

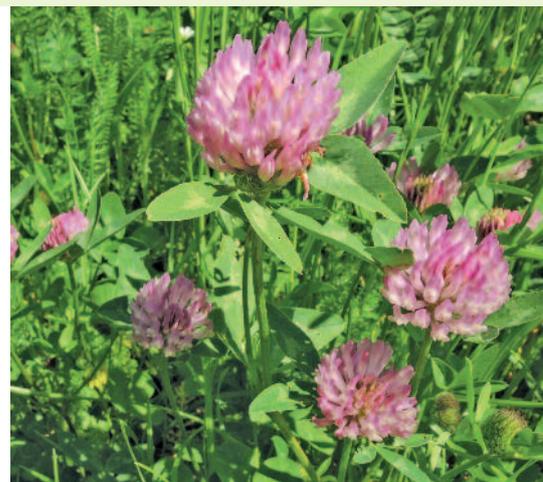


Gesundes Euter: Kontrolle ist Pflicht!



**Sanierung:
Reinen Tisch machen**
Seite 26

**Zwischenfrüchte:
Gut für den Boden,
gut für den Trog**
Seite 40



**KEINER weiß mehr
über Ihre Kühe als
FULLEXPERT.**



JETZT MIT ABKALBEMANAGEMENT

FULLEXPERT®



**Optimales
Herdenmanagement**

Zuverlässig werden Sie sofort über aktuelle Ereignisse informiert. Präzise Alarmierungen geben **Sicherheit für Tier und Mensch**. Sie können immer rechtzeitig reagieren, wenn Ihr Tier Ihre Unterstützung braucht.



www.lemmer-fullwood.com

Lemmer-Fullwood GmbH, 53797 Lohmar, Tel.: +49(0)2206/9533 0

**LEMMER
FULLWOOD**

Können melken mit Verstand...

Liebe Leserin, lieber Leser!

Das Jahr 2019 ist schon wieder weit fortgeschritten und wir sind mittendrin in den Szenarien, die vor einigen Monaten noch Prognosen waren. Einige Vorhersagen stellen sich heute als zu pessimistisch dar. Andere konnte man in ihren Auswirkungen noch nicht richtig abschätzen und man war zu optimistisch: „Es wird schon nicht so schlimm werden.“ Aber es entwickelte sich ein gravierendes Problem daraus.

Ich will diese Szenarien gar nicht mit konkreten Beispielen belegen. Es gäbe genügend Möglichkeiten sich darin zu verlieren. Meine Aufmerksamkeit gehört vielmehr der Frage: Wie beeinflussen die Erwartungen und Prognosen konkret die Entscheidungen, die getroffen werden müssen?



*„Bauchentscheidungen sind
nicht schlechter als die des Verstandes,
dafür aber viel schneller.“*

(zit. nach Malcolm Gladwell)

Dr. Christian Baumgartner, Geschäftsführer Milchprüfing Bayern e.V.

Häufig wird geglaubt, dass man nur lange genug und möglichst intensiv alle verfügbaren Informationen studieren und analysieren muss, um eine optimale Entscheidung treffen zu können. Dabei ist wissenschaftlich belegt, dass bei Menschen, die sich in einem bekannten Bereich bewegen, spontane Entscheidungen nicht schlechter sind als lange bedachte. Golfprofis oder auch Billardspieler spielen am besten, wenn sie nicht lange Zeit haben über ihren nächsten Schlag oder Stoß nachzudenken. Nur bei Anfängern ist das umgekehrt.

Wir sollten also den Mut haben, in den vielen täglichen Entscheidungssituationen einfach auf unser Gefühl, unseren Bauch zu hören und keine Zeit zu verlieren, die wir besser mit kreativen Gedanken oder einer erholsamen Viertelstunde mit unserem Partner verbringen könnten.

Wenn Sie beides nicht können oder wollen, dann schauen Sie doch auf unserer Internetseite vorbei! Auf www.milchpur.de finden Sie Wissenswertes und Buntes oder einfach nur ein wenig kreative Erholung.

Viel Spaß mit unserer **Milchpur** – ob gedruckt oder digital!

Ihr

INHALT

NEWS

PAG-Test nachgefragt	4
Die neue Milchkönigin	6

TÖCHTER

Welcher Test für welchen Zweck	8
--------------------------------	---

MELKEN

Erfolgreich Trockenstellen	10
Melkroutine optimieren	12
Schwachstellen der Eutergesundheit erkennen	16

FUTTER

Spurenelemente kontrolliert ergänzen	18
Belastetes Futter nicht in den Trog	36
Aus der Not eine Tugend	40

ONLINE KLICKHITS

22

IMPRESSUM

23

INDUSTRIE NEWS

Neues aus Unternehmen	23
-----------------------	----

STALL

Futtertisch beeinflusst Leistung und Gesundheit	26
Frische Luft angesagt	30

WEIDE

Elektrozaun – sicher für die Ewigkeit	32
---------------------------------------	----

Fotos:

Eutergesundheit: mpr

Futtertischsanierung: Andreas Hummel

Zwischenfrüchte: Agrarfoto

www.mpr-bayern.de



Fotos: mpr

250.000 Trächtigkeitsuntersuchungen aus der Milchprobe

Bayerns Landwirte setzen immer öfter auf den PAG-Test aus Milch. Einfach, schnell und unkompliziert kann anhand einer Milchprobe die Trächtigkeit der Kuh bestimmt werden. 2019 wird die Marke 1 Mio. PAG-Tests überschritten werden.

Mitarbeiter von Milchprüfing (mpr) und LKV Bayern feiern eine viertel Million PAG-Tests im Jahr 2018. In enger Zusammenarbeit konnten mpr und LKV Bayern zahlreiche Landwirte von der Trächtigkeitsuntersuchung über die Milch überzeugen. Wolfgang Kolbe von IDEXX, Herstellerunternehmen des PAG-Tests sagt im Rahmen eines klei-

nen Empfangs für die Mitarbeiter von mpr und LKV Bayern Danke für diese außerordentliche Leistung.

Der mpr ist weltweit der größte Anwender des PAG-Tests, der auf trächtigkeitsassoziierte Glykoproteine (PAG = pregnancy associated glycoproteine) in der Milch reagiert. Auf Grund des hohen Probenaufkommens haben die Analytik-

Experten des mpr eine voll automatisierte Untersuchungsanlage entwickelt. Der Roboter setzt Maßstäbe und weckt das Interesse der anderen Milchuntersuchungslabors, deren Mitarbeiter den Test bisher noch manuell durchführen.

Auch das LKV Bayern setzt mit den Programmen **PAG-Test HerdePlus** und **HerdeComfort** auf Automatisierung. Im Rahmen dieser Angebote werden Milchproben, die bei der regelmäßigen Milchleistungsprüfung (MLP) gezogen werden zusätzlich auf PAG's untersucht. Ein erster Test findet statt, sobald die letzte Besamung einer Kuh mindestens 28 Tage zurückliegt. War dieser Test positiv wird bei der folgenden MLP eine



Wolfgang Kolbe, IDEXX überreicht Dr. Ansgar Adriany, LKV Bayern und Dr. Christian Baumgartner, mpr eine Ehrentafel für eine viertel Million PAG-Tests im Jahr 2018.

- ✓ therapiesicher
- ✓ wirtschaftlich
- ✓ zeitgemäß



PAG-positive Proben erscheinen im Ergebnis in einem Gelbton. PAG-negative Proben bleiben farblos. 90 Trächtigkeitstests können mit einer Platte untersucht werden.

weitere Untersuchung zur Bestätigung der Trächtigkeit veranlasst. Bei der Teilnahme am PAG-Test HerdeComfort findet in der Spätträchtigkeit eine weitere Untersuchung statt.

Den Tierhaltern wird so der arbeitsreiche Alltag deutlich erleichtert und ein wichtiger Bereich des Herdenmanagements abgenommen. Die Tiere profitieren, weil der PAG-Test einen Eingriff überflüssig macht. „Die Landwirte schät-

zen das Angebot sehr“, weiß Dr. Ansgar Adriany, Abteilungsleiter der MLP beim LKV Bayern. Nach kurzer Zeit nehmen bereits rund 900 Betriebe mit über 40.000 Kühen an einem der beiden Programme teil, Tendenz steigend.

Auch unabhängig von den beiden Programmen können Landwirte im Rahmen der MLP Milchproben für den PAG-Test bestimmen, ganz individuell und nach Bedarf. Das Angebot findet großen Zuspruch. Der PAG-Test steht auch Ziegen- und Mutterkuhhaltern offen.

Milchprüfing Bayern e.V.

Der Milchprüfing Bayern e.V. ist ein Pionier in der Rohmilchanalytik. An seinem zentralen Standort in Wolnzach betreibt er eines der größten Rohmilchlabore weltweit, das jährlich aus mehr als 16 Mio. Proben über 100 Mio. validierte Analyseergebnisse ermittelt. Ob im staatlichen Auftrag oder als Dienstleister für Molkereien und Milcherzeuger – alle Prüfaufträge zur Sicherung von Prozess- und Produktqualität werden neutral und effizient ausgeführt. Der mpr engagiert sich bei der Entwicklung innovativer Methoden und unterstützt Projekte zur Verbesserung der Informationsgrundlage für das Management von Milcherzeugerbetrieben, insbesondere im Hinblick auf die Förderung von Tiergesundheit und Tierwohl.

Landeskuratorium der Erzeugerlinge für tierische Veredelung in Bayern e.V.

Das LKV Bayern e.V. ist ein wichtiger Partner für Bayerns Tierhalter. Durch Qualitäts- und Leistungsprüfungen erhalten die Landwirte vielfältige Kennzahlen über Leistung, Fitness und Fruchtbarkeit der Tiere. Die Daten sind ein wichtiges Werkzeug für das erfolgreiche Herdenmanagement. Das umfangreiche Beratungsangebot der LKV Beratungsgesellschaft mbH unterstützt die Landwirte dabei, die Daten zu lesen und zu nutzen. Das LKV Bayern e.V. betreut über 19.000 Milchviehbetriebe mit rund 1. Mio. Kühe im Rahmen der Milchleistungsprüfung.



Nur gesunde Kälber haben Zukunft!



Kälbergesundheit!

Informationen anfordern unter:

ZIEGLER GmbH • Ötzer Str. 10
86672 Thierhaupten • Tel.: 0 82 71/ 81 31 11

www.ziegler-tierarznei.de

Bayerische Milchhoheiten gekrönt

Die bayerische Milchkönigin für die Jahre 2019/20 ist gewählt: Beatrice Scheitz (mit Krone) aus Andechs (Lkr. Starnberg) konnte die Jury und das Publikum am besten überzeugen. Die bayerische Milchprinzessin (mit Diadem), Miriam Weiß aus Betzigau im Landkreis Oberallgäu, wird die Milchkönigin während ihrer Amtszeit tatkräftig unterstützen.

Nun ist es offiziell: Bayern hat zwei neue Milchhoheiten, die nun für zwei Jahre das Produkt Milch mit all seinen Facetten in der Öffentlichkeit repräsentieren. Unter 17 Bewerberinnen konnte Beatrice Scheitz aus Andechs (Lkr. Starnberg) nicht nur beim Voting, son-

dern auch bei der Jury überzeugen. Die 22-jährige Industriekauffrau ist auf dem elterlichen Ziegenmilchbetrieb aufgewachsen und freut sich auf das bevorstehende „Abenteuer Milchkönigin“. Doch im Königshaus darf auch eine Prinzessin nicht fehlen. Dieses Amt

bekleidet ab sofort die Oberallgäuerin Miriam Weiß aus Betzigau. Die 23-jährige milchwirtschaftliche Laborantin begeistert sich nicht nur im Berufsleben für die Milch. Auf dem elterlichen Milchviehbetrieb lernte sie das wertvolle Produkt zu schätzen.

Die frischgewählten Milchhoheiten werden nun die bayerische Milchwirtschaft bei Messen, Presseterminen sowie Fach- und Verbraucherveranstaltungen vertreten und für Milcherzeugnisse aus Bayern werben. Die beiden Milchbotschafterinnen repräsentieren im Auftrag des Verbandes der Milcherzeuger Bayern e.V. (VMB) und des Verbandes der bayerischen Molkereien „milch.bayern e.V.“ die Milchwirtschaft als wichtigsten und umsatzstärksten Produktionszweig der Ernährungswirtschaft in Bayern. „Aufgrund des angekratzten Images der Milchwirtschaft brauchen wir charmannte Imagebotschafterinnen, die wir in Beatrice Scheitz und Miriam Weiß nun wieder gefunden haben“, freute sich Susanne Glasmann, Vorsitzende des „milch.bayern e.V.“. sw



Milchprinzessin Miriam Weiß aus Betzigau (l.) und Milchkönigin Beatrice Scheitz aus Andechs sind die neuen Milchbotschafterinnen.
Foto: Wiedemann

Zellzahl: Was ist das genau?

Die Zellzahl in der Milch ist eines der Bewertungskriterien für die Rohmilchqualität. Anhand des Zellgehalts der Milch kann die Eutergesundheit der Milchkühe beurteilt werden. Bei den

somatischen (körpereigenen) Zellen handelt es sich zum Beispiel um Lymphozyten, polymorphkernige neutrophile Granulozyten (sog. PMN) oder Makrophagen, also Zellen des Immunsystems

und um Epithelzellen (abgeschilferte Gewebszellen).

Die Zellzahl wird in Zellen pro Milliliter (Zellen/ml) angegeben. Die Zellzahl in der Tankmilch muss laut Milchgüterverordnung und EU-Lebensmittelhygieneverordnung unter 400.000 Zellen/ml liegen. Wird diese Grenze im Durchschnitt über drei Monate überschritten, so erfolgt ein Abzug vom Milchgeld. Bei Überschreitung in mehr als drei Monaten in Folge darf die Milch nicht mehr als Lebensmittel verwendet werden. In Bayern lag 2018 die durchschnittliche Zellzahl (geometrischer Mittelwert) bei 167.000 Zellen/ml, was auf eine vergleichsweise gute Eutergesundheit hindeutet.

Auf Einzeltierebene bedeutet ein erhöhter Zellgehalt immer eine eingeschränkte Milchleistung. Der Zellgehalt eines gesunden Euters liegt bei unter 80.000 bis maximal 100.000 Zellen/ml. Bereits Zellgehalte von über 100.000 Zellen/ml weisen auf eine Störung der Eutergesundheit hin. Bei Zellzahlen von 400.000 Zellen/ml und darüber ist mit einer Leistungsminderung von 10 % und mehr zu rechnen.

Geprüfte Qualität – Bayern für Milch und Milcherzeugnisse

„Geprüfte Qualität – Bayern“ (GQ-Bayern) ist ein Qualitäts- und Herkunftssicherungssystem für verschiedene Produktbereiche und regionale Lebensmittel. Die Einhaltung der Bestimmungen wird stufenübergreifend entlang der gesamten Wertschöpfungskette kontrolliert: Von der Erzeugung, über die Verarbeitung und den Handel. Hergestellt und verarbeitet werden Produkte mit dieser Kennzeichnung ausschließlich in Bayern.



Die im Programm festgelegten Qualitätskriterien liegen über den gesetzlichen Vorgaben.

Die milchZert GmbH, ein Tochterunternehmen des Milchprüfung Bayern e.V. ist seit Anfang des Jahres 2019 als Zertifizierungsstelle für den Produktbereich „Milch und Erzeugnisse auf Milchbasis“ zugelassen und bietet in diesem Bereich Kontrollen und Zertifizierungen an.

Weiterführende Informationen erhalten Sie unter www.gq-bayern.de

EUTER BOLUS

1 Boli
pro Anwendung und Kuh à
39,50 €
inkl. MwSt.



- Behandlungskosten massiv senken
- höhere Milchproduktion (5-10%)
- rapider Rückgang von Zellzahlen
- entfernt verkapselte Bakterien im Euter
- keine Wartezeit

Ohne
Antibiotika
zum
Erfolg!



ASPI

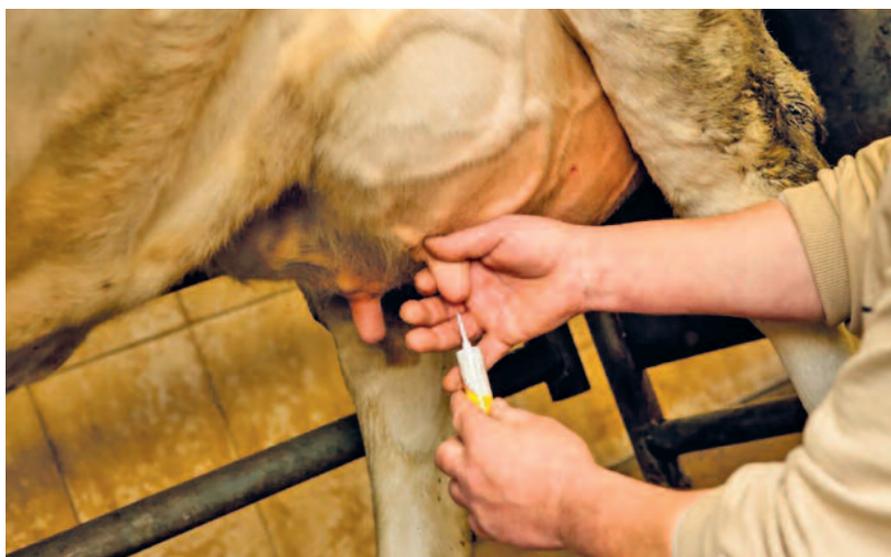
ab
14,50 €
inkl. MwSt.



- kann bei erhöhter Temperatur oder einer sichtbaren Entzündungsreaktion eingesetzt werden
- keine Wartezeit
- bis zu 2 Flaschen innerhalb von 24 Stunden einsetzbar

Welcher Test für welchen Zweck?

Als Lebensmittelunternehmer sind Milcherzeuger dazu verpflichtet, nur sichere Lebensmittel in den Verkehr zu bringen. Dies bedeutet unter anderem, dass in der Anlieferungsmilch keinerlei Antibiotikarückstände vorhanden sein dürfen. Immer häufiger gehen deshalb Milcherzeuger dazu über ihre Milch zu testen, bevor sie zur Abholung durch den Milchsammelwagen bereitgestellt wird. Dabei stellt sich die Frage: Welcher Test ist für mich der richtige?



Ein Eintrag von Antibiotika in die Milch ist unbedingt zu vermeiden. Mit der genauen Kennzeichnung der behandelten Tiere und der Notierung der Wartezeiten lassen sich schon in vielen Fällen Hemmstoffe in Milch vermeiden.

Bei Unsicherheit kann ein Test auf Antibiotikarückstände helfen – sei es bei der Einzelkuh oder auch in der Tankmilch.

Foto: mpr

Für die Behandlung von Eutergesundheitsstörungen oder anderen Infektionskrankheiten bei Kühen werden Antibiotika angewendet, die insgesamt sieben Gruppen von chemischen Substanzen zuzuordnen sind. Am meisten gebräuchlich sind Penicilline oder Cephalosporine. Wünschenswert wären Testsysteme, die gleichzeitig mehrere Gruppen von Antibiotika quantitativ und kostengünstig nachweisen können. Diese gibt es aber leider nicht. Für den Hemmstofftest im eigenen Betrieb sind sogenannte Screening-Tests auf dem Markt, die je nach Wirkungsweise entweder als mikrobiologische Tests oder als Schnelltests bezeichnet werden.

Screening-Tests werden breit eingesetzt, um einen Eintrag von Tierarzneimittel-Rückständen in die Lebensmit-

telkette Milch zu vermeiden. Sie sind im Gegensatz zu quantitativen chemischen Verfahren kostengünstig und liefern entweder nur einen qualitativen Nachweis relevanter Mengen bestimmter Antibiotika (Rückstände in der Probe „enthalten“ oder „nicht enthalten“) oder auch einen Hinweis auf die Kon-

Gegenüberstellung der Testsysteme

	Mikrobiologische Tests	Schnelltests
Dauer	2,5 bis 3 Stunden (Bebrütungsdauer)	3 bis 15 Minuten
Lagerung	Kühlschrank	Kühlschrank
Haltbarkeit	6 bis 12 Monate	6 bis 12 Monate
Nachweisspektrum	Breites Nachweisspektrum, keine Aussage zu Substanz und Konzentration	Auf bestimmte Antibiotika-Gruppen beschränkt, z.B. β -Laktame
Bezeichnung, Hersteller bzw. Vertrieb (Beispiele)	BRT (AiM GmbH), Delvotest (DSM N.V.)	Betastar (Chr. Hansen A/S), Charmtest (Charm Sciences Inc), SNAP (IDEXX GmbH)

Quelle: „Hemmstoffe vermeiden! Aber wie?“ siehe www.mpr-bayern.de/de/Infothek



Das Hoftest Einsteiger-Set gibt es in zwei Varianten. Der hochsensitive Test sollte nur für die Sammelmilch verwendet werden, der normale BRT-Test wird für Einzelkühe verwendet. Foto: AIM

zentration des Rückstandes (halbquantitativer Nachweis ohne genaue Konzentrationsangabe).

Mikrobiologische Tests enthalten einen Testkeim, der die besondere Eigenschaft hat nur bei 65° C zu wachsen. Wird der Test mit der betreffenden Milchprobe bei dieser Temperatur bebrütet, wird bei Fehlen von Hemmstoffen der zugesetzte Farbstoff von blau nach gelb verändert und damit die Hemmstofffreiheit angezeigt. Sind Hemmstoffe vorhanden, findet diese Reaktion nicht statt (weil der Keim nicht



Fotos: Neogen, JC Bioage Analytical Private Limited, IDEXX

wächst und den Farbstoff nicht verändert) und der Test bleibt blau. Für das Keimwachstum benötigt der Test Zeit, sodass erst nach ca. drei Stunden das Ergebnis sicher abgelesen werden kann.

Schnelltests bedienen sich eines anderen Prinzips und funktionieren deshalb in der Regel viel schneller. Die Tests enthalten spezifische Antikörper oder Rezeptoren gegen bestimmte Antibiotika, sodass nur diese speziellen Antibiotika gebunden werden (Schlüssel-Schloss-Prinzip). Diese chemische Reaktion benötigt nur Minuten und wird ebenfalls mit einer Farbreaktion sichtbar gemacht.

Welches System eignet sich für Hemmstoff-Tests im eigenen Betrieb am besten?

Diese Frage lässt sich nicht pauschal beantworten. Jedes Testsystem hat seine Vor- und Nachteile.

Ein Vorteil der mikrobiologischen Tests ist das breite Nachweisspektrum. Allerdings erfordern die relativ lange Bebrütungszeit und die Notwendigkeit, das Ergebnis pünktlich abzulesen, eine gute Planung des Arbeitsablaufes. Schnelltests sind zwar flexibler, aber auch substanzspezifisch, sodass Klarheit über die Art der eingesetzten Antibiotika herrschen muss, um das richtige Testsystem auszuwählen.

Hochempfindliche Tests für jeden Zweck?

In den letzten Jahren sind Hemmstofftests entwickelt worden, die besonders in großen Milchmengen schon kleinste Mengen an Antibiotika, insbesondere Penicilline und Cephalosporine, nachweisen können. Sie werden auch als „hochsensitive Tests“ bezeichnet. Die Anwendung dieser Tests kann nur für Mischmilch von mehreren Kühen, das heißt für die Kontrolle von Tankmilch empfohlen werden. Bei Milch von Einzelkühen kann es insbesondere nach Eutergesundheitsstörungen zu unkorrekten bzw. zu nicht plausiblen Ergebnissen kommen. Hier ist die Empfindlichkeit herkömmlicher Tests – abhängig von dem verwendeten Antibiotikum – in der Regel völlig ausreichend.



Werden Hemmstoffe in der Milch gefunden, erfolgt ein umfangreicher Nachtest im Labor des Milchprüfing Bayern e.V. Mit diesem Test kann die Konzentration des Antibiotikums festgestellt werden. Foto: mpr

Haben Sie Fragen?

Wenden Sie sich gerne an info@aim-bayern.de oder an cbaumgartner@mpr-bayern.de.

Erfolgreich trockenstellen – nur wie?

Geht es um das richtige Trockenstellen der Kuh, ergeben sich zwangsläufig die gleichen Fragen, die im Folgenden beantwortet werden.

Welche Aufgabe erfüllt die Trockenstehzeit?

Während der Trockenstehzeit soll sich das milchbildende Gewebe erholen und eventuell bestehende Infektionen sollen ausheilen. Die Kuh legt jetzt sozusagen den Grundstein für eine erfolgreiche weitere Laktation.

Kann man die Trockenstehzeit also als den „Urlaub für die Kuh“ bezeichnen?

Auch wenn die Kuh sich erholen soll und man deshalb oft vom „Urlaub“ spricht: Die Trockenstehzeit ist eine riskante Zeit für das Euter. In dieser Phase entstehen bis zu zehnmal mehr neue Infektionen als während der Laktation! Da nicht mehr gemolken wird, fehlt der regelmäßige Spüleffekt. Der entstehende Milchstau weitet den Zitzenkanal. Studien zeigen, dass sich der Keratinpflöpf, der den Zitzenkanal verschließen soll, bei vielen Kühen nur langsam und zum Teil gar nicht ausbildet ist – Erreger haben so leichten Zutritt ins Euter.

Was kann man tun, um die Eutergesundheit in dieser Phase besonders zu unterstützen?

Antibiotische Trockensteller, die am Ende der Laktation angewendet werden, erreichen sehr gute Heilungsraten bestehender Infektionen. Zusätzlich schützen sie das Euter vor neuen Infektionen. Die Bestrebungen, den Einsatz von Antibiotika in der Tiermedizin zu reduzieren, führen auch zu einer kritischen Prüfung des Konzeptes, alle Kühe

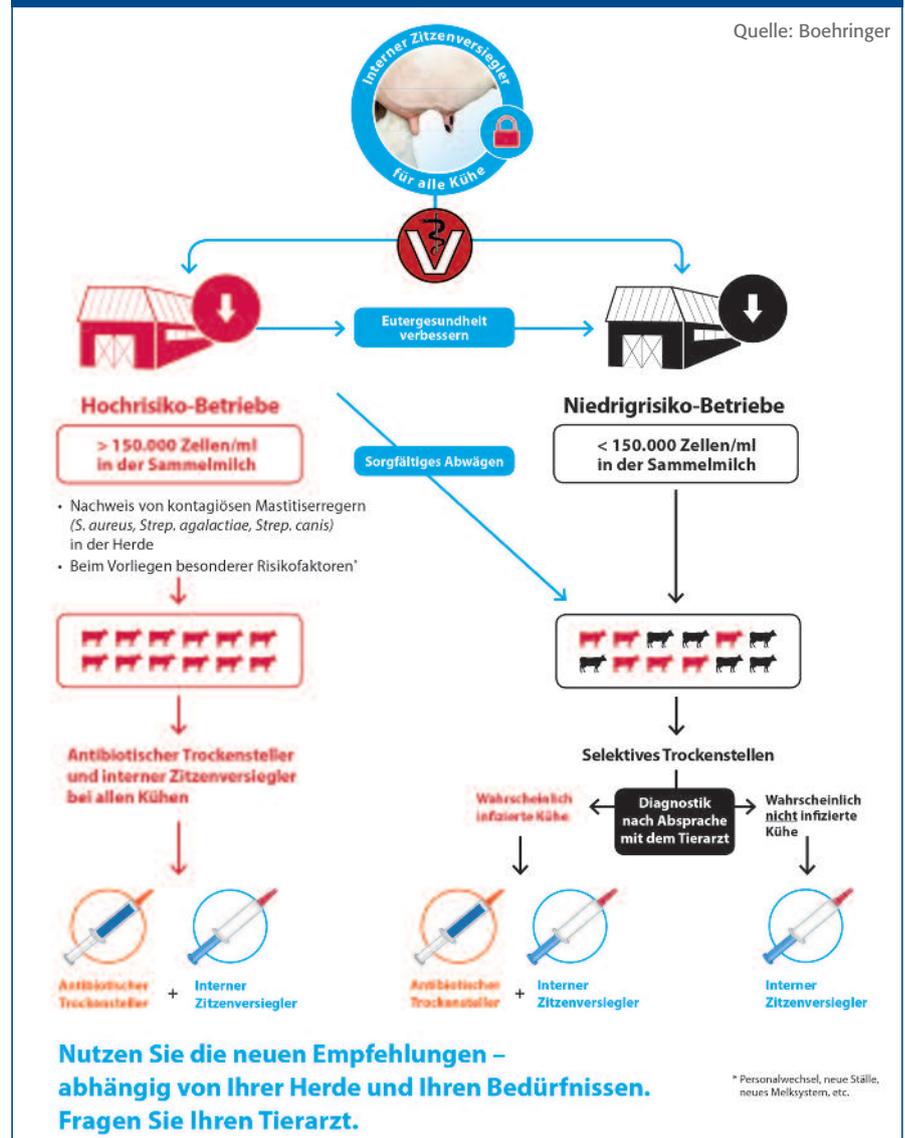
eines Betriebes unter antibiotischem Schutz trockenzustellen.

Interne Zitzenversiegler (ITS) helfen, das Risiko von Neuinfektionen während des Trockenstehens und das Risiko einer kli-

nischen Euterentzündung nach dem Kalben zu verringern. Auch wenn sie zusätzlich zu einem antibiotischen Trockensteller eingesetzt werden, haben sie noch einen extra Schutzeffekt und

Entscheidungsmöglichkeiten zum Management der Trockensteher

Quelle: Boehringer



machen so den Antibiotikumseinsatz durch die Verhinderung von Neuinfektionen effektiver.

Welche Empfehlungen gibt es für den Einsatz von Zitzenversiegeln und antibiotischen Trockenstellern? Wie entscheide ich am besten, welche Kuh was bekommen soll?

Eine internationale Expertengruppe hat neue Empfehlungen für den Einsatz von Zitzenversiegeln und antibiotischen Trockenstellern erarbeitet. Die wichtigste Empfehlung lautet: Jede Kuh auf jedem Betrieb sollte mit einem internen Zitzenversiegler trockengestellt werden!

Kühe, deren Euter wahrscheinlich infiziert ist, benötigen zusätzlich einen antibiotischen Trockensteller. Für die Entscheidung, wie im einzelnen Betrieb trockengestellt werden soll, ist es wichtig, den Status der Eutergesundheit der Herde zu beurteilen – also zu wissen, ob ein hohes oder niedriges Risiko für die Eutergesundheit vorliegt. Sprechen Sie mit Ihrem Tierarzt und passen Sie zusammen mit ihm die Herangehensweisen beim Trockenstellen an.

Grundsätzlich kann jede Herde unter tierärztlicher Betreuung ein selektives Trockenstellmanagement anstreben, ein Betrieb mit hohem Risiko muss dabei insgesamt Verbesserungen des Haltingsmanagements sowie der Eutergesundheit anstreben.

Wie lässt sich das anhand eines konkreten Beispiels vorstellen?

Als erster Anhaltspunkt für weitere Überlegungen kann man die Herdenzellzahl nutzen. Betriebe mit Eutergesundheitsproblemen, die sich unter anderem in hohen Zellzahlen äußern und vor allem durch *Staphylococcus aureus* und andere kontagiöse Erreger hervorgerufen werden, müssen verschiedene Maßnahmen zur Sanierung ergreifen. Als

eine dieser Maßnahmen wird nach Empfehlung des Tierarztes bei jeder Kuh ein antibiotischer Trockensteller mit geeignetem Wirkspektrum und ein interner Zitzenversiegler eingesetzt.

Bei Betrieben mit niedrigem Risiko für die Eutergesundheit wird für die einzelnen Kühe entschieden, wie sie trocken gestellt werden. Die Art der Diagnostik, die dazu im Vorfeld durchgeführt werden soll, sollten Landwirte mit ihrem Hof-tierarzt absprechen.

Was muss man grundsätzlich bei der Anwendung von Eutertuben beachten?

Die Zitzenspitze ist der am stärksten kontaminierte Teil der Zitze – vor dem Einbringen einer Tube muss man sie deswegen sorgfältig reinigen und desinfizieren! Das Tragen von (sauberen) Handschuhen ist dabei ebenfalls Pflicht. Die genaue Beachtung der Hygieneregeln ist bei nichtantibiotischen Präparaten wie den internen Zitzenversiegeln ganz besonders wichtig!

Fazit

Euterentzündungen verursachen Leiden und Schäden bei den betroffenen Tieren und können einen verstärkten Einsatz von Antibiotika bei laktierenden Tieren zur Folge haben. Antibiotische Trockensteller leisten, bei den richtigen Tieren eingesetzt, einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung der Eutergesundheit. Interne Zitzenversiegler schützen vor Neuinfektionen während der Trockenstehtzeit und können so dazu beitragen, Antibiotika besonders effektiv einzusetzen. Internationale Experten empfehlen den Einsatz von internen Zitzenversiegeln zum Zeitpunkt des Trockenstellens bei allen Kühen in allen Herden.



Der Trockensteller für Milchprofis

kommt von Boehringer Ingelheim

Sofortiger Wirkungseintritt

Ausgezeichnete Wirkstoffverteilung

Langzeitwirkung gegen Staphylokokken, Streptokokken und E.coli

Fragen Sie Ihren Tierarzt!



Melkroutine optimieren

Wer zügig und gleichzeitig euterschonend melken will, sollte hin und wieder seine vermeintlich gute Melkroutine auf den Prüfstand stellen.

Zügig heißt in diesem Zusammenhang nicht, möglichst schnell die Melkzeuge anzusetzen, und euterschonend nicht, diese möglichst schnell wieder abzunehmen. Zügig und euterschonend zu melken bedeutet, die Wechselbeziehung zwischen Tier und Melkanlage zu kennen. Die anatomisch, physiologische Regulation der Milchabgabe bedarf einer entsprechenden Stimulation und der maschinelle Milchentzug einer Einstellung, die gewährleistet, dass Zitzen-

konditionsstörungen vermieden werden. Das beginnt schon mit dem Eintritt in den Melkstand und sollte mit der nötigen Ruhe und Umsichtigkeit erfolgen.

Bei einem vorgelagerten Vorwartehof sollte dieser nicht größer sein, als dass die Wartezeit über 1,5 Stunden hinausgeht. Für den Platzbedarf sind min. 1,5 m² pro Kuh zu kalkulieren. Bei einer Nachtreibe sollte diese mit einem akustischen Signal ausge-

rüstet sein. Auf den Einsatz von Strom sollte in diesem Bereich verzichtet werden. Müssen die Kühe nach dem Melken am Vorwartehof vorbei in den Stall zurück, ist es sinnvoll, dass die seitliche Begrenzung des Wartehofs blickdicht für die Kühe gestaltet ist. Durch diese Maßnahme wird ein zügiger und ununterbrochener Rücktrieb gewährleistet.

Bereits die Einhaltung einer Melkreihenfolge während des Zutriebs zum



Das A und O für ein gleichmäßiges Ausmelken der Euterviertel: ein gut positioniertes Melkzeug.

Fotos: Oelgeschläger



Die Größe des Vorwartehofes muss dem Platzbedarf der Kühe gerecht werden.

der Handschuhe haben Keime kaum eine Chance dort haften zu bleiben – vorausgesetzt, dass sie während des Melkens regelmäßig mit klarem Wasser abgespült werden.

Bewährte Methode

Für die Zitzenreinigung haben sich trockene oder schleuderfeuchte Mehrwegtücher bewährt, die in der Zwischenmelkzeit gewaschen werden und zur nächsten Melkzeit wieder zur Verfügung stehen, wobei wichtig ist, dass diese Tücher dann auch hygienisch unbedenklich sind. Selbstverständlich wird jeweils ein Tuch pro Kuh benutzt. Bei der Verwendung von gebrauchsfertigen, feuchten Eutertüchern sollten Sie darauf achten, dass die Reinigungslösung keinen Alkohol enthält, da dieser zum Austrocknen der Zitzenhaut neigt und diese auf lange Sicht spröde und rissig werden lässt.

Reinigung durchführen

Zwischen den Gruppenwechseln ist eine zweckmäßige Standplatzreinigung zur Vermeidung der Keimübertragung zwingend notwendig.

Nach dem Ansetzen der Melkzeuge, das nach 60 bis 90 sec. nach der ersten Zitzenberührung erfolgt, ist eine gute Positionierung des Melkzeuges von großer Bedeutung. Ist eine ausreichende Positionierung bei herkömmlichen 30°-Melkständen oder Tandemmelkständen

Melkstand – gesund vor krank, jung vor alt, frisch- vor altemelkend und hochzellige sowie hemmstoffpositive Tiere zum Schluss – hilft Keimübertragungen zu reduzieren.

Stress vermeiden

Beim Betreten der Kühe des Melkstandes sind ungewohnte oder gar laute Geräusche unbedingt zu vermeiden. Die Kuh ist ein Gewohnheitstier und zeigt durch ein geringes Abwehrverhalten, eine hohe Wiederkauaktivität und ein geringes Abkoten, ob sie sich vor bzw. während des Melkens auch wohlfühlt! Die Hygiene beginnt bereits vor dem Melken mit dem Wässern des Melkstandes.

Unmittelbar vor dem Melken sollten Sie sich von der einwandfreien Technik der Melkanlage überzeugen – ein kurzer Blick auf das Vakuummeter; sind Puls- und Milchschräume möglicherweise verdreht oder Zitzengummis sogar beschädigt?! Des Weiteren sollten alle notwendigen Utensilien für das Melken bereitgestellt sein. Dazu gehören die Melker-Handschuhe, der Vormelkbecher, hygienisch unbedenkliche Euter-

tücher in ausreichender Anzahl, hygienisch einwandfreie Zitzenbecherstopfen beim Melken von dreistrichigen Kühen und der Dippbecher mit ausreichend Dippmittel zum nachfüllen – saubere und funktionelle Melker-Kleidung sollte selbstverständlich sein.

Stimulation nötig

Bekanntermaßen handelt es sich bei der Milchabgabe um einen neurohormonell gesteuerten Vorgang, dem durch eine entsprechende Stimulation Rechnung getragen werden muss. Beim Vormelken mit Melkerhandschuhen reichen zwei bis drei kräftige Milchstrahlen in den Vormelkbecher aus, um die Zitzenzisternenmilch abzumelken und diese dann auf sinnfällige Veränderungen prüfen zu können. Mit der Verwendung eines Vormelkbeckers lässt sich hier einer Verschleppung der Keime entgegenwirken. Beim Melken kommt dem Tragen von Melkerhandschuhen eine häufig unterschätzte Bedeutung zu. Im Vergleich zu unbehandschuhten Händen, lässt sich eine Keimreduzierung von bis zu 98 % erreichen, denn durch die glatte Oberfläche



Das Vormelken in den Vormelkbecher wirkt der Keimübertragung entgegen.

durch den Einsatz eines Servicearms gegeben, mehren sich diesbezüglich die Probleme bei den Melkstandformen, bei denen das Melkzeug durch die Hinterbeine der Kühe angesetzt wird! Hier sind insbesondere der 50°-Fischgrätenmelkstand, der Side-by-Side-Melkstand und der seit mehreren Jahren vermehrt installierte Swing-Over-Melkstand zu nennen.

Ungleichmäßige Belastung

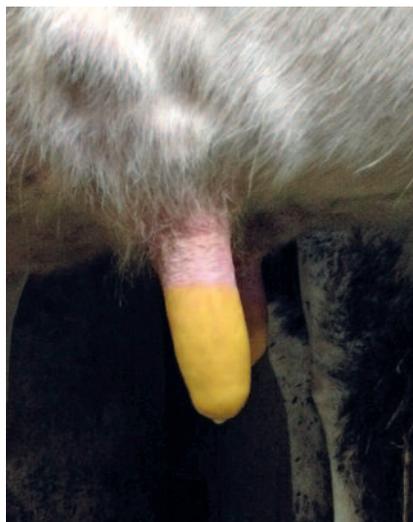
Es gilt, durch geeignete Maßnahmen, das Gewicht des langen Milchschlau- ches abzufangen und durch eine gute Milchschauchführung ein Verdrehen des Melkzeuges zu verhindern. Beides führt bei Nichtbeachten zu einer ungleichmäßigen Viertelbelastung des Euters und somit zu einem unterschiedlich schnellen Ausmelken der einzelnen Euterviertel.

Nach der erfolgreichen Melkung sollte die Zitzenhaut rosa, glatt und trocken sein und der Ausmelkgrad in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Das Melken ohne Milchfluss, das sogenannte „Blindmelken“, stört das Wohlbefinden der Kuh und reizt das Euter- gewebe. Zudem verursacht es eine

schlechte Zitzenkondition (Bildung von Hyperkeratosen) und erhöht das Risiko von Eutererkrankungen.

Keimzahl reduzieren

Bevor das Melkzeug erneut angesetzt wird, kann neben einem Ausspülen mit klarem Wasser über eine nasschemi- sche oder thermische Zwischendesin- fektion der Zitzengummis ein Beitrag zur Reduktion der Keimübertragung auf das nächste Tier geleistet werden. Zum Ein- satz kommt bei der manuellen Zwi- schendesinfektion meist Peressigsäure im Tauch- oder Sprühverfahren. Aber



Die Zitzenhaut sollte nach dem Melken optimal mit dem Dippmittel benetzt sein.

Vorsicht bei der Verwendung von Per- essigsäure.

Immer nur die gebrauchsfertige und korrekt dosierte Lösung mit in den Melk- bereich bringen. Die handelsüblichen Konzentrate sind stark ätzend und brandfördernd. Das Dippen der Zitzen nach dem Melken mit dem Ziel des Auf- bringens desinfizierender wie pflegen- der Komponenten auf die Zitzenhaut, erfolgt nach dem Melken ebenfalls durch Tauchen oder Sprühen, wobei durch das Tauchen mit einem vorzugs- weise mit Rücklaufschutz ausgestatte- ten Dippbecher das Mittel zuverlässiger

auf die Zitzenhaut aufgebracht werden kann. Das Sprühverfahren hat den Nachteil, dass Sprühschatten entstehen – Bereiche der Zitzenhaut, die nicht mit Dippmittel benetzt sind –, auf denen die Komponenten des Dippmittels nicht optimal einwirken können.

Grundsätze beachten

Da in jedem Milchviehbetrieb andere Voraussetzungen gegeben sind – Melk- standform und -größe; technische Aus- stattung; Anzahl melkende Personen –, gibt es nicht „die“ richtige Melkroutine. Sie unterliegt aber Grundsätzen, die jeder Betrieb berücksichtigen muss. Dazu gehört, dass die gegebene Melk- routine dazu führt, die Milch in hervor- ragender Qualität zu gewinnen unter dem Aspekt, dass die Eutergesundheit mindestens erhalten bleibt. Gleichzeitig muss der Arbeits- und Materialaufwand so gestaltet sein, dass das Leistungspotenzial der Kühe voll ausgeschöpft wird. Entscheidend ist, dass durch die Melkroutine tierphysio- logische Erfordernisse berücksichtigt werden und die Milchhygiene nicht negativ beeinflusst wird.

Jürgen Oelgeschläger,
LWK-Niedersachsen



Eutertücher für die Zitzenreinigung müssen hygienisch unbedenklich sein.

Mit „guten“ Bakterien Antibiotika-Eintrag in die Umwelt verringern

Alternative Therapie bei Euterentzündungen – Gefahr von resistenten Keimen verringern

Mit „guten“ Bakterien die „schlechten“ verdrängen und dadurch Antibiotika-Behandlungen vermeiden – eine solche innovative Therapie ist bei Milchdrüsenentzündung (Mastitis) an Kühen erfolgreich getestet worden. In einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) fachlich und finanziell mit rund 280.000 EUR geförderten Projekt hat die Hochschule Hannover einen Mix aus Milchsäurebakterien entwickelt, dessen Anwendung genauso heilsam ist wie eine übliche antibiotische Behandlung. „Mit dieser Alternative ließe sich zukünftig die Zahl notwendiger Antibiotika-Behandlungen reduzieren und die Gefahr verringern, dass Antibiotika in die Umwelt gelangen und sich dort Keime bilden, die auf diese Wirkstoffe nicht mehr anschlagen“, sagt DBU-Generalsekretär Alexander Bonde. Noch sei zwar kein marktreifes Produkt

erhältlich. Die Hochschule Hannover strebe aber mit den Projektpartnern der Freien Universität Berlin und der Dr.-Windmann-Pharma-Gesellschaft (Ihrhove) die Entwicklung eines Therapeutikums bis zur Marktreife an.

„Wir haben zunächst im Labor Milchsäurebakterienstämme isoliert und ihre hemmende Wirkung auf die Krankheitserreger getestet“, beschreibt Krömker das Vorgehen. „Wir untersuchten auch, wie sich die Stämme an Hautzellen des Zitzenkanals und des Euters anlagern und ob sie einen Biofilm bilden.“ Dies sei für das Verdrängen der krankmachenden Keime eine zentrale Eigenschaft gewesen. Die anschließenden Versuche an Kühen unter kontrollierten Bedingungen zeigten, dass der ausgewählte Milchsäurebakterienstamm das Eindringen und das Vermehren der „schlechten“ Entzündungs-

bakterien in der Milchdrüse bestmöglich verhindert. „Unsere Tests haben gezeigt, dass an Mastitis erkrankte Kühe durch eine derartige innovative Milchsäurebakterien-Behandlung gleichermaßen gesund werden wie durch die herkömmliche antibiotische Methode“, so Krömker. Besser noch: Es seien keine Unverträglichkeiten festgestellt worden. Weitere Untersuchungen und eine größere klinische Studie seien allerdings erforderlich, um die Wirksamkeitsdaten auf eine breitere Basis zu stellen und zum Beispiel mögliche Lager- und Anwendungsformen zu prüfen. Sollte sich ein marktfähiges Präparat entwickeln lassen, wäre ein möglicher gewinnbringender Nebeneffekt der Therapie, dass die Menge der Milch, die bei Antibiotika-Behandlung nicht in die Lieferkette gelangen darf, vermindert wird. DBU

ENGELHARDT

Milcherzeugerservice

**Wir sind Ihr
Kälberexperte!**

- Ausgereifte Tränketchnik**
- Kälberiglus, Umzäunungen & Fressfanggitter**
- Coloquick Biestmilchsystem**
- Kleine Helfer rund um die Kälberaufzucht**

Platinenreparatur

Für Melk- & Kühltechnik sowie Fütterungsanlagen aller Fabrikate. Festpreis, kurze Reparaturdauer, 18 Monate Garantie auf die Reparatur. Einfach anfragen!



Nedap CowControl
Kuhmanagement rund um die Uhr

- Brunsterkennung**
- Gesundheitsüberwachung**
- Kuh-Standortbestimmung**
- Milchmengenerfassung**
- Separieren und Treiben**
- Krafftutterzuteilung**
- Verknüpfung mit Managementprogrammen**

Weltweit tausendfach bewährt!

 nedap



Engelhardt Milcherzeugerservice GmbH & Co. KG

Dickersbronn 4
91626 Schopfloch

Telefon: (09857) 97550
E-mail: info@melkanlagen.de
Internet: www.melkanlagen.de



Sechs Richtige?

Wie ein Milchviehhalter anhand von sechs Kriterien die Schwachstellen der Eutergesundheit erkennt, erfahren Sie in folgendem Beitrag.

Die Eutergesundheit einer Milchvieherde ist dann gut, wenn wenige Tiere neu erkranken und die Anzahl kranker Tiere gering gehalten oder verringert wird. Damit wenige Tiere neu erkranken, ist es wichtig, gute Standards der täglichen Arbeit ohne Abweichung durchzuhalten. Hier geht es um saubere Kühe und Zitzen, eine sorgfältige und hygienische Melkarbeit, eine ordentliche Zitzenkondition und eine gleichmäßige Fütterung der Tiere ohne große Schwankungen der Trockenmasseaufnahme. Die Anzahl kranker Tiere kann durch therapeutische Maßnahmen oder durch Merzung klein gehalten werden. Milchviehbetriebe unterscheiden sich in ihren Schwächen und Stärken in Bezug auf die Eutergesundheit.

Betriebe, die in der Milchleistungsprüfung sind, können durch einen Blick in die Internetanwendung feststellen, in welchen Bereichen der Eutergesundheitsarbeit sie erfolgreich sind und wo

Optimierungsbedarf besteht. Sechs Kennzahlen werden ermittelt und erlauben eine Einschätzung des Betriebes:

1. Die erste Kennzahl gibt den Anteil eutergesunder Tiere (unter 100.000 Zellen/ml) der Herde an – ein Globalindikator, der mittels eines einzigen Blicks eine Antwort auf die Frage erlaubt, wie gut die Eutergesundheit der Herde ist. Sehr gute Betriebe erreichen hier Werte um 70 %.
2. Die zweite Kennzahl erteilt Auskunft über den Anteil unheilbar euterkranker Tiere an der Gesamtherde (3 x über 700.000 Zellen/ml in Folge; Soll unter 1 %). Die dritte Kennzahl (Neuinfektionsrate in der Laktation) ist ein Indikator, ob es gelingt, Kühe in der Laktation vor Neuinfektionen zu schützen.

Sie erlaubt die Beurteilung der Qualität der Arbeitsroutinen im Betrieb (Fütterung, Haltung, Melken).

3. + 4. Zwei weitere Zahlen bewerten die Trockenperiode – vom Trockenstellen bis zur ersten Milchkontrolle nach dem Kalben. Maß der Arbeitsqualität ist hier die Neuinfektionsrate in der Trockenperiode.
5. Als fünfte Kennzahl zeigt die Heilungsrate in der Trockenperiode, wie gut eine Ausheilung der Tiere in dieser Zeit gelingt, und hilft so bei der Entscheidung für das richtige Trockenstellen.
6. Die letzte Kennzahl gibt Hinweise, ob genügend viele Erstlaktierende ihre erste Laktation eutergesund beginnen.

TIPP: Nutzen Sie diese Kennzahl, um die Entwicklung ihrer Herde objektiv zu bewerten und durchgeführte Maßnahmen einzuschätzen.

Prof. Dr. Volker Krömker,
Hochschule Hannover



Priv.-Doz. Dr. Wolfram Petzl

ist leitender Oberarzt für Reproduktionsmedizin, Mastitis-Diagnostik und -Immunologie an der Klinik für Wiederkäuer der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität in München (LMU). Hier werden jährlich circa 250 Studierende der Tiermedizin ausgebildet – beispielsweise im ambulatorischen Dienst, der wie eine reguläre Rinderpraxis arbeitet und in der Klinik, die etwa 1000 Rinder im Jahr betreut.

Bei uns wird jeder Mastitis-Fall mikrobiologisch untersucht

Wie behandeln Sie Euterentzündungen?

Individuell unterschiedlich. Wichtig ist es, den Schweregrad festzustellen. Ist die Kuh offensichtlich erkrankt, wird sie sofort mit Schmerzmitteln, Flüssigkeit und gegebenenfalls antibiotisch behandelt.

Wie behandeln Sie eine Kuh mit Flocken?

Zunächst identifizieren wir den Erreger. Danach erstellen wir ein Antibiogramm, stellen also fest, welches Antibiotikum wirkt. Aber nicht jeder Mastitis-Fall erfordert ein Antibiotikum.

Welchen Erreger finden Sie am häufigsten?

Ungefähr die Hälfte sind Umwelt-Erreger, wie Streptococcus uberis, Lactococcus und Enterokokken. Wichtig: Bei den Enterokokken wirken nicht alle Antibiotika.

Welche Ergebnisse zeigen Ihre Antibiogramme?

Gegen die meisten Bakterien wirken herkömmliche Wirkstoffe, vor allem Aminopenicillin kombiniert mit Clavulansäure. Damit arbeiten wir überwiegend und benötigen fast nie Reserve-Antibiotika.

Wie sind Ihre Behandlungsstrategien bei Staphylococcus aureus?

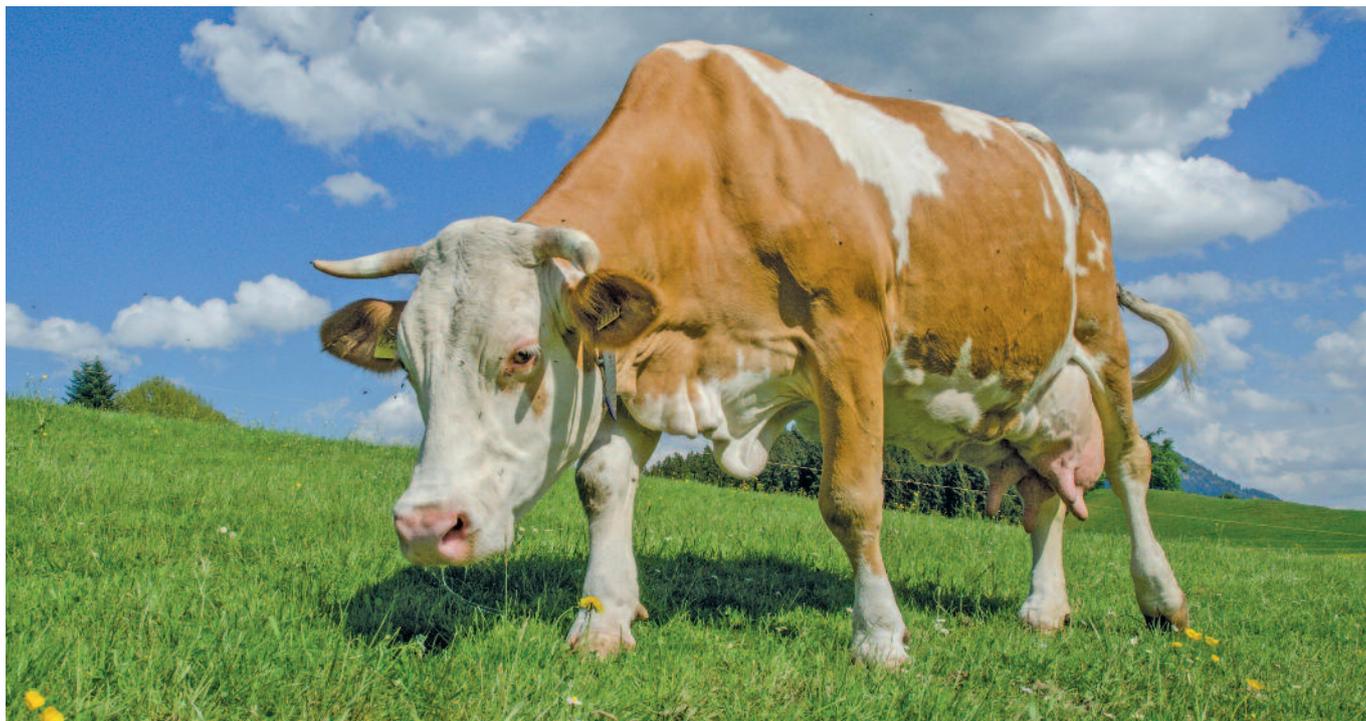
Neu auftretende Fälle behandeln wir antibiotisch über 5 Tage mit einem zugelassenen Euterinjektor oder auch in der Trockenstehperiode. Chronische Fälle sollten allerdings gemerzt werden, denn sie sind ein ständiges Infektionsrisiko für die Herde.

Wie bedeutsam ist die Wartezeit für Ihre Milcherzeuger?

Dieser Aspekt spielt vor allem bei den von uns betreuten Bio-Betrieben eine Rolle, da sie per Richtlinie die Wartezeit der Medikamente verdoppeln müssen.

Ergebnisse der Antibiogramme des Milchlabors der Klinik für Wiederkäuer der LMU

% der Stämme sensibel auf:	Amoxicillin und Clavulansäure	Penicillin	Cefquinom	Cefalexin und Kanamycin
Umweltstreptokokken wie Sc. uberis, Enterokokken (n=205)	98	59	91	72
Koagulase-negative Staphylokokken (n=65)	97	48	98	95
S. aureus (n=43)	98	72	93	95
Gram negative, wie E. coli, Klebsiella, andere Koliforme (n=43)	77	0	91	26
Andere Strepkokken, äsk. Neg. Strep (n=16)	100	100	100	94
Gesamt	95	53	93	74



Gerade in südlichen Gefilden kann ein Jodmangel im Grundfutter vorliegen, weshalb eine Ergänzung sinnvoll sein kann.

Foto: Maucher

Spitze des Eisbergs statt Spitzenleistung

Wie steht es um die Versorgung mit essenziellen Spurenelementen, insbesondere bei Weidetieren? Warum werden regelmäßig Mangelzustände beobachtet – vor allem bei Iod, Kobalt, Kupfer und Selen? Und wie lässt sich eine kontrollierte Supplementierung mit diesen wichtigen Mikronährstoffen gewährleisten? Hier sind einfache Lösungen gefragt!

Spurenelement-Mangel ist häufig, wobei er selten zu eindeutig kranken Tieren führt. Stattdessen verbirgt er sich meist hinter unscheinbaren Leistungsverlusten und Gesundheitsproblemen. Der Vergleich mit dem sichtbaren und dem untergetauchten Anteil eines Eisbergs ist daher naheliegend. Auch einfache Ursache-Wirkungs-Beziehungen sind selten. Vielmehr werden wesentliche Funktionsbereiche wie Fruchtbarkeit, Milchleistung und Jungtiermortalität gleich von mehreren Elementen beeinflusst (Abbildung). Wegen

der großen Bedeutung – auch wirtschaftlich – lohnt es sich, einige wichtige Spurenelemente näher zu betrachten.

Konzentration auf das Wesentliche

Aus der Vielzahl der Spurenelemente fallen vier besonders häufig in Futter- und Blutanalysen durch zu niedrige Gehalte auf: Iod, Kobalt, Kupfer und Selen. Sie müssen daher regelmäßig supplementiert werden. Während

Kobalt, Kupfer und Selen schon lange im Fokus stehen, wurde der Iodstatus bisher noch nicht oft genug hinterfragt. Dabei ist dieses Element genauso bedeutend.

Iod

Wofür ist Iod wichtig? Wie äußert sich ein Mangel? Iod ist ein essenzieller Bestandteil der Schilddrüsenhormone. Diese Hormone sind unerlässlich für die Stoffwechselregulation und das Wachstum. Bei hoher Milchleistung steigt der

Iodbedarf, und umgekehrt kann eine erhöhte Iodversorgung zu einer Steigerung der Milchleistung führen. Letzteres geschieht mittelbar über einen erhöhten Grundumsatz. Ein Mangel an Iod wird u.a. mit Leistungsverlusten, Totgeburten oder lebensschwachen Kälbern in Verbindung gebracht.

Wie entsteht ein Iodmangel?

Deutschland gilt als Iodmangelgebiet, wobei sich ein Nord-Süd-Gefälle beobachten lässt, da der Iodgehalt der Böden mit der Entfernung zum Meer abnimmt. Da Iodsalze gut löslich sind, werden sie leicht aus der Erde ausgewaschen. Durch Düngung lässt sich der Iodgehalt in Pflanzen nicht effektiv beeinflussen. Das Grundfutter kann daher den Bedarf der Tiere oft nur zu einem kleinen Teil decken. Zudem reduziert ein etwaiger hoher Nitratgehalt im Aufwuchs (nach intensiver Stickstoffdüngung) die Aufnahme von Iod aus dem Darm. Einen höheren Iodbedarf können auch Rapsprodukte in der Fütterung verursachen, da sie Glucosinolate (GSL) enthalten, die die Aufnahme und Verwertung von Iod stark hemmen. Die zunehmende Verwendung dieser Futterkomponenten, z.B. als Sojaersatz, macht die Supplementierung des Elements immer wichtiger.

Kobalt

Wofür ist Kobalt wichtig? Wie äußert sich ein Mangel?

Kobalt wird von Wiederkäuern zwingend benötigt, damit ihre Pansenbakterien Vitamin B₁₂ produzieren können. Kobaltmangelsymptome sind daher im Grunde Vitamin B₁₂-Mangelsymptome: Apathie, Fressunlust und Gewichtsabnahme mit verminderter Milchproduktion. Denn dieses Vitamin ist unter anderem für die Futterverwertung sowie für den Energie- und Leberstoffwechsel notwendig.

Wie entsteht ein Kobaltmangel? Ein zu geringer Kobaltgehalt im Boden führt zu einer mangelnden Konzentration im Aufwuchs. Vor allem der Winterregen kann viel Kobalt aus dem Boden auswachen. Ein starkes Pflanzenwachstum im Frühjahr führt ebenfalls zu defizitären Gehalten im Aufwuchs, da Kobalt für Pflanzen nicht essenziell ist. Daher können sie wachsen, ohne gleichzeitig Kobalt in ihre Substanz einzubauen. Jungtiere gelten als besonders empfindlich im Hinblick auf Mangelerscheinungen.

Kupfer

Wofür ist Kupfer wichtig? Wie äußert sich ein Mangel?

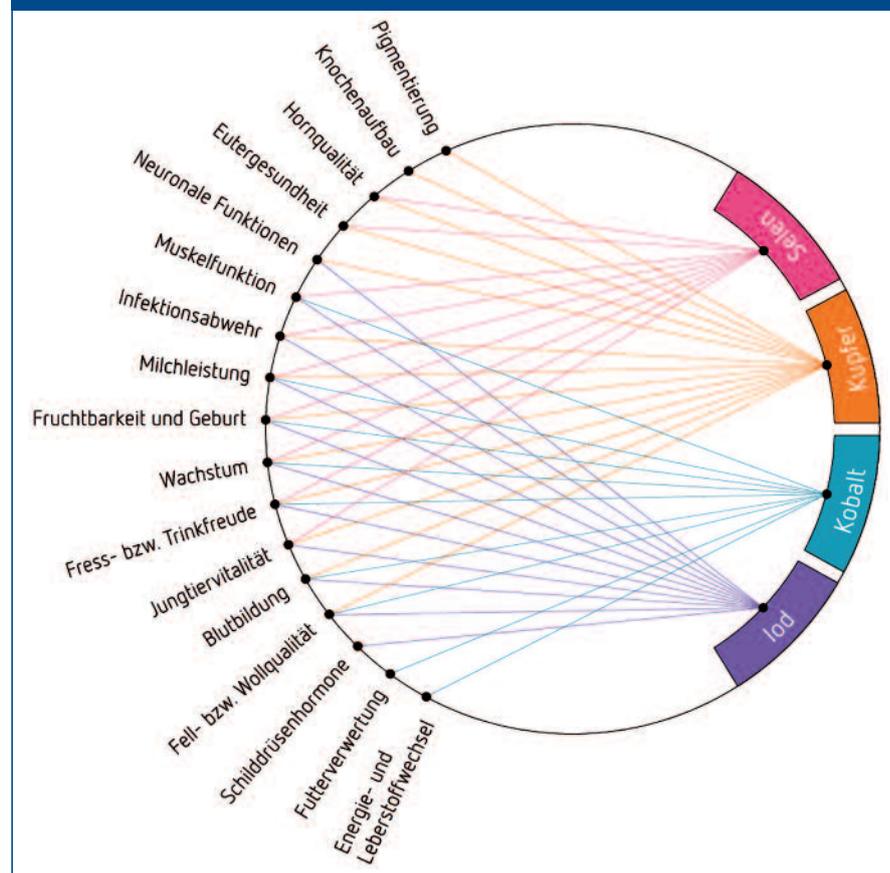
Kupfer ist bedeutend für eine starke Infektionsabwehr und gute Fruchtbarkeit, die Blutbildung und den Knochenaufbau sowie die Haar-

qualität inkl. der Pigmentierung. Bei einer Unterversorgung lässt sich hin und wieder das klassische Bild der Kupferbrille beobachten. Neben Fellveränderungen sind auch Kümern und Abmagerung, Lahmheiten, Anämien und verschiedene Störungen des Fortpflanzungsgeschehens beschrieben.

Wie entsteht ein Kupfermangel?

Der Kupfergehalt vieler Grundfuttermittel ist nicht bedarfsdeckend. Er sinkt mit der Wachstumsdauer des Aufwuchses und liegt häufig bereits Ende Mai unter dem Bedarfswert für Rinder. Dazu kommt, dass zunehmend hohe Schwefel- und Sulfatgehalte aus Grünfutter (Schwefeldüngung), Raps- und Getreidenebenprodukten die Kupferverwertung deutlich beeinträchtigen können. Negative Auswirkungen sind bei Rindern bereits ab Schwefelgehalten von 2,5 g/kg TS zu erwarten. Das Vorkommen von Molyb-

Effekte ausgewählter Spurenelemente auf wichtige Funktionsbereiche bei Wiederkäuern



Für die Bestimmung des Spurenelement-Status geeignete Untersuchungsmaterialien, modifiziert nach HOFFMANN (2016)

	Milch	Blut	Haare	Leber	Urin
Iod	++ ^{1,2}	++ ¹ (a) ³	++	+	++ ¹
Kobalt	+(a) ⁴	-(a) ^{4,5}	-	++ ⁶ (a) ⁴	-(a) ⁵
Kupfer	-	- ⁷	++	+++	-
Selen	++ ⁸	+++ ⁹	- ¹⁰	+++	- ¹¹

+ geeignet, ++ gut geeignet, +++ sehr gut geeignet, - ungeeignet, (a) alternative Parameter verfügbar.

¹ kurze Reaktionszeit (SCHMIEMANN 2015); ² Einfluss von iodhaltigen Euterpflegemitteln möglich (SCHMIEMANN 2015); ³ alternativ T₄-Konzentration, sehr langsame Reaktion auf Supplementierung (SCHMIEMANN 2015); ⁴ alternativ Vitamin-B₁₂-Konzentration (STEMME 2002); ⁵ alternativ Methylmalonylsäure-Konzentration (STEMME 2002); ⁶ große Gewebemenge nötig (1 g), daher nur bei toten Tieren (STEMME 2002); ⁷ keine Reaktion auf Kupfer-Supplementierung, keine Aussage über die Speichersituation (SPOLDERS et al. 2010); ⁸ abhängig von der Form des zugeführten Selen (RAVEN 2013); ⁹ alternativ Glutathionperoxidase(GPx)-Aktivität (RAVEN 2013); ¹⁰ sehr lange Reaktionszeit, geringe Korrelation zu anderen Substraten (RAVEN 2013); ¹¹ nur wenige Referenzen (RAVEN 2013)

dän verstärkt den Effekt, und auch eine hohe Eisenaufnahme verschlechtert den Kupferstatus. Bei Anwesenheit solcher Gegenspieler (Antagonisten) soll sich der Bedarf der Tiere verdoppeln.

Selen

Wofür ist Selen wichtig? Wie äußert sich ein Mangel? Selen ist Bestandteil verschiedener Enzyme und anderer Proteine und spielt eine wichtige Rolle

beim Schutz vor oxidativem Stress. Das Spurenelement ist somit bedeutsam für die immunologische Kapazität. Demzufolge kann ein Defizit zu einer geschwächten Abwehrlage führen. Bei Rindern wurde ein Zusammenhang mit der Häufigkeit und dem Schweregrad von Mastitiden beobachtet. Weitere Mangelerscheinungen sind Wachstumsstörungen und reduzierte Fruchtbarkeit. Die Versorgung des Fetus erfolgt über die Plazenta, neugeborene

Kälber mit zu geringen Selen-Blutspiegeln sind häufig trink- und lebensschwach.

Wie entsteht ein Selenmangel? Weite Teile Deutschlands gelten als Selenmangelgebiete und 30 % aller deutschen Rinder als unterversorgt (regional bis 60 %), Tendenz steigend. Eine Ursache dafür besteht darin, dass alle Böden, außer Löss und Keuper, grundsätzlich selenarm sind und landwirtschaftlichen Nutzflächen mehr Selen entzogen als zugeführt wird. Auch können erhöhte Schwefelwerte im Futter die Verwertung von Selen beeinträchtigen. Denn Schwefel und Selen haben ähnliche physikalische und chemische Eigenschaften und beide Elemente nutzen den gleichen „Transporter“ ins Blut. Saisonale Effekte führen zu niedrigeren Selenwerten im Sommer.

Schwankungen durch konventionelles Mineralfutter

Neben den erwähnten Ursachen, die das Grundfutter betreffen, können auch herkömmliche Zusatzkomponenten für eine Fehlversorgung verantwortlich sein. Denn gesondert angebotenes konven-

Phosphatbilanz bei der Rinderfütterung beachten

Betriebe, die Wiederkäuer halten, können unnötige Phosphatausscheidungen der Tiere durch differenzierte und ausbalancierte Rationen vermeiden. Darauf hat die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) mit Blick auf die neue Düngeverordnung in Frankfurt hingewiesen. Außerdem schade ein Phosphorüberschuss den Tieren, warnte die Landwirtschafts-Gesellschaft. Der Nährstoffgehalt der Grundfuttermittel bleibe weiterhin wichtig. Wenn man

davon ausgehe, dass in Milchkuhrationen Phosphorgehalte von rund 4 g/kg Trockenmasse ausreichend seien, dann könne unter bestimmten Rationskonstellationen beim Mineralfutteranteil sogar ganz auf Phosphorzusätze verzichtet werden. Dies gelte vor allem dann, wenn hohe Rapsanteile in der Ration eingesetzt würden. Dafür würden DLG-geprüfte Mineralfuttermittel mit sehr geringen nativen Phosphorgehalten angeboten. Beim Mischfutterstandard „Mineralfutter D“ für Rin-

der sei allerdings eine Änderung zu beachten. So habe die Gütezeichenkommission entschieden, die Kennzeichnung „ohne Phosphor“ bei diesem Futtertyp durch „ohne Phosphorzusatz“ zu ersetzen. Inzwischen könnten nämlich häufig native Phosphorgehalte nachgewiesen werden, die aber nicht zu einer Beanstandung führen sollten. An der Qualität der DLG-geprüften Mineralfuttermittel ändere sich durch diese Anpassung nichts, hieß es. AgE

tionelles Mineralfutter z.B. in Form von Lecksteinen oder -schalen, wird von den Tieren so individuell angenommen (oder eben nicht), dass eine kontrollierte Supplementierung in der Herde damit unmöglich ist. In die Ration eingemischtes Mineralfutter führt hingegen – das zeigen Futteranalysen – immer wieder zur Überversorgung mit einzelnen zugesetzten Spurenelementen. Dies ist ebenso gesundheitlich wie wirtschaftlich von Bedeutung.

Nachweis eines Spurenelementmangels

Mit dem nötigen Bewusstsein werden in vielen Fällen schon die Beobachtungen des Landwirts, die Leistungsparameter und die üblichen Bestands- und Herdenkontrollen wichtige Hinweise auf einen Spurenelementmangel geben.

Analysen der Futtermittel decken die Versorgungslage im Detail auf. Hier lassen sich auch Gegenspieler wie Molybdän und Schwefel erkennen, sofern sie mit untersucht werden. Individuelle Faktoren, wie eine selektive Futterraufnahme, werden dabei naturgemäß nicht erfasst. Der tatsächliche Tier- bzw. Gruppenstatus lässt sich daher nur durch eine (vorbeugende) Stoffwechseluntersuchung ermitteln, bei der auch gleich die wichtigsten Mineralstoffe bestimmt werden. Damit die kontrollierte Supplementierung rechtzeitig einsetzen kann, raten Experten zu einer regelmäßigen Durchführung in einem sechs- bis zwölfmonatigen Intervall. Dabei gilt es insbesondere auch, ein geeignetes Untersuchungsmaterial (Blut, Lebergewebe, Deckhaare etc.) zu wählen (Tabelle). Achtung: Bei bestimmten Fragestellungen bergen gepoolte Proben das Risiko, dass Einzeltierschwankungen im Mittelwert verloren gehen – bspw. wenn es darum geht, die ungleiche Versorgungslage beim Einsatz von Lecksteinen zu bewerten.

Fazit

Die leistungsgerechte Fütterung ist ein wesentlicher (Wirtschafts-) Faktor in der Rinderhaltung. Teil dessen ist die bedarfsdeckende Versorgung mit Spurenelementen, von denen insbesondere Iod, Kobalt, Kupfer und Selen als besonders wichtig gelten. Langzeit-Boli mit einer gleichmäßigen Freisetzung über mehrere Monate dienen der langfristigen und kontrollierten Versorgung von Weidetieren mit diesen Spurenelementen. Sie wurden entwickelt, um Mangelsituationen und deren negative Auswirkungen auf Tierwohl und Leistung vorzubeugen. Damit wird auch so manche umstrittene Maßnahme, wie etwa die Selendüngung, entbehrlich. Die Bolus-Kosten für den Landwirt fallen mit nur wenigen Cent pro Tier und Tag ausgesprochen niedrig aus und stehen in einem besonders guten Verhältnis zum großen Nutzen der verlässlichen Supplementierung. Dr. Dirk G. Meurer



Rumin® 180 Plus

Langzeit-Boli für Ihre Rinder

Mit diesen Langzeit-Boli versorgen Sie Weidetiere über einen Zeitraum von **180 Tagen** zuverlässig mit **Iod, Kobalt, Kupfer und Selen** – durch die einmalige Verabreichung von nur **1 Bolus** je Tier.

Die Boli haben **Futtermittel-Status**. Daher ist **keine Wartezeit** zu beachten.

Weitere Informationen: www.wdt.de/rumin180

Diät-Mineralfuttermittel zur langfristigen Versorgung von Weidetieren mit Spurenelementen. Exklusiv beim Tierarzt erhältlich.



Seit Ende Januar 2019 ist unsere Milchpur-Seite online und bereits gut besucht. Unter www.milchpur.de finden Sie regelmäßig neue Beiträge rund um die Milcherzeugung. Gerne dürfen Sie unsere Seite auch auf Facebook liken. Über 1.700 Abonnenten haben uns hier bereits ihr Vertrauen geschenkt. Auch unsere Instagram-Seite läuft langsam an. Schauen Sie doch auch mal wieder vorbei.

Unsere Klickhits

MilchLeben

Aktuell unsere beliebteste Rubrik!

Hier finden Sie Nettos, Anregendes oder auch Schmackhaftes aus dem Themenumfeld Milch.

Der Aufruf zur Wahl der Milchhoheiten und der Bericht nach der Wahl schaffte es innerhalb kurzer Zeit zum Klickhit.

<https://www.milchpur.de/milchleben/neue-milchhoheiten-bayerische-milchkoenigin-gekroent/>



Manager

Weide/Grünland – Pflanzenbau – Termine/Tagungen – Industrie



Hier haben wir regen Zugriff auf die Grünlandthemen, vor allem Selen interessierte unsere Landwirte

<https://www.milchpur.de/manager/weide-gruenland/gruenland-duengen-mit-selen/>

Gesundheit

Medizin – Hygiene – Kälber



Kälber – allen voran die Verödung der Hornanlagen – sorgte hohe Klickzahlen.

<https://www.milchpur.de/gesundheit/kaelber/veruedung-von-hornanlagen/>

Technik

Stall – Hof – Außenwirtschaft

Digitalisierung ist in aller Munde – auch bei den Milcherzeugern auf unserer Plattform. Was gibt es neues bei den automatischen Fütterungssystemen?

Welchen Hoflader soll ich kaufen?

Schauen Sie unter der Rubrik Technik:

<https://www.milchpur.de/technik/hof/automatische-fuetterungssysteme-gut-geplant-ist-half-gefuettert/>



Bayer unterstützt im öffentlichen Dialog

In einem schwierigen aber dennoch erfolgreichen Jahr 2018 konnte Bayer CropScience seine Marktposition weiter stärken. Die Eingliederung von Monsanto läuft planmäßig und bringt willkommene Synergieeffekte für Kunden und Unternehmen.

„Der Dialog mit der Gesellschaft ist wichtiger denn je“, das betonte Peter R. Müller beim Jahres-Pressegespräch der Bayer CropScience GmbH in Hannover. Seit Anfang des Jahres führt Müller als Geschäftsführer die bewährte Strategie von Bayer CropScience weiter. Transparenz und Kommunikation sind für das Unternehmen und die gesamte Branche von herausragender Bedeutung, betonte der 49-Jährige: „Der Dialog mit allen gesellschaftlichen Gruppen bedeutet mir sehr viel. Ich bin der Überzeugung, dass sich alle Akteure in der Landwirtschaft stärker erklären sollten als in der Vergangenheit. Das gilt gleichermaßen für Bayer. Unser Unternehmen steht seit Generationen für Kompetenz, Qualität und Vertrauen. Das ist ein starkes Fundament, Landwirtschaft voranzubringen.“



Durch Dialog und Transparenz will Bayer das Ansehen der Landwirtschaft in der Gesellschaft verbessern. Werkfoto

Denn hierzulande gebe es viele Menschen, die der modernen Landwirtschaft, ihren Produktionsmethoden und selbst den nachweislich hochwertigen Erzeugnissen kritisch gegenüberstehen.

Die meisten Bürger in Deutschland haben den Bezug zur modernen Landwirtschaft verloren. „Wir können noch so viel in Forschung und Entwicklung investieren, aber wenn am Ende der gesellschaftliche Rückhalt fehlt, kommen Innovationen nicht zur Anwendung.“

Für Bayer als forschendes Unternehmen ist Innovation ein zentrales Element der Unternehmensstrategie. Mehr denn je sind landwirtschaftliche Produktionsverfahren gefragt, mit denen ressourcenschonend hohe und vor allem sichere Erträge erwirtschaftet werden können. Und das bedeutet mehr als Pflanzenschutz. „Gefragt ist der integrierte Ansatz der besten Lösungen bestehend aus Saatgut, chemischem und biologischem Pflanzenschutz sowie einer nachhaltigen Wirtschaftsweise.“

MILCH [IMPRESSUM]

Verlag:

AVA-Agrar Verlag Allgäu GmbH,
Porschestraße 2, 87437 Kempten

Geschäftsführender Gesellschafter:

Dip.-Ing. (FH) Wolfgang Kühnle

Herausgeber:

Milchprüfring Bayern e.V.,
Hochstatt 2, 85283 Wolnzach

Redaktion:

Dr. Christian Baumgartner (verantw.),
Tel.: 08442 / 9599-0,

eMail: baumgartner@milchpur.info

Dr. Harald Ströhlein,

Tel.: 0831 / 57142-41,

eMail: stroehlein@milchpur.info

Eva-Maria Herz, Tel.: 08442 / 9599-0

eMail: herz@milchpur.info

Alexander Ströhlein,

Tel.: 0831 / 57142-16,

eMail: a.stroehlein@ava-verlag.de

Anzeigen:

Patrick Graun,

Tel.: 0831 / 57142-18,

eMail: p.graun@ava-verlag.de

Grafik/ Technik:

Markus Maresch,

eMail: grafik@ava-verlag.de

Vertrieb & Abo:

Manuela Kleinpeter, Tel.: 0831 / 57142-11,

eMail: abo@ava-verlag.de

Erscheinungsweise:

zweimal jährlich

Bezugspreis:

Kostenlose Verteilung an alle Milcherzeuger in Bayern
Schutzgebühr 4,- EUR

Jahresabonnement 12,80 EUR (inkl. Versandkosten)

Druckerei:

KKW-Druck GmbH

Heisinger Straße 17,

87437 Kempten

Tel. 0831/57503-10,

eMail: kontakt@kkw-druck.de

Druckauflage:

32.500

Bankverbindungen:

Deutschland

Raiffeisenbank Kempten-Oberallgäu eG

IBAN: DE46 7336 9920 0000 2156 00

BIC: GENODEF1SFO

Sparkasse Allgäu

IBAN: DE97 7335 0000 0000 0290 90

BIC: BYLADEM1ALG

Postbank München

IBAN: DE28 7001 0080 0075 5428 03

BIC: PBNKDEFFXXX

Österreich

Sparkasse Reutte AG

IBAN: AT45 2050 9008 0000 0499

BIC: SPREAT21XXX

Schweiz

acervis Bank AG

IBAN: CH27 0690 0016 0083 2690 3

BIC: ACRGCH22XXX

Erfüllungs- und Gerichtsstand: Kempten/Allgäu

Alle Arten der Verbreitung, auch durch Film, Funk oder Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweiser Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind verboten.

Beiträge, die mit dem Namen des Verfassers oder seinen Initialen gekennzeichnet sind, brauchen nicht die Meinung der Redaktion wiederzugeben. Mit Übernahme der Manuskripte und Bilder an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und dass keine anderweitigen Copyright- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Zweitveröffentlichungen werden nicht honoriert.

Im Falle höherer Gewalt besteht kein Belieferungs- oder Entschädigungsanspruch.

Copyright 2019 by AVA-Agrar Verlag Allgäu GmbH

Neue Vertriebsstrukturen



Geschäftsführung, Importeure und Verantwortliche von Sgariboldi auf dem Messestand der letztjährigen EuroTier. Werkfoto

Sgariboldi hat die Vertriebsstruktur in Deutschland neu strukturiert und dadurch Service-Leistungen und Logistikprozesse optimiert.

Gab es bis zum vorletzten Jahr nur einen Generalimporteur für den gesamten deutschen Markt, so gibt es nun mehrere Importeure. Hauptver-

antwortlich für den Süden Deutschlands ist nach wie vor das Schneider Landmaschinenzentrum in Herrenberg-Gültstein. In den restlichen Bundesländern gibt es nun weitere direkte Vertragspartner. Durch die Erweiterung ihrer Kompetenzen erhielten die bisherigen Partnerhändler direkten Importeurstatus. Somit ist ein noch engerer Kontakt zum Hersteller gewährleistet. Durch diese neue Kundennähe werden sowohl Prozessabläufe wie auch der direkte Service, Betreuung im After-Sales sowie die Logistik optimiert.

Evolution in der Grundfutter-Konservierung

Böck führt mit der neuen Böck Blue 9 die Evolution der Sauerstoff-Barrierefolie konsequent weiter. Dank neuester Technologien wird diese Sauerstoff-Barrierefolie aus neun verschiedenen Lagen hergestellt. Dieser technische Fortschritt ermöglicht eine arbeitswirtschaftlich vorteilhafte Materialstärke von nur 80 µm. Die hellblaue Oberseite verleiht der Folie eine UV-Stabilität von 18 Monaten und verhindert die Nacherwärmung der Silage. Durch den alleinigen Einsatz ohne Unterziehfolie spart



Die neunlagige BÖCK Blue 9 verhindert die Nacherwärmung der Silage. Werkfoto

die neue BÖCK Blue 9 Zeit und Geld. Die neue BÖCK Blue 9 ist der Garant für beste Silagequalität. Die mittlere Lage der BÖCK Blue 9 sorgt für eine extreme Sauerstoffbarriere, die 99 % unter

dem DLG Standard (unter 250) liegt. Sie ist damit nahezu gasdicht. Diese Sauerstoffbarriere gewährleistet einen optimalen Gärverlauf und garantiert perfekt stabilisierte Silagen.

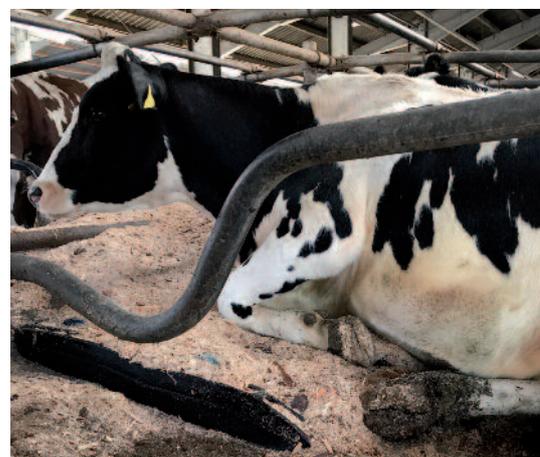
Um auch den Bedürfnissen von großen Betrieben gerecht zu werden, wird Böck 2019 durch die Optimierung bei der Produktion sein Leistungsangebot im Bereich der Siloabdeckungen, mit der BÖCK Blue 9 in Breiten bis zu 64 m und einer maximalen Länge von bis zu 500 m deutlich ausbauen.

Praktische Ergänzung für die Tiefbox

Mit POLSTA entwickelt KRAIBURG ein Produkt speziell für den vorderen Bereich der Tiefbox. Hier kommt es durch das Scharren der Tiere mit den Vorderbeinen oft zu unerwünschten Kuhlen, die man nur durch aufwendige Pflegemaßnahmen in Griff bekommt. Das neuartige „Tiefboxenkissen“ POLSTA setzt genau hier an. Es besteht aus zwei Gummischichten und ist rund 10 cm dick. Die untere Lage verfügt über ein Lamellenprofil, das das Gewicht der Kuh besonders beim Ablie-

gen dämpft. Die Obermatte besteht aus einer dünneren Gummimatte mit hohl ausgeführten Halbkugeln. Diese luftkissenartigen Elemente bieten der liegenden Kuh einen sehr guten Komfort. Das Wichtigste: Diese Halbkugeln halten die Einstreu besonders gut und sie schonen die Karpalgelenke.

Mit einer Breite von 110 cm kann POLSTA in nahezu jede Box eingebaut werden. Zwischenräume von Box zu Box werden einfach mit Einstreu aufgefüllt.



Die neu auf dem Markt erscheinende KRAIBURG POLSTA ist eine einfache Lösung für ein zentrales Problem der Tiefbox. Werkfoto

Fit auf der Weide

Die bedarfsdeckende Versorgung mit den Spurenelementen Iod, Kobalt, Kupfer und Selen ist für Kühe auf der Weide entscheidend.

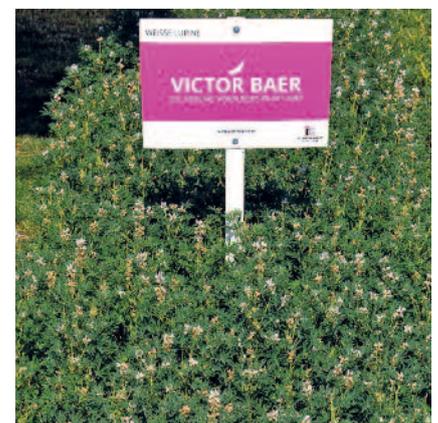
Um Weidetiere langfristig mit diesen wichtigen Spurenelementen zu versorgen, empfiehlt die Wirtschaftsgenossenschaft deutscher Tierärzte eG die Rumin® 180 Langzeit-Boli, die als Diät-Mineralfuttermittel für Kälber, Jungrinder und erwachsene Rinder frei erhältlich sind. Nach einmaliger Verabreichung von nur einem Bolus je Tier

erfolgt eine kontrollierte Freisetzung dieser Spurenelemente über einen Zeitraum von 180 Tagen. Die Langzeit-Boli sind „GMO/GVO-frei“ und jetzt auch nach den britischen OF&G-Standards zertifiziert. Diese Standards entsprechen der EG-ÖKO-Basis-Verordnung 834/2007. Bei einer geplanten Verwendung dieser Boli auf deutschen Bio-Höfen wird empfohlen, vorher Rücksprache mit dem jeweiligen Verband zu halten, um den Einsatz auch für Sie abzusichern.

Neuzulassung Weiße Lupine

Zu Beginn des Jahres wurde die Weiße Lupinen-Sorte VICTOR BAER für die I.G. Pflanzenzucht GmbH durch das Bundesortenamt zugelassen. Die Sorte ergänzt damit ideal das Portfolio der I.G. Pflanzenzucht im Bereich proteinreicher Körnerleguminosen.

Mit der Weißen Süßlupine steht nach eigenen Angaben eine leistungsstarke Eiweißkultur zur Verfügung, die sich besonders für klimatisch weniger begünstigte Lagen als Alternative zur Sojabohne eignet. Sie passt unter anderem auch auf schwerere Böden mit mittlerem pH-Wert. Darüber hinaus besitzt die Weiße Lupine ein wesentlich höheres Ertragspotenzial als Blaue Lupinen. Mit ihrem hohen Proteingehalt und der günstigen Aminosäuren-Zusammensetzung im Korn (ca. 34 % Rohprotein, 10 % Öl) übertrifft sie sogar Ackerbohnen und Erbsen. Die höhere Bestandesdichte der breitblättrigen Weißen Lupine hat außerdem eine unkrautunterdrückende Wirkung auf die Spätverunkrautung. Das tiefreichende Wurzelsystem ermöglicht zum einen eine Auflockerung des Bodens und zum anderen eine effizientere Wasseraufnahme bei Trockenheit.



Durch die Zulassung der Sorte VICTOR BAER bietet die I.G. Pflanzenzucht nun eine Eiweißalternative an. Werkfoto

Viehsaugentwöhner mit Lerneffekt



Der innovative Viehsaugentwöhner wird ohne Hilfsmittel angebracht und befestigt. Werkfoto

Die Firma Kerbl informiert: Der innovative und neuartige Viehsaugentwöhner SuckStop Müller überzeugt durch seine spielend einfache Handhabung, durch den erzielten Lerneffekt beim Tier wie auch durch die Verbesserung des Tierwohls.

Besonders einfach kann der Viehsaugentwöhner eingesetzt und auch wieder herausgenommen werden. Der Ring verfügt über eine gewisse Elastizität, durch die er ohne Hilfsmittel angebracht werden kann. Der Viehsaugentwöhner wird auf einer Nasenseite eingehakt und durch Dehnen des Rings in die andere Seite eingeführt. Die Fortsätze zeigen dabei nach oben.

Herkömmliche Saugentwöhnungsringe haben nach außen gerichtete Stacheln, die das andere Tier irritieren und es zu einer Abwehrreaktion kommt. Das Tier mit starkem Saugbedürfnis lernt aus dieser Situation nicht. Anders ist es bei dem neuartigen und innovativen Viehsaugentwöhner SuckStop Müller. Dieser korrigiert das besaugende Tier. Die nach innen gerichteten, abgerundeten Fortsätze drücken dem Tier beim Besaugen eines anderen Tieres in der Nase. Durch diesen Impuls wird die Handlung gestört und das Fehlverhalten unterbunden. Es ist ein langfristiger Lerneffekt zu erkennen und das schon nach einigen Wochen.

Der Futtertisch beeinflusst Leistung und Gesundheit

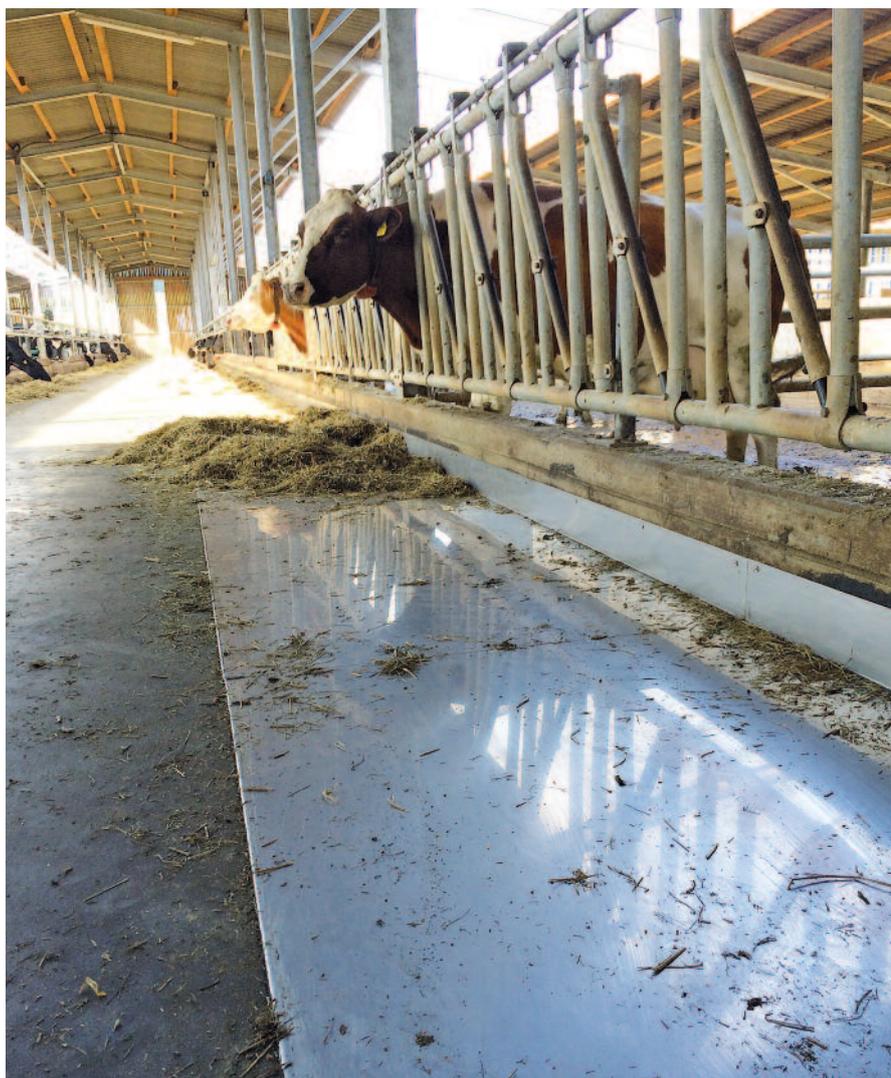
Jeder rinderhaltende Betrieb beschäftigt sich beim Stallbau mit dem Thema Futtertischgestaltung oder später mit der Sanierung dieses Funktionsbereiches. Verschiedene Varianten stehen hierfür zur Verfügung.

Kurz zur Erinnerung, welchen Anforderungen der Futtertisch entsprechen sollte: Der Futtertisch ist täglich der Silage ausgesetzt und muss vor deren aggressiven Säuren geschützt werden. Im Beton werden durch die Säuren Schwemmstoffe gelöst, dadurch entstehen unebene Flächen. Eine dauerhaft

glatte Oberfläche erleichtert jedoch das tägliche Reinigen und Nachschieben des Futters. Außerdem ist die Zunge der Rinder sehr empfindlich gegenüber rauen und kantigen Oberflächen. Kühe fressen von einer glatten Oberfläche 900 g TM mehr, das bedeutet auch mehr Milch im Tank. Das verbaute Mate-

rial sollte zusätzlich geruchsneutral sein, denn Rinder riechen 15-mal besser als wir Menschen – und uns schmeckt das Essen auch nicht von einem stinkenden Teller. An einer glatten Oberfläche können keine alten Futterreste anhaften und das frische Futter verschmutzen, das Ergebnis ist weniger Futterrest.

Verschiedene Hersteller bieten unterschiedliche Materialien zum Behandeln von Futtertischen an. Wichtig dabei ist es zu unterscheiden, ob es sich um einen neuen und ebenen Futtertisch oder um einen alten Futtertisch mit einer sehr unebenen Fläche handelt. Bei neuen Futtertischen wird der Beton lediglich versiegelt, bei älteren hingegen müssen die Unebenheiten vorher ausgebessert werden. Wie in diesem Beitrag erwähnt, wird dabei häufig auf Quarzsand zurückgegriffen. Auf der



Sanierter Futtertisch mit Edelstahlauflege.
Foto: Edbauer

Tagsüber sanieren,
abends wieder
benutzen!



**Futtertisch
Sanierung**

EuroTier wurde ein Material vorgestellt, das sowohl den Anstrich als auch das Füllmaterial enthält. Die Konsistenz ähnelt der von feuchtem Sand, dadurch soll das Material sehr leicht zu verarbeiten sein.

Polymerbetonschalen sind in den unterschiedlichsten Bauformen erhältlich, z.B. L- oder U-Schalen. Diese Schalen sind durch ihre Säurebeständigkeit sehr lange haltbar, in den Ställen des Lehr- und Versuchszentrums Futterkamp (Schleswig Holstein) sind die Betonschalen schon seit 40 Jahren im Einsatz. Die Anschaffungskosten sind allerdings durch die aufwendige Verlegung sehr hoch. Beim Verlegen muss besonders darauf geachtet werden, Hohlräume zu vermeiden, sie werden hauptsächlich mit Mörtel oder Spezialkleber befestigt. Beim Schließen der Fugen ist darauf zu achten, säurebeständigen Mörtel zu verwenden.

Eine ähnliche Variante stellt der Einsatz von **Fliesen** dar, hier ist besonders auf Stabilität und Abriebfestigkeit zu achten. Ohne Bedenken können Sie Fliesen zweiter Wahl verbauen. Das Verlegen ist zeitaufwendiger durch die geringere Flächenleistung und es ist darauf zu achten, eine gerade und ebene Fläche zu erreichen. Beim Einsatz von Fliesen sind 40 Jahre Nutzungsdauer keine Seltenheit.

Beton wird mit der Zeit rau und verliert seine Eigenschaften als geeignetes Baumaterial für einen Futtertrog. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, den **Beton zu beschichten**, hierzu eignen sich Epoxidharze oder Beschichtungen auf Silikatbasis. Bei beiden Systemen werden glatte und ebene Oberflächen erzielt, die sich aber mit der Zeit abnutzen (Maschinen, Futtersäuren...). Die Epoxidharze sind als Ein- oder als Zwei-Komponenten-System im Handel erhältlich und können leicht selbst verarbeitet werden.

Auch Acrylglas wird für die Sanierung von Futtertischen und Melkständen verwendet. Dieses Material verspricht, innerhalb weniger Stunden voll funktionsfähig zu sein. Somit können sowohl Futtertisch als auch Melkstand bereits am Abend wieder genutzt werden. Bevor die Beschichtung aufgetragen wird, muss der Untergrund richtig vorbereitet werden. Der frische Beton erreicht seine Haltbarkeit erst, wenn er mindestens 28 Tage ausgehärtet ist. Der Zementschleier auf dem Beton wird durch Abschleifen oder Säuren im nächsten Schritt entfernt. Je nach System werden ein oder zwei Schichten aufgetragen. Um Kosten zu senken, wird Quarzsand als Füllmaterial verwendet. Der Quarzsand sinkt schnell auf dem Boden ab, aus diesem Grund weichen Hersteller auf mineralische Mehle als Füllmaterial aus.

Die Beschichtungen auf **Silikatbasis** sind relativ neu auf dem Markt. Die Prüfberichte bestätigen die hohe Beständigkeit gegenüber Säuren und Laugen aus der Silage. Jedoch ist die Oberfläche nicht so glatt wie bei Beschichtungen mit Epoxidharz, dadurch können Futterreste haften bleiben. Testflächen im Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp (Schleswig Holstein) haben bisher die Anforderungen erfüllt. Die Nutzungsdauer beträgt voraussichtlich 10 bis 20 Jahre, wobei die Silikat-Beschichtung erst fünf Jahre im Praxistest besteht.

Die Haltbarkeit aller Beschichtungen variiert in der Praxis sehr stark und ist meist abhängig von der sorgfältigen Vorbereitung des Untergrundes und vom Verarbeiten des Materials.

Eine weitere Möglichkeit besteht grundsätzlich auch in **Gussasphalt**. Er wird mit einer Temperatur von ca. 300° C fließend aufgetragen. Die Gussasphaltschicht hat eine Stärke von 3 bis 4 cm. Nach dem Auftragen wird der Asphalt noch mit Quarzsand abgerieben. Der

Am Oberen Mühlbach 36
87650 Baisweil
Tel. +49 (0) 83 40 / 97 10

Mobil +49 (0) 177 / 834 04 93
steinhauser@saliplan.de
www.saliplan.de



Boden gut, alles gut!

Verschiedene Varianten der Futtertischgestaltung

	Polymerbetonschalen	Fließen	Beschichtung	Edelstahlplatten	Kunststoffauflagen	Spachtelmasse
Schichtdicke	30 – 80 mm	15 – 30 mm	Silikat 4 – 10 mm Epoxid 2 – 8 mm	1,5 – 2,0 mm	30 mm	mind. 5 mm
Wartezeit	5 Tage, volle Aushärtung 28 Tage	ähnlich Polymerbetonschalen	1 – 7 Tage	0 Tage	5 h nutzbar, 17 h befahrbar	2 Tage
Nutzungsdauer	über 40 Jahre	über 40 Jahre	5 – 15 Jahre	15 – 20 Jahre	nicht bekannt	20 Jahre
Neubau/Sanierung	Neubau	Neubau	Neubau/Sanierung Neubau	Neubau/Sanierung Neubau	Neubau/Sanierung Neubau	Neubau zum Versiegeln der Betonflächen/Sanierung
Hersteller/Händler	Durofarm Aco Funki Arno Hahn	Baumarkt	Desical Remmers Schomburg Schippers Böck PlastPlan Sallinger ⌘ Steinhauser GmbH	Stahlbaufirmen	Röchling/Mäntler Stallbodentechnik	Desical Böck Silosysteme

fertige Gussasphalt ist nach dem Abkühlen sofort nutzbar. Für die Tiere ist diese Variante jedoch nicht geeignet, da das Material sehr rau und schwer zu reinigen ist.

Edelstahlplatten (Stärke 1 bis 1,5 mm) sind sehr einfach und schnell zu verlegen. Grund dafür ist der geringe Aufwand zum Vorbereiten des Untergrundes. Der Untergrund muss zwar eben

sein, um Dellen zu vermeiden, jedoch muss er nicht aufwendig gereinigt werden. Bei diesem System werden die Platten auf den Boden gedübelt oder geklebt. Am besten ist es, die Dübellöcher vom Hersteller schon vorbereiten zu lassen. Es ist sehr wichtig, beim Einkauf des Edelstahls darauf zu achten, säurebeständigen Edelstahl zu kaufen. Säurebeständiger Edelstahl ist deutlich teurer als herkömmlicher Edelstahl. Um Schmutz zwischen den Nahtstellen zu vermeiden, ist es sinnvoll, diese aneinander zu schweißen. Ein großer Vorteil dabei ist die sofortige Nutzbarkeit des Futtertrogs. Die Edelstahlplatten haben als einziges System nach der Nutzung noch einen Restwert.

Als weniger bekanntes System können auf den Futtertisch **Kunststoffauflagen** aufgebracht werden. Sinnvoll ist eine Vertiefung im Boden, damit die Futterfläche plan zum Futtertisch ist. Hierfür ist der Untergrund aufzubereiten, um den Spezialkleber aufzubringen. Auf den

Kühe lieben Kühlschrank-Temperaturen

Wenn sich Milchkühe die Jahreszeiten aussuchen dürften, gäbe es keinen Sommer. Ihre Wohlfühltemperatur liegt zwischen -7 und +17° C

Kühe mögen es eher kühl. Dies liegt laut dem Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) daran, dass sie bis zu 50 l Milch pro Tag produzieren. Für 1 l Milch müssen 500 l Blut durch das Euter fließen.

Bei diesen intensiven Stoffwechselfvorgängen wird auch sehr viel Wärme frei, ähnlich wie beim Menschen, wenn er Sport treibt. Eine Kuh gibt nach der

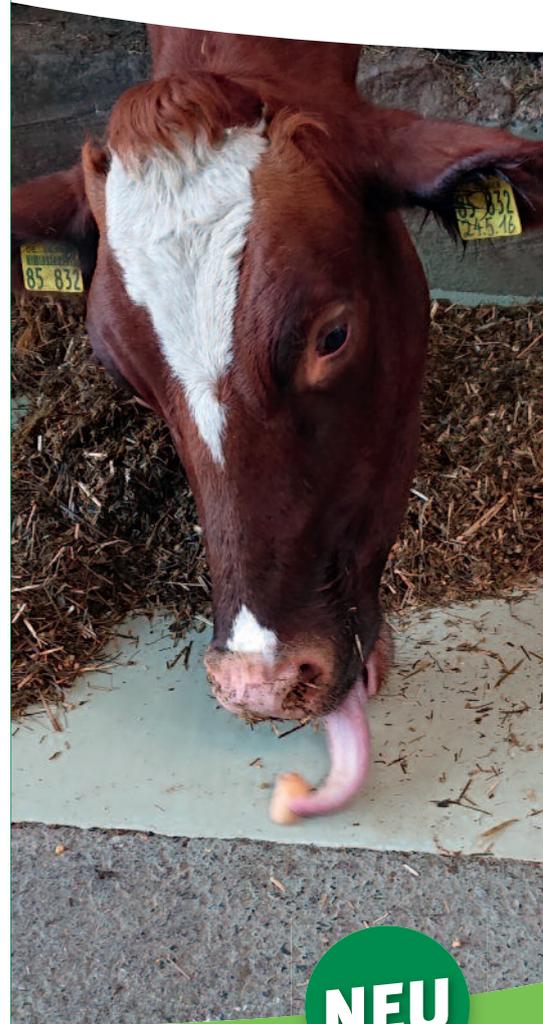
Geburt ihres Kalbes etwa drei Monate lang permanent rund 1.500 W Wärmeleistung ab, zum Vergleich: Ein Mensch kommt im Ruhezustand auf etwa 100 W Wärmeleistung.

Deshalb sind moderne Kuhställe offen gebaut. So kann die Wärme optimal abgeführt werden und beeinträchtigt die Kühe nicht.

Wenn Kühe wählen könnten, blieben viele im Hochsommer lieber im kühleren Stall, statt auf die Weide zu gehen.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Sauberer Futtertisch – gesunde Kühe



NEU

In 1 Tag nachhaltig beschichtet

Primer | Filler | Finish

Ökologisch & nachhaltig
positiv bewertet von LEED und DGNB

Kleber wird eine Kunststoffrolle ausgerollt und mit einer Abschlussleiste aus Kunststoff die Enden befestigt. Innerhalb von fünf Stunden ist der Futtertisch verwendbar und nach ca. 17 Stunden befahrbar.

Bei einer Sanierungsmaßnahme stellt sich die Frage: Wo fressen die Tiere in dieser Zeit? Dabei sind das Haltungssystem (Anbinde- oder Laufstall) und das Fütterungsmanagement (Weide, ganzjährige Silagefütterung mit Eingrasen im Sommer) zu beachten. Ein Betrieb, der die Tiere im Sommer auf die Weide lässt, kann frei zwischen den Sanierungsmöglichkeiten wählen. Wenn er jedoch während der Sanierungsmaßnahme keine andere Möglichkeit hat, seine Tiere zu füttern, bieten sich Edelstahlplatten oder Kunststoffauflagen an.

Im folgenden Beispiel wird eine Sanierungsmaßnahme mit Edelstahl beschrieben: Auf dem Betrieb wurde der Beton beim Stallbau lediglich versiegelt, nach einigen Jahren zeigte der Futtertrog deutliche Säureschäden, sodass eine Lösung gefunden werden musste. Bevor die Platten aufgebracht werden, wird zuerst der Beton gereinigt und auf Unebenheiten hin überprüft. Größere Unebenheiten sollten vorher ausgebessert werden, ansonsten bilden sich Dellen im Edelstahl. Als nächster Arbeitsschritt wird mit einem Teerschneider eine Rille in den Boden eingearbeitet. In diese Rille wird der gekantete Edelstahl versenkt, somit lassen sich Schrauben auf der Futtertisch-Seite einsparen. Lediglich an der Trogwand wird der Edelstahl festgedübelt. An den Anschlussstellen wird der Edelstahl miteinander verschweißt. Auf langen Flächen ist außerdem die Ausdehnung des Materials zu berücksichtigen.

Beim Einsatz von Beschichtungen ist der Untergrund vorher sorgfältig vorzubereiten. Je nach Zustand reicht es aus,

den Untergrund vorher mit einem Hochdruckreiniger und/oder einem fett- und säurelösenden Reinigungsmittel zu reinigen. Ist der Untergrund schon sehr stark geschädigt, kann es nötig werden, die oberste Schicht abzufräsen. Das Fräsen spart später Beschichtungsmaterial ein. Anschließend bedarf es die Fläche zu trocknen und hartnäckigen Schmutz mit einem Gasbrenner zu entfernen. Letzte Schmutzreste werden mit einer Luftpistole beseitigt. Erst wenn der Untergrund frei von Schmutz, Fett usw. ist, kann die entsprechende Beschichtung bzw. auch Spachtelmasse aufgetragen werden. Je nach Herstellerangaben kann es auch sinnvoll sein, vorab eine Grundierung aufzutragen. Bei kleineren Schäden kann es ausreichen, einen Reparatur-Spachtel (mindestens 5 mm) zu verwenden, der mit einer Beschichtung versiegelt wird. Diese Spachtelmassen bestehen meist aus Zement, der aushärten muss. Nachteilig ist außerdem die niedrige Druckfestigkeit: An Stellen, die mit dem Schlepper befahren werden, kann es passieren, dass sich dort das Material löst.

Die Kosten der einzelnen Systeme sind schlecht zu kalkulieren, da je nach Eigenleistung unterschiedliche Kosten entstehen. Außerdem ist es nicht unbedingt sinnvoll, die kostengünstigste Variante umzusetzen, sondern die, die für die betrieblichen Voraussetzungen am besten passt. Auch mögliche Rückstandsrisiken sollten bei der Entscheidung mit bedacht werden.

Grundsätzlich können natürlich alle Varianten für Sanierungen, Umbau oder Neubau verwendet werden. Wegen der aufwendigen Verlegung oder langer Wartezeiten, bis die Böden genutzt werden können, sind für Sanierungen, wie in der Tabelle beschrieben, die einfacheren Varianten besser geeignet.

Tanja Edbauer,
Naturland Fachberaterin

desical.de → agroCoating

Anwendungsberatung:

0173 3755007 (Nord, Ost, West)

0172 7417548 (Süd)



Die Anordnung von Laufhöfen oder sonstigen Ausläufen kann ebenfalls wesentlich zum Wohlbefinden der Tiere beitragen. Auf eine teilweise Beschattung der Ausläufe ist zu achten.



Die Traufseiten der Ställe werden entweder völlig offen gestaltet oder mit mechanisch verstellbaren Wickellüftungen ausgestattet.

FrISCHE Luft angesagt!

Entwicklungstendenzen bei der Stallkimatechnik in der Rinderhaltung

Außenklimaställe haben sich als kostengünstige Stallsysteme in der Rindviehhaltung durchgesetzt. Dabei handelt es sich meistens um großvolumige, einhäusige Bauweisen mit mehreren offenen Stallseiten. Mehrhäusige Anlagen zeichnen sich durch relativ niedrige Bauweisen aus und fügen sich gut in das Landschaftsbild ein. Die Traufhöhen der Ställe bewegen sich je nach Gebäudeart zwischen 4 und 8 m. Die Dachneigung beträgt in der Regel ca. 15 bis 20 Grad. Wenn sich der First über dem Futtertisch oder im Bereich der Laufflächen befindet, kann auf eine Firstabde-

ckung verzichtet werden. Bei der Firstgestaltung wird je nach Gebäudestellung und Windrichtung auch häufig die Sheddach-Ausführung gewählt.

Bei sehr breiten Ställen kann aus statischen Gründen eine sensorgesteuerte Verstellung der Zuluftelemente ab gewissen Windgeschwindigkeiten erforderlich werden. Weitere Regelgrößen für die Verstellung der Zuluftelemente sind z.B. die Sonneneinstrahlung und/oder die Temperatur. Bei einer ganzjährigen Stallhaltung der Tiere kann der Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung über die Dachhaut in den Stall durch eine Dach-

eindeckung mit einem hellen Material oder aus wärmegeprägten Platten minimiert werden. Auch die Anordnung von Fotovoltaikanlagen auf der Südseite der Dächer führt zu einer Verminderung der Wärmebelastung im Stall. Lichtplatten in der Dachhaut erzeugen eine sehr hohe Wärmeeinstrahlung und sollten deswegen nicht, oder, wenn erforderlich, nur auf der nördlichen Dachseite zum Einsatz kommen. Auch die Stellung des Gebäudes zur Hauptwindrichtung sollte beachtet werden, da eine Queranströmung des Gebäudes maßgeblich zur Durchlüftung beitragen kann.

Durch eine Unterstützungslüftung wird eine Luftbewegung mittels Ventilatoren im Stall erzeugt, welche die Wärmeabgabe der Tiere erleichtert. Als Volumen-



Für die Haltung bzw. Aufzucht des Jungviehs und der Kälber haben sich ebenfalls relativ einfach gestaltete Außenklimaställe bewährt. Die Kälberaufzucht erfolgt häufig in Einzel- oder Gruppeniglus. Fotos: Franke



Um das Wohlbefinden der Tiere bei länger anhaltenden Hitzeperioden zu steigern, ist in Rindviehställen der Einbau einer Unterstützungslüftung sinnvoll.

strom werden ca. 800 bis 1.500 m³/h/ Kuh empfohlen. Die Unterstützungslüftung kann auch zusätzlich mit einer Wasser-Verdunstungsanlage ausgestattet werden, um die Stallluft durch den Wassereintrag zusätzlich zu kühlen. Die Ventilatoren sind im Stall so anzuordnen, dass die Luft von der Nord- oder Ostseite des Stallgebäudes (Schattenseite) angesaugt wird. Beim Einbau sind nachbarschaftliche Belange wie z.B. Geruch- oder Lärmbeeinträchtigungen zu berücksichtigen. Bei langen Stallgebäuden werden mehrere Reihen Ventilatoren hintereinander angeordnet. Der Abstand zwischen den Ventilatorreihen beträgt 15 m bis 20 m, je nach Art und Leistung der Ventilatoren. Die erste Reihe der Ventilatoren wird direkt in der Außenwand oder im Stall in einer Entfernung von ca. 2 m zur Außenwand hin eingebaut. Die Ventilatoren sind so aufzuhängen, dass die Unterkante mindestens 2,5 m über Grund liegt und somit von den Tieren nicht zu erreichen ist. Der Neigungswinkel der Ventilatoren sollte 12 bis 15 Grad betragen und die Luft in den Tierbereich blasen. Eine Verbesserung des Stallklimas in vorhandenen Gebäuden kann auch durch den Einsatz von Zuluftkanälen (siehe Zuluftführung in geschlossenen Ställen) oder durch perforierte Zuluftschläuche erfolgen. Der Vorzug ist jedoch grundsätzlich der Aufzucht des Jungviehs in Außenklimaställen zu

geben, in denen weitestgehend auf mechanische Lüftungsanlagen verzichtet werden kann.

Tendenz

In der Rindviehhaltung haben sich großvolumige Bauweisen mit Zuluftführung über die Traufseiten und Ablufführung über First durchgesetzt. Bei richtiger Anordnung der Ställe, nämlich mit den Traufseiten zur Hauptwindrichtung, trägt auch der Wind wesentlich zur Durchspülung der Gebäude bei. Der Einbau von Unterstützungslüftungen erleichtert den Tieren die Wärmeabgabe in der warmen Jahreszeit. Die Zuluftregulierung erfolgt in der Praxis im Allgemeinen über Wickellüftungen, vereinzelt auch über verstellbare Zuluftelemente. Verschiedentlich wird auf den Einbau von Zuluftanlagen komplett verzichtet.

Die Jungviehaufzucht erfolgt in der Praxis meistens in gut durchlüfteten Liegeboxenlaufställen, wird jedoch gelegentlich auch in Tieflaufställen vorgenommen.

Die Kälberaufzucht hat sich in überdachten Einzel- oder Gruppeniglus bewährt. Bei größeren Einheiten haben sich auch für diesen Bereich spezielle Außenklimaställe durchgesetzt.

Gerd Franke,
Landesbetrieb Landwirtschaft
Hessen (LLH), Kassel / DLG

HITZESTRESS? Auf das richtige Stallklima kommt es an!



NEU!

DIE LÖSUNG:
ABBIFAN 140-XXP
Ventilatoren mit einem extrem
niedrigen Stromverbrauch.
Modernste Motortechnik macht
es möglich !

- EC-Permanentmagnetmotor
- 30-70% Energieeinsparung
- Keine Frequenzregelung notwendig
- Kein Motorschutzschalter notwendig
- Keine spezielle Bekabelung notwendig
- Anschluss 230V 50Hz 1-Phase
- Vom BMEL gefördert



NEU!

QUERLÜFTUNG
bringt frische Außenluft
in den Stall !

- Einfachere Montage
- Weniger Bekabelung
- Keine Hindernisse im Stall
- Keine Unruhe im Stall beim Saubermachen
- Kürzere Aufhängung

ABBI-AEROTECH

Tel. 0031-184-711344 Info@abbi-aerotech.com
www.abbi-aerotech.com

Sicher für die Ewigkeit

Wie ein Elektrozaun gebaut werden muss, dass er die nächsten 40 Jahre hält, erfahren Sie in folgendem Beitrag.

Drei Problemzonen sieht der Zaunbauexperte Siegbert Lamparter beim Elektrozaun: Das Gerät ist nie zu stark; die Erdung ist von elementarer Bedeutung für die Funktion, und die Leitung muss ausreichend Spannung bis an die entfernteste Stelle des Zaunes bringen.

Die Pfähle sollten möglichst aus Robiniensholz oder Eiche (mit einer Haltbarkeit von bis zu 40 Jahren), ausreichend stark und lang, und tief in den Boden eingeschlagen werden. Eckpfähle und Endpfähle an Toren müssen seiner Meinung nach 2,2 m lang und 18 cm stark sein, damit sie 1 m tief in den Boden gerammt werden können. Zwischenpfähle können schwächer sein

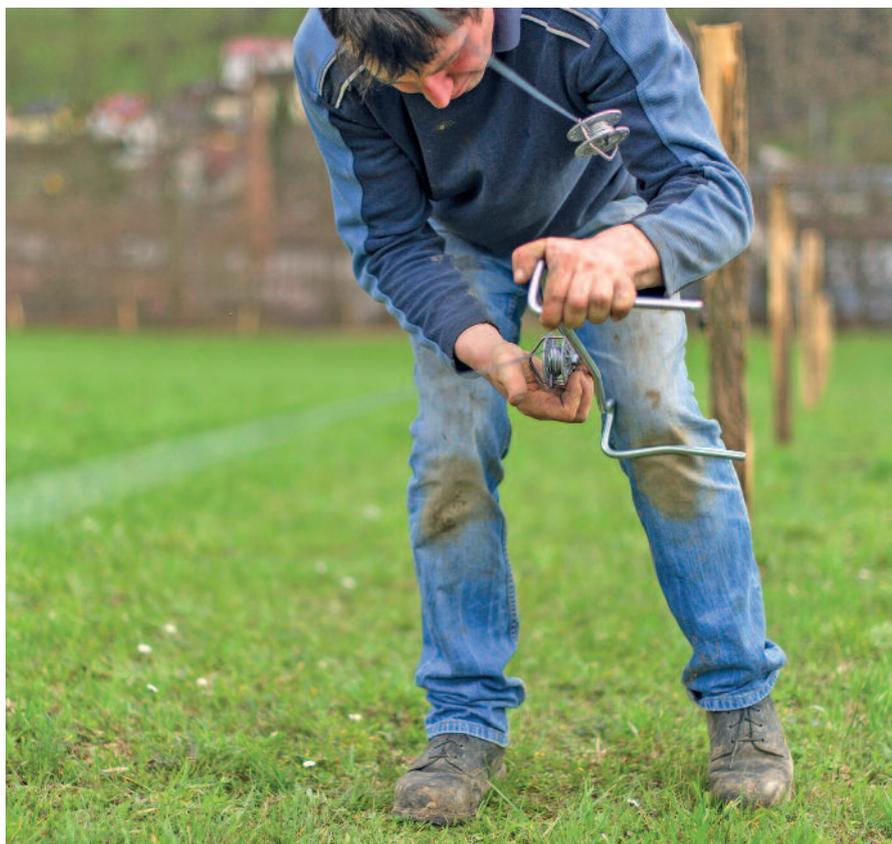
und brauchen nur 40 cm tief in den Boden zu ragen, da sie für den Zaun nur eine tragende Funktion ausüben. Imprägnierte Pfähle hingegen hält der Praktiker dagegen für ungeeignet.

Isolatoren, die länger halten

„Glasfaserverstärkte Isolatoren halten länger, Porzellan aber ist was Gescheitertes“, weiß der Praktiker, der in Neuseeland die Weidewirtschaft monatelang selbst von der Pike auf gelernt hat. Als sehr langlebig eignen sich Porzellanisolatoren, vor allem in den Ecken und Kurven. Zwischendrin könne man auch Kunststoff-Isolatoren verwenden, wohlwissend, dass diese wegen der Son-

neneinstrahlung aber keine 40 Jahre lang halten werden. Diese Zugisolatoren müssten gewährleisten, dass der Draht zwischen zwei Ecken bis zur Spannfeder auch dann nachgezogen werden kann, falls einmal ein Tier gegen den Draht geschoben wird. Drähte an den Eckisolatoren müssten (stets unter Spannung) mit dem selbstsichernden Achterknoten, bei Zugfedern (und Längsverbindungen der Drähte) mit dem Weberknoten verbunden werden. Dies sei nicht nur für den Halt, sondern auch für die Stromleitungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung.

Damit innerhalb eines Zaunes (von Eckpfahl zu Eckpfahl) der Draht sicher auf Spannung gehalten wird, auch wenn Wild oder ein Tier den Draht nachzieht, muss dieser mit einer Zugfeder auf 100 kg gespannt werden. Erreicht wird dies, indem ein Spanner eingesetzt wird. Dieser kann mit einem speziellen Spannbügel (zur Not funktioniert auch eine Ratsche vom Nuss-



Sorgfalt ist angesagt, soll der Weidezaun sicher und beständig sein.
Agrarfoto



Mit solchen Messgeräten lässt sich sicher feststellen, ob die vorhandene Erdung ausreicht oder die Leistung des Weidezaungerätes teilweise im Boden versinkt. Fotos: Franz Kustermann

kasten – aber Vorsicht: Verletzungsgefahr) gespannt und mit einem Bügel gesichert werden. Solche Spanner haben zudem den Vorteil, dass sich mit ihnen der Zaun später bei Bedarf auch mal nachspannen lässt. Der Zaun ist dann richtig gespannt, wenn sich die Feder der Länge nach leicht biegt. Bei einem zwei- oder dreifachen Zaun sind die Drähte stets mit einer rostfreien Klemme zu verbinden. Das gilt auch für jede Art von Litzen.

Tore sind möglichst praktisch zu gestalten: Dies erreicht man, wenn diese vollkommen separat ausgeführt und vom Strom abgetrennt sind, sobald der Torgriff (mit Edelstahlfeder und Zugbegrenzung) aus dem stromführenden Halter genommen wird. Hierzu ist es aber nötig, den Strom im Boden mittels eines doppeltisolierten Zink-Alu-Stahldrahtes zur anderen Torseite weiterzuführen. So ausgeführt sei das zwar einmal Arbeit, aber ein ewiges Werk, das praktikabel ist und auf Dauer pro-

blemlos funktioniert. So montiert, kann auch bei geöffnetem Tor kein Strom in den Boden fließen!

Lamparter empfiehlt einen zweifachen Zaun um die Koppel bei Kuhhaltung. Wenn Kälber mit auf der Weide sind, sogar einen Dreifachen (Höhe 40, 70, 105 cm). Das gelte vor allem in Bereich von Autobahnen oder entlang von vielbefahrenen Straßen: Schon allein wegen der Haftungsfrage, falls Tiere einmal ausbrechen sollten. Hier sei der Bauer auf der sicheren Seite, wenn er (offiziell) jeden Tag den Zaun kontrolliert und den Strom misst. Im Schadensfall müsse zwingend ein Messgerät vorhanden sein, das er dann auch sofort parat hat, wenn die Polizei vor der Türe steht.

Langlebiges Zaunmaterial

Für den Zaun am besten eignet sich ein Zink-Alu-ummantelter Stahldraht (2,5 mm stark, 95 % Zink und 5 % Alu-



Porzellan-Isolatoren; langlebig und als Träger innerhalb des geraden Zaunbaues bestens geeignet.



Wir sind Weidezaun!

Unsere Produkte finden Sie bei unseren AKO-Fachhändlern oder online unter:

www.ako-agrar.de

 @ AKO.Weidezaun

 AKO Weidezaun

 AKO Weidezaun

wir freuen uns auf ihren Besuch!

eine Marke von
ÖKERBL

AKO
WEIDEZAUN



So werden Drähte ohne Spannungsverlust dauerhaft verbunden und...



... so sehen sie dann aus, wenn sie fertig sind.



Eckisolator; korrekt angebracht und mit Verbindung zum zweiten Draht nach unten.



Wenn sich die Feder so biegt, ist die Drahtspannung in Ordnung. Die Drähte werden jeweils mit einem Weberknoten befestigt und die Enden anschließend viermal umwickelt, bevor sie mit einem geschickten Dreh auf die Seite abgedreht werden.

minium): Er hat die längste Lebensdauer und verfügt über die beste Stromleitungsfähigkeit, auch über lange Strecken hinweg. Die flexible, gelbrote Standardlitze (Widerstand 14 Ohm/m) verfügt bei einer Ausgangsspannung von 8.000 V nach 3 km Zaunlänge nur noch über 100 V. Die Tornado-Litze (23 Ohm) bringt es bei derselben Zaunlänge auf 3.400 V und der oben genannte Zink-Alu-Stahl-

draht auf 6.600 V. Bei den billigeren Litzen sei eine Kombination aus Edelstahl und Kupfer noch am ehesten anzuraten, weil diese den Strom vergleichsweise noch am besten leitet und trotzdem eine gewisse Stabilität aufweist.

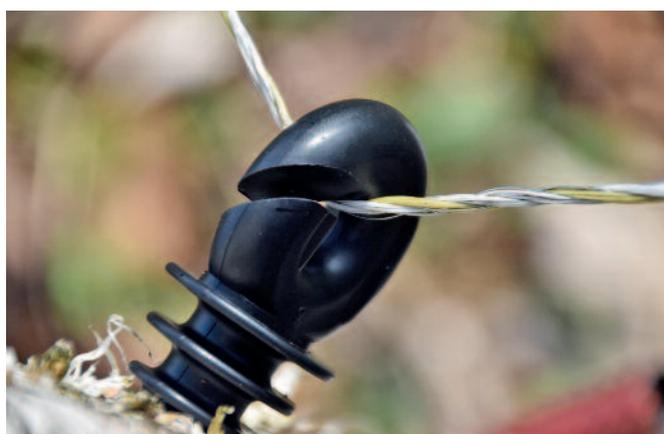
Mindestens 3.000 V seien notwendig, um das Vieh im Zaun zu halten. Bei höherer Spannung werde das Hüteverhalten aber auch nicht besser. 0,08 J

brauche das Tier, wenn es vom Zaun wegbleiben soll. Bei 1 J wird Gras, das am Zaun ansteht, verbrannt. Es brauche in diesem Fall also nicht abgemäht zu werden. Leistungsfähige Geräte sind also bewuchsvernichtend.

Des weiteren rät er, am am weitesten entfernten Punkt des Zaunes zu messen, was dort ankommt: Die Pulsenergie sei hierbei entscheidend, nicht die Ladeenergie. Jedes Gerät habe näm-

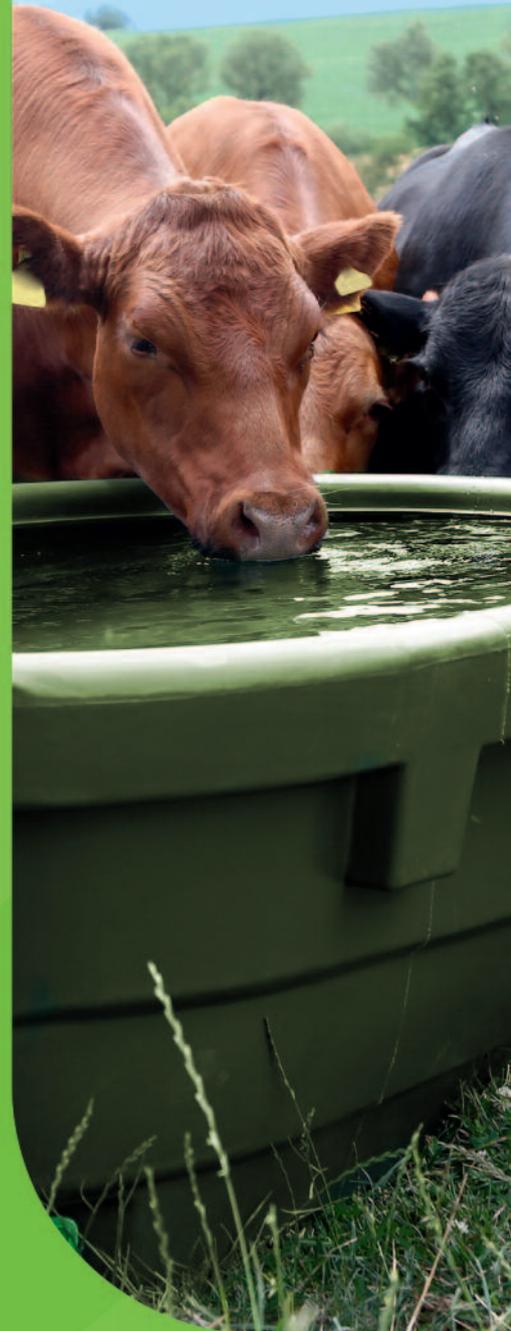


Mit dem Zaunspanner kann der Draht problemlos auf die erforderliche Zugkraft von 100 kg vorgespannt werden. Beim Einsatz der Ratsche aus der eigenen Werkstatt sollte aber möglichst ein zweiter Mann mithelfen.



Kunststoff-Ringisolatoren bieten in Ecken viel zu wenig Sicherheit.

Wasser marsch!



Kerbl Weideprodukte von A bis Z, erhältlich bei Ihrem Fachhändler.

 @kerbl.de

 KerblMedienKanal



 **KERBL**



Wer sich langfristig Ärger ersparen will, verlegt als Stromleitung doppelt-isolierten Alu-Zink-Stahldraht (L.) in den Boden, sowohl als Zuleitung zum Zaun, wie auch zu den Erdungsstäben. Fein gedrahter Kupferdraht ist selbst dann nicht geeignet, wenn er verzinkt ist.

lich diesbezüglich einen Leistungsverlust. Markengeräte hätten jedoch entscheidend weniger Verlust, um die gleiche Leistung zu erzeugen. Moderne Geräte haben zudem einen „Tiefentladeschutz“, der durch Abschalten sicher verhindert, dass die Batterie ganz entladen wird und damit unwiederbringlich kaputt geht. Ein 9-V-Gerät habe nur den Wert, das Gewissen des Bauern zu beruhigen. Sinnvoll sei jedoch die Verwendung eines 12-V-Gerätes, das mit einer normalen 88-Ah-Batterie betrieben wird. Weidezaungeräte, die im Innern von Gebäuden aufgestellt werden, benötigen einen Blitzschutz, der laut Lamparter allerdings auch keine „hundertprozentige Sache“ darstellt. Solarzellen seien nur geeignet, wenn sie über genügend Leistung verfügen, um die Batterie wieder aufzuladen. Das Modul müsse also genügend Strom produzieren, möglichst genau auf

Süden ausgerichtet sein und dürfe nicht von Bewuchs oder Bäumen beschattet werden. Moderne Geräte hätten einen Laderegler, der das Überladen der Batterie sicher verhindert. Die selbstregelnden Module müssten zwingend gegen Ungeziefer wie Ameisen geschützt sein, damit Kurzschlüsse vermieden werden.

Elementare Erdung

Die Funktion des Elektrozaunes aber steht und fällt mit einer meist unbeachteten Nebensächlichkeit: der richtigen Erdung. Je stärker das Gerät ist, desto stärker muss die Erdung sein: Wer nur einen abgebrochenen Kreisler-Stab in den Boden steckt, der versenkt 95 % der Energie in der Erde, betonte Lamparter. Der Erdung kommt also eine elementare Bedeutung zu.

Franz Kustermann



Kunststofflitzen wie diese sind für lange Strecken völlig ungeeignet.

Belastetes Futter gehört nicht in den Trog!

Alle bedeutenden Getreidearten und damit auch der Mais sind durch Fusariosen gefährdet. Fusariumpilze und die von ihnen gebildeten Mykotoxine schmälern nicht nur die Erträge, sondern sie beeinflussen auch die Futterqualitäten negativ. Die Bedeutung von Fungizidbehandlungen im Mais wird deshalb voraussichtlich zunehmen.

Beim Mais unterscheidet man Wurzel- und Stängelfäulen (ertragsrelevant und belasteter Silomais) und Kolbenfäule (hinterlässt belastetes Erntegut Körnermais und Silomais). Bei Schädlingsbefall durch den Maiszünsler verschärft sich die Infektionsgefahr, da der Schädling dem Pilz durch die Fraßschäden Eintrittspforten öffnet.

Grundsätzlich sind Maiskolben durch das Mikroklima innerhalb eines Bestandes im Vergleich zum Weizen stärker gefährdet. Anders als beim Weizen, der die Ähre an der Spitze trägt und diese daher gut abtrocknet, ist der Kolben im Mais mitten im Bestand. Das Klima im Bestand ist deutlich feuchter

und wärmer als außerhalb. Zudem sammelt sich Wasser in den Blattachseln, welches die Sporenkeimung unterstützt. Das Wasser und der Blütenpollen, die sich ebenfalls in den Blattachseln sammeln, bilden ein optimales Nährmedium für Pilzsporen. Eine verspätete Körnermaiserte kann die Infektionsgefahr weiter erhöhen, denn Fusariumpilze besiedeln gerne abgestorbene Pflanzen. Je länger sich die Körnermaiserte hinauszögert, desto höher können die Belastungen ausfallen.

Die Erkenntnis, dass Mykotoxine im Schweinefutter (Corncobmix/CCM) die Gesundheit der Tiere massiv beein-

trächtigen können, ist plausibel, manchem aber nicht bekannt. Der Einfluss von Mykotoxinen bei Milchkühen wird intensiv diskutiert. Umfangreiche Analysen mit teils neuen Methoden machen deutlich, dass auch Maissilage häufiger mit Pilzgiften belastet ist als angenommen. So haben Mykotoxinuntersuchungen von QS gezeigt, dass sich in 75 % aller Maisproben Mykotoxine Deoxynivalenol- (DON) und in 70 % aller Proben Zearalenon (ZEA)-Werte nachweisen lassen und der Mittelwert (DON 1,3 mg/kg TS, ZEA 1,1 mg/kg TS) bedenklich hoch ist **(siehe Tabelle 1)**.

Vorrucht, Bodenbearbeitung und Klima beeinflussen das Pilzwachstum und damit das Mykotoxingeschehen maßgeblich. Bei Vorrüchten wird zwischen neutralen und problematischeren Vorrüchten unterschieden. Zu den Vorrüchten mit erhöhtem Risiko gehören Mais selbst, Weizen und auch –



Keine Frage: Gesunder Mais und unbedenkliches Futter erfordern entsprechende Managementmaßnahmen.
Fotos: Bayer CropScience

abhängig vom Ernteverfahren – Zuckerrüben. Allgemein gilt: Je mehr organische Masse auf der Erdoberfläche verbleibt, desto größer ist das Risiko von Fusariuminfektionen und damit auch erhöhter Mykotoxingehalte.

Rotteprozess fördern

Bei der Bodenbearbeitung geht es darum, den Rotteprozess der Erntereste bestmöglich zu fördern. Eine saubere Pflugfurche reduziert das Risiko einer Fusariuminfektion am besten. Kombiniert man dagegen eine minimale Bodenbearbeitung mit infektiionsfördernden Vorfrüchten, werden äußerst ungünstige Wechselwirkungen provoziert. Im Gegensatz zum Weizenanbau lässt sich die Situation beim Mais über die Sortenwahl nicht sicher entschärfen. Bis heute gibt es keine einheitliche Einstufung des Bundesortenamtes. Einige Landwirtschaftskammern, darunter auch die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), haben eine erste Einstufung einiger Maissorten vorgenommen. Diese Werte geben eine gute Hilfestellung bei der Auswahl der geeigneten Sorte. Mais ist besonders während der Blüte und in der darauffolgenden Einlagerungszeit anfällig gegenüber Fusarium. Fungizidanwendungen in dem Zeitraum kurz vor der Blüte bis zum Ende der Blüte haben die höchste Wirkung. Für Körnermais gilt, dass eine längere

Standzeit auch das Risiko des Fusariumbefalls erhöht. Das trifft insbesondere auf Körnermais zu, der nicht zeitgerecht geerntet wird. Das Jahr 2014 war beispielsweise ein außerordentliches Jahr mit sehr günstigen Witterungsbedingungen für Fusarium zum Zeitpunkt der Maisblüte und in der darauffolgenden Einlagerungszeit. Dies spiegelte sich durch die sehr hohen Gehalte an ZEA und DON in Maissilagen und Körnermais wider.

Futter in Gefahr

In Nordeuropa und Deutschland, haben vor allem DON und ZEA eine hohe Prävalenz. Schweinehalter sind bezüglich der Mykotoxinbelastung des Futters bereits stärker sensibilisiert als Rinderhalter. Das liegt daran, dass Mykotoxine sich bei Schweinen unmittelbar auf deren Gesundheitsstatus auswirken. Eine Vielzahl von Mykotoxinen nimmt aber über das Grundfutter und Kraffutter auch Einfluss auf die Gesundheit der Rinder. Milchkühe, Fleischrinder und Kälber sind unterschiedlich betroffen. Mehr als 1.000 Schimmelpilze und ihre Wirkungsweisen sind mehr oder weniger bekannt, darunter Ochratoxin A, DON, ZEA oder Fumonisin. Die EU-Kommission hat deshalb entsprechende (obere) Richtwerte für DON und ZEA in der Empfehlung 2006/576 definiert. Diese Richtwerte sind sehr hoch angesetzt und

beschreiben den jeweiligen Wert, bei dem akute Symptome sichtbar werden. Chronische Symptome, die erst auftreten, wenn die Toxine über einen längeren Zeitraum aufgenommen werden, werden bei den Richtwerten nicht berücksichtigt. Das ist der Grund, weshalb Fachmeinungen häufig einen niedrigeren Wert fordern. Wenn Futtermittel mit Aflatoxin kontaminiert sind, dann stammt diese Verunreinigung häufig aus falschen Lagerbedingungen oder die Rohstoffe wurden in südlicheren, wärmeren Ländern produziert. Die Verursacher von Aflatoxin sind Aspergillusarten, für die das hiesige Klima in der Regel nicht ausreichend warm ist.

Bei der Maissilage hat es der Landwirt selbst in der Hand, die Qualitäten zu beeinflussen. Dass dies notwendig ist, zeigt die **Tabelle 2**.

Der Einsatz von Fungiziden im Mais ist keine Standardanwendung und wird auch kontrovers diskutiert. Bayer ist der Meinung, dass diese Pflanzenschutzmaßnahme zunehmend an Bedeutung gewinnen wird. Dabei geht es weniger darum, Erträge zu steigern, sondern vielmehr darum, die Qualität des Erntegutes zu verbessern. Dies betrifft Körner- und Silomais gleichermaßen. Als erstes Maisfungizid gegen Fusarium steht Prosaro zur Verfügung. Die gute fungizide Wirkung im Mais ist durch vielfache Versuche belegt. Eine besondere Herausforderung ist die Applika-

Tab. 1: Mykotoxinmonitoring QS Probenzeitraum April 2008 bis Juli 2016

Mais					
Mykotoxine	Anzahl Analysen	Wert ermittelt in %	Ø Analysewert (mg/kg)	Anzahl Überschreitungen	
DON	4.852	74,7 %	1,3	6	über 12 mg/kg
ZEA	4.607	69,9 %	1,1	6	über 3 mg/kg
Aflatoxin B1	12.493	11,2 %	0,003	3	
Summe	21.952	36,8 %	–	15	

Quelle: Monitoring-Report, QS 2016

tion zum optimalen Zeitpunkt. Splitting-applikationen oder eine Unterdosierung bringen nicht den gewünschten Effekt, ebenso zu frühe oder zu späte Behandlungen. Der ideale Zeitpunkt der Anwendung beginnt ab BBCH 53 – Spitze der Rispe sichtbar – und zieht sich bis maximal Ende der Blüte (BBCH 69) hin. In diesem Stadium sind die Bestände schon hochgewachsen. Deshalb hat Bayer untersuchen lassen, mit welcher Technik (Pflanzenschutzspritze, Düsen) die geringsten oder keine Beeinträchtigungen für den Bestand zu erwarten sind.

Mit welcher Spritze in den Bestand?

Verglichen wurden eine herkömmliche, gezogene Feldspritze sowie ein Selbstfahrer von Amazone, der auf zwei Bodenfreiheiten (1,25 m und 1,70 m) eingestellt werden konnte. Die von einem Schlepper gezogene Spritze zeigte im Versuch Nachteile. Die Schäden unmittelbar nach der Durchfahrt sahen in der Fahrgasse immens aus. Auch im Vegetationsverlauf wuchsen sich diese nicht vollständig aus und es gab Probleme beim Häckseln. Während der Durchfahrt in einem sehr

hohen Maisbestand ist es zudem für den Schlepperfahrer ohne technische Hilfsmittel nur schwer möglich, die Orientierung im Feld zu behalten. Strommasten oder andere Hindernisse, die das Gestänge beschädigen, können vom Schlepper aus unter Umständen nicht erkannt werden.

Anders war es bei den beiden getesteten Bodenfreiheiten des Selbstfahrers. Bereits die niedrige Durchfahrts Höhe erzeugte im Versuch nur geringe Durchfahrtschäden. Die Orientierung für den Fahrer im Feld war schwierig, aber möglich. Hindernisse zu erkennen, war aber aufgrund der relativ niedrigeren Sitzposition ebenfalls schwierig. Anders bei der hohen Durchfahrts Höhe von 1,70 m, bei der der Fahrer einen guten Überblick über das Feld hatte und auch Hindernisse, die das Gestänge gefährden, ohne Einschränkungen erkennen konnte.

Abgeleitet aus diesem Versuch empfiehlt Bayer den Einsatz eines Selbstfahrers. Praxisversuche im Jahr 2016 haben zusätzlich gezeigt, dass auch bei Selbstfahrern mit 1,20 m Bodenfreiheit darauf geachtet werden muss, dass das Gestänge ausreichend über dem Maisbestand geführt werden kann. Nur wenn sich die Düsenkegel ausreichend

überlappen, ist eine gute Querverteilung sichergestellt. Ist bereits in der Planung klar, dass die Gestängehöhe der begrenzende Faktor sein wird, dann sollte eine frühere Anwendung, also eher BBCH 53, eingeplant werden.

Welche Düse ist die beste?

Darüber hinaus wurde der Einsatz verschiedener Düsentypen getestet. Ein einheitlicher Trend lässt sich aus den Versuchen noch nicht herauslesen. Doppelflachstrahldüsen sind den normalen Düsen mit einem Spritzkegel tendenziell unterlegen. Eine mögliche Erklärung ist, dass Standarddüsen mit nur einem Spritzkegel tiefer in den Bestand eindringen und somit näher an die Zielfläche des Kolbens kommen. Die ebenfalls getestete Droplegtechnik (hier reichen die Düsen über eine Schlauchverlängerung tiefer in den Bestand hinein) schnitt im Versuch auf dem Niveau der Standarddüsen ab. Wichtig hierbei ist allerdings, dass die Spritzkegel nicht nach unten und oben, sondern nach rechts und links weisen. Alle getesteten Düsen haben den DON-Gehalt im Erntegut (hier Silomais) im Schnitt um 85 % reduziert. In der Kontrolle wurden 2,75 mg/kg TS

Tab. 2: Auftreten von DON und ZEA in Maissilage

Quelle: Bayer

	Land	analysierte Jahre	Häufigkeit % (N)	Ø Konz. Ppm	max. Konz ppm	Quelle
DON	Österreich	1995 bis 1999	91 % (418)	0,75	2,8	Hochsteiner und Schuh 2001
	Deutschland	1998	79 % (24)	1,61	9,85	Dänicke et al. 2000
	Niederlande	2002 bis 2004	72 % (140)	0,85	3,14	Driehuis et al. 2008
	Niederlande	2005	100 % (16)	0,93	2,39	Driehuis et al. 2008
	Dänemark	2007	100 % (20)	1,06	5,09	Slorm et al. 2010
ZEA	Deutschland	1993 bis 1995	38 % (44)	0,05	0,17	Dänicke et al. 2000
	Österreich	1995 bis 1999	59 % (149)	0,07	0,6	Hochsteiner und Schuh 2001
	Deutschland	1998	98 % (24)	0,13	1,07	Dänicke et al. 2000
	Niederlande	2002 bis 2004	49 % (140)	0,17	0,94	Driehuis et al. 2008
	Niederlande	2005	50 % (16)	0,15	0,48	Driehuis et al. 2008

Bester Überblick: Bei Einsatz eines Selbstfahrers ist die Orientierung im Bestand gewährleistet.



gemessen, Prosaro konnte den DON-Gehalt auf durchschnittlich 0,42 mg/kg TS senken.

Zu welchem Zeitpunkt behandeln?

Um den optimalen Anwendungstermin herauszufinden, wurden Versuche aus mehreren Jahren ausgewertet. Anwendungen zu frühen Entwicklungsstadien (BBCH 33) haben häufig bereits eine reduzierende Wirkung auf den Mykotoxingehalt. Allerdings schwanken die Wirkungsgrade zu diesen frühen Anwendungen sehr stark. Anwendungen ab BBCH 55 sind in ihrer Wirkung gegen *Fusarium* und Mykotoxine höher und vor allem deutlich sicherer. Wirkungsgrade von 80 bis 90 % sind hier möglich.

Was aber machen, wenn auch der Maiszünsler mit einem Insektizid, z.B. Decis forte, behandelt werden soll? Hier lautet die Bayer-Empfehlung, den idealen Termin für die Maiszünslerbekämpfung zu wählen und bei Bedarf eine Tankmischung mit Prosaro auszubringen. Aus Versuchen ist die enge Verzahnung von Maiszünslerbefall und Mykotoxingehalt im Erntegut bekannt. Daher ist es unerlässlich, sollte Zünsler am Standort vorkommen, diesen zu bekämpfen. Nur dann ist die Produktion von qualitativ hochwertigem Futter möglich.

Wissen, was drin ist

Für den Einsatz im Mais steht das Bayer-Fungizid Prosaro zur Verfügung. Versuche haben gezeigt, dass bei Anwen-

dung ab EC 53 (Rispe wird sichtbar) die besten Erfolge erzielt werden können. Die Fungizidanwendung ist jedoch lediglich ein Teil eines ackerbaulichen Puzzles und nicht der alleinige Problemlöser. Nur in der Summe aller ackerbaulichen Maßnahmen (Sortenwahl, Bodenbearbeitung etc.) ist es möglich, die Mykotoxinwerte im Mais nachhaltig zu senken.

Für viehhaltende Betriebe gilt: Aufmerksam die Tiere beobachten! Sollten Anzeichen für Mykotoxine bestehen auch Maissilage in die Untersuchungen einbeziehen. Um die Fütterung zu optimieren sollten auch der Silomais, CCM und Körnermais auf Mykotoxine untersucht werden. In trockenen Jahren mit wenigen bis keinen Infektionsmöglichkeiten wie zum Beispiel 2018 hat eine Fungizidapplikation eher wenig Sinn. Sollte es zum Zeitpunkt der Maisblüte regnen und/oder kann der Körnermais nicht rechtzeitig geerntet werden, dann sollte eine Laboranalyse auf Mykotoxine unbedingt erfolgen.

Das Auftreten von Mykotoxinen ist ein dynamisches Phänomen. Experten gehen davon aus, dass der heute bei uns verbreitete *Fusarium graminearum* Stamm beispielsweise ursprünglich aus Zentralasien stammt. Der natürlich hier vorkommende *Fusarium graminearum* wurde von seinem „Verwandten“ aus

Zentralasien verdrängt. Aber auch dieser neue Stamm hat seine genetischen Eigenschaften in den letzten Jahren deutlich verändert. Geblieben ist allerdings: Die Sporen verbreiten sich weiterhin durch Wasser, Wind und Ernteguttransporte.

Den Komplex „*Fusarium* und Mykotoxinbildung“ muss der Maisanbauer deshalb sorgfältig im Blick behalten! fk

Risikofaktoren für Fusariumbefall

- Morphologie des Kolbens kann Infektionen begünstigen
- Befall mit Maiswurzelbohrer und/oder Maiszünsler
- Maisstroh/organische Masse auf der Bodenoberfläche
- Witterung im Frühjahr warm und feucht
- Witterung zur Blüte feuchtwarm
- Maisanteil in der Fruchtfolge hoch
- Futtermais: Einstufung Stängelfäule (Bundessortenamt) beachten
- Körnermais/CCM: Risiko ist höher, da abgestorbene Pflanzen im Feld stehen. Dieses Risiko steigt, je länger der Erntetermin hinausgezögert wird.

Aus der Not eine Tugend

Raschwüchsiges Zwischenfrucht-Feldfutter bietet sich bei Dürre und Futternot an.

Mehrere Anfragen zeigen den Informationsbedarf bei der Produktion von raschwüchsigem Zwischenfrucht-Feldfutter. Zunehmend treten im Sommer in exponierten Lagen- und sogar jetzt schon im Frühjahr 2019, verstärkt durch den Klimawandel, lokale Dürren mit Futterknappheit auf. Schnellwüchsiges Sommerfeldfutter schafft Abhilfe. Raschwüchsige Zwischenfrüchte mit Kreuzblütlern und Feldfuttergräsern liefern nach frühräumenden Getreidearten hohe Erträge bei Futterzwischenfrüchte und verbessern zusätzlich Bodeneigenschaften und binden klimarelevantes CO₂.

Entscheidend für Sommerzwischenfrüchte ist, dass sie so früh als möglich gesät werden. Jeder frühere Anbautag ist mit freiem Auge am früheren und höheren Ertrag ersichtlich. Bei sehr früher Saat kommen zusätzlich positive Wirkungen vor allem bei Kleearten z.B. als Bienenweide und bei der Stickstoff-

bindung zu tragen. Futterleguminosen sind absolut ungeeignet für Spätsaaten, da dann keine wirtschaftlichen Erträge erzielt werden. Eine Ausnahme bildet der Inkarnatklee. Er ist auch im besonders ertragsfähigen „Landsberger Gemenge“ als Gemengepartner mit Winterwicke und Italienischem Raygras enthalten. Insbesondere einjährige Ackerfuttergräser und einjährige Kleearten wie Alexandrinerklee und Perserklee eignen sich für einen ertragsfähigen Sommerfutterbau, zur Deckung des Eiweiß-Futterbedarfs bei einjähriger Nutzung.

Wirtschaftsdünger verlustarm nutzen und einarbeiten

Alle Kreuzblütler und Raygräser verwerten die Wirtschaftsdünger mit hoher Effizienz. Entscheidend ist, dass sie nach der Ausbringung und vor dem Anbau so schnell als möglich eingearbeitet

werden. Der wertvolle Ammonium-Stickstoff, der bei hohen Temperaturen besonders verlustanfällig ist, wird so vor der Ammoniak-Ausgasung geschützt und nachfolgend genutzt. Die höchste Ertragswirkung wird erzielt, wenn den Zwischenfrüchten zusätzlich zum Wirtschaftsdünger 1/3 bis 1/2 des N-Bedarfes als rasch wirksamer Mineraldünger-Stickstoff gedüngt werden. Die gesamte N-Düngemenge muss aber CC-konform bleiben und darf den Höchstwert einer sachgerechten Stickstoffdüngungsmenge nicht übersteigen.

Die Saat des Sommerzwischenfrucht-futters muss unmittelbar nach der Getreideernte erfolgen, da nur dann die Restbodenfeuchte und die optimale Keimtemperatur für den raschen Aufgang des ausgebrachten Saatgutes genutzt werden kann. Bei starkem Unkrautauflaufen ist ein Reinigungsschnitt vorteilhaft, er darf aber nicht zu spät erfolgen.

Das früheste Zwischenfruchtfutter

Schnellwüchsiges Sommerfutter vom Acker wird mit SOMMERFUTTERRAPPS und dem Chinakohl-Rübsen-Bastard PERKO PVH erzielt. Beide Pflanzenarten liefern in der Sommerzeit das früheste und die höchstmöglichen Futtererträge. Sie sind sogar auch gut spätsaatver-



Unmittelbar nach der Ernte gesät, bringen Zwischenfrüchte hohe Erträge. Agrarfoto

Maisaussaat: 20. Mai – 15. Juli

PYROXENIA &

FAO ~130

SCANDINAV

FAO ~160

5+1
Aktion*
☎ 02845-
381 90 27



Zwischenfruchtmais

- Silomais & Körnermais
- Aufgang – Ernte
nur 105 Tage**
- Nach Frühkartoffeln, Grünroggen, Spargel, Erdbeeren, GPS oder Gerste säen
- Schnelles Wachstum
- Hoher Masseertrag (bis 40 t)

* Bei Bestellung von 5 Einheiten bleibt die 6. Einheit ohne Berechnung. Die nicht berechnete Einheit ist inkl. Beizung. Die Abrechnung erfolgt über den Handel.

** gilt für Pyroxenia



Code einscannen
und PYROXENIA-Clip
anschauen

aga[®]
SAAT

www.agasaat-mais.de

Kontakt: agaSAAT-Team

Tel.: 02845 - 381 90 27

d.ruda@agasaat-mais.de

träglich. Sie werden sowohl im frischen Zustand als auch siliert gern gefressen. Das Silieren ist zwar möglich, führt aber zu hoher Silosickerwasserbildung und stärkerem Silogeruch. Für eine ertragreiche Futterernte brauchen alle Kreuzblütler eine Stickstoffdüngung von 50 bis 70 kg N/ha, beste Böden verwerten auch 100 kg N gut.

Eine weitere Möglichkeit für die Produktion von Zwischenfruchtfutter besteht mit Gräsern in Mischungen mit Futterleguminosen; die Saatgutkosten für die Kleearten sind aber deutlich höher. Sie liefern bei raschem Wuchs ein qualitativ hochwertiges und gut verdauliches Futter. Steht Zwischenfruchtfutter infolge Dürre ohne Zuwachs, können auch Rostkrankheiten und Schädlingsfraß auftreten. Futterleguminosen und Feldfruchtgräser sind im Jugendstadium deutlich langsamer im Wuchs und bei kurzer Vegetationszeit ertragsschwächer als der raschwüchsige Sommerfutterraps.

Um hohe Erträge zu erreichen, müssen Zwischenfrüchte unmittelbar nach der Getreideernte gesät werden. Mischungen weisen eine etwas höhere Aufgangs- und Ertragssicherheit auf, vor allem wenn ungünstige Anbau- und Wachstumsbedingungen herrschen. Ein gelungener Zwischenfrucht-Erbsen- und Wickenbestand verbessert spürbar die Bodengare und Bodenstruktur und liefert der Folgekultur etwa 30 kg N/ha nach und ergibt damit einen Beitrag zur umweltfreundlichen Stickstoffdüngung.

Wiesenschweidel oder Festulolium, eine Kreuzung von Raygras und Wiesenschwingel könnte als klimaresilientes Gras noch größere Bedeutung erlangen. Die frühe Nutzungsreife prädestiniert diesen Bastard als Sommerzwischenfrucht-Feldfutter. Für warme, gutwüchsige Standorte sind neuere Futterarten wie Wiesenschweidel zuerst in einer kleinen Versuchsfläche in einer

Mischung aus Italienischem Raygras, Einjährigem Raygras und Wiesenschweidel laut Tabelle zu testen.

Bei trockenheitsgefährdetem Grünland soll überlegt werden, auch die Luzerne auf geeigneten Böden als Feldfutter zu nutzen. Werden die Mindestansprüche der Luzerne (pH über 6, Knöllchenbesatz, keine Staunässe) erfüllt, liefert sie auch bei längerer Trockenheit erstaunlich hohe Futtererträge – wegen ihres sehr tief gehenden Wurzelsystems. Auf kühleren, feuchteren und lehmigen Böden ist der Rotklee (und Schwedenklee) mit seiner langen Pfahlwurzel bei Trockenheit die Alternative zu den seicht wurzelnden Gräsern; er ist auch im Ertrag überlegen. Generell zeigt sich, dass der tiefere Wurzelgang mittels Pfahlwurzel für alle trockenheitsverträglicheren / klimaresilienten Futterpflanzen der Grund besserer Trockenheitsverträglichkeit ist.

Schwierige Zwischenfrüchte

MARKSTAMMKOHL und ÖLRETTICH sind ebenfalls tiefwurzelnde und damit raschwüchsige fütterbare Kreuzblütler. Wegen ihrer schwierigeren Produktion, der schlechteren Futterqualität, der schwierigen Erntbarkeit und der unerwünschten Überwinterung sind diese Fruchtarten weniger beliebt. GRÄSER als Zwischenfrucht und Ölrettich können in milden Wintern unerwünscht überwintern. Sie überwintern dann nicht, wenn sie hohe Erträge im Herbst erreichen und sich dadurch erschöpfen. Die hohe Leistungsfähigkeit von Einjährigem, Italienischem und Bastardgras erschöpft die Vitalität (Lebensdauer) rasch, sie frieren in rauerer Lagen meist über den Winter ab.

Für einen hohen Feldaufgang der Stoppelsaat ist erforderlich, die Restbodenfeuchte nach der Getreideernte durch die unmittelbare Bodenbearbei-



Raygras – sowohl als Grünfutter als auch für die Silage geeignet. Agrarfoto

tung und Saat zu nutzen. Beim Futterbau darf kein Tag für die Vegetationszeit der Zweitfrucht verloren gehen. Das Stroh muss rasch abgeführt werden; die Bodenbearbeitung, die Rückverdichtung und Saat müssen sobald als möglich erfolgen, damit das Bodenwasser für den produktiven Wuchs

genutzt wird. Zur Vermeidung von Fruchtfolgekrankheiten (Bodenhygiene) dürfen keine Fruchtarten als Zwischenfrucht verwendet werden, die zuvor als Hauptfrucht geerntet wurden oder die Fruchtfolge belasten. Optimale Ackerzwischenfruchtarten als Fruchtfolgeglied verbessern im hohen

Maß die phytosanitäre Wirkung einer Fruchtfolge. Sie dämpfen den Krankheitsdruck ein, der im Boden durch die Vorfrucht bezüglich mikrobieller Bodenschädlinge aufgebaut wurde. Eine Bodenbearbeitung mit Umbruch unterbricht die grüne Brücke und vermindert den Infektionsgrad bei speziellen Pflanzenkrankheiten der Folgehauptfrucht. Auch die Wurzelausscheidungen der Zwischenfrüchte bewirken einen bedeutenden bodenhygienischen Fruchtfolgeeffekt.

Einen aktuellen Sorten-Überblick bieten die beschreibenden Sortenlisten des Bundessortenamtes mitsamt Zwischenfrüchten unter: https://www.bundessortenamt.de/bsa/media/Files/BSL/bsl_getreide_2018.pdf in Österreich unter <https://bsl.baes.gv.at/kulturen/zwischenfruechte/>.

Dipl.-Ing. Johann Humer

Zwischenfrüchte und ihre produktionstechnischen Besonderheiten

	Saatmenge kg je ha	bevorzugte Eignung	Nutzung im Folgejahr möglich	erhältlich als
Reinsaaten				
Perko PVH	15	Grünfutter	NEIN	Handelsfertig
Sommerraps	15	Grünfutter	NEIN	Handelsfertig
Italienisches Raygras	30	Silage, Grünfutter	JA	Handelsfertig
Einjähriges Raygras, zB Lirasand	40	Silage, Grünfutter	JA	Handelsfertig
Gemenge				
Einsömmerige Kleegrasmischung EZ	25	Silage, Grünfutter	NEIN	Handelsfertig
Landsberger Gemenge, handelsfertig	50-80	Silage, Grünfutter	JA	Handelsfertig
Landsberger Gemenge Ital.Raygras + Inkarnatklee + Winterwicke für höchste Futtererträge, Spitzenqualität	20+20+20	Silage, Grünfutter	JA	sehr teuer, aber viel u. bestes Futter, ideale Vorfrucht, Frühjahrsfutter
Alexandrinerklee + Einj. Raygras	20+15	Silage, Grünfutter	NEIN	Einzelkomponenten mit Eigenmischung
Perserklee + Einj. Raygras	20+15	Silage, Grünfutter	NEIN	
Grünhafer + Futtererbsen	60+100	Silage	NEIN	
Grünhafer + Sommerwicke	70+80	Silage	NEIN	
Engl. Raygras + Inkarnatklee	20+10	Silage, Grünfutter	JA	
Einj.Raygras + Erbsen + Sommerwicken	20+60+80	Silage, Grünfutter	NEIN	
Sonnenblume + Hafer + Erbse + Mais	30+70+60+10	Silage	NEIN	
Ital.+Einjähriges Raygras+Wiesenschweidel mit höherer Umweltpassungsfähigkeit	15+15+10	Silage, Grünfutter	JA	eigene Mischung notwendig

Lebensmittelsicherheit vom Erzeuger bis zum Verbraucher



Unter dem Namen „**Kersia**“ haben sich 2017 und 2018 weltweit die Firmen Anti-Germ, Hypred, Kilco, G3, Medentech und LCB food safety zusammengeschlossen. Alle sind Spezialisten für Hygiene und Desinfektion in den Bereichen Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -verpackung, Milch- und Landwirtschaft, Getränkeindustrie sowie der Wasserreinigung und -desinfektion. Was uns verbindet, ist das Ziel, mit einem umfassenden Portfolio wertsteigernder Produkte und Lösungen, Krankheiten und Kontaminationen bei Tier und Mensch zu verhindern. Durch das unterschiedliche Know-how, die komplementären Fähigkeiten und den Service-Gedanken „alles aus einer Hand“ wird dieses Ziel erreicht und optimiert. Zum außerordentlichen Erfolg der Unternehmensgruppe tragen zudem die jahrzehntelangen Erfahrungen der einzelnen Firmen bei. Heute besitzt Kersia zwei Standorte in Deutschland und Vertretungen in 90 Ländern.

Hygienespezialist für milchverarbeitende Betriebe

In der Heimat unserer deutschen Niederlassungen, dem „Milchland“ Allgäu sind wir seit jeher für Milch verarbeitende Betriebe ein wichtiger und zuverlässiger Partner. Wir bieten ein umfassendes Portfolio an zuverlässigen Reinigungsprodukten, innovativen Desinfektionslösungen und besonderen Serviceleis-

tungen für die Bereiche „Hygienelösungen und Optimierung der Reinigungsvorgänge“ sowie „Hygiene im Stall“. Unsere erfahrenen Fachleute helfen Ihnen schnell, um situationsgerechte Lösungen zu bieten. Außerdem unterstützen wir Sie technologisch, damit Sie Ihre speziellen Reinigungsabläufe noch sicherer steuern können. Mit prozessspezifischen Serviceleistungen prüfen wir z.B. direkt in Ihrem Betrieb die Reinigungsvorgänge. Damit lässt sich aufzeigen, ob und wo verborgenes Optimierungspotenzial liegt. Hierzu berücksichtigen wir die Richtlinien und Besonderheiten von Anlagenherstellern – ebenso wie aktuelle bzw. anstehende gesetzliche Bestimmungen.

Hygiene im Stall

Hygiene in der Tierhaltung ist keine Glückssache, sondern das Ergebnis gezielter Maßnahmen. Dabei ist es entscheidend Hygiene-Probleme zu erkennen, zu analysieren und einen umfassenden, maßgeschneiderten und dauerhaften, betriebsindividuellen Lösungsansatz zu entwerfen. Der Einsatz unserer passenden Produkte hilft diesen entsprechend zu realisieren. So bieten wir mit unserem AGAKOK 2.5 eine besonders kraftvolle Flächendesinfektion, die auch hartnäckigste Erreger im Kälberbereich abtötet. Auch Trends wie QAV-freie oder chlorfreie Lösungen verfolgen und gestalten wir mit, so dass wir z.B. mit Podofeet Max als Sprüh- oder Klauenbadlösung eine wirksame QAV-freie Lösung zur Klauenpflege bieten.

Service – mehr als nur ein Gedanke!

Doch wie kann eine große Unternehmensgruppe wie Kersia diesen Service garantieren? Indem jedem Kunden, vom landwirtschaftlichen Hof über Käsereien und Sennereien bis zum Lebensmittelindustriebetrieb, ein individueller Ansprech-



partner im Außen- und Innendienst zur Verfügung steht. Vor Ort werden die Wünsche, Bedürfnisse und Probleme des jeweiligen Kunden erörtert und schnellstmöglich gelöst. Es geht dabei nicht einfach nur darum, das richtige Reinigungs- und Desinfektionsmittel oder Futterergänzungsmittel zu finden, sondern um komplette Hygienepläne, die Mensch und Tier gleichermaßen schützen und gesund erhalten sollen. Kersia sieht sich als große, weltumspannende Familie, die jedem Mitglied beisteht, sei es nun Unternehmer, Produzent oder Verbraucher. Jeder lernt von jedem nach dem Motto: „Einer für Alle, Alle für Einen“, um die Lebensmittelsicherheit zum Wohle Aller zu gewährleisten. Unser Team in Deutschland, bestehend aus zehn Hygienespezialisten im Bereich Milchvieh oder Geflügel und Schwein, berät Sie gerne zu Fragen rund um die Hygiene.

Kontakt

Kersia Deutschland GmbH

Oberbrühlstraße 16 bis 18
87700 Memmingen

Kersia Deutschland GmbH

Marie Curie Straße 23
53332 Bornheim

www.kersia-group.com
office.de@kersia-group.com

Schieben Sie Ihr Futter nicht nur

**FRISCHEN
SIE ES AUF**

DeLaval OptiDuo™



**Mehr Futteraufnahme • Weniger Futtermverschwendung
Mehr Milch • Weniger Zeitaufwand**

Weitere Informationen unter www.delaval.com

 **DeLaval**