

# RAUCH

Sommer 2016  
Infoblatt der Anton Rauch GmbH & Co KG

2. Auflage

# ZEICHEN

## β-Carotin in der Milchviehfütterung

Fruchtbarkeitsmanagement mit β-Carotin

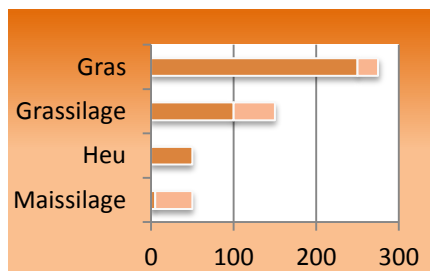
### β-Carotin im Grundfutter

Der Gehalt von β-Carotin im Grundfutter hängt stark von der Verarbeitung und der Lagerdauer ab. So ist der β-Carotin-Gehalt im frischen Gras nahezu optimal. Durch Trocknung, Oxidation und lange Lagerung nimmt der Gehalt relativ schnell ab. Auch der Erntezeitpunkt, die Witterungseinflüsse und der Anwelkgrad der Silage sind Faktoren für den Gehalt an β-Carotin.

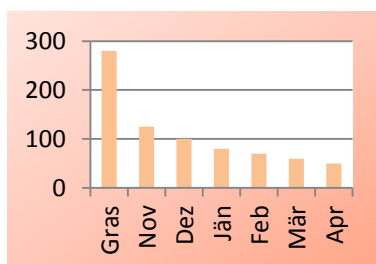
Nicht nur bei Heu, sondern auch bei der Herstellung von Anwelsilage treten erhebliche Verluste an β-Carotin auf.

Es gibt allerdings auch Grundfutterarten, die von sich aus einen niedrigen β-Carotin-Spiegel aufweisen z.B. Maissilage.

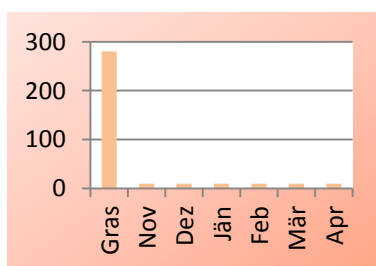
Hohe Kaliegehalte im Grundfutter beeinflussen die Carotin-Verfügbarkeit aus dem Grundfutter ebenfalls negativ. In den nachfolgenden Tabellen sind die Gehalte und der Abbau grob dargestellt:



β-Carotin Gehalte mg/kg Futter  
(Roche, 1976)



β-Carotin-Abbau bei **Grassilage** (mg/kg TS)



β-Carotin-Abbau bei **Heu** (mg/kg TS)

### β-Carotin und Fruchtbarkeit

Jeder Landwirt kennt die Situation, dass mit fortschreitender Winterfütterung das Fruchtbarkeitsgeschehen deutlich geringer (leiser) wird. Wenn die Kühe im Frühjahr das erste Gras zu fressen bekommen, ändert sich dies merklich. Der Grund liegt wie vorhin dargestellt im fehlenden β-Carotin. β-Carotin wird vor allem für die Follikel-Reifung und für die Progesteronbildung im Gelbkörper benötigt. Die Eistockfunktion sowie der Eisprung stehen mit einer guten β-Carotin-Versorgung im Zusammenhang.

Eine unzureichende β-Carotin Versorgung führt zu:

- Stillbrunst
- Schwache/schlecht erkennbare Brunst
- Verkürzte Brunstintervalle
- Langsame/geringe Gelbkörperentwicklung
- Zysten
- Nachgeburtverhalten
- Verzögerten Eisprung
- Frühaborte durch niedrigen Progesteron-Spiegel
- Längere Zwischenkalbezeiten

Geht man von einem Bedarf von 100 mg β-Carotin für die Erhaltung und 20 mg pro kg Milch aus, so benötigt eine 30-Liter-Milchkuh 700 mg β-Carotin pro Tag. Es wird ersichtlich, dass eine ausreichende Versorgung mit β-Carotin bei reinen Heu-Betrieben, aber auch bei Rationen mit Maissilage, nicht gegeben ist. Mit steigender β-Carotin-Unterversorgung steigt der Abstand zwischen 1. Besamung und Befruchtung deutlich an.

### β-Carotin und Follikelgröße

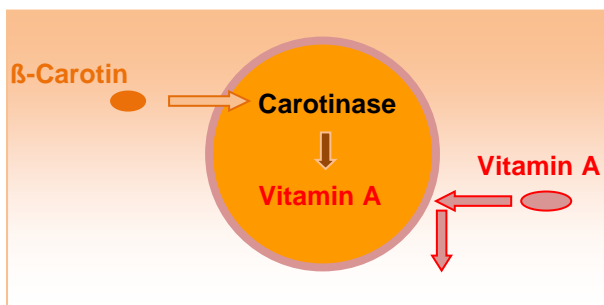
Studien legen nahe, dass die Follikelgröße mit der Zufütterung von β-Carotin im Zusammenhang steht.

Große Follikel weisen eine höhere Vitamin A-Konzentration auf. Eine reine Ergänzung von Vitamin A in Milchviehfutter oder Mineralfuttermitteln wird aber von den Tieren nicht umgesetzt.

Nur der „Umweg“ über das Provitamin β-Carotin erhöht den Vitamin A-Gehalt im Follikel.

Im Follikel selbst wird Vitamin A aus β-Carotin gebildet. Die nachfolgende Grafik verdeutlicht die Umsetzung von β-Carotin über Carotinasen zu Vitamin A und die nicht Verfügbarkeit von Vitamin A.

Fortsetzung Seite 2



### β-Carotin/Vitamin A-Stoffwechsel im Follikel

Große Follikel, die leichter zu befruchten sind, weisen einen höheren Wert von Vitamin A auf, als solche mit geringerer Fertilität.

Entscheidend ist der Wert an Vitamin A, der über enzymatische Spaltung (Carotinasen) von β-Carotin zu Vitamin A durch gezielte Gabe von β-Carotin erreicht werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen Follikelgröße und Vitamin A Gehalt deutlich.

	Follikelgröße		
	klein	stark zurückgebildet	groß
Ø mm	< 5,0	7,5	12,2
Vitamin A µg/l	200	150	320
β-Carotin µg/l	2490	2290	2440
Östradiol µg/l	5	4	220
Progesteron ng/ml		215	72

Gehalte in der Flüssigkeit von Follikeln unterschiedlicher Qualität  
Quelle: Schweigert et al. (1986)

### β-Carotin in der praktischen Fütterung

Grundlage jeder Ergänzung ist die Kenntnis eines Mangels. So kann relativ einfach vom Hoftierarzt mittels Blutprobe der β-Carotin-Gehalt im Blutserum labormäßig bestimmt werden.

Aus diesen Werten lassen sich dann folgende Fütterungsempfehlungen ableiten:

β-Carotin Spiegel im Blut		
β-Carotin µg/ml	Bemerkung	RAUCH FERTIL FERTILPELLET pro Milchkuh und Tag
< 1,5	mangelhaft	100 g
~ 2,5	niedrig	50 g
> 3,5	optimal	nicht erforderlich

Mit der Beifütterung von **RAUCH FERTIL/FERTILPELLET** sollte bei Milchkuhen 3 Wochen vor dem Abkalben begonnen werden und diese bis zum Feststellen einer erneuten Trächtigkeit weitergeführt werden.

### Verwertung und Aufnahme von β-Carotin

Auf die β-Carotin-Aufnahme wirkt sich ein hoher Nitrat- und Kaliumgehalt negativ aus.

Da diese erhöhten Werte meist aus dem Grundfutter stammen kann nur im Nachhinein ausgeglichen werden. Wir empfehlen daher die Gabe von Viehsalz. Weiters wirken sich niedrige Rohproteingehalte in der Ration (Harnstoffwerte!) sowie ein Phosphormangel negativ auf die Absorption von β-Carotin aus. Es muss dementsprechend ergänzt bzw. ausgeglichen werden!

### Unser Außendienst berät Sie gerne weiter:

**Oberland:** Ruetz Roland 0 66 4 / 35 30 845

**Unterland:** Hofer Christoph 0 66 4 / 52 35 844  
Hauser Thomas 0 66 4 / 85 55 364

## RAUCH - FERTIL

mit 4.000 mg β-Carotin  
mehlig

3 und 8 kg Kübel 20 kg Sack

## RAUCH - FERTILPELLET

mit 4.000 mg β-Carotin  
4,5 mm Pellet

10 kg Kübel 20 kg Sack