

# Bedarfsnormen für Milchvieh

Nährstoffe, Mineralstoffe, Vitamine

Beratungsstelle Rinderhaltung

Stand: 2023-07



## Inhaltsverzeichnis

Nährstoffe .....	3
Erhaltung und Leistung .....	3
Gesamtbedarf.....	4
Mineralstoffe .....	4
Mengenelemente.....	5
Spurenelemente .....	7
Vitamine.....	7

Foto Titelseite: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Zusammengestellt von: DI Franz Tiefenthaller, Referat Fütterung

## Nährstoffe

Der Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie gab 2001 neue Richtwerte für die bedarfsgerechte Versorgung von Milchkühen und Aufzuchtrindern heraus. Darauf aufbauend wurden durch die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) weitere Bedarfsempfehlungen erarbeitet (Gruber Tabelle 2021) und veröffentlicht.

In den folgenden Tabellen sind die wichtigsten Anforderungen für Milchvieh für nutzbares Rohprotein (nXP) und Energie (NEL) übersichtlich zusammengestellt.

## Erhaltung und Leistung

Empfehlungen zur Versorgung mit nXP und Energie

	nXP g	NEL MJ
<b>Erhaltungsbedarf</b> pro Tier und Tag		
Gewicht 600 kg	430	35,5
650 kg	450	37,7
700 kg	470	39,9
750 kg	490	42,0
800 kg	510	44,1
<b>Leistungsbedarf</b> je kg Milch		
Fettgehalt 3,0 %		2,9
3,5 %		3,1
4,0 %		3,3
4,5 %		3,5
5,0 %		3,7
Eiweißgehalt 3,2 %	81	
3,4 %	85	
3,6 %	89	
3,8 %	93	
4,0 %	97	
<b>Trockenstehperiode</b> (ca. 700 kg) pro Tier und Tag, inkl. Erhaltungsbedarf		
Frühtrockensteher	1350	65
Vorbereiter	1600	72

## Gesamtbedarf

Daraus ergibt sich folgender Gesamtbedarf für laktierende Kühe mit 700 kg Lebendmasse, 4,0% Fett und 3,6% Eiweiß. Zu- und Abschläge für höhere bzw. niedrigere Fett- und Eiweißgehalte sind zu berücksichtigen.

Milchmenge kg	Erhaltung und Leistung		Zu-, Abschlag	
	nXP g	NEL MJ	± 0,1% Eiweiß ± g nXP	± 0,1% Fett ± MJ NEL
10	1360	72,9	20	0,40
15	1805	89,4	30	0,60
20	2250	105,9	40	0,80
25	2695	122,4	50	1,00
30	3140	138,9	60	1,20
35	3585	155,4	70	1,40
40	4030	171,9	80	1,60
45	4475	188,4	90	1,80
50	4920	204,9	100	2,00
Zu-, Abschlag	± 50 kg Lebendgewicht		20	2,20

## Mineralstoffe

Neben dem Erhaltungsbedarf zur Aufrechterhaltung aller wichtigen Lebensfunktionen, wird ganz besonders durch die Höhe der Milchleistung der Bedarf an Mineralstoffen beeinflusst. Besonders Kalzium wird in hohem Ausmaß benötigt und muss ausreichend zugeführt werden.

Gehalte an Mengenelementen **in der Milch**, g/kg

Ca	P	Mg	Na	K	Cl
1,25	1,0	0,12	0,5	1,5	1,3

## Mengenelemente

Die Orientierungswerte für Mengen- und Spurenelemente sollten eingehalten werden. Eine einseitige Überversorgung mit einem Element z.B. mit Kalzium kann zu einem Mangel an einem anderen Element z.B. Magnesium führen (Antagonismus).

Richtwerte zur Versorgung mit Mengenelementen (g/Tier und Tag)

(4,0% Milchfett, 3,6% Milchweiß, 700 kg Lebendgewicht)

	TM-Aufn. kg/Tag	Ca	P	Mg	Na	K	Cl	S
Erhaltung		20	14	13	7	89	15	24
Milch kg/Tag	Leistungsbedarf inklusive Erhaltungsbedarf							
10	13,6	52	34	20	15	136	34	25
15	15,3	68	43	23	19	159	43	29
20	17,0	84	53	26	23	182	53	32
25	18,6	100	62	28	27	204	62	36
30	20,2	115	72	31	31	226	71	40
35	21,8	131	81	33	34	248	80	43
40	23,3	147	90	35	38	269	89	46
45	24,8	162	100	36	42	291	98	49
50	26,6	178	109	38	46	312	107	52
Trockenstehend	12,0	60	30	18	24	180	22	21

Daraus abgeleitet lassen sich Konzentrationen je kg Futtertrockenmasse ableiten. Diese Werte können auch zur Kontrolle einer TMR herangezogen werden.

Erforderliche Konzentration der Mengenelemente in der Gesamtration inklusive Erhaltungsbedarf von Milchkühen (g/kg TM)

	TM-Aufn. kg/Tag	Ca	P	Mg	Na	K	Cl	S
10	13,6	3,8	2,5	1,4	1,1	10	2,5	2,0
15	15,3	4,5	2,8	1,5	1,3	10	2,8	2,0
20	17,0	4,9	3,1	1,5	1,4	11	3,1	2,0
25	18,6	5,4	3,3	1,5	1,4	11	3,3	2,0
30	20,2	5,7	3,5	1,5	1,5	11	3,5	2,0
35	21,8	6,0	3,7	1,5	1,6	11	3,7	2,0
40	23,3	6,3	3,9	1,5	1,6	12	3,8	2,0
45	24,8	6,5	4,0	1,5	1,7	12	4,0	2,0
50	26,6	6,8	4,1	1,5	1,7	12	4,1	2,0
Trocken- stehend	12,0	5,0	2,5	1,5	2,0	8,3	1,8	2,0

## Spurenelemente

Die Spurenelemente erfüllen eine Vielfalt wichtiger Funktionen im Organismus. Die bedarfsdeckende Versorgung ist daher von hoher Bedeutung. Neben einer Unterversorgung ist auch eine Überversorgung zu vermeiden, zumal viele Elemente antagonistisch und bei starker Überdosierung auch toxisch wirken.

Empfehlungen zur Versorgung mit Spurenelementen in mg je kg TM

Element		mg/kg TM Futtermittelration (GfE 2001)
Eisen	Fe	50
Kupfer	Cu	10
Zink	Zn	50
Mangan	Mn	50
Kobalt	Co	0,2
Jod	J	0,5
Selen	Se	0,2

## Vitamine

Empfohlene Versorgung von Milchkühen (700 kg) und Aufzuchttrindern mit Vitaminen

Vitamin		Je Kuh und Tag	Trockensteher je kg TM	Laktierende je kg TM	Aufzucht je kg TM
A	I.E.	70.000 – 115.000	10.000	5.000	2.500 – 5.000
D	I.E.	10.000	1.000	500	500
E	mg	500	50	25	15
β-Carotin	mg	300	30	15	15

Für die Gruppe der B-Vitamine können derzeit keine Versorgungsempfehlungen abgeleitet werden.

# BERATUNGSSTELLE RINDERHALTUNG



Professionelle **BERATUNG**

objektiv

kompetent

lösungsorientiert



T 050 6902 1650  
[rinderhaltung@lk-ooe.at](mailto:rinderhaltung@lk-ooe.at)