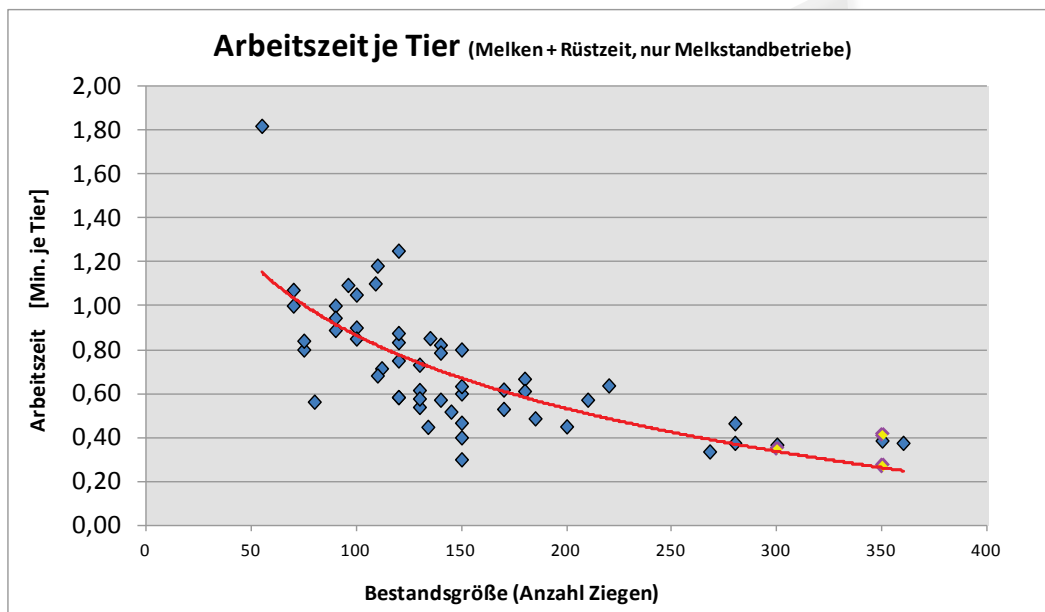
## Melkverfahren im Vergleich

		Eimermelk.	SbS-Melkst.	Karussell
<b>Anzahl Betriebe</b>	[n]	9	54	3
<b>Ziegenbestand</b>	[n]	51,8	147,2	333,3
<b>Anzahl Melkplätze</b>	[n]	8,2	28,9	30,0
<b>Anzahl Melkzeuge (MZ)</b>	[n]	3,2	17,2	30,0
<b>Melkplätze je MZ</b>	[n]	2,4	1,8	1,0
<b>Dauer Melken</b>	[min je Melkzeit]	110,6	93,6	116,7
<b>Zeitbedarf Melken</b>	[min/Tier]	2,44	0,72	0,35
davon Melken	[min/Tier]	1,64	0,55	0,28
davon Rüstzeit	[min/Tier]	0,80	0,17	0,07
<b>Geplante Aufstockung</b>	[%]	76,6	27,0	25,0
<b>Änderung Technik</b>	[%]	77,7	18,9	33,3

## Melkverfahren im Vergleich

		Eimermelk.	SbS-Melkst.	Karussell
<b>Anzahl Betriebe</b>	[n]	9	54	3
<b>Ziegenbestand</b>	[n]	51,8	147,2	333,3
<b>Zeitbedarf Melken</b>	[min/Tier]	2,44	0,72	0,35
<b>Geplante Aufstockung</b>	[%]	76,6	27,0	25,0
<b>Änderung Technik</b>	[%]	77,7	18,9	33,3
<b>Beurteilung Melken / Melktechnik (1 = sehr gut 6 = schlecht)</b>				
<b>Durchsatz</b>	(1-6)	3,89 ± 1,45	2,19 ± 0,92	2,00 ± 0,0
<b>Arbeitsablauf</b>	(1-6)	2,56 ± 1,01	1,81 ± 0,71	1,33 ± 0,58
<b>Zuverläss. Technik</b>	(1-6)	2,11 ± 0,93	1,87 ± 0,86	1,67 ± 0,58

## Zeitbedarf je Melkzeit



## Melktechnische Ausstattung

		Eimermelk.	SbS-Melkst.	Karussell
<b>Anzahl Betriebe</b>	[n]	9	54	3
<b>Ziegenbestand</b>	[n]	51,8 ± 28,7	147,2 ± 68,1	333,3 ± 28,9
<b>Anzahl Melkplätze</b>	[n]	8,2 ± 7,4	28,9 ± 10,8	30,0 ± 6,0
<b>Anzahl Melkzeuge (MZ)</b>	[n]	3,2 ± 1,4	17,2 ± 7,3	30,0 ± 6,0
<b>Melkplätze je MZ</b>	[n]	2,4 ± 1,7	1,8 ± 0,6	1,0 ± 0

## Ausstattung der Side-by-Side Melkstände

	Einseitig	Doppelt
Anteil	27,8 %	72,2 %
Melkzeuge	10,9	19,6
Melkplätze	17,9	33,0
Melker	1,33	1,31
Herdengröße	99 Tiere	166 Tiere
<b>Baujahr</b>	<b>2003</b>	
<b>Gerüst Eigenbau</b>	<b>66,7%</b>	
<b>Technik neu</b>	<b>44,4 %</b>	



## Technische Ausstattung - Melkstände

	KF im Melkstand n = 57	KF-Zuteil. automat. n = 56	Swing Over n = 54	Abnahme automatik n = 57	Position. n = 57
<b>Ja</b>	98,2%	64,3%	9,3%	7,0%	33,3%
<b>Nein</b>	1,8%	35,7%	90,7%	93,0%	66,7%

	Sammelstück n = 57	autom. ZB-Ventile n = 57
<b>Ja</b>	54,4%	71,9%
<b>Nein</b>	45,6%	28,1%



## Technische Ausstattung - Melkstände

Zitzengummi n = 57		Melkzeuge je Pulsator n = 56		Pulszahl (45 % nicht bek.) n = 29		Überprüfung Melktechnik (n=57)	
Silik.	61,4%	1	5,4%	50 - 65	25,8%	<b>keine / b.B.</b>	<b>28,6%</b>
NBR	38,6%	2	67,9%	66 - 80	25,8%	> 12 Mon.	25,0%
		≥ 3	26,8%	81 - 90	45,2%	≤ 12 Mon.	46,4%
				120	3,2%		

NBR = Nitrile Butadiene Rubber

## Empfehlungen Einstellungen – Ziegen

- Pulszahl: **90** (- 120)
- Pulsationsverhältnis  
Saug- zu Entlastungsphase: **60:40**
- Vakuumhöhe (im Milchabscheider)  
**34 bis 38 kPa bei tief verlegter Leitung**  
Vakuum ist rund 4 kPa niedriger als bei Kühen anzusetzen



## Melktechnik nach DIN ISO

- Ausreichende Leistung von Vakuumpumpe und Regelventil
- Ausreichende Querschnitte von Luft- und Melkleitungen
- Einbau u. Dimensionierung der Melkleitung
- Funktion der Pulsation
- Angaben zu Reinigung und Desinfektion
- u.v.m

### **NEU in DIN ISO 2010:**

- Numerische Anforderungen für Melkanlagen kleine Wiederkäuer
- Anforderungen Melkeinheit
  - Mindest-Reservedurchfluss
  - Auslegung Melkleitung ...

### **Lebensmittelunternehmer - Landwirt**

- Empfehlung: Anlage jährlich überprüfen lassen
- Pflege- und Wartungsarbeiten durchführen (Betriebsanleitung)

## Pflege und Wartung der Technik

### **Sauberkeit der technischen Geräte**

- ✓ Funktionssicherheit  
(Vakuumbreite, Lufteinlass am Melkzeug, Pulsation, Regelventil)
- ✓ Hygiene → Gesundheitsvorbeuge  
→ Milchqualität (Keimzahl)

### **Kontroll- / Wartungsarbeiten**

- ✓ Tägliche Kontrolle Vakuumbreite
- ✓ Monatliche Reinigung Regelventil
- ✓ Kontrolle der Vakuumpumpe (Keilriemenspannung, Ölstand)
- ✓ Kontrolle des Reinigungsautomaten (Dosierung, Temperatur, Zeit)
- ✓ Sichtkontrolle der Gummiteile + regelmäßiger Austausch  
Zitzengummis und milchführende Gummiteile

## Zusammenfassung und Fazit

---

- Auch zukünftig starke Bestandserweiterungen zu erwarten
- Viele „Neueinsteiger“ im Milchziegenbereich
- Zufriedenheit mit Melksystem, Arbeitsablauf, Durchsatz
  - Melkstände: insgesamt hoch
  - Eimermelken: weniger zufrieden (Arbeitsbelastung)
- In vielen Fällen wenig Wissen zu den technischen Details und Einstellungen der Melkanlage
  - **Melksystem und technische Ausstattung an Bestand und AK-Besatz anpassen**
  - **Einstellung, Überprüfung und Wartung der Melkanlagen konsequent verbessern**
  - **Betonung produktionstechnische Beratung**

## **Was ist bei der Planung von Ziegenmelkständen zu beachten?**

Katrin Fischer

dlz - München



# **PLANUNG UND AUSLEGUNG VON MELKSTANDSYSTEMEN IN DER ZIEGENHALTUNG**

Info-Tag: Milchgewinnung und Eutergesundheit bei Ziegen, 11.12.2012  
*Katrin Fischer, dlz agrarmagazin*

## Grundlagen / Voraussetzung

- ◆ Melkroutinen und Tier-/„Ziegen“-verkehr
  - Die Melkzeit ist verhältnismäßig kurz – ca. 3,5 Minuten. Es ist deshalb umso wichtiger, dass Melktechnik, Melker, Management und Ziegen zueinander passen.
  - Der Tierverkehr ist für einen hohen Durchsatz von hoher Bedeutung.
  - Ein Melker kann 6 – 12 Melkzeuge (ohne Abschaltung/Abnahme) bedienen.

## Grundlagen / Voraussetzung

- ◆ Größe von Ziegenmelkständen
  - Die meisten Melkstände werden in Modulen à 12 Plätzen angeboten.
  - Verfügbare Melkstandgrößen:
    - 1x12: eine Erweiterung auf 2x12 möglich
    - 2x12: eine Erweiterung ist nicht empfehlenswert
    - 1x24: eine Erweiterung auf 2x24 möglich
    - 2x24: eine Erweiterung ist nicht empfehlenswert
    - 1x36 / 2x36 abhängig vom Melkstandtyp

## Grundlagen / Voraussetzung

### ◆ Gebäude

- Vorhanden Gebäude können umgebaut werden. Sie müssen jedoch folgende Bedingungen erfüllen:
  - Treibwege müssen eingebaut werden können
  - Lüftung/Stallklima und Licht muss vorhanden sein
  - Gute Hygiene im Stall, Melkstand und Milchammer
  - Ziegen müssen artgerecht gehalten werden können
- Die gleichen Bedingungen gelten auch für Stallneubauten.

## Grundlagen / Voraussetzung

### ◆ Situation heute

- Betriebsgröße
- Betriebsstruktur (Direktvermarktung, Betriebsumstrukturierung, Neueinstieg,...)
- Weiternutzung von vorhandenen Gebäuden?

### ◆ Situation zukünftig (2-5 Jahren)

- Wachstum???

## Grundlagen / Voraussetzung

- ◆ Aufteilung der Betriebe:
  - Kleine Betriebe (ggf. mit Direktvermarktung):
    - 40 – 120 Ziegen
  - Mittlere Betriebe:
    - 120 – 300 Ziegen
  - Große Betriebe/Betriebsgemeinschaften:
    - 400 – 1000 Ziegen

## Einstieg in Ziegenhaltung

- ◆ Betrieb bis ca. 40 Ziegen
  - Empfehlung: Eimermelkanlage

Für kleine Betriebe (ca. 40 Ziegen), die keine Betriebserweiterung planen, empfehlen wir eine Eimermelkanlage. Die Eimermelkanlage ist kostengünstig in der Anschaffung und erleichtert die Melkarbeit (vgl. Handmelken).

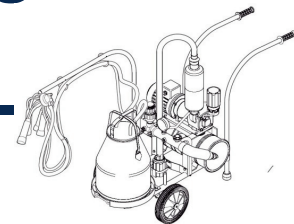


## Einstieg in Ziegenhaltung

- ◆ Betrieb bis ca. 40 Ziegen
  - Empfehlung: Eimermelkanlage
    - Die Ziegen werden zum Melkstand im Fressgitter gefangen und mit einer MMU (mobile Melkeinheit) gemolken.
    - Alternativ kann ein Melkstandgerüst gebaut werden, wo die Ziegen dann in optimaler Arbeitshöhe gefangen wird. (höhere Kosten, Melkstandgerüst kann bei Einbau von Melkanlage (bei Bestandserweiterung) weiterhin verwendet werden)

## Einstieg in Ziegenhaltung

- ◆ Mobile Melkeinheit



## Melkstandplanung

- ◆ Melkstandtypen
  - Reihenmelkstand
  - Tandemmelkstand
  - **Side by Side – Melkstand / Parallelmelkstand**
  - Melkkarussell

## Melkstandplanung

- ◆ Bauweise: Module à 12 Plätze
- ◆ Ausstattung mit Melkzeugen möglich an:
  - jedem Melkplatz
  - jedem 2ten Melkplatz
  - jedem 3ten/4ten Melkplatz (aus Kostengründen; wird nicht empfohlen)
- ◆ Zeit für einen Melkdurchgang: 6 – 8 Minuten (abhängig von Milchleistung und Routine)

## Melkstandplanung

- ◆ Zeit für einen Melkdurchgang: 6 – 8 Minuten (abhängig von Milchleistung und Routine)
- ◆ Zu dieser Zeit muss die Zeit für Zutrieb und Austrieb dazugerechnet werden um den Stundendurchsatz berechnen zu können

## Melkstandplanung

- ◆ Hoch- oder Tiefverlegte Leitung
  - Bedingungen für SO (hochverlegt):
    - Ziegen müssen entsprechend ihrer Milchleistung in Gruppen gehalten werden, andernfalls funktioniert das System nicht optimal (weitere Wege für den Melker, Unterbrechungen der Routine)
  - Vorteile SO:
    - Höherer Durchsatz
  - Nachteil SO:
    - Konstantes Ansetzen und Abnehmen führt zu Lufteinbrüchen in die Milchleitung. Vor allem bei hochverlegten Leitungen kann es unter Umständen zu Lypolyse kommen.

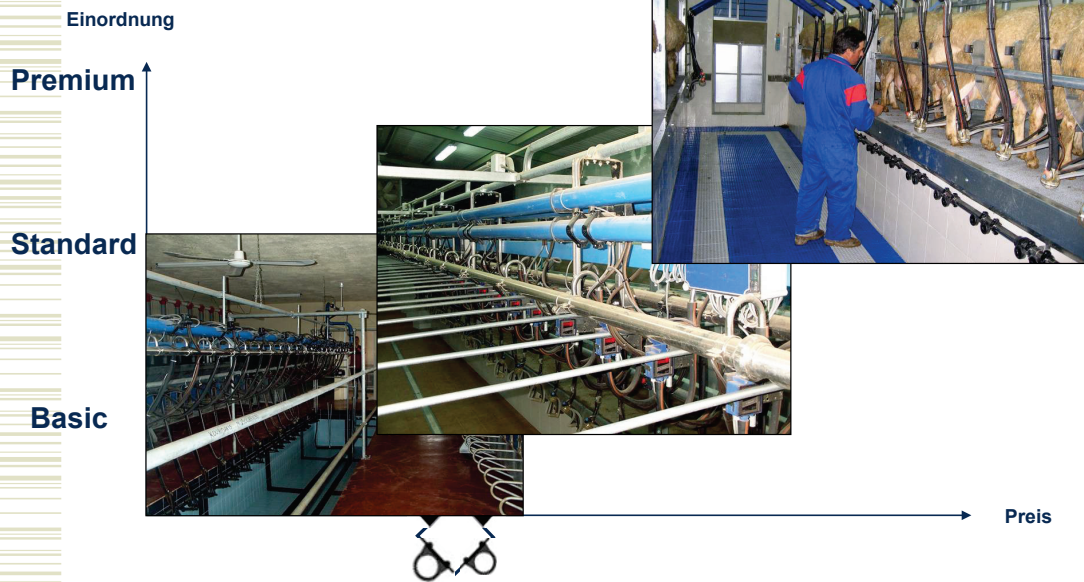
## Melkstandplanung

- ◆ Hochverlegte Leitung / SwingOver
  - Problem:
    - Landwirt muss vom System überzeugt sein
    - Es ist sehr schwer Landwirte von der guten Funktionalität der SO zu überzeugen, die das System bei Kühen gesehen haben

## Melkstandplanung

- ◆ Hoch- oder Tiefverlegte Leitung
  - Wenn der Betrieb die Bedingungen für SwingOver erfüllt, kann diese problemlos eingebaut werden.
- ◆ Für einen hohen Durchsatz sollte der Melker nicht gleichzeitig auch Treiber sein.

## SwingOver



## Melkstandplanung



- ◆ Tiefverlegte Leitung (LL)
  - Konventionelle Melkmethode, d.h. Milch fließt nach unten ab
  - Wird in GER und AUT noch zu 75% eingebaut

# Melkstandplanung

## ◆ Durchsätze von Melkständen

	Melkstand- größe	Anzahl Melkzeuge	Anzahl Melker	Treiber & Melker	Beschäftigt Insgesamt e	Ziegen/Std. theoretisch	Ziegen/Std. Min-Max	Herden- größe
	1x12	6	1	0	1	70 - 90	60 - 80	90 - 130
	2x12	12	1 - 2	1	2 - 3	200 - 280	180 - 260	220 - 280
SwingOver (hochverlegt)	1x24	6	1	1	1 - 2	80 - 110	70 - 100	220 - 280
	1x24	12	1 - 2	1	2 - 3	100 - 150	90 - 140	130 - 210
Indexing/ Kaskade	2x24	12	1 - 2	1	2 - 3	220 - 300	200 - 240	250 - 350
	2x24	24	2 - 3	1	3 - 4	300 - 400	200 - 350	400 - 600
	1x12	6	1	0	1	70 - 90	60 - 80	90 - 130
	2x12	6	1	1	1 - 2	130 - 170	100 - 150	150 - 200
	2x12	12	1 - 2	1	2 - 3	180 - 250	160 - 240	200 - 250
LowLine (tiefverlegt)	1x24	6	1	1	1 - 2	80 - 110	70 - 100	110 - 150
	1x24	12	1 - 2	1	2 - 3	100 - 150	90 - 140	130 - 210
Indexing/ Kaskade	2x24	12	1 - 2	1	2 - 3	200 - 270	180 - 250	220 - 300
	2x24	24	2 - 3	1	3 - 4	250 - 300	150 - 250	350 - 550

# Melkstandplanung

- ◆ Man muss bei der Planung beachten:
  - Einfache Melkstände können kostengünstig zu zweiseitigen Melkständen umgebaut werden
  - Eine Verdoppelung der Melkstände z.B. 1x12 auf 1x24 ist nur auf Anfrage möglich und mit entsprechenden Kosten verbunden



## Melkstandplanung

- ◆ Passend zur Gruppengröße sollte ein Wartehof vor dem Melkstand geplant werden
- ◆ Wartehofgröße: 0,33m<sup>2</sup> pro Ziege
- ◆ Bei der Planung bereits auf den Nachtrieb achten: Treiber, gesteuerter Nachtreiber oder evtl. Hund

## Melkstandplanung



**Kask/Fixier**  
kleine-mittlere Betriebe



**Indexing**  
mittlere Betriebe



**Parallel Frontausg**  
mittlere-große Betriebe

# Melkstandplanung

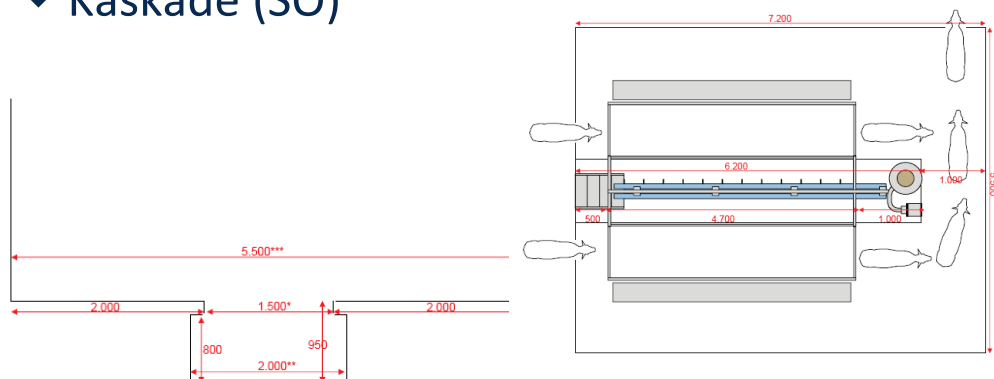


## ◆ Melkkarussell

- Bei Ziegenbetrieben nicht die perfekte verfahrenstechnische Lösung (mit Parallel-Melkständen kann ein ebenso hoher Durchsatz erreicht werden)
- VT: Tier kommt zum Melken
- NT:
  - bei entsprechend großen Karussellen endet die Melkung schon nach 50-75% der Umdrehung
  - Dippen nur mit 2. Melker möglich (Außenmelker)

# Melkstandmaße

## ◆ Kaskade (SO)



Maße für tiefverlegte Leitungen:  
\* Bei tiefverlegter Leitung: 2.000  
\*\* Bei tiefverlegter Leitung: 2.000  
\*\*\* Bei tiefverlegter Leitung: 6.000



## Melkstandplanung

- ◆ Was gehört zum Melkstand dazu?
  - Melkstandgerüst
  - Automation
  - Melkzeuge
  - Vakuumversorgung
  - Milchabscheider
  - Reinigung
  - Rohrleitungen

## Melkstandplanung

- ◆ Automation
  - Pulsation
  - Abschaltung + Pulsation
  - Milchmengenmessung + Pulsation
  - Milchmengenmessung + Abschaltung + Pulsation

## Melkstandplanung

- ◆ Vakuumversorgung
  - Die Vakuumpumpe ist relativ groß dimensioniert (verglichen mit Melkständen für Kühe)
    - Erhöhter Vakuumverbrauch durch Lufteinbrüche
  - Es werden verschiedene Vakuumpumpen angeboten: Riemen angetrieben, Direkt angetrieben (ohne/mit Frequenzsteuerung)
- ◆ Rohrleitungen
  - Milchleitung wird relativ groß dimensioniert um Lufteinbrüche auszugleichen
  - Leitungen gemäß DIN ISO konfigurieren

## Melkstandzubehör

- ◆ Abschalt- /Abnahmeautomatik
  - Vakuum wird abgeschaltet wenn ein best.
    - Milchfluss unterschritten ist (Ziegen)
    - Zeit abgelaufen ist (Schafe)
  - Vakuum schaltet ab -> keine Blindmelken
  - Melker kann mit Abschaltautomatik bis zu 24 Melkzeuge alleine bedienen

## Melkstandplanung

### ◆ Abschalt- / Abnahmeautomatik

#### ■ Vorteile:

- Hohe Melkqualität
- Bessere Leistung
- Tiergerecht
- Einstellbare Verzögerung
- Erkennung abfallender Melkzeuge
- Einstellbarer Milchflusswert
- Vollautomatisch

## Melkstandplanung

### ◆ Milchmengenmessung

- Wird vor allem in großen Betrieben in Verbindung mit einem Herdenmanagementprogramm eingesetzt
- Exakte Erfassung der Milchmenge (ICAR anerkanntes Milchmengenmessgerät)
- Möglichkeit Milchprobennehmer anzuschließen

### ◆ Tiererkennung

- Erkennung der Schafe/Ziegen über Transponder
- Durchlaufantenne und Sortiertor
- Verbindung zu Herdenmanagement



## Melkstandplanung

- ◆ Komfortboden / Hubboden
  - Komfortabler Boden für die Melkgrube
    - Entlastet den Melker bei langen Melkzeiten – ergonomisch
    - Kann der Größe des Melkers angepasst werden (bei höhenverstellbarer Variante)
    - Einfach zu reinigen

## Häufig gestellte Fragen

- ◆ Mit welchem Vakuum soll gemolken werden?
  - SwingOver: 37 – 42 kPa  
Empfehlung aus Frankreich: 40 kPa
  - LowLine: 34 – 38 kPa

## Häufig gestellte Fragen

- ◆ Welche Erweiterungsmöglichkeiten bestehen und sind zu empfehlen?
  - Normalerweise wird immer von einem einfachen auf einen doppelten Melkstand erweitert (z.B. 1\*24 auf 2\*24)
  - Erweiterungen von 2\*24 auf 2\*36 (v.a. bei Parallel) sollten die Ausnahme sein, da sie einen sehr hohen Montageaufwand haben; Ausnahme: neuer Kaskade aufgrund des modularen Aufbaus

## Melksysteme für Ziegen

Manfred Lechner

GEA Farm Technologies



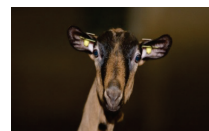
## Melksysteme für Ziegen GEA Farm Technologies

GEA Farm Technologies

## GEA Farm Technologies – Systeme und Komponenten



- GEA Farm Technologies bietet professionelle Melksysteme für kleine und große Ziegenherden.
- Von der Eimermelkanlage bis zum Außenmelker für Ziegen – wir haben die beste Lösung für ein optimales Melken und einen ruhigen Arbeitsablauf.



2

GEA Farm Technologies

## GEA Farm Technologies –



### **bietet Ihnen Komponenten:**

- für ein euterschonendes Melken mit niedrigem Vakuum.
- für eine hohe Haltbarkeit.
- die komfortabel und einfach in der Handhabung sind.
- die eine zuverlässige Melkhygiene garantieren.
- die den Melkprozess optimal auf die Bedürfnisse des Melkers und der Tiere abstimmen.
- die sich positiv auf die Milchqualität und Eutergesundheit auswirken.
- die modular aufgebaut sind, um eine wirtschaftlich kostengünstige Aufrüstung zu gewährleisten.

3

GEA Farm Technologies

## Melken



- GEA Farm Technologies Systemkomponenten haben eine Gemeinsamkeit:
- Sie können leicht miteinander kombiniert werden, sind einfach zu erweitern und bieten somit ein effektives und wirtschaftliches Melk-Managementsystem.
- Sie werden überrascht sein, wo Sie überall Produkte von GEA Farm Technologies finden.

4

GEA Farm Technologies

## AutoRotor Capri 90 - immer eine Ziegenlänge voraus



- Der AutoRotor Capri 90 ist ein Side-by-Side Karussell, das den höchsten Ansprüchen gerecht wird.
- Ergonomisch angebrachte Technik entlastet den Melker.
- Tiergerechte Melkplätze und ein durchdachtes Melksystem bieten den Ziegen einen optimalen Komfort und tragen so zur Produktivitätssteigerung bei.

5

GEA Farm Technologies

## AutoRotor Capri 90 - immer eine Ziegenlänge voraus



- Alle Größen mit Rückhaltebügel für den Mehrundenbetrieb oder mit einer Außenreihung im Einundenbetrieb.
- Rückhaltebügel sind in verschiedenen Größen erhältlich:  
Kurze Bügel für kleine Rassen  
(z.B. span. Rasse Murciana-Grenadina)  
Lange Bügel für großrahmige Rassen  
(z.B. Saanen)
- Im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn drehende Varianten

6

GEA Farm Technologies

## AutoRotor Capri 90 - immer eine Ziegenlänge voraus



### Melksteuergeräte

- Milchflussgesteuerte Abnahme  
DeMax 55
- Milchmengen Indikator Dematron 60 mit DairyPlan G21
- Milchmengenmessung  
Dematron 70, Metatron S21,  
Metatron P21 mit DairyPlan G21

7

GEA Farm Technologies



## AutoRotor Capri 90 - immer eine Ziegenlänge voraus

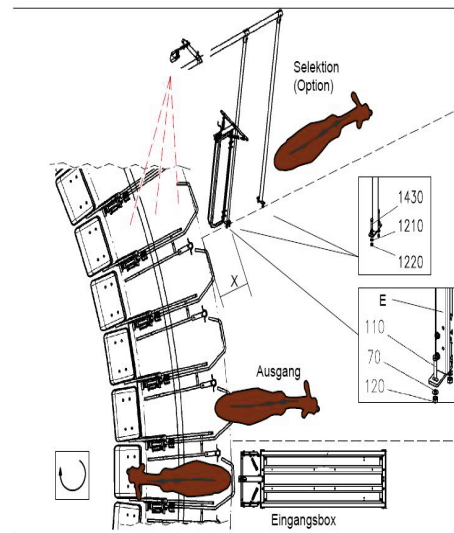


### Selektion von der Plattform:

- Mit der individuellen Erkennung kann vor dem Ausgang des Karussells ein Selektionsbereich abgetrennt werden.
- Ziegen können somit speziellen Gruppen zugeordnet werden nach dem Eintrag in DairyPlan.
- Die Selektion direkt von der Plattform ermöglicht ein erweitertes Gruppenmanagement.

### Markieren von Tieren

Elektronischer Ausgang vorhanden um ein ausgewähltes Tier markieren zu können. Die Hardware einer Sprayeinheit ist nicht im Lieferumfang enthalten.



8

GEA Farm Technologies

## AutoRotor Capri 90 - immer eine Ziegenlänge voraus



### Die Autorotorsteuerung ermöglicht eine wirtschaftliche Ziegenmilchproduktion:

- Automatischer Melkstart an jedem Platz
- Gesteuerter Zutrieb auf das Karussell
- Plattform Bedienung im Start/Stop modus – Geschwindigkeit der Plattform ist dem Zutritt der Ziegen auf das Karussell angepasst
- Möglichkeit des Weitersteppens bei freiem Platz
- Beobachtung des letzten Melkplatzes (Platz vor dem Ausgang), visualisiert durch eine Indikatorleuchte am OPG

9

GEA Farm Technologies



## Herdmanagement und Erkennungstechnologie

GEA Farm Technologies bietet hochqualitative marktführende ID-Anlagen zur genauen Identifizierung der Lebenderkennungs-markierungen für Ziegen in Kombination mit dem Herdenmanagement DairyPlan G 21.

- High Tech Komponenten
- Hochwertige Sender/Empfänger und Antennen
- Professionelle Installation
- Optimale Installation mit ID-Lane (ID-Box) für AutoRotor Capri 90, Sortierung von der Plattform und in Gruppenmelkständen.



---

GEA Farm Technologies



## Pulsation – Leise und präzise den Takt angeben



Pulsator Apex

Der elektrisch, angesteuerte Pulsator Apex als Einzel,- oder Doppelpulsator, individuell oder über die Zentralsteuerung CentralPuls, bietet in Verbindung mit den jeweiligen Melkzeugen TopFlow Z bzw. CapriTwin Melkzeug einen schonenden und tiergerechten Milchentzug.



## CapriTwin – Das Melkzeug für hochverlegte Installationen

### Ziegenmelken leichtgemacht mit dem CapriTwin Melkzeug

Speziell entwickelt für den Einsatz in Melkanlagen mit hochverlegter Leitung zeigt das Melkzeug große Wirkung. Sowohl bei automatischer Steuerung als auch bei der einfachen Handabnahme melkt das CapriTwin Melkzeug einfach turboschnell.

Das Melkzeug CapriTwin besteht aus einem kleinen, gut in der Hand liegenden Milchsammelstück, transparenten Melkbecherhülsen und einteiligen Silikonzengummis mit integrierter Lufteinlassdüse. Ein Milchsammelstück, das nicht nur mit der Zeit geht, sondern auch milchflussgesteuert das Vakuum elektronisch über das Steuergerät absperrt.



12

GEA Farm Technologies



## CapriTwin – Das Melkzeug für hochverlegte Installationen



### Ziegenmelken leichtgemacht mit dem CapriTwin Melkzeug

Das Milchsammelstück unterbricht die Vakuumzufuhr in der Steuerungseinheit in Abhängigkeit des Milchflusses oder der Melkzeit.

Anpassbare Gewichte können eingesetzt werden -

( 4 Gewichte je 33 g) je nach Anforderung des Betriebs oder der Rasse.

Das Hauptelement ist das Leitstück. Optimal designed und perfekt positioniert leitet es die Milch langsam an der Wand entlang in das Unterteil des Sammelstücks.

13

GEA Farm Technologies

## TopFlow Z – höchster Bedienkomfort und erhebliche Zeiteinsparung für tiefliegende Leitungssysteme



### Ziegenmelkzeug ohne Sammelstück

Kein Lufteinbruch während des Ansetzens und nach Zitzenbecherabfall durch spezielle Ventiltechnik im Melkbecher

Schonender Milchtransport ohne Sammelstück - auch bei hohen Gemelksleistungen zügiger Milchfluss

Transparente Zitzen silicone, Melkbecher sowie milchführende Schläuche für eine permanente optische Kontrolle



#### Ihre Vorteile auf einen Blick

- Melken ohne Milchsammelstück bietet eine gute Positionierung
- Melken mit Luftzufuhr direkt an der Melkbecherhülse
- Melken ohne Lufteinbrüche durch spezielle Ventiltechnik
- Transparentes Melkzeug durch Einsatz von Siliconmaterial
- Melken mit Niedrigvakuum
- Reduzierung der Melkzeit
- Vereinfachung des Melkens von einzitzigen Ziegen

## Reinigungstechnik



Perfekte Hygiene ist die Basis für bester Milchqualität..

Besonders wichtig: perfektes und optimales Reinigen aller milchführenden Teile



### Hygienische Clean-In-Place Systeme

Die Basis für ein perfektes ausbalanciertes Reinigungs- und Desinfektionsprogramm ist die Expertise im Bereich der Reinigungstechnik. Spezielle auf die Melkzeuge abgestimmte Melkzeugaufnahmen sorgen für eine sichere Reinigung der Zitzenbecher.

**SineTherm macht das Waschprogramm zum Sparprogramm**

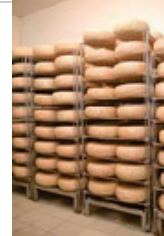




## Ziegenmelken mit GEA Farm Technologies

### GEA FT bietet Systeme

- für ein euterschonendes Melken mit niedrigem Vakuum.
- für eine hohe Haltbarkeit.
- die komfortabel und einfach in der Handhabung sind.
- die den Melkprozess optimal auf die Bedürfnisse des Melkers und der Tiere abstimmen.
- die sich positiv auf die Milchqualität und Eutergesundheit auswirken.
- die modular aufgebaut sind, um eine wirtschaftlich kostengünstige Aufrüstung zu gewährleisten.



### FÜR IHREN ERFOLG





## Melkkonzepte für Ziegen und Schafe

Stephan Baumgartner

Baumgartner Elektro und Anlagen

**LEMMER**  
**FULLWOOD**

**Weltweit ein Begriff für höchste  
Qualität und beste Melkleistung**



Können melken mit Verstand ....  
....denn es geht um mehr als nur um die Milch

[www.lemmer-fullwood.info](http://www.lemmer-fullwood.info)

**Milch**  **Wissen**  **Technik**  
[www.baumgartner-ramsau.de](http://www.baumgartner-ramsau.de)

**Ihr Servicepartner:**  
 Baumgartner Elektro und Anlagen  
 Pfarrer-Huber-Straße 6  
 84437 Ramsau  
 Tel: 08072-98380

Seit **20 Jahren Servicepartner** Lemmer Fullwood

**24Std Bereitschaftsdienst**  
 Fachwissen der Mounteure im gesamten Bereich Melken und Kühlen



**FullWert**<sup>®</sup>  
**Service**  
 Zum Werterhalt  
 von Tier und Technik

**Rund um die Uhr – 365 Tage im Jahr**  
**Service 0171/445 32 21**



**LEMMER FULLWOOD**

Können melken mit Verstand...



There is no better way to milk

**Internationales Unternehmen, das sich fast ausschließlich mit Milcherzeugung und Milchverarbeitung beschäftigt – eigene Produktion der Melkroboter, eigene Produktion von Melksystem-Basiskomponenten, eigene Produktion von Milchkühltanks**

**Fullwood gibt es seit 1785, Vertretungen weltweit, Fullwood Packo Gruppe 3 größter Hersteller von Melksystemen weltweit**

**Lemmer Fullwood – selbstständiges Familienunternehmen mit Sitz in Lohmar (Köln-Bonn) – seit 1972 Vertrieb der Fullwood Produkte im deutschsprachigen Raum**

**Anspruch: hohe Funktionalität  
 Gebrauchsnutzen für den Landwirt und Langlebigkeit**



[www.lemmer-fullwood.info](http://www.lemmer-fullwood.info)

**LEMMER FULLWOOD**

Können melken mit Verstand...





### Ziegen und Schafe Melkkonzepte

Vom Melkeimer bis zum Rotary Melken



Können melken mit Verstand... **LEMNER FULLWOOD**



### Das Melkzeug – der Übergang von Tier zum Mensch

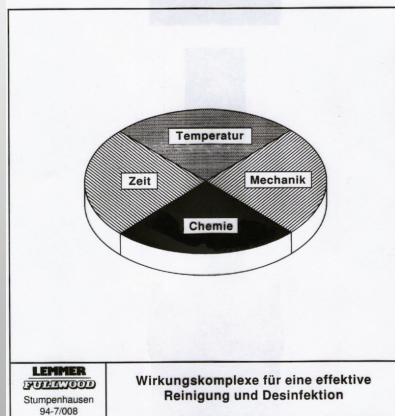


Alle relevanten Bauteile wurden mit einem hohen Maß an Erfahrung auf die speziellen Erfordernisse bei Ziegen und Schafe abgestimmt. Nicht zuletzt sind die Zitzengummis und Zitzenbecher das Ergebnis einer jahrzehntelangen Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie praktischen Erprobung, die sich intensiv mit den unterschiedlichen Konfigurationen von Zitzen befasst.

Können melken mit Verstand... **LEMNER FULLWOOD**

**Fullwood** Reinigungssysteme

**Kochendwasserreinigung –**  
Hitzedesinfektion alle milchführenden Teile



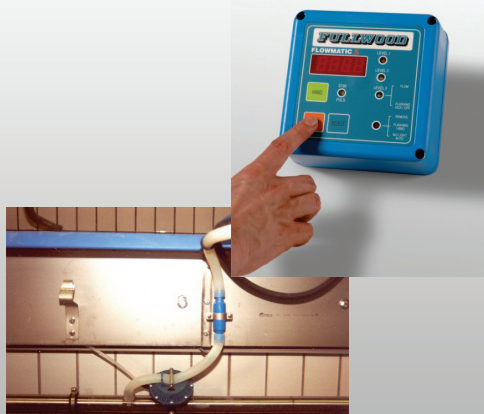
Können melken mit Verstand... **LEMMA FULLWOOD**

**Fullwood** Abnahmesteuerung

Verschiedene Ausstattungsvarianten sind möglich

**Flowmatic** => Bestimmung des genauen Abnahmezeitpunkts mittels Durchflusssensor

**Miniflow** => Bestimmung der genauen Milchmenge mittels Milchmeßgehäuse  
Steuerung des Abnahmezeitpunkts durch Berechnung der Milchflußrate



Können melken mit Verstand... **LEMMA FULLWOOD**



# FULLEXPERT®

## Automatisierte Tierbeobachtung



### FULLEXPERT Goat / Sheep

Herdenmanagementsoftware für Ziegen- und Schafmelkbetriebe



Können melken mit Verstand, denn es geht um mehr, als nur um die Milch

Lemmer-Fullwood Oberste Höhe 53797 Lohmar Tel. 02206/95330 [info@lemmer-fullwood.de](mailto:info@lemmer-fullwood.de) [www.lemmer-fullwood.info](http://www.lemmer-fullwood.info)

**LEMNER**  
**FULLWOOD**



### Milchkühltechnik Baureihe RM-IB Eisspeichersysteme

- Besonders für Ziegen- und Schafmelkbetriebe geeignet durch
- ⇒ Sehr schonende Milchkühlung
  - ⇒ Es können auch sehr kleine Milchmengen ohne Anfrieren gekühlt werden
  - ⇒ Sehr niedrige Aggregat-Anschlußwerte
  - ⇒ Gute Nutzung von eigen-erzeugter Energie aus Sonne oder Wind möglich



Können melken mit Verstand, denn es geht um mehr, als nur um die Milch

Lemmer-Fullwood Oberste Höhe 53797 Lohmar Tel. 02206/95330 [info@lemmer-fullwood.de](mailto:info@lemmer-fullwood.de) [www.lemmer-fullwood.info](http://www.lemmer-fullwood.info)

**LEMNER**  
**FULLWOOD**

# Könner melken mit Verstand...



## **FULLWOOD**

**Innovativ, langlebig und wirtschaftlich  
in die nächste Generation investieren!**

Sie planen eine Neuinvestition oder Modernisierung...  
fordern Sie detaillierte Information oder unverbindliche Beratung an.

**LEMMER**  
**FULLWOOD**

Ihr Lemmer-Fullwood Service-Partner:  
Elektro- und Anlagenbau Baumgartner  
Loretoweg 10 · 84437 Ramsau  
Tel. 0 80 72 / 9 83 80 · Fax 0 80 72 / 9 83 81  
info@baumgartner-ramsau.de  
www.baumgartner-ramsau.de

53790 Lohmar · Tel. (0 22 06) 9 53 30 · Fax (0 22 06) 9 53 30  
E-Mail: info@lemmer-fullwood.de · Internet: www.lemmer-fullwood.info

**...denn es geht um mehr als nur um die Milch.**



## „Ziegen-Milchproduktion die sich auszahlt!“

GEA Farm Technologies bietet Ihnen Lösungen und Produkte

- für ein euterschonendes Melken mit niedrigem Vakuum
- die eine lange Lebensdauer gewährleisten
- die komfortabel und einfach in der Handhabung sind
- die eine zuverlässige Melkhygiene garantieren
- die den Melkprozess optimal auf die Bedürfnisse des Betriebes und der Tiere abstimmen
- die sich positiv auf die Milchqualität und Eutergesundheit auswirken
- die modular aufgebaut sind und somit wirtschaftlich aufgerüstet werden können

Fordern Sie unsere umfangreiche Systembrochure an. Eine kompetente Beratung erhalten Sie beim GEA Fachzentrum in Ihrer Nähe.

GEA Farm Technologies GmbH  
Siemensstraße 25–27, D-59199 Bönen  
[www.gea-farmtechnologies.com](http://www.gea-farmtechnologies.com)

engineering for a better world

GEA Farm Technologies