

# Ruprocol



## Volle Kanne!

Ruprocol bringt mehr Milch, bessere Milchhaltsstoffe und höhere Reproduktionsleistungen

## Cholinchlorid in der Milchviehfütterung

Ruprocol dient der hochleistenden Milchkuh als essentieller Vitaminträger. Cholin (wird zu den B-Vitaminen gezählt) hat entscheidenden Einfluss auf den Fettstoffwechsel. Besonders während der Früh-laktation mobilisieren Kühe, die sich in einer negativen Energiebilanz befinden, viel Körperfett. Sofern diese nicht veresterten Fettsäuren (NEFA) nicht zur Milchfettsynthese herangezogen werden, werden sie in der Leber gespeichert, da dieses Organ eine sehr ausgeprägte Fettspeicherkapazität besitzt. Die Leber bildet Lipoproteine (VLDL), um das Fett wieder abzutransportieren. Hier spielt das Cholin eine limitierende Rolle. Besonders bei frischlaktierenden und hochleistenden Kühen kommt es bei

einer Cholinunterversorgung zu einer ausgeprägten Fettleber, welche sich negativ auf die Leistung, Gesundheit und Fruchtbarkeit der Tiere auswirkt.

Cholin wirkt auch als Methylgruppendonor im Stoffwechsel, und spart hierdurch die für Milchkühe erstlimitierende Aminosäure Methionin ein. Methylgruppen sind essentielle Elemente in der Gluconeogenese und vermindern durch das Bereitstellen von Vorstufen für die Fettoxidation, die Gefahr einer Ketose.

## Cholinquellen

Milchkühe nehmen über das Grobfutter beträchtliche Mengen an nativem Cholin auf. Dieses liegt jedoch hauptsächlich in der schlecht verfügbaren Form des Phosphatidylcholins vor.

Wichtige Cholinträger sind Ölsaaten und Hefen, deren Gehalte ca. 6-8 mal höher sind als in Weizen und Mais (Tabelle 1). Bei diesen Cholinquellen ist jedoch das Vitamin nicht pansenstabil und 80% - 90% werden durch die Mikroorganismen im Pansen abgebaut.

Futtermittel	Cholinanteil (mg/kg)
Hefe	3700
Rapssaatmehl	6500
Sojamehl	2500
Weizen	900
Mais	435

Tabelle 1: Cholingehalte ausgewählter Futtermittel

## Mikroverkapselung des Cholinchlorids

Um an Wiederkäuer verfüttertes Cholinchlorid vor dem Abbau im Pansen zu schützen, wurde es im Produkt Ruprocol in eine Fettmatrix integriert. Eine spezielle Kombination von Fetten bewirkt neben dem Pansenschutz auch eine langsame und kontinuierliche Freisetzung des Cholins im Dünndarm, wodurch eine optimale Absorption sichergestellt wird (Abbildung 1).

Weiterhin wird die Pelletierfähigkeit des Produktes durch die Verkapselung bestimmt. Während bei einer Matrixverkapselung die Beschädigung des Granulates keinen Einfluß hat, wird bei der Beschädigung einer Lipidhülle der gesamte Inhalt freigelegt.

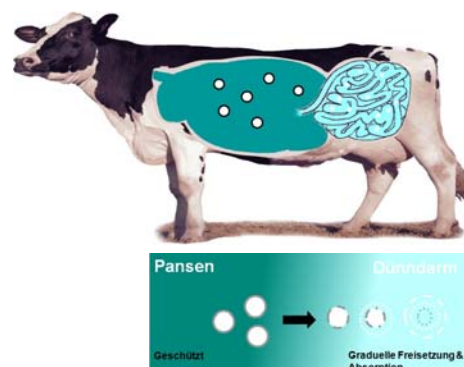


Abbildung 1: Freisetzung von Cholinchlorid im GIT von Milchkühen

# Ruprocol

## Versuchsergebnisse

22 Milchkühe wurden von Tag 15 a.p. bis Tag 60 p.p. in zwei Versuchsgruppen aufgeteilt, die mit einer TMR gefüttert wurden. Die Versuchsgruppe bekam zusätzlich 60 g Ruprocol/Tier/d.

Die Milchleistung wurde in der Tendenz positiv beeinflusst. Die Zellzahlen sanken von 300.000 auf 230.000 /ml. Der größte Effekt war in den Fruchtbarkeitsvariablen zu erkennen. Die Rastzeit verkürzte sich durch Ruprocol um 7 Tage und die Gützeit um 10 Tage. Der Besamungsindex verbesserte sich um 0,28 (Abbildung 2).

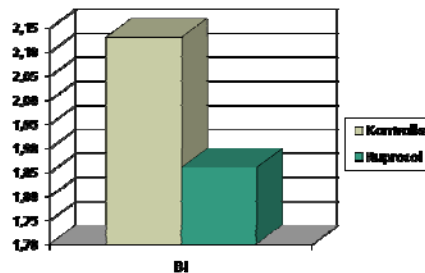


Abbildung 2: Besamungsindex nach Ruprocolfütterung

## Vorteile von Ruprocol

Durch den Einsatz von Ruprocol in Rationen von hochleistenden Milchkühen, wird der Fettstoffwechsel positiv beeinflusst. Dadurch kann die Leber entlastet werden.

Außerdem liefert Ruprocol als Methylgruppendonator wichtige Vorstufen in der  $\beta$ -Oxidation, die das Ketoserisiko in der Frühaktation reduzieren.

Aufgrund dieser Wirkung sind folgende Effekte bei der Verfütterung von Ruprocol zu erwarten:

### Der Hauptnutzen des Ruprocoleinsatzes

- höhere Milchleistung
- konstante Milchhaltsstoffe
- bessere Gesundheit
- bessere Fruchtbarkeit

## Produktspezifikation

### Zusammensetzung:

Cholinchlorid in hydrogenisierten Triglyceriden pflanzlichen Ursprungs. 1 kg Produkt enthalten 250 g Cholinchlorid

**Geruch:** Dezent aromatisch

**Dosierung:** Milchkühe: 40-100g/Tier und Tag (30 d a.p.-90 d p.p.)  
Schafe & Ziegen: 5-10 g/Tier und Tag (15 d a.p. - 60 d p.p.)

### Futtermittelrechtliche

**Einstufung:** Vormischung für den ausschließlichen Gebrauch in der Tiernahrung (Kategorie 3, Funktionsgruppe A, Vitamine und Provitamine)

**Verpackung:** 25 kg Sack, 1000 kg Palette

**Lagerung:** Kühl und trocken in Originalverpackung, lichtgeschützt und keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt.

**Haltbarkeit:** Bei entsprechender Lagerung 12 Monate

**Hersteller:** Vetagro S. R. L., 42100 Reggio Emilia, Italien

**Vertrieb:** Dr. Eckel GmbH  
Im Stiefelfeld 10  
D-56651 Niederrissen  
Tel. +49 2636 9749 0  
Fax: +49 2636 9749 9  
E-mail: info@dr-eckel.de  
α DE RP 1 333 02