

## N-Stoffwechsel

### Harnstoffeinsatz

St. Wörns-Rademacher

27.03.2002

- 5 Der Wiederkäuer kann Harnstoff (lat. = **urea**, abgekürzt U.) als N-Quelle für die mikrobielle Eiweißsynthese im Pansen verwenden. (Siehe hierzu auch: *Rumino-hepatischer Zyklus* !)  
1 kg Harnstoff entspricht ca. 2.8 kg Rohprotein, also äquivalent mit z.B. etwa 6 kg Sojaschrot.  
1 kg Futterharnstoff ist mit ca. 0,70 DM aber deutlich kostengünstiger als 6 kg Soja mit ca. 2,80 DM.
- 10 Harnstoff liefert im Gegensatz zu Sojaschrot keinerlei Futterenergie.  
Bewertet man 1 MJ NEL mit ca. 0,035 DM, dann ergeben sich für Harnstofffütterung anstelle von Sojaschrot Äquivalenzkosten in Höhe von ca. 2,20 DM, d.h. ein Kostenvorteil von ca. 20%.  
Bei anderen Preisrelationen ergeben sich entsprechend andere Werte, die den potentiellen Harnstoffeinsatz mehr oder weniger attraktiv erscheinen lassen.
- 15 Beim Harnstoffeinsatz in der Wiederkäuerfütterung müssen allerdings die physiologischen und technischen Gegebenheiten berücksichtigt werden.  
Harnstoff wird von bakterieller Urease im Pansen stets sehr schnell gespalten :



- 20 Steht zeitgleich keine bakterienverwertbare Energie zur Verfügung, erfolgt kein entsprechender Aufbau von Bakterieneiweiß, sondern lediglich eine Leberbelastung.  
Harnstoff wird in feuchten Futtermitteln bereits teilweise entsprechend der o.a. Formel zerlegt.  
Dies bewirkt:
- **Futterstabilisierung/-konservierung durch Abtötung von (Schad-)Mikroben**
  - **teilweiser Aufschluss der Rohfaser→Verbesserung des Futterwerts insbesondere von rohfaserreichen Futtermitteln**
  - **u.U. verminderte Futteraufnahme wegen Ammoniakgeruchs.**
- 25
- Es lassen sich einige Sicherheitsratschläge für Art und Umfang des Harnstoffeinsatzes ableiten:
- 30
1. U. nur in Verbindung mit leicht vergärbaren Kohlenhydraten einsetzen und auf möglichst gleichmäßige Verteilung achten;
  2. U. auf max. 1.5% der Futter-TM beschränken;
  3. U. auf 30% des Eiweißbedarf beschränken;
  4. U. auf täglich max. 30g/100 kg LM beschränken;
  - 35 5. U. auch aus anderen NPN-Verbindungen des GF berücksichtigen.
  6. Im MLF sind 1.5 -3% U, im RMF bis 5% akzeptabel.
  7. Relativ problemlos ist der Einsatz über TMR.

Milchmenge kg FCM	Abbaubarkeit des Futterproteins		
	65%	70%	75%
	max. Ersatz des in %	Futterrohproteins	durch U.(NPN)
10	35	35	25
20	30	10	5
30	10	0	0