

## Die beschädigte Kuh im Harnstoffwahnsinn- oder: Wie viel Eiweiß braucht die Kuh?

Die Frage - Wie viel Eiweiß braucht die Kuh?

oder besser: wie viel Eiweiß verträgt die Kuh? - ist der absolut dominante Faktor in der bovinen Arbeit vom neugeborenen Kalb bis zur produktiven Kuh. Mit dem Eingang von xP in die Kuh wird der N-Stoffwechsel und dessen relevante Organe Leber und Nieren in dieselbe Prioritätsebene gehoben.

Die Wissenschaft, weder die tiermedizinische noch die landwirtschaftliche, hat diese Frage bis heute korrekt beantwortet oder priorisiert, weil sie

a) das Wesen der Kuh nicht erkannt hat, obwohl diese ihr Kerncharakteristikum selbst dargestellt hat: nicht nur zu überleben, sondern produktiv zu sein bei einer xP-Versorgung von  $\pm 11\%$  in der winterlichen Ära vor dem Einsatz von Grassilage o. künstlich getrocknetem Heu.

- **die Kuh ist eine N-Ausnutzerin**

( Definition)

- **die Kuh ist eine rhythmische N-Ernährerin**

( Beschreibung )

b) nicht in der Lage ist, einen **Kriterienkatalog für die basale Gesundheit** der Kuh zu erstellen

( Kriteriendarstellung )

c) auf **unwissenschaftlicher Basis** den Orientierungsparameter schlechthin anzunehmen, sich zu identifizieren und in die Lehre einfließen zu lassen: Harnstoffgehalt in der Milch von  $\pm 25 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$ , vordergründig gerechtfertigt aus Bedarfsformeln, wie

xP- Bedarf = 3,7 g xP je kg metabol. Körpermasse

(3,7 g xP kg KGW<sup>0,75</sup>)

+ 85 g xP je kg Milch.

Diese Mängel haben dazu geführt, dass die Kühe über eine nicht N-stoffwechselgerechte Ernährung / Ration, parallel zu der züchterischen Ausrichtung auf den Milchtyp, beschädigt wurde – unheilbare generationenübertragene Degeneration von Leber und Niere. Degeneration – fortlaufende Organzellzerstörung bei gleichzeitigem Ersatz durch Bindegewebe.

Diese Entwicklung mündet phasenidentisch in die dominante generelle Problematik der modernen Milchkuhhaltung; **verkürzte Nutzungsdauer**, die von der offiziellen Lehre als Folge der Summe von Krankheiten und Mängelfaktoren erklärt wird, real und seriös aber bedingt wird durch die **verminderte Filtrationsleistung der degenerierten Nieren für**

**Harnstoff.** Die daraus resultierenden Krankheits- und Problemprozesse sind symptomatisch, sekundär und dargestellt unter dem Begriff Degenerationssyndrom.

Syndrom – differente Krankheiten u. Symptome einer gemeinsamen Wurzel = Ätiologie

Diese kurzgefaßte Abhandlung ist als Grundlage nötig, um sich der Frage nach der Höhe der Proteinverträglichkeit zu nähern. Außerdem muss die generelle Realität der Degeneration an Leber und Niere bewiesen werden.

Beweisführung über die Disziplinen:

1. klinische Untersuchung
2. Labordiagnostik
3. Pathologie
4. rechnerischer Beweis = N-Bilanz

Aus Zeitgründen behandeln wir heute nur Punkt 4.

Prinzip:

**Niemand, nur die Kuh bestimmt die Höhe des xP-Gehaltes über die Harnstoff-Filtrationsleistung ihrer Nieren oder N-Eingang über xP darf nicht höher sein als N-Ausgang über Milcheiweiß – N, N-Verbindungen Kot und Harnstoff – N/Urin**

95 % des N- Überschußstoffwechsels enden im Harnstoff. Harnstoff ist der bestimmende Parameter im bovinen Gesamtstoffwechsel!

Tafel 1 mit Bedarfsformel Rohprotein

Fazit:

Rationen und xP- Bedarfsansätze mit  $\pm 16\%$  xP führen zu N - Überhängen.

N-Überhänge verursachen über Ammoniak u. Harnstoff patholog. Schäden an Leber und Niere.

Tafel 2

Fazit:

Rationen mit nicht mehr als 13,5 % xP sind N-stoffwechselgerecht, führen also nicht zu einer fortlaufenden verstärkenden Organschädigung, vorausgesetzt die Filtrationsleistung der Nieren beträgt 1000 mg je 100 ml Urin = 10 g /ltr.

Achtung: individuelle Varianten in einer Herde

Tafel 3

- Werte aus einigen Schweizer Herden

Fazit:

die durchschnittliche Filtrationsleistung sinkt unter 1000 mg, entsprechend der Tendenz in Holland, in der BRD, entsprechend der auf ein Minimalniveau sinkenden Nutzungsdauer.

**Gesamtfazit:**

a) die Kuh bestimmt den N-Bedarf bzw. xP-Verträglichkeit über die Filtrationsleistung ihrer Nieren für Harnstoff.

b) generelle Orientierungsebene für die xP - Ausrichtung ist 13,5 %, gebunden an die Filtrationsleistung von 1000 mg Harnstoff in 100 ml Urin  
- beide Größen nach unten gerichtet

c) Bedeutung für die praktische Fütterung:

**c<sub>1</sub>) der N-Bedarf / die N - Verträglichkeit wird für Herden, deren Bereich Strukturgrundfutter ausschließlich von Gras u. Grasprodukten ausgefüllt ist, vollständig , ausreichend und abhängig von der herdenindividuellen Filtrationsleistung auch bereits belastend aus diesem dargestellt.**

c<sub>2</sub>) der Einsatz von Eiweiß für Futtermittel, besitzt nur eine Toleranz in Rationen mit einem Anteil von mehr als  $\frac{1}{3}$  Maissilage, bezogen auf TS, in Bereich Strukturgrundfutter.

Tafel 4

Prinzipielle Darstellung über eine einfache Ration

Achtung:

Funktionelles Ziel im Pansen ist die max. Reduktion von Ammoniak ins Blut. Das Konzept benötigt eine Biologische Hilfe zur Unterstützung, verpflichtend spätestens bei einer Getreidedosis über 2kg gleichzeitig zur Vermeidung der ruminalen Übersäuerung.

Vielen Dank

## Kuh 28 – 32kg aus 20kg F-TS mit 16%xP

### N-Eingang

$$\begin{array}{rcl} \text{FS kg} & \text{TS \%} & = \text{kg} & \text{xP \%} & = \text{g} \\ & 20 & & 16,0 & 3200: 6,25 = 512\text{gN} \end{array}$$

### N-Ausgang

#### 1. Milch

$$30 \text{ kg Milch} \times 3,4\% \text{ Eiweiß} : 6,25 = 163,2\text{gN}$$

#### 2. Kot

$$6,0 \text{ kg Kot TS} \times 2,6\% \text{ N} = 156,0\text{gN}$$

(aus 20kg F-TS mitt. Verdaulichkeit 70%)

#### 3. Urin

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ ltr. Tagesurin} & \times 1000\text{mg Harnstoff je } 100\text{ml} & \\ & (\text{Variation } 240 - 2400) & \\ & = 200\text{g Harnstoff} & = \underline{100,0\text{gN}} \\ (\text{Molekulargewicht Harnstoff : N} = 2:1) & & 419,2\text{gN} \end{array}$$

$$\text{N-Überhang } 93\text{g} = 581\text{gxP}$$

$$= 1,32\text{kg Sojaextr.-schrot als Äquivalent}$$

## Bedarfsformel Rohprotein bzw. N

$$\frac{3,7g \times 650kg \text{ KGW}^{0,75} \text{ (Erhaltungsbedarf)} + 85g \times 40kg \text{ Milch (Leistungsbedarf)}}{6,25}$$

$$\rightarrow \frac{500gxP + 3400g \text{ xP}}{6,25}$$

→ **624gN** entsprechen 3900gxP

$$3900 : 23kg \text{ F-TS} = 169,9gxP = \mathbf{17\%xP}$$

### N-Ausgang

40kg Milch x 3,25% Eiweiß : 6,25	= 208,0gN
6,9kg Kot-TS x 2,6% N	= 179,4gN
20ltr. Urin x 1000mg Harnstoff/ 100ml = 200g Harnstoff	= 100,0gN
	<b>487,4gN</b>

**N-Überhang** 137g = 856gxP = 1,95kg Sojaextr.-schrot-FS

## Ausgeglichene N-Bilanz N-Eingang = N-Ausgang

### N-Eingang

$$\begin{array}{rcl} \text{FS kg} & \text{TS \%} & = \text{kg} \\ 20 & & \\ & \times \text{P \%} & = \text{g} \\ & 13,5 & \\ & 2700 : 6,25 & = 432\text{gN} \end{array}$$

### N-Ausgang

#### 1. Milch

$$32 \text{ kg Milch} \times 3,4\% \text{ Eiweiß} : 6,25 = 174,1\text{gN}$$

#### 2. Kot

$$6,0 \text{ kg Kot TS} \times 2,6\% \text{ N} = 156,0\text{gN}$$

(aus 20kg F-TS mitt. Verdaulichkeit 70%)

#### 3. Urin

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ ltr. Tagesurin} & \times 1000\text{mg Harnstoff je } 100\text{ml} & \\ & (\text{Variation } 240 - 2400) & \\ & = 200\text{g Harnstoff} & = \underline{100,0\text{gN}} \\ (\text{Molekulargewicht Harnstoff : N} = 2:1) & & 430,1\text{gN} \end{array}$$

Bezug	xP%	Milch kg Fett Eiweiß	Harnstoff Milch mg/100ml	Harnstoff Urin mg/100ml physiolog.	Harnstoff Urin mg/100ml patholo.
Corban	13,09	17-25 3,75-4,59 3,33-3,63	± 15,0	1400	536
Münchenstein	15,52	19,4-24,4 3,56-4,63 3,11-3,42	11,0-25,0	1780	520
Villars-sur-Fontenais	12,16 15,14 (Sommer)	± 20,0	9,0-25,0	2000	880
Amden	15,52	± 27,0 3,81-4,36 3,45-3,61	5,0-25,2	890	400
Küssnacht am Rigi	16,92 (Sommer) 15,34 (Winter)	20,5 3,87 3,15	± 32	2450	1050
Nottwil	13,25 (Winter) 14,10 (Sommer)	± 30,0 3,84-4,07 ± 3,40	22,4-25,8	1170	1050
Affeltrangen	13,25-16,40 (Gruppe) mit xP-Reduktion	± 24,0 3,52-4,70 3,06-3,64	2,4-24,5	1230	540

Märwil	15,54-15,75 (Gruppe)	34,3 4,08 3,34	20,8	2090	<b>870</b>
Märwil	14,35-16,89 (Gruppe)	± 22,0 4,10/ 3,33	20,0-30,0	1766	<b>1080</b>



## Hofgut Schloß Hamborn

	F Skg	TS% =	kg	xP% =	g
Maissilage	10,0	33,0	3,30	7,5	247,5
Grassilage	20,0	50,0	10,00	15,0	1500,0
Strukturgrundfutter	<u>30,0</u>		<u>13,30</u>		<u>1747,5</u> <b>=13,14%xP</b>
hofeigene Mischung					
80% Ackerbohnschrot					
20% Weizen Ø	4,0	88,0	3,52	25,0	880,0
Mineral	0,15		0,15		
Konzentratfutter	<u>4,15</u>		<u>3,67</u>		<u>880,0</u> <b>=23,98%xP</b>
Gesamtration	34,15		16,97		2627,5 <b>=15,48%xP</b>

N – Eingang  
2627,5 : 6,25 = **420,4gN**

N-Ausgang  
21,1kg x 3,39% Eiweiß : 6,25 = 114,5gN  
5,09kg Kot-TS x 2,6% N = 132,4gN  
20ltr. Urin x 900mg Harnstoff/ 100ml  
= 180g Harnstoff = 90,0gN  
**336,9gN**

N-Überhang 84g = 525gxP

## Veränderung der Ration

	F Skg	TS% =	kg	xP% =	g
Maissilage	10,0	33,0	3,30	7,5	247,5
Grassilage	20,0	50,0	10,00	15,0	1500,0
Strukturgrundfutter	<u>30,0</u>		<u>13,30</u>		<u>1747,5</u> <b>=13,14%xP</b>
hofeigene Mischung					
70% Weizen					
30% K.-mais	∅ 4,0	88,0	3,52	11,4	401,3
Mineral	0,15		0,15		
Konzentratfutter	<u>4,15</u>		<u>3,67</u>		<u>401,3</u> <b>=10,94%xP</b>
Gesamtration	34,15		16,97		2148,8 <b>=12,66%xP</b>

N – Eingang  
2148,8 : 6,25 = **343,8gN**

N-Ausgang  
= **336,9gN**