



BEWITAL agri
specialist in milk & fat



GESUNDHEIT UND EFFIZIENZ

Speziallösungen für besondere Herausforderungen
in der Milchviehfütterung.



**„Gesundheit, Leistung
und Effizienz bilden
keinen Widerspruch.“**

Vorwort

Gesunde, langlebige und leistungsfähige Milchkühe – das wünschen sich Milchviehhalter. Die richtige Balance zwischen Gesundheit, Leistung und einer effizienten umweltfreundlichen Fütterung zu finden, stellt jedoch viele Betriebe vor große Herausforderungen. Die Ansprüche die Optimierung der Fütterung steigen demnach immer mehr.

Hochleistungskühen fehlt es besonders in der Früh lactation an Energie. Zudem entsteht häufig auch eine Versorgungslücke an wichtigen Nährstoffen, die für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Tieres notwendig sind. Defizite lassen sich allerdings nicht alleine dadurch ausgleichen, dass z.B. zusätzliche Mengen eines Proteinträgers gefüttert werden. Wichtig ist, dass die Nährstoffe in optimaler Dosierung dort ankommen, wo sie gebraucht werden und nicht schon zuvor im Pansen abgebaut werden. Nur so lässt sich die Effizienz der Milcherzeugung steigern.

Um die Nährstoffe vor dem Abbau im Pansen zu schützen, setzen wir auf ein spezielles Verkapselungsverfahren. Dabei werden verschiedene stoffwechselaktive Wirkstoffe (z.B. Aminosäuren) in eine Matrix aus pansenstabilem Fett umhüllt. Diese gezielte Überführung in den Darm sorgt für eine deutlich verbesserte biologische Verfügbarkeit. Versorgungslücken können dadurch gezielt geschlossen werden. Zudem wird eine optimale Balance zwischen Input und Output sichergestellt.

„Gesundheit, Leistung und Effizienz bilden keinen Widerspruch, sofern das Fütterungs- und Haltungsmanagement optimiert wird“, betont Dr. Michael Hovenjürgen.



Dr. Michael Hovenjürgen
Forschung & Entwicklung
BEWITAL agri GmbH & Co. KG



Inhalt

1. Produktionsverfahren und Produktlinien

1.1 Gesundheit und Leistung – kein Widerspruch	6
1.2 BEWITAL-Produktionsverfahren von matrixverkapselten Wirkstoffen	7
1.3 Unsere Produktlinien	8-9

2. Lösungsansätze für verschiedene Stoff- wechselsituationen der Milchkuh

2.1 Aminosäureversorgung	10-11
2.2 Effizienz	12-15
2.3 Lebergesundheit	16-19
2.4 Energiestoffwechsel und Klauengesundheit.....	20-23
2.5 Fruchtbarkeit	24-25
2.5 Fruchtbarkeit	26-29

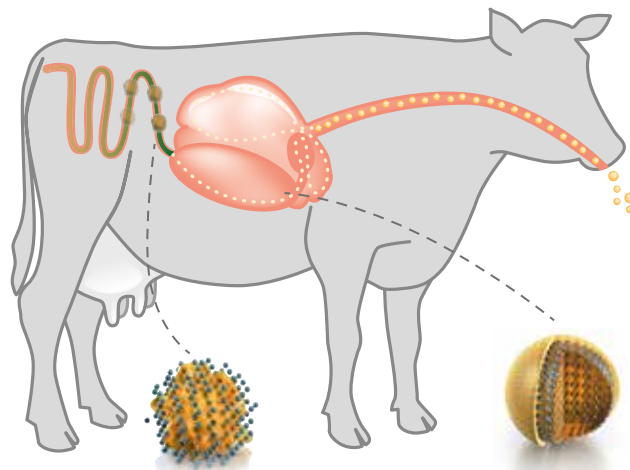
1 | PRODUKTIONSVERFAHREN UND PRODUKTLINIEN

1.1 Gesundheit und Leistung – kein Widerspruch

Hochleistungskühe haben, besonders in der Früh lactation, häufig eine Versorgungslücke an wichtigen Nährstoffen, die für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit notwendig sind.

Das Defizit lässt sich nicht alleine dadurch ausgleichen, dass z.B. Proteinträger zugelegt werden. Wichtig ist die Verfügbarkeit der Nährstoffe. Viele Vitamine, Aminosäuren und andere pflanzliche Wirkstoffe werden beim Wiederkäuer allerdings bereits durch die Pansenbakterien abgebaut und sind im Dünndarm, wo sie gebraucht werden, nicht mehr verfügbar. Eine Verfütterung der Wirkstoffe in ungeschützter Form ist demnach mit hohen Verlusten im Pansen verbunden. Meist kommt nur weniger als 5-10 % des Wirkstoffes wirklich beim Tier an.

Um die Nährstoffe vor dem Abbau im Pansen zu schützen, setzen wir auf ein spezielles Verkapselungsverfahren. Dabei werden die Wirkstoffe in eine Matrix aus pansenstabilem Fett umhüllt. Damit stellen wir sicher, dass die Wirkstoffe in hoher Dosierung dort ankommen, wo sie gebraucht werden – am Dünndarm.



Matrixschutz,
kein Abbau im Pansen

Verdauung & Absorption

1.2 BEWITAL-Produktionsverfahren von matrixverkapselten Wirkstoffen

Die Mikroverkapselung in einer Matrixstruktur aus pansenstabilem Fett sichert die Stabilität der Wirkstoffe im Pansen. Durch diesen Schutz erreicht der eingekapselte Stoff geschützt den Darm und wird erst dort verdaut und absorbiert. Diese gezielte Überführung in den Darm sorgt für eine deutlich verbesserte biologische Verfügbarkeit wichtiger Nährstoffe. Hier ist die Verfügbarkeit für das Tier am größten.

Die Schutzmatrix aus Fett ist im Dünndarm hoch verdaulich. Erfahrungen aus jahrelangem Einsatz unserer pansenstabilen Fette bestätigen die sehr gute Verfügbarkeit für den Wiederkäuer.

Die Funktionsweise unserer Verkapselungstechnologie

flüssiges Fett Aktivsubstanzen



Die Herstellung

1. Zuführen des flüssigen Fettes und der Aktivsubstanzen
2. Vermischung der Komponenten (spezielles BEWITAL Verfahren)
3. Versprühen über spezielle Düsen (Cryotechnologie)
4. Fettverkapseltes Endprodukt (**BEWI-FATRIX®**)

1.3 Unsere Produktlinien

BEWI-FATRIX®

Die Produktlinie **BEWI-FATRIX®** umfasst matrixverkapselte Wirkstoffkonzentrate. Als aktive Substanzen kommen z.B. Aminosäuren, Vitamine oder andere Wirkstoffe zum Einsatz, die in eine Fettmatrix eingebettet werden. So sind die Aktivsubstanzen geschützt und damit pansen- bzw. magenstabil. Am Zielort im Darm können sie ihre vollständige Wirkung entfalten.

Einsatzmöglichkeiten von **BEWI-FATRIX®** Produkten:

- Als Komponenten
- im Premix-, Mineral- oder Ergänzungsfutter

BEWI-LACTO+®

Die Produktlinie **BEWI-LACTO+®** umfasst Kombinationsprodukte, die spezielle Funktionen im Stoffwechsel der Milchkühe übernehmen. **BEWI-LACTO+®** Produkte basieren auf den Fettpulvern unserer **BEWI-SPRAY®** Linie in Kombination mit verschiedenen stoffwechselaktiven Wirkstoffen (z.B. Aminosäuren, Vitamine, Harnstoff, Dextrose).

Einsatzmöglichkeiten von **BEWI-LACTO+®** Produkten:

- Direkt auf dem landwirtschaftlichen Betrieb
- Eingemischt in der TMR
- Als Top Dressing



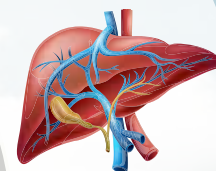
2 | Lösungsansätze für verschiedene Stoffwechselsituationen der Milchkuh

Basierend auf dem Schwerpunkt Energieversorgung bietet unser Produktsortiment Lösungen für alle Herausforderungen bei der Fütterung von modernen Hochleistungskühen.



Fruchtbarkeit

Lebergesundheit



N+P



Effizienz



Methan



NH₃

Aminosäureversorgung



2.1 Aminosäureversorgung

Die wichtigste Proteinquelle für Milchkühe – auch in der Laktationspitze – ist und bleibt das im Pansen gebildete Mikrobenprotein. Mit zunehmender Milchleistung ist das Mikrobenprotein allein jedoch nicht mehr ausreichend zur Versorgung der Milchkuh mit Aminosäuren am Dünndarm.

Für hohe tägliche Milchmengen kann meist nur 60-80 % des Bedarfs am Dünndarm aus Mikrobenprotein gedeckt werden. Die entstehende Versorgungslücke muss dann über im Pansen nicht abgebautes Futterprotein (UDP) ausgeglichen werden, teilweise werden daher in Hochleistungsrationen auch speziell behandelte Proteinträger (pansengeschütztes Soja- bzw. Rapsschrot) eingesetzt.

Im Gegensatz zum weitgehend konstanten Mikrobenprotein variiert die Aminosäurezusammensetzung des Futterproteins, und damit das UDP, jedoch je nach Futtermittel. Internationale Untersuchungen zeigen einen deutlichen Einfluss der Aminosäureversorgung der Milchkuh am Dünndarm auf die Milchproteinleistung.



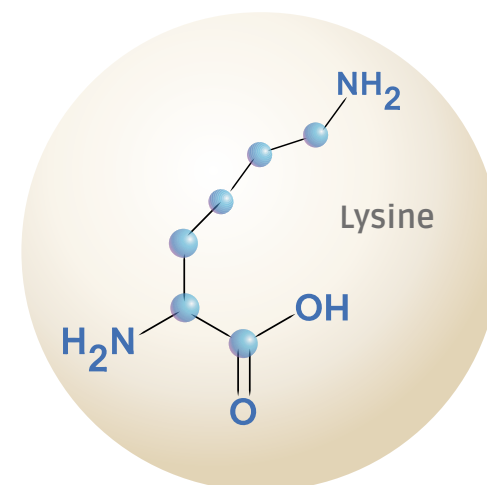
Herausforderungen:

- Maiskleberfutter, Rapsextraktionsschrot und vor allem getrocknete Getreideschlempen (DDGS) zeigen einen deutlich geringeren Anteil an verdaulichem Lysin.
- Höhere Anteile dieser Futtermittel in Rationen für Milchkühe führen daher zu einem Mangel in der Versorgung mit Lysin am Dünndarm mit möglichen negativen Auswirkungen auf den Milchproteingehalt bzw. die Milchproteinmenge.

Unsere Lösung: Die gezielte Ergänzung von **BEWI-FATRIX®** Lysine



- Optimiert die Aminosäureversorgung der Milchkuh.
- Die hohe Verdaulichkeit der Schutzmatrix im Dünndarm sichert eine optimale Darmverfügbarkeit.
- Ermöglicht den Einsatz höherer Anteile verschiedener Nebenprodukte bei Milchkühen.
- Verdaulichs Lysin ist ein entscheidender Baustein für die Produktion von Milchprotein.
- Steigert die Milchleistung und fördert die Zunahme der wichtigen Milchbestandteile.



Herausforderungen:

Umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen aus den USA (NRC, 2001) und Frankreich (INRA, 2001) zeigen deutliche Einflüsse der Aminosäureversorgung am Dünndarm auf die Milchproteinbildung. Methionin gilt als erstlimitierende Aminosäure für die Hochleistungskuh und wird für die Produktion von Milchprotein sowie gleichzeitig im Fettstoffwechsel in der Leber benötigt.

In fast allen üblichen Rationen auf Gras- und Maissilagebasis zeigte eine höhere Versorgung mit dünndarmverdaulichem Methionin einen positiven Effekt auf die von den Kühen produzierte Milchproteinmenge.

Pansengeschütztes Methionin und Milchleistung (Alert, 2004)

	Versuch Methionin	Kontrolle
Milchleistung bis zum 120. Laktationstag		
Durchschnittliche Milchleistung	33,1	31,3
Milcheiweißgehalt (%)	3,55	3,48
Eiweiß (kg) in 120 Tagen	140,8	130,5

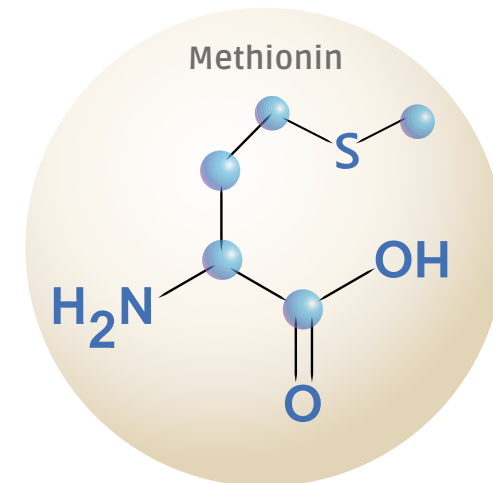


Unsere Lösung:



Die gezielte Ergänzung von **BEWI-FATRIX®** Methionine:

- Optimiert die Aminosäureversorgung und entlastet den Leberstoffwechsel der Milchkuh.
- Die hohe Verdaulichkeit der Schutzmatrix im Dünndarm sichert eine optimale Darmverfügbarkeit.
- Schließt die Versorgungslücke an Methionin im Dünndarm.
- Steigert die Milchleistung und fördert die Zunahme der wichtigen Milchbestandteile.
- Unterstützt die Stoffwechselgesundheit der Kühe und senkt das Ketoserisiko.



2.2 Effizienz

In Studien der letzten Jahrzehnte zeigte sich Methionin bei Milchkühen - auch aufgrund seiner zusätzlichen Wirkung im Stoffwechsel - als erstlimitierende Aminosäure für die Milchleistung in Maissilage basierten Rationen (SCHUBA und SÜDEKUM, 2012). Mit zunehmendem Einsatz von Rapsextraktionsschrot und/oder verschiedener Nebenprodukte wie z.B. Biertreber, Getreideschlempe bzw.

Maiskleberfutter, rückt die Aminosäure Lysin weiter in den Vordergrund.

In einer Studie mit 130 HF-Kühen wurde daher geprüft, ob eine Zulage von pansengeschütztem Methionin und Lysin unter praxisüblichen Bedingungen bei Einsatz von Rapsextraktionsschrot und Nebenprodukten eine Auswirkung auf die Milchleistung bzw. Milch Inhaltsstoffe hat.

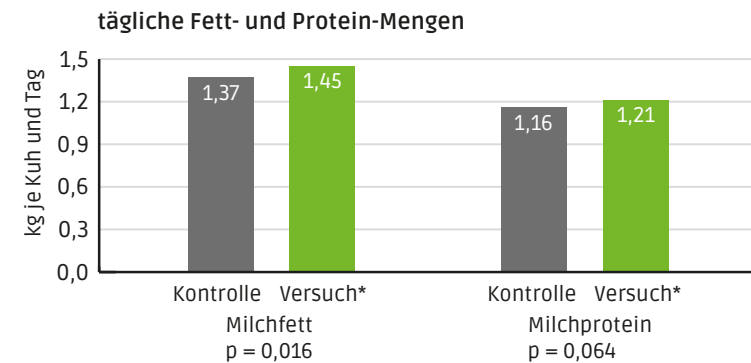
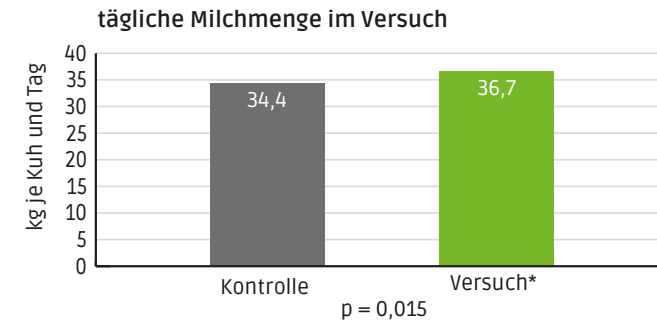
Material und Methoden

- Die Kühe wurden nach der 1. Milchkontrolle (Woche 0) paarweise nach ihrem Abkalbetag eingeteilt und zwischen dem 15. und 280. Laktationstag über die anschließenden sieben Milchkontrollen (5. bis 32. Woche) beobachtet
- In der Zulagegruppe wurden im Leistungskraftfutter 2,5% eines Kombinationsproduktes aus pansengeschütztem Methionin und pansengeschütztem Lysin (**BEWI-FATRIX® LM 101**) zugesetzt (s. Tabelle)
- Die Kühe der Zulagegruppe erhielten damit zusätzlich ca. 14 g absorbierbares Methionin und 14 g absorbierbares Lysin/Kuh/Tag

Komponente (%)	Kontrollgruppe	Zulagegruppe
Körnermais	25,6	25,0
Rapsextraktionsschrot	23,8	23,2
Getreideschlempe (DDGS)	13,3	13,0
Maiskleberfutter	10,3	10,0
Palmexpeller	12,3	12,0
Grießkleie	7,2	7,0
Mineralstoffe/Vitamine etc.	4,2	4,1
BEWI-FATRIX® LM 101	-	2,5
Berechnete Gehalte:		
Rohprotein	198 g/kg	200 g/kg
NEL	6,9 MJ/kg	7,2 MJ/kg

Zusammensetzung und Gehalte des Leistungskraftfutters

Ergebnisse



*mit Zulage von pansengeschütztem Methionin und pansengeschütztem Lysin (**BEWI-FATRIX® LM 101**)

Fazit

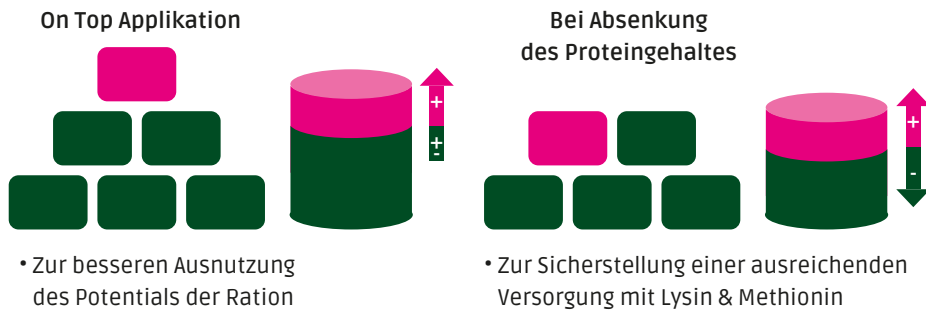
- Durch die Zulage von pansengeschütztem Methionin und pansengeschütztem Lysin wurde die Milchleistung signifikant um 2,3 kg erhöht; gleichzeitig erhöhte sich die Milchfettsynthese signifikant um 80 g/Tag; die Milchproteinsynthese war tendenziell erhöht
- Die Wirkung der Zulage von pansengeschützten Aminosäuren (Methionin + Lysin) in dieser Untersuchung bestätigt die besondere Bedeutung der Aminosäureversorgung der Milchkuh bei höheren Anteilen an Nebenprodukten in der Ration

Versorgung mit Aminosäuren sichern und gleichzeitig die Umwelt entlasten

Versucht man mit verschiedenen geschützten Futterkomponenten (Rapschrot, Soja) die UDP-Menge und damit die Menge an Methionin und Lysin zu erhöhen, bedeutet das gleichzeitig auch eine Erhöhung der anderen Aminosäuren. Überschüssige Aminosäuren müssen aufwendig vom Stoffwechsel entsorgt werden.

Die Folge sind unerwünscht hohe Harnstoffgehalte in der Milch. Die Entsorgung des überschüssigen Stickstoffs als Harnstoff belastet Leber und Nieren und kostet Energie, die an anderer Stelle im Stoffwechsel der Milchkuh fehlt. Durch die zusätzliche Menge an Proteinträgern wird nicht nur die Stickstoffausscheidung, sondern auch die Phosphorausscheidung erhöht.

Pansengeschützte Aminosäuren hingegen können die Ration gezielt ergänzen. Je nach Rationsgestaltung gibt es ein unterschiedliches Konzept pansengeschütztes Methionin und Lysin zu integrieren. In Rationen mit hohen Rohproteingehalten kann man einen Teil der Proteinträger bei Zusatz von pansengeschütztem Methionin und Lysin einsparen und dadurch den Rohproteingehalt der Ration senken. In Rationen mit einem niedrigen Rohproteingehalt oder in Rationen mit einem nicht optimalen Aminosäureverhältnis kann man durch On Top Applikation von pansengeschützten Methionin und Lysin das Potenzial der Ration besser ausnutzen und die Stickstoffeffizienz verbessern.



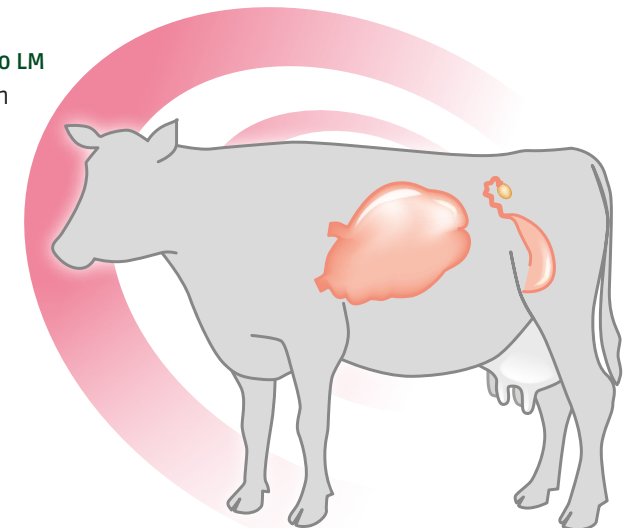
BEWI-LACTO+[®] Amino LM



Pansengeschütztes Fett mit Traubenzucker und pansengeschütztem Methionin & Lysin

- Unterstützt die optimale Aminosäureversorgung bei reduziertem Proteinträger-Einsatz
- Pansengeschütztes Methionin sichert die Bereitstellung der für die Milchkuh erstlimitierenden Aminosäure
- Pansengeschütztes Lysin versorgt die Kuh mit der für die Milchproduktion wichtigen Aminosäure
- Pansengeschütztes Fett verbessert entscheidend die energetische Situation, ohne Störung der Pansenfunktion
- Traubenzucker ist besonders schmackhaft und liefert schnelle Energie
- Unterstützt den Stoffwechsel der Kuh und trägt so zu einer verbesserten Fruchtbarkeit bei
- Die Kombination von Fett und Traubenzucker gleicht Energie-defizite der Kuh optimal aus
- Energiegehalt: 24,5 MJ NEL/kg | Methionin: 65 g/kg | Lysin: 65 g/kg

Anwendungsbereich:
BEWI-LACTO+[®] Amino LM
 mit 150 bis 250 g pro Kuh
 und Tag einsetzen.



BEWI-LACTO+[®]
 encapsulated farm solutions

2.3 Lebergesundheit

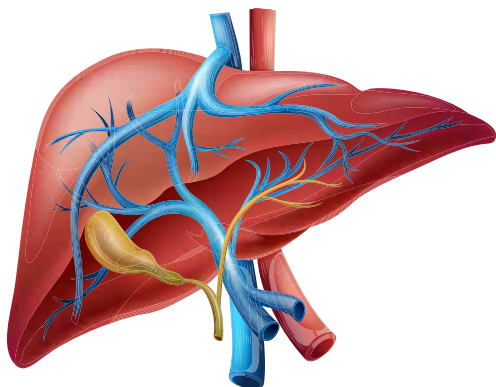
80 % der Erkrankungen von Milchkühen haben ihre Ursache in Stoffwechselstörungen. Die Leber ist hierbei das zentrale Organ.

- In der Leber wird ein Großteil der verdauten Nahrungsbestandteile umgebaut und für die Produktion der Milch im Euter nutzbar gemacht.
- In der Leber werden täglich bis zu 4 kg Glukose neu gebildet.
- In der Leber findet die Entgiftung des über das Blut angefluteten Ammoniums zu Harnstoff statt.

Besonders in der Frühlaktation und bei erhöhter Fettmobilisation kommt die Leber mit ihrer Kapazität freie Fettsäuren zu Triglyceriden umzubauen und in eine transportfähige Form umzusetzen an ihre Grenzen.

Folgen einer Überbelastung der Leber:

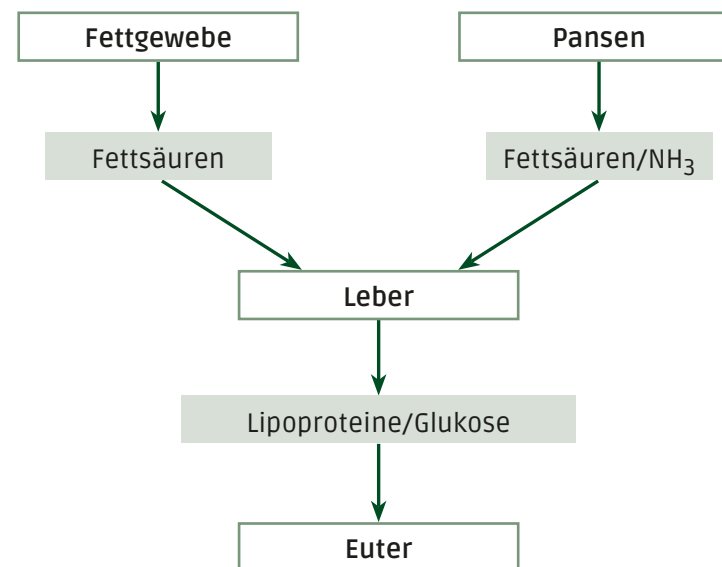
- Ketose
- Fettmobilisationssyndrom
- Puerperalstörungen
- Fruchtbarkeitsstörungen



Herausforderungen:

- Erhaltung der Stoffwechselgesundheit hochleistender Milchkühe.
- Zusätzliche Bereitstellung von Leberhilfsstoffen über das Futter.
- Eingesetzte Wirkstoffe müssen in der Leber ankommen und nicht bereits im Pansen abgebaut werden.

Stoffwechsel der Milchkuh (schematisch)



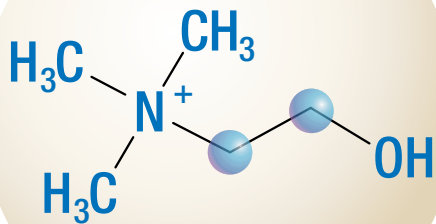
Unsere Lösung:



Die gezielte Ergänzung von **BEWI-FATRIX®** Choline:

- Entlastet den Leberstoffwechsel der Milchkuh.
- Die hohe Verdaulichkeit der Schutzmatrix im Dünndarm sichert eine optimale Darmverfügbarkeit.
- Cholin ist an vielen Stoffwechselprozessen beteiligt und notwendig für die Bildung von Lipoproteinen zum Abtransport der Fette aus der Leber.
- Unterstützt die Lebergesundheit und reduziert das Risiko von Fettleber.

Choline



BEWI-LACTO+® MC Protect



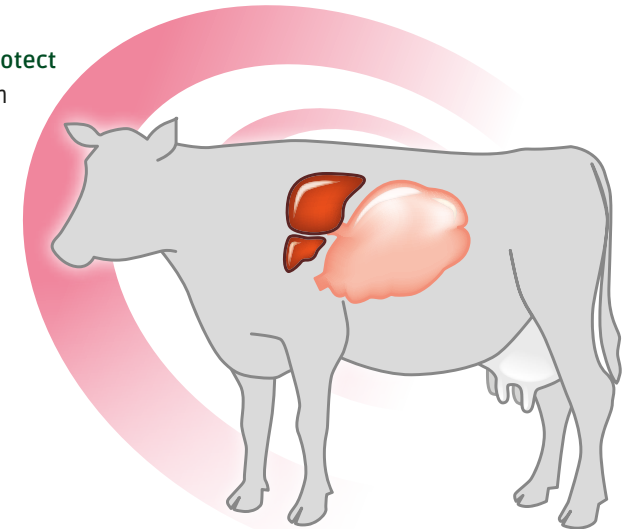
Energie-Wirkstoffpaket für die Hochleistungskuh

- Pansengeschütztes Fett verbessert entscheidend die energetische Versorgung hochleistender Milchkühe
- Traubenzucker liefert schnelle Energie für die Pansenmikroben und fördert die Futteraufnahme
- Pansengeschütztes Methionin sichert die Bereitstellung der für die Milchkuh erstlimitierenden Aminosäure für die Milchproteinsynthese
- Pansengeschütztes Cholin unterstützt die Leber bei der Umsetzung der Fette und sichert den Energiestoffwechsel
- Niacin in optimaler Dosierung hat Schlüsselfunktionen im Energieumsatz
- Biotin in wirksamer Dosierung verbessert die Klauengesundheit und unterstützt den Energiestoffwechsel
- Energiegehalt: 21,5 MJ NEL/kg



Anwendungsbereich:

BEWI-LACTO+® MC Protect mit 200 bis 250 g pro Kuh und Tag während der ersten Laktationshälfte einsetzen.



BEWI-LACTO+®
encapsulated farm solutions

2.4 Energiestoffwechsel und Klauengesundheit

BEWI-FATRIX® Biotin ist ein Biotin in pansengeschützter Form mit geprüfter Pansenstabilität.

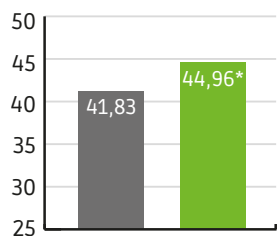
Biotin ist seit Jahrzehnten bekannt für seine positiven Effekte auf die Klauengesundheit. Neuere Untersuchungen zeigen, dass Biotin eine Aufgabe in zahlreichen Stoffwechselprozessen, wie unter anderem dem Energiestoffwechsel hat. Etwa die Hälfte des gefütterten Biotins wird jedoch im Pansen abgebaut. Dies ist der Grund für die Neuentwicklung eines Produktes mit Biotin in pansengeschützter Form.

In einem Fütterungstest wurden die Effekte des pansengeschützten Biotins auf die Entwicklung der Milchleistung und Klauengesundheit überprüft.

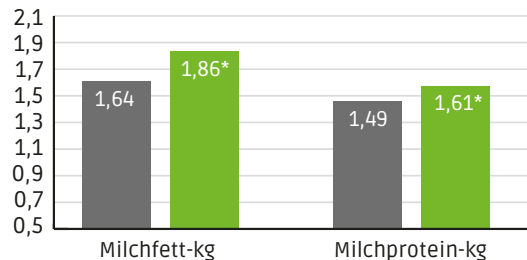
Material und Methoden

Auf einem Milchviehbetrieb in Nordrhein-Westfalen mit 140 Kühen wurde ein Fütterungstest durchgeführt, bei dem in zwei aufeinanderfolgenden Perioden von je fünf Monaten, entweder kein Biotin oder 10 mg pansengeschütztes Biotin (**BEWI-FATRIX® Biotin**) je Kuh und Tag zugelegt wurde. Alle Kühe erhielten im gesamten Zeitraum die gleiche maisbetonte TMR.

Entwicklung der Milchleistung
in kg/Kuh/Tag



Entwicklung der Milchinhaltstoffe
in kg/Kuh/Tag



* signifikant für (p<0,05)

■ Periode 1 (ohne Biotin)

■ Periode 2 (10 mg pansengeschütztes Biotin je Kuh /Tag)



Nach Beendigung des Fütterungstests konnte in der Herde kein Weißelinien Defekt mehr beobachtet werden.

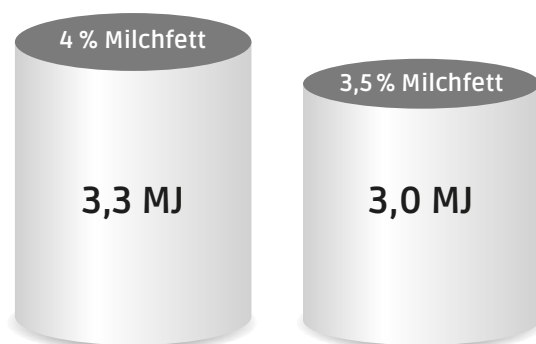
Fazit

- Durch die Zulage von pansengeschütztem Biotin konnte die Milchleistung signifikant um 3,1 kg erhöht werden. Auch die Milchfettmenge und Milcheiweißmenge konnten signifikant gesteigert werden.
- Die Zulage von **BEWI-FATRIX® Biotin** konnte die Klauengesundheit nachhaltig verbessern
- Die Wirkung des Biotins im Test bestätigt, dass bei hohen Milchleistungen durch den Zusatz positive Effekte sowohl auf die Leistung als auch auf die Klauengesundheit auftreten
- Ein effektiver Pansenchutz durch eine Matrixverkapselung zeigte eine effiziente Verwertung von Biotin im Stoffwechsel

2.5 Fruchtbarkeit

Häufig treten Probleme mit geringer Fruchtbarkeit und verkürzter Nutzungsdauer bei Milchkühen auf. Diese Probleme sind nicht auf die hohe Milchleistung der Tiere, sondern auf deren unzureichende Energieversorgung zurückzuführen.

Der Energiebedarf zur Milchbildung ist vor allem vom Fettgehalt in der Milch abhängig. Je mehr Milchfett gebildet werden muss, desto mehr Energie benötigt die Milchkuh. Diese Energie steht folglich nicht mehr für andere Stoffwechselprozesse zur Verfügung.



Folgen von Energiemangel für die Fruchtbarkeit:

- Schwache Brunstsymptome
- Geschwächte Eierstöcke
- Langsamere Regeneration der Eierstöcke
- Früher embryonaler Fruchttod
- Verlängerte Zwischenkalbezeit
- Frühe Abgänge aus der Herde

Herausforderungen:

- Verbesserung der Energiebilanz zu Laktationsbeginn
- Erhaltung der Gesundheit und Fruchtbarkeit bei hoher Milchleistung

Unsere Lösung: **BEWI-FATRIX® CLA**



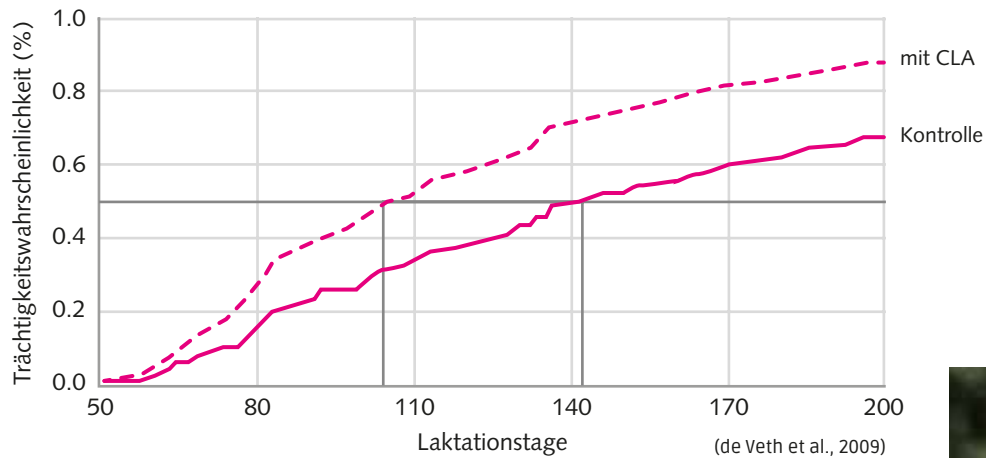
- Konjugierte Linolsäuren (CLA) reduzieren die Neusynthese von Milchfett im Euter.
- Geringerer Energiebedarf pro kg Milch durch geringeren Fettgehalt.
- Frei werdende Energie kann für andere wichtige Prozesse (z.B. Milchbildung, Fruchtbarkeit und Stoffwechselvorgänge) genutzt werden.



Positive Wirkung von CLA auf die Fruchtbarkeit

Die Auswertungen umfassender Studien aus Amerika, Großbritannien und den Niederlanden belegen eindeutig den positiven Effekt von CLA auf die Fruchtbarkeit.

Zusammenhang zwischen CLA und der Trächtigkeitswahrscheinlichkeit



CLA-Fütterung wirkt sich positiv auf die Fruchtbarkeit aus. Eine Trächtigkeitssrate von 50 % kann durch CLA-Gabe innerhalb der Herde deutlich schneller erreicht werden.

BEWI-FATRIX® CLA

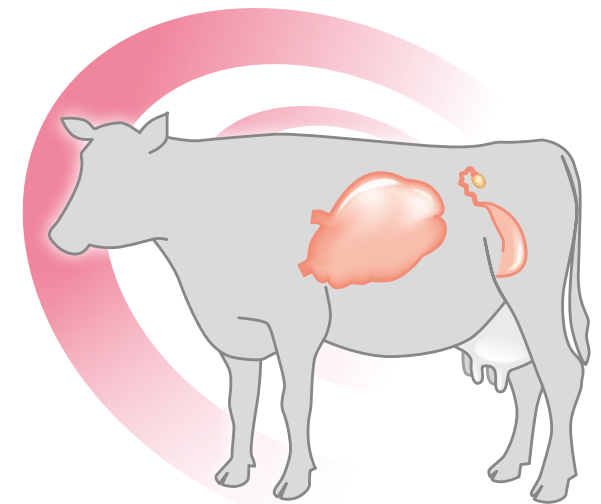


Pansengeschütztes Fett mit konjugierter Linolsäure

- Kombination aus pansenstabilem Fett und konjugierter Linolsäure (CLA) optimiert den Energiehaushalt der Milchkuh
- Pansenstabilisiertes Fett erhöht die Energiekonzentration in der Ration, ohne die Pansenfunktion zu beeinflussen
- Konjugierte Linolsäure senkt den Energiebedarf pro Kilogramm Milch
- Steigert die Milchleistung
- Verbessert die Fruchtbarkeit
- Energiegehalt: 24,5 MJ NEL/kg

Anwendungsbereich:

BEWI-FATRIX® CLA mit 200 g je Kuh und Tag bei einer Einsatzdauer 14 Tage vor der Geburt (a.p.) bis 30 Tage nach der Geburt (p.p.) dem Futter hinzufügen oder 100 g je Kuh und Tag bei einer Einsatzdauer 14 Tage a.p. bis 80 Tage p.p. Als Komponente im Milchleistungsfutter oder im Ergänzungsfutter einsetzbar.



BEWI-FATRIX®
encapsulated ingredients

BEWITAL agri

specialist in milk & fat

BEWITAL agri GmbH & Co. KG
Industriestr. 10
46354 Südlohn-Oeding
GERMANY

Tel.: +49 2862 581-600

Fax: +49 2862 581-36

e-mail: agri@bewital.de

web: www.bewital-agri.de



© Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung. Kein Teil dieser Broschüre darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma BEWITAL agri und deren Autoren reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Bildnachweise: shutterstock, Istockphoto, fotolia.