

# Eiweißalternativen in der Milchviehfütterung

Hohe und schwankende Preise zur gleichen Zeit für Eiweißfuttermittel zwingen zum Einsatz günstiger Komponenten in der Milchviehfütterung. Hier besteht Einsparpotential bei hofeigenen Mischungen! Die Basis für eine gute und kostengünstige Eiweißversorgung liegt jedoch im Grobfutter.

## Alternativen im Grobfutterbereich

50 – 70 Prozent des gesamten Eiweißbedarfs von Milchkühen werden über das Grobfutter abgedeckt! Wichtig sind daher hohe Eiweißgehalte im „Rohstoff“ Gras oder Klee, die auch mit entsprechender Konservierung bei guten Ernte- und Silierbedingungen „bei der Kuh ankommen“. Die Spannweite der Eiweißversorgung aus dem hofeigenen Futter kommt in den Ergebnissen bei Grobfutteruntersuchungen zum Ausdruck: bereits bei Grassilage kommen je nach Schnitt und Qualität Schwankungen von 131 bis 183 g XP/kg TM vor (**Abb.**). Genauso verhält es sich auch bei anderen betriebseigenen Wirtschaftsfuttermitteln. Abbildung 1 zeigt aber auch ganz deutlich, dass sich mit anderen Grobfuttermitteln, wie z.B. Luzerne-/gras und Cobs noch höhere Proteinkonzentrationen und damit Eiweißdeckungen aus dem Grobfutter erzielen lassen. Mit der Erstellung von qualitativ hochwertigem Grobfutter allein ist es nicht getan – es muss den Kühen auch angeboten werden. Ein ständiges Angebot einer täglich frisch vorgelegten Grundration sorgt nicht nur für eine höhere Aufnahme an Grobfutter/Eiweiß, sondern auch für eine stabilere Pansengesundheit, als absolute Voraussetzung für eine wirtschaftliche Milchviehfütterung.

## Alternativen im Krafftutterbereich

Die Alternativen im Krafftutterbereich lassen sich in drei Kategorien (**Tab. 1**) aufteilen:

- Extraktionsschrote und Kuchen
- Brauerei- und Brennereinebenprodukte
- „Eiweiß vom Acker“

Rapsextraktionsschrot ist zusammen mit Birtreber das derzeit preisgünstigste Eiweißfuttermittel. Rapsextraktionsschrot lässt sich wie Sojaextraktionsschrot als alleinige Eiweißkomponente ohne Leistungseinbußen einsetzen. Bei Rapskuchen ist zu beachten, dass der maximale Anteil in der Ration entsprechend des Fettanteils im Rapskuchen begrenzt werden muss, um keine Störungen bei der Pansenflora hervorzurufen. Der maximale Fettgehalt in der Ration sollte nicht mehr als ca. 4 %

Fett betragen (bei Einsatz von geschützten Fetten 6 %); die einsetzbare Menge liegt deswegen je nach Fettgehalt des Rapskuchens bei maximal 3 kg/ Kuh und Tag. Birtreber bringt viel Eiweiß und Energie und wird von den Kühen gern gefressen. Der Mangel an strukturwirksamer Rohfaser macht jedoch eine Begrenzung auf maximal 12 kg/Kuh und Tag notwendig. Schlempen sollten wegen ihres im Vergleich zu Sojaextraktionsschrot geringen Lysin-Gehalts nicht als alleiniges Eiweißfutter eingesetzt werden. Gute Ergebnisse bringen jedoch Mischungen mit Rapsextraktionsschrot im Verhältnis 1 : 1. Auch dem Einsatz von „Eiweiß vom Acker“, wie Ackerbohnen, Erbsen und Lupinen sind Grenzen gesetzt: bei allen dreien ist darauf zu achten, dass Sorten angebaut werden, die keine Stoffe beinhalten, die die Schmackhaftigkeit beeinträchtigen, wie z.B. Bitterstoffe. Ackerbohnen und Erbsen haben relativ hohe Stärkegehalte und können bei übermäßigem Einsatz und in Verbindung mit hohen Getreideanteilen Azidose begünstigen. Um die hohe Abbaubarkeit im Pansen zu begrenzen, sollten sie deswegen in gequetschter Form verabreicht werden. Bei Ackerbohnen, Erbsen und Lupinen würde sich eine thermische Behandlung positiv auf Aufnahme und Abbauverhalten im Pansen auswirken. Sie macht den Einsatz in der konventionellen Milchviehfütterung kostenmäßig uninteressant, ist jedoch für den ökologisch wirtschaftenden Betrieb durchaus eine Lösung. Empfohlen werden können deshalb bis zu vier kg FM pro Tag, die in die Ration eingemischt werden sollten. Auch ganze bzw. geschrotete Sojabohnen können an Milchkühe – im Gegensatz zu Schweinen – ohne Aufbereitung verfüttert werden, da das Protein weitgehend im Pansen abgebaut wird. Allerdings zwingt der Fettgehalt zu einer Begrenzung auf ca. 1,5 kg/Kuh und Tag, die in die Ration eingemischt werden sollten. Aufgrund der Produktionskosten dürfte es jedoch sinnvoller sein, Sojaöl als Kaltpressung zu gewinnen und den verbliebenen Sojapresskuchen als Futtermittel einzusetzen. Je nach Fettgehalt können davon 2 – 3 kg/Kuh und Tag eingesetzt werden.

**Tab.1: Alternative Eiweißfuttermittel (Gruber Tabelle 2011) – mittlere Gehalte und Einsatzempfehlungen**

	<b>NEL</b> [MJ/kg TM]	<b>XP</b> [g/kg TM]	<b>nXP</b> [g/kg TM]	<b>Empfehlung</b> [kg FM]
<b>Extraktionsschrote</b>				
Sojaextraktionsschrot, 48 %	8,8	545	306	Allein

XP				
Rapsextraktionsschrot	7,1	392	254	Allein
Rapskuchen (8 % Fett)	7,9	370	180	3
Sojapresskuchen (8 % Fett)*	8,7	449	223	3
<b>Brauerei- und Brennereinebenprodukte</b>				
Biertreber siliert	6,7	249	188	12
Weizentrockenschlempe	7,3	382	269	50/50 <sup>1)</sup>
Maisschlempe, flüssig	8,50	287	240	50/50 <sup>1)</sup>
<b>„Eiweiß vom Acker“</b>				
Erbsen	8,5	235	183	4
Ackerbohnen	8,6	295	194	4
Süßlupinen	9,2	376	217	4
Sojabohnen	9,9	400	198	1,5

1) Mischung 50/50 mit Rapsextraktionsschrot

## Hofmischungen

**Tabelle 2** zeigt Beispiele, wie sich mit den oben behandelten Komponenten günstige Hofmischungen erstellen lassen. Ein Kilogramm dieser Mischungen reicht in etwa für zwei kg Milch nach Energie und Eiweiß. Für die Kalkulation wurden die angeführten Preise verwendet. Bei Ackerbohnen und Erbsen muss ein zweites Eiweißfutter hinzugemischt werden, um den notwendigen Eiweißgehalt zu erreichen. An den Beispielen 3 und 4 wird die preisangebende Funktion der Eiweißkomponente im Kraftfutter deutlich: umso höher der Anteil an Sojaextraktionsschrot umso teuer, umso höher der Anteil an Rapsextraktionsschrot umso niedriger wird der Preis/dt. Rapsextraktionsschrot gehört zu den derzeit preisgünstigsten Eiweißfuttermitteln.

**Tab.2: Beispiele für Hofmischungen**

[Angaben in %]	[€/dt]	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4
<b>Ackerbohnen</b>	19,00	25			

<b>Erbsen</b>	19,00		25		
<b>Gerste</b>	17,00	30	19	52	45
<b>Körnermais</b>	19,00			17	14
<b>Mineralfutter 22/2</b>	60,00	1	1	1	1
<b>Raps-E.-Schrot</b>	22,00	25	30	12	40
<b>Soja-E.-Schrot (42 %)</b>	34,00			18	
<b>Weizen</b>	18,00	19	25		
<b>Milch kg [MJ NEL]</b>		2,2	2,1	2,5	2,4
<b>Milch kg [nXP]</b>		2,0	2,0	2,3	2,3
<b>€/dt</b>		19,37	19,68	21,43	19,71

\*Ohne Kosten für mahlen und mischen (ca. 1 €/dt)

### **Einsatz von Futterharnstoff**

Futterharnstoff gehört zu den Zusatzstoffen, der Einsatz muss daher für eventuelle Kontrollen dokumentiert werden. Zudem muss sich der anwendende Landwirt bei der zuständigen Stelle (Bayern: Regierung von Oberbayern) registrieren lassen. Harnstoff sollte nicht an Rinder unter sechs Monate verfüttert werden. In der Fütterung von Jungvieh und Milchkühen kann er aber zum Ausgleich der Ruminale Stickstoffbilanz in der Grundration eingesetzt werden, z.B. bei Rationen mit Stickstoffmangel und viel pansenverfügbaren Kohlehydraten (Maisanteile von über 60 % in Verbindung mit Getreide und/oder Melasseschnitzel). Als Richtwert gelten dabei 15 g/100 kg Körpergewicht. Harnstoff muss dabei gleichmäßig (!) z.B. über Vormischungen in die Grundration eingemischt und über den ganzen Tag verteilt werden, damit er im Pansen gleichmäßig zur Verfügung steht. Keinesfalls sollte er jedoch bei grasbetonten Rationen eingesetzt werden!

Dr. Hubert Schuster, Martin Moosmeyer

Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL

Prof.-Dürnwächter-Platz 3, 85586 Poing/Grub

[Grafik: Eiweißgehalte im Grobfutter (LKV-Labor Grub 2011)]

