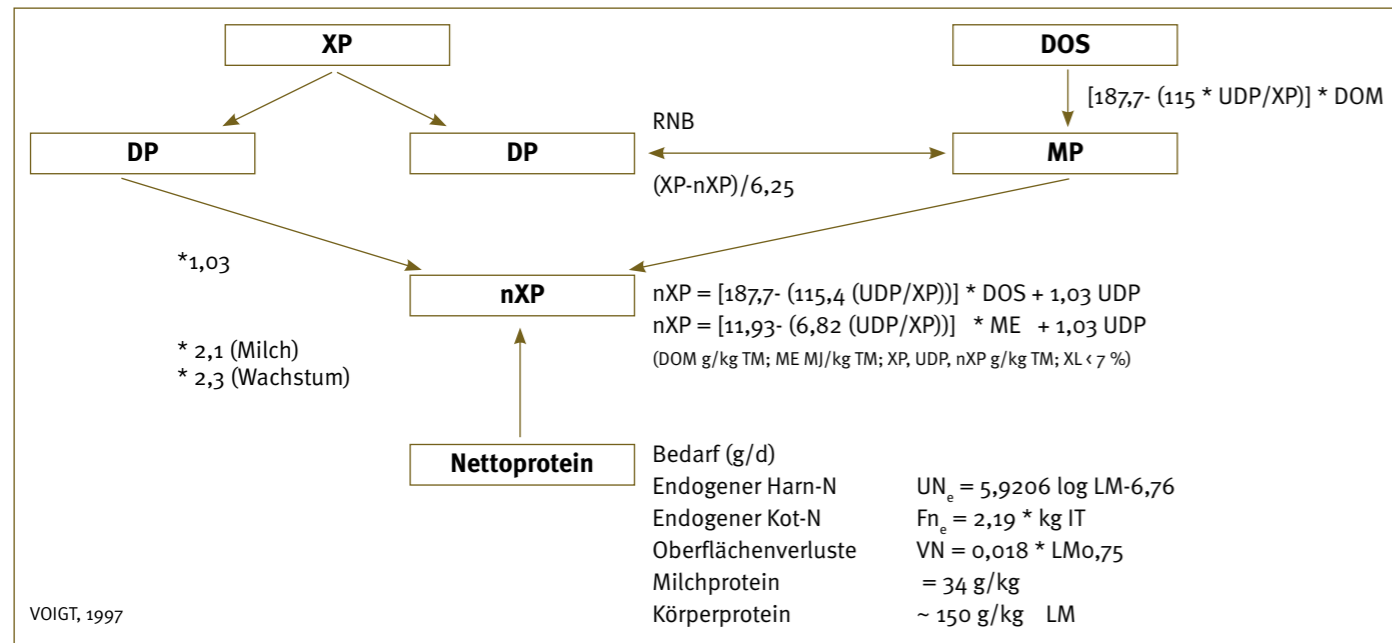


Abbildung 1: Modell der Proteinbewertung für Wiederkäuer (AfB der GfE, 1997)



Die Eiweißversorgung erfolgt auf der Grundlage des „nutzbaren Rohproteins“ nXP und der „ruminale Stickstoffbilanz“ RNB.

Das nXP wird nach den in Abb. 1 aufgeführten Formeln berechnet. Diese enthalten zwei wichtige Teilgrößen:
 – das in den Vormägen nicht abgebaute Futterprotein (UDP) und
 – das von der Versorgung mit verdaulicher Organischer Substanz (DOS) abhängige Mikrobenprotein (MP).

Die ruminale Stickstoffbilanz (RNB) ist ein Maß dafür, ob den Mikroben genügend Stickstoff zur mikrobeneigenen Proteinsynthese angeboten wird. Sie sollte daher in der Ration nie (stark) negativ sein, am besten > 0 (bis max. 30 g/Tag). Gleichzeitig weist die RNB auf mögliche Stickstoffüberschüsse in den Vormägen hin, die stoffwechselbelastend entsorgt werden müssen.

Das nutzbare Rohprotein (nXP) kann für Zwecke der Erhaltung und der Bildung von

Körper- und Milchprotein genutzt werden. Da das nXP einerseits nur unvollständig verwertet und absorbiert wird und andererseits nicht komplett aus Aminosäuren besteht, muss daher etwa doppelt soviel Brutto-nXP am Dünndarm der Kühe ankommen wie für Erhaltung und Leistung netto genutzt werden kann.

Tabelle 1 enthält Richtzahlen für die Versorgung von Milchkühen mit nutzbarem Rohprotein.

Tabelle 1: Richtzahlen für die Versorgung von Milchkühen mit nutzbarem Rohprotein

Erhaltung	nutzbares Protein
500 kg Lebendmasse	380 g/Tag
550 kg Lebendmasse	400 g/Tag
600 kg Lebendmasse	420 g/Tag
650 kg Lebendmasse	440 g/Tag
700 kg Lebendmasse	460 g/Tag
Trockenstehperiode	
6./8. – 4.Woche vor dem Kalben (690 kg LM)*	1135
4.Woche bis zum Kalben (710 kg LM)*	1230
Milchproduktion	
Milch mit 3,2 % Protein	82 g/kg Milch
Milch mit 3,4 % Protein	86 g/kg Milch
Milch mit 3,6 % Protein	90 g/kg Milch

* Abweichungen der Lebendmasse sind entsprechend den Abstufungen beim Erhaltungsbedarf zu berücksichtigen

Die für Rationsplanungen wichtigen Inhaltsstoffe der Futtermittel sind in der Futtermitteldatenbank (www.futtermittel.net) aufgeführt. Beispiele enthält die Tabelle 2.

Tabelle 2: Inhaltstoffe von Futtermitteln (Angaben in Trockenmasse)

Futtermittel	XP, g	nXP, g	RNB	XF, g	NEL, MJ
Grassilage, jung	184	147	6	214	6,58
Maissilage, reif, hoher Kolbenanteil	80	135	-9	177	6,71
Gerste, Winter	124	164	-6	57	8,08
Sojaschrot, aus ungeschälter Saat	510	293	35	67	8,63
Rapsschrot, 00-Typ	399	239	24	131	7,31

Es ist wichtig, stets nXP und RNB gemeinsam zu betrachten und bei Rationsplanungen Futtermittel mit negativem RNB mit solchen, die eine positive RNB aufweisen, zu ergänzen.

Praktische Fütterung mit Sojaschrot als Eiweißfuttermittel

Sojaschrot ist sehr gut geeignet als Ausgleich zu proteinarmen Grobfuttern wie Mais- und Pressschnitzsilagen, aber auch eiweißarmen Ackergrassilagen. Auch als Bestandteil hofeigener Kraftfuttermischungen ist es sinnvoll einsetzbar, wenn diese Mischung mit ihrem Eiweiß- und Energiegehalt an das vorhandene Grobfutter angepasst wird. Eiweißüberschüsse in der Ration sind grundsätzlich zu vermeiden, da sie zu

Erkrankungen der Leber und zu Fruchtbarkeitsstörungen führen können. Die Situation wird verschärft, wenn Energiemangel und/oder Rohfasermangel hinzukommen. Typischer Fehler: Nasssilagen werden mit eiweißreichem Kraftfutter vom Eiweiß her ausgeglichen, es herrscht aber immer noch Energie- und Rohfasermangel.

Ein Eiweißmangel hingegen führt dazu, dass die genetisch mögliche Milchleistung nicht erreicht werden kann.

Der Eiweiß- und Harnstoffgehalt der Milch sind Kriterien für die Beurteilung der Eiweiß- und Energieversorgung der Kuh.



Man unterscheidet zwischen Sojaextraktionsschrot und geschütztem Sojaschrot

Rationen für Milchkühe

Rationen für Milchkühe müssen leistungsbezogen und wiederkäuergerecht sein, also den Bedarf an Struktur, Nährstoffen, Mineralien und Wirkstoffen decken.



Rationsbeispiel 1: Sojaschrot als Komponente im hofeigenen Milchleistungsfutter

Zusammensetzung	Inhaltstoffe
35,0 % Roggen	19,2 % XP
20,5 % Sojaschrot	172 g nXP
10,0 % Rapsschrot	7,0 MJ NEL
27,0 % Melasseschnitzel	7,3 % XF
2,5 % Mineralfutter	0,7 % Kalzium
	0,4 % Phosphor
	0,2 % Natrium

Rationsbeispiel 2: Sojaschrot als Einzelfuttermittel zur Ergänzung von Silagen für Milchkühe, 650 kg Lebendmasse, 30 kg Milch

Futtermittel	Bezeichnung
22 kg Maissilage (7,7 kg TM) 16 kg Grassilage (5,3 kg TM)	Grundration
2 kg Roggen 1,5 kg Sojaschrot 0,7 kg Rapsschrot 0,12 kg Mineralfutter	Ergänzung
3,5 kg Milchleistungsfutter (18/ III)	Milchleistungsfutter

Rationsbeispiel 3: Sojaschrot in einer Totalen Mischration (TMR) für Milchkühe, 650 kg Lebendmasse, 30 kg Milch

21 kg Maissilage (7,4 kg TM)
15 kg Grassilage (4,9 kg TM)
3,5 kg Biertrebersilage
4,6 kg Getreide, Mais, Melasseschnitzel
2 kg Sojaschrot
1 kg Rapsschrot
0,05 kg Mineralfutter
0,1 kg kohlenaurer Futterkalk
0,05 kg Viehsalz

Sojaschrot im Überblick

Sojaschrot ist ein bewährtes, in großen Mengen erhältliches Eiweißfutter. Seine Vorteile noch einmal zusammengefasst:

- 44 % Rohprotein, hoher Anteil an nutzbarem Rohprotein
- Gute Verdaubarkeit und Verträglichkeit auch des Fett- und Kohlenhydratanteils
- Hohe Schmackhaftigkeit, sodass das Schrot auch pur gefüttert werden kann
- Hohe Verdaulichkeit des Rohfaseranteils, dadurch Erhöhung des Energiegehaltes
- Nährstoffgehalte durch vorgegebene Extraktionsverfahren relativ konstant

Sojaschrot ist in der Praxis zur Fütterung von Milchkühen vielseitig einsetzbar: Als hochwertige Eiweißkomponente im Kraftfutter, als schmackhaftes Ergänzungsfutter zum energiereichen, proteinarmen Grobfutter.



Sojaschrot ist in der Praxis vielseitig einsetzbar



Autorin

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge
Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein/LVZ Futterkamp

Kontaktadresse

24327 Blekendorf
Tel. 0 43 81-90 09-49
kmahlkow@lksh.de

Herausgeber

OID – Verband der ölseaten-
verarbeitenden Industrie in
Deutschland e. V.
Dr. Jörg Eggers
Am Weidendamm 1A
10117 Berlin

Redaktion PROTEINMARKT.de

c/o agro-kontakt GmbH
Hermannshof
52388 Nörvenich
Tel. 0 24 26-90 36 13
info@proteinmarkt.de
www.proteinmarkt.de



DIESE INFO WURDE IHNEN ÜBERREICHT VON: