

### Wann wird KetoProtect eingesetzt:

- Bei unzureichender Trockenstoff Aufnahme aus der Nahrung
- Bei niedrigem Milcheiweiß-Niveau zu Beginn der Laktation
- Bei ersten Anzeichen von Ketose (schleppende Milchkrankheit)
- Bei Feststellung einer negativen Energiebilanz
- Bei schlechter oder unzureichender Verarbeitung der Stoffe im Pansen

### Verabreichung:

- Individuell
- Durch ein Dosiersystem
- Über das Raufutter
- Im Mischfutterwagen

### Dosierung und Gebrauch

#### Bei täglichem Gebrauch:

- 2-3 Wochen vor dem Abkalben bis 8-10 Wochen nach dem Abkalben
- Dosierung: 100-150ml/Tier/Tag

#### Bei Feststellung einer negativen Energiebilanz oder ersten Anzeichen von Ketose:

- 3-7 Tage
- Dosierung: 2x pro Tag 200ml/Kuh

### Verpackung:

- **2701084** KetoProtect 25 kg
- **2701085** KetoProtect 240 kg
- **2701086** KetoProtect 1140 kg



Für weitere Informationen  
wenden Sie sich bitte an:

Schippers GmbH  
Kölner Straße 62, 47647 Kerken  
Tel: 02833-923 60 - Fax: 02833-923 611  
verkauf@schippers-ms.de - www.schippers-ms.de

CONVIS, Raymond Boersen  
Tel.: +352-26 81 20-28 Fax: +352-26 81 20-12  
raymond.boersen@convis.lu

# KetoProtect

Die geschmackvolle Alternative zu Propylenglykol



Verhindert und bekämpft  
schädliche Folgen einer  
negativen Energiebilanz  
bei Milchvieh

## Negative Energiebilanz (NEB)

Eine gute **Energieversorgung** der Milchkuh ist wichtig für eine gute Milchproduktion, Fruchtbarkeit und Gesundheit. Hierbei wird die Energiebilanz beschrieben als der Unterschied zwischen der aufgenommenen Energie durch die Nahrung und der Gesamtmenge an Energie, die die Kuh für ihren Unterhalt und die Milchproduktion benötigt.

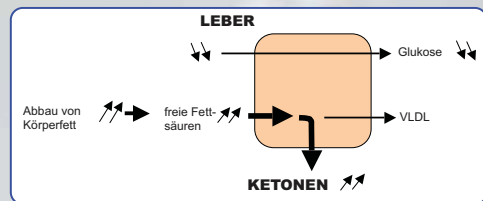
Jede Milchkuh kommt bereits 3 Wochen vor dem Abkalben in eine negative **Energiebilanz**. Grund dafür ist, dass die Aufnahme von Trockenstoff während des Trockenstehens kurz vor dem Abkalben auf ca. 5kg sinkt, während für ein wachsendes Kalb und die Biestmilch eine steigende Energienachfrage besteht. Direkt nachdem die Milchkuh, 8-10 Wochen nach dem Abkalben, ihre maximale Trockenstoff Aufnahmekapazität erreicht hat, kann die Kuh über die Nahrung ausreichend Energie aufnehmen, um von einer negativen auf eine positive Energiebilanz überzugehen. Während der ersten 10-12 Wochen wird von der Kuh auch erwartet, dass sie nach der Laktationsperiode so schnell wie möglich wieder trächtig wird. Das funktioniert nur, wenn die negative Energiebilanz nicht zu stark ist und nicht zu lange andauert.

## Die Milchkuh als Energiefabrik

Für eine Milchkuh ist Glukose die wichtigste Energiequelle. Propionsäure, die im Pansen gebildet wird, wird in der Leber zu Glukose umgewandelt. Glukose ist eine wichtige Energiequelle für den Körper und ist auch der bestimmende Faktor für die Menge Milch (in Litern), die die Kuh geben soll: Pro Liter Milch fließen 400-500 Liter Blut durch das Euter, daraus vor allem Glukose entzogen wird. Pro Liter Milch werden aus der Glukose 48g Laktose hergestellt.

Eine negative Energiebilanz bedeutet, dass das Glukoseniveau im Blut unter einen bestimmten Wert sinkt. In einer solchen Situation beginnt die Kuh, körpereigenes Fett abzubauen, das als Fettsäuren ins Blut gelangt. Diese freien Fettsäuren werden in der Leber verarbeitet:

- durch  $\beta$ -Oxidation wird ein Teil dieser Fettsäuren in  $CO_2$ , ATP (Energieform), Glukose, aber auch Ketonen ( $\beta$ -Hydroxy-Buttersäure, Azetoazetat, Azeton) umgewandelt. Diese Ketonen kommen ins Blut und werden auch in die Milch abgegeben.
- Umgesetzt zu VLDL (Very Low Density Lipoproteins = sehr niedrige Dichte an Lipoproteinen), die wiederum durch das Blut als Energiequelle im Körper genutzt werden können.
- Speicherung der Fettsäuren in den Leberzellen als Triglyceride (Leberverfettung). Dies geschieht vor allem bei einem Überangebot an freien Fettsäuren und/oder wenn die Leberzellen nicht über genügend Bausteine verfügen, um die Fettsäuren schnell zu VLDL umzusetzen.



## Entstehung und Folgen von Ketose

Bei einer großen negativen Energiebilanz besteht nicht nur die Gefahr einer Leberverfettung, sondern auch eine große Freisetzung von Ketonen.

Fig. 2: Umsetzungen durch die Leber

Diese Ketonen haben diverse negative Folgen für das Tier. Man unterscheidet 2 Formen von Ketose:

### 1. Klinische ketose:

Diese tritt bei sehr hohen Gehalten von Ketonen im Blut, Urin und Milch auf. Die typischen äußeren Kennzeichen sind:

- o Verlust der Fresslust
- o Gesenkte Milchproduktion
- o Fester, trockener Kot
- o Starkes Abmagern
- o Auffälliges Verhalten (manchmal)
- o Niedrige Immunität

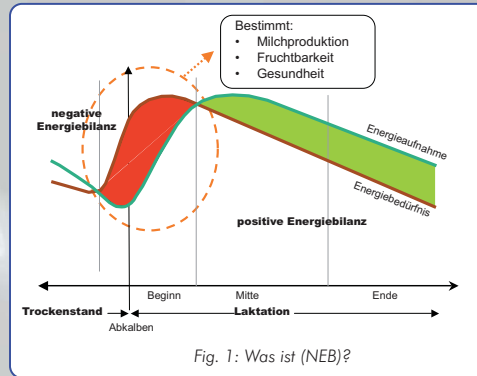


Fig. 1: Was ist (NEB)?

## 2. Subklinische Ketose:

Hierbei treten die genannten äußeren Kennzeichen nicht auf, aber der erhöhte Ketongehalt im Körper hat negative Auswirkungen auf die Immunität:

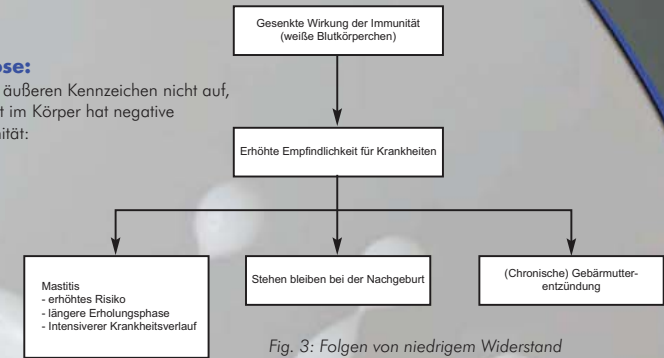


Fig. 3: Folgen von niedrigem Widerstand

## Vorbeugen von Ketose

- Der erste Schritt besteht darin der Kuh glykogene Energie zu verabreichen. Das ist die Energie, aus der die Kuh, hauptsächlich in der Leber, Glukose gewinnen kann.
- Der zweite wichtige Schritt ist dafür zu sorgen, dass die Leber gut funktioniert. Nicht nur eine gute Glukoseproduktion, sondern auch eine schnelle Verarbeitung des abgebauten Körperfetts zu einer brauchbaren Energiequelle ist für die Kuh wichtig.

## Arbeitsweise und Effekt von Ketoprotect

1. Liefert glykogene Energie

2. Stimuliert die Leber

### 1. Liefert glykogene Energie

Ketoprotect ist eine gereinigte Form von pflanzlichem Glycerin, das als pure Energiequelle für die Kuh dient. Ketoprotect in der Nahrung erhöht die Energielieferung in der Kuh auf 2 verschiedene Arten:

- o Umsetzung im Pansen in Propionsäure (teilweise), die schnell ins Blut aufgenommen und in der Leber zu Glukose umgesetzt wird.
- o Aufnahme direkt ins Blut und Umsetzung in der Leber zu Glukose

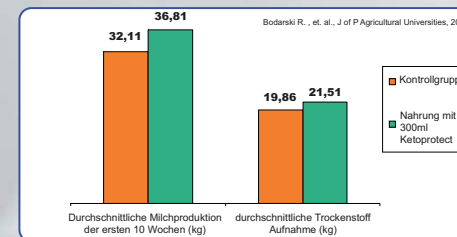


Fig. 4: Die Untersuchungsergebnisse zeigen einen deutlich positiven Effekt auf die Milchproduktion und die Trockenstoff Aufnahme während der ersten 10 Wochen der Laktation aufgrund der zusätzlichen Energielieferung.

### 2. Stimulierung der Leber

Mit Ketoprotect bekommt die Kuh spezielle B-Vitamine, ätherische Öle, Colinchlorid und Kobalt, die die Leberfunktion verbessern.

#### Zusammensetzung:

- o Kombination aus ätherischen Ölen → stimulieren die Pansenbakterien
- o Kobalt → sichert die ausreichende Bildung von Vitamin B12
- o Nikotinsäure → wesentlicher Bestandteil in metabolischen Umsetzungsprozessen (Stoffwechselprozessen), stimuliert die Synthese von Pansenbakterien (hochwertiges Eiweiß)
- o Biotin → wesentlicher Bestandteil in metabolischen Umsetzungsprozessen, liefert einen positiven Beitrag zur Hufentwicklung
- o Colinchlorid → stimuliert die Umsetzung zu VLDL