



VEREDLUNGSPRODUKTION

**PROTEINMARKT.de**

Das INFOPORTAL für Fütterung &amp; Management



## Einsatz von pansengeschütztem Rapsextraktionsschrot in der Milchkuhfütterung

Prof. Dr. Katrin Mahlkow-Nerge, Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft, Osterrönfeld

Im Bereich hoher Leistungen kann der Energiebedarf gerade zu Laktationsbeginn nicht vollständig über die Futteraufnahme gedeckt werden. In dieser Zeit mobilisieren die Kühe eigene Körperfettreserven. Diese liefern aber für die Milchbildung wesentlich weniger Protein als Energie, da überwiegend Fett abgebaut wird.

Zudem dient in dieser Zeit auch das abbaubare Futterprotein zum Teil der Energiegewinnung. Mit zunehmendem Leistungsniveau steigt demnach der Bedarf an nXP schneller als der an Energie. Weiterhin nimmt der Anteil Mikrobenprotein an der Gesamtproteinbedarfsdeckung ab, da die Bakterienproteinsynthese von der Energieversorgung abhängt und damit begrenzt ist. Während bei einer Milchleistung von 10 kg/Tag noch mehr als 88 % des Eiweißbedarfes über die Pansenmikroben abgedeckt werden können, sind es bei 35 kg Milch weniger als 75 %. Entsprechend muss also der Anteil an UDP mit steigender Milchleistung zunehmen, damit die Menge an nXP nicht zum leistungsbegrenzenden Faktor wird.

Bei der Fütterung von Kühen wird 65 % des Rapsextraktionsschrot-Eiweißes im Pansen abgebaut. Der Anteil an im Pansen nicht abbaubarem Rohprotein (UDP) beträgt demnach 35 % und ist insgesamt etwas höher als beim Sojaextraktionsschrot (UDP: 30 %).



Diesen Anteil kann man aber durch gezielte technische Behandlungen (Thermo/Druck oder gewisse Zusätze) noch weiter steigern, z. B. bis auf ca. 70 %. Damit würde sich dann bei unverändertem Gehalt an Rohprotein der Gehalt an nXP deutlich erhöhen (Tabelle 1).

Gleichzeitig verringert sich dadurch die RNB deutlich. Zahlreiche Firmen bieten verschiedene Milchleistungsfutter mit einem gewissen Anteil an pansengeschützten Produkten, wie z. B. geschütztes Rapsextraktionsschrot, an. Diese Spezial-Milchleis-

tungsfutter bzw. Spezial-Vormischungen weisen, je nach Eiweißgehalt (18- > 30 % XP i.d.TM), einen nXP-Gehalt von 200 bis über 300 g/kg TM auf. Die Anteile an UDP betragen in solchen Mischfuttern ~ 40 % und deutlich mehr. Standard-Milchleistungsfutter verfügen hingegen meistens nur über einen UDP-Anteil von 26–30 % und einen nXP-Gehalt von ~ 190 g/kg TM.

Für die praktische Rationsgestaltung ergibt sich, dass für eine vergleichbare nXP-Versorgung beim Einsatz geschützter Proteinfuttermittel damit

**Tabelle 1:** Kennzahlen des Eiweißes im Rapsschrot im Vergleich zum behandelten, pansengeschütztem Rapsextraktionsschrot

| Nähr- bzw. Mineralstoff | Einheit  | Rapsextraktionsschrot* | Rapsextraktionsschrot, pansengeschützt |
|-------------------------|----------|------------------------|--|
| Rohprotein              | g/kg TM  | 380                    | 380                                    |
| UDP                     | % des XP | 35                     | 70                                     |
| nXP                     | g/kg TM  | 248                    | 357                                    |
| RNB                     | g/kg TM  | 21,6                   | 3,6                                    |

\* Daten der Nährstoffe aus UFOP-Monitoring 2005-2014 (675 Proben)

letztlich geringere Einsatzmengen an Eiweißfuttermitteln notwendig sind. Gegebenenfalls, zumindest bei Rationen mit eiweißarmen Grassilagen oder mit Maissilageanteilen ab ca. 50 % (i.d.TM), muss womöglich (je nach RNB der Gesamtration) mittels einer gewissen Menge an Futterharnstoff ein entsprechender N-Ausgleich vorgenommen werden, um eine nega-

tive RNB der Gesamtration zu verhindern (Tabelle 2).

**Der Einsatz geschützter Eiweißträger bietet sich besonders bei der Versorgung frühlaktierender und hochleistender Milchkühe und vor allem bei proteinreichen Grundfütterrationen mit hohen RNB-Werten (Wiesengrassilagen, Weide) an.**

**Bei letztlich geringeren Mengen an zusätzlichen Eiweißfuttern kann die nXP-Versorgung sichergestellt werden, ohne den XP-Gehalt der Ration zu erhöhen. Zeitgleich werden so auch vorhandene N-Überschüsse (höhere RNB-Werte) abgemildert, folglich die Leber der Kühe entlastet und Stickstoffausscheidungen reduziert.**

**Tabelle 2:** Rationsbeispiele (TMR) für Milchkühe mit hoher Leistung auf der Grundlage von Rapsextraktionsschrot (RES) im Vergleich zum teilweisen Einsatz von behandeltem, pansengeschütztem RES

| Futtermittel bzw. Rationskennwert                    | Einheit             | Rationstyp                  |  |                             |  |
|--|---------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
|  |                     | Gras-Mais-Ration            |  | Grasbetonte Ration          |  |
|  |                     | Ration 1                    | Ration 2   | Ration 3                    | Ration 4   |
|  |                     | Ration mit RES, unbehandelt | Ration mit unbehandeltem und pansengeschütztem RES | Ration mit RES, unbehandelt | Ration mit unbehandeltem und pansengeschütztem RES |
| Grassilage (183 g XP, 241 g XF, 6,4 MJ NEL/kg TM)    | kg TM/ Tier und Tag | 6,2                         | 6,2  | 9,0                         | 9,0  |
| Maissilage (72 g XP, 350 g Stärke, 6,8 MJ NEL/kg TM) |                     | 6,2                         | 6,2  | 3,5                         | 3,5  |
| Stroh (Weizen)                                       |                     | 0,1                         | 0,1  |                             |  |
| RES  |                     | 3,7                         | 1,9  | 3,3                         | 1,5  |
| <b>RES, pansengeschützt</b>                          |                     | -                           | <b>0,9</b>   |                             | 0,9  |
| Roggen   |                     | 1,8                         | 2,1  | 2,3                         | 2,6  |
| Melass. Trockenschnitzel                             |                     | 1,5                         | 1,7  | 1,1                         | 1,5  |
| Körnermais   |                     | 1,4                         | 1,7  | 1,7                         | 1,9  |
| Mineralfutter (inkl. Kalk, Salz)                     |                     | 0,20                        | 0,20   | 0,17                        | 0,17   |
| <b>Futterharnstoff</b>                               |                     | -                           | <b>0,07</b>  | -                           | -  |
| Futteraufnahme                                       |                     | 21,1                        | 21,1   | 21,1                        | 21,1   |
| Rohprotein, XP                                       | g/kg TM             | 167                         | 165  | 177                         | 166  |
| nXP  |                     | 161                         | 162  | 162                         | 163  |
| RNB  |                     | 1,0                         | 0,5  | 2,4                         | 0,5  |
| NEL  | MJ/kg TM            | 7,0                         | 7,0  | 7,0                         | 7,0  |
| Milch* aus NEL                                       | kg                  | 33,7                        | 33,7   | 33,7                        | 33,9   |
| Milch* aus nXP                                       |                     | 33,7                        | 33,8   | 33,8                        | 34,1   |

\* Milch mit 3,9 % Fett, 3,4 % Eiweiß, Kuh mit 650 kg

**Autorin**

Prof. Dr. Katrin Mahlkow-Nerge

Stand 11/2018

**Kontaktadresse**

FH Kiel/Hochschule für Angewandte Wissenschaften University of Applied Sciences Fachbereich Agrarwirtschaft Grüner Kamp 11 D-24783 Osterrönfeld Tel.: 04331/845138 Fax: 04331/21068138 katrin.mahlkow-nerge@fh-kiel.de

**Herausgeber**

OVID Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e. V. Dr. Thomas Schmidt Am Weidendamm 1A 10117 Berlin

**Redaktion PROTEINMARKT.de**

c/o agro-kontakt GmbH Bahnhofstraße 36 52388 Nörvenich Tel. 0 24 26-90 36 10 info@proteinmarkt.de www.proteinmarkt.de

