

**Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft**

Prof.- Dürrwaechter –Platz 3  
85586 Poing-Grub  
Tel. 089/99141-400  
Fax. 089/99141-412

## **Versuchsbericht R 464:**

### **Zum Einfluss von Sucram 3D<sup>®</sup> auf Futteraufnahme und Leistung von Fressern im Lebendmasseabschnitt von 75 - 200 kg**

(Studie im Rahmen der EU-Registrierung des Produktes als Zusatzstoff)

## **1 Versuchsfrage/Versuchsziel**

In Bayern ist die Fresseraufzucht im Lebendmassebereich von 80 bis 200 kg ein etabliertes Verfahren der arbeitsteiligen intensiven Rindermast mit Fleckvieh. Im Rahmen der EU-Zulassung wurde das Produkt Sucram 3D<sup>®</sup> der Fa. Pancosma S.A. im Kraftfutter für Fresser getestet.

Ziel der Untersuchung war es, den Einfluss von Saccharin-Natrium, dem Hauptbestandteil von Sucram 3D<sup>®</sup>, auf Futterverzehr und Leistung zu untersuchen. Der Hersteller verspricht sich von diesem Produkt eine Steigerung der Futteraufnahme, insbesondere der Kraftfutteraufnahme mit entsprechenden positiven Auswirkungen auf die Tageszunahmen.

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Versuchsgruppen**

Die Futtergruppen waren wie folgt definiert:

- |            |  |
|------------|--|
| Kontrolle: | Kraftfutter ohne Zusatz von Sucram 3D <sup>®</sup>   |
| Sucram 3D: | Kraftfutter mit Zusatz von 100 g Sucram 3D <sup>®</sup> je Tonne (entsprechend 75 mg Saccharin-Natrium pro kg Kraftfutter) |

## 2.2 Versuchsdurchführung, Tiere

Der Fütterungsversuch fand im Fresseraufzuchtstall (Warmstall) der Versuchsstation Karolinenfeld der Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) vom 26. September 2007 bis 15. Januar 2008 statt. Die Versuchstiere, 42 männliche Fleckviehkälber, wurden in einem Laufstall mit Einstreu gehalten. Sie wurden über eine Vermarktungsgenossenschaft aus landwirtschaftlichen Betrieben der Umgebung zugekauft. Die Einteilung der Tiere in die zwei Versuchsgruppen erfolgte nach Lebendmasse, Alter und soweit möglich auch nach Abstammung (Fleischwert des Vaters). Zu Beginn des Versuchs wiesen die Tiere der Kontrollgruppe eine durchschnittliche Lebendmasse von  $74,4 \pm 4,1$  kg auf und waren im Mittel  $39,0 \pm 6,6$  Tage alt. Die entsprechenden Werte für die Gruppe Sucram 3D beliefen sich auf  $74,5 \pm 4,4$  kg und  $39,2 \pm 7,3$  Tage.

## 2.3 Fütterung

Die Kraftfutter beider Gruppen wurden ad libitum über Abrufstationen vorgelegt. Gegen Ende des Versuchs wurde die Menge auf 2,5 kg je Tier und Tag begrenzt. Bis zum 1. November 2007 (37. Versuchstag) wurde ein handelsüblicher Milchaustauscher (MAT, **Anrührtemperatur 39,5°C**) nach festem Tränkeplan. eingesetzt Darüber hinaus wurden Wasser, Maissilage und Heu zur freien Aufnahme angeboten.

### 2.3.1 Herstellung der Kraftfutter

Die Kraftfuttermischungen wurden in der Mahl- und Mischanlage des Instituts für Tierernährung und Futterwirtschaft in Grub hergestellt. Dazu wurden jeweils neun Chargen zu je 500 kg von beiden Kraftfuttersorten gemischt.

Der Zusatzstoff Sucram 3D<sup>®</sup> war Bestandteil der Mineralfutterkomponente der betreffenden Mischchargen. Durch den Hersteller (Fa. RKW-Süd) wurde zunächst ein handelsübliches Mineralfutter für Kälber (KalboMin) an die Fa. Pancosma S.A. geliefert. Diese mischte Sucram 3D<sup>®</sup> in einer Höhe von 2,5 kg je Tonne in das Mineralfutter ein. Die auf diese Weise entstandene Mineralfutter-Sondermischung wurde von Pancosma S.A. an das Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft in Grub zu weiteren Verwendung ausgeliefert.

Die Mischanweisung für die Kraftfutter ist Tab. 1 zu entnehmen. Ein Kraftfutter gleicher Zusammensetzung wie das der Kontrollgruppe wurde in einem vorausgegangenen Versuch (Horn et al., 2007) eingesetzt.

**Tab. 1: Zusammensetzung (%) der eingesetzten Kraftfutter**

	<b>Kontrolle</b>	<b>Sucram 3D</b>
Rapsextraktionsschrot	18	18
getrocknete Weizen-Gerste-Schlempe	18	18
Weizen	24	24
Gerste	25	25
Trockenschnitzel	10	10
Mineralfutter ohne Zusatz	4	--
Mineralfutter, 2,5 kg Sucram 3D <sup>®</sup> /Tonne	--	4
Rapsöl	1	1

### **2.3.2 Futteruntersuchungen**

Die Futteranalysen erfolgten im Futtermittellabor der Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen in Grub (VDLUFA Methodenbuch). Die Schätzung des Energiegehaltes der Einzelkomponenten unter Einbeziehung der analysierten Rohnährstoffe erfolgte anhand der Formel der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE, 1995). Der Energiegehalt der Kraftfuttermischungen wurde sowohl aus den Energiegehalten der Einzelkomponenten als auch mit dem Fütterungsprogramm „Zifo“ ermittelt. Der Zusatz von Sucram 3D<sup>®</sup> wurde bei der Energieberechnung nicht berücksichtigt.

## **2.4 Datenerhebung**

### **2.4.1 Futter-, Sucram 3D<sup>®</sup>-, Energie- und Rohproteinaufnahme**

Kraftfutter bzw. MAT wurden täglich tierindividuell über Abrufstationen bzw. Tränkeautomaten zugeteilt und die aufgenommenen Mengen registriert. Die Aufnahmen an Maissilage und Heu wurden täglich aus der Differenz aus Ein- und Rückwaage multipliziert mit den TM-Gehalten pro Futtergruppe erfasst. Aus den Kraftfutter- bzw. Gesamtfutteraufnahmen wurden die Aufnahmen an Sucram 3D<sup>®</sup>, Energie und Rohprotein errechnet.

### **2.4.2 Lebendmasse/tägliche Zunahmen**

Die Lebendmasse wurde alle 14 Tage mit einer Viehwaage (Wiegegenauigkeit  $\pm 1$  kg) festgestellt und daraus die Tageszunahmen errechnet.

### **2.4.3 Allgemeinbefinden/Tiergesundheit**

Während der Tränkeperiode wurde die Körpertemperatur der Tiere sublingual am Tränkenuckel gemessen und aufgezeichnet. Zur Beurteilung der Tiergesundheit wurde nach Abschluss des Versuchs eine Auswertung des gesetzlich vorgeschriebenen Bestandsbuches durchgeführt.

### **2.4.4 Statistische Auswertung**

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programmpaket SAS (Varianzanalyse, Mittelwertvergleich). Signifikante Unterschiede ( $p \leq 0,05$ ) wurden mit unterschiedlichen Hochbuchstaben gekennzeichnet.

## **3 Ergebnisse und Diskussion**

### **3.1 Futterkennzahlen**

Die Konzentration an Sucram 3D<sup>®</sup> in den Kraftfuttermischungen wurde im Labor der Fa. Pancosma S.A. in Genf mittels HPLC gemessen. Die Untersuchungsprotokolle liegen als Anlagen bei.

In Tab. 2 sind die Gehalte an Sucram 3D<sup>®</sup> für die einzelnen Mischchargen zusammengestellt. Bei den Kraftfuttern mit Sucram 3D<sup>®</sup> wurden im Mittel 82 mg Sucram 3D<sup>®</sup> pro kg Futtermittel analysiert. Von den Kontrollmischungen wurden drei Mischchargen untersucht. Sucram 3D<sup>®</sup> wurde nicht nachgewiesen.

**Tab. 2: Konzentration an Sucram 3D<sup>®</sup> (ppm) in den Kraftfuttermischungen**  
(Analysen Fa. Pancosma S.A.)

Mischcharge	Probe			Mittelwert	RSD %
	1	2	3		
1	83	86	105	<b>91</b>	13
2	89	86	61	<b>78</b>	20
3	77	66	--	<b>71</b>	11
4	87	95	--	<b>91</b>	7
5	81	77	86	<b>81</b>	6
6	73	80	89	<b>81</b>	10
7	69	94	71	<b>78</b>	18
8	83	85	--	<b>84</b>	2
9	84	96	81	<b>87</b>	9
Mittelwert	--	--	--	<b>82</b>	--

Die Aufnahmen an Sucram 3D<sup>®</sup> wurden für die einzelnen Fütterungsabschnitte mit den Mittelwerten errechnet, auch wenn bei RSD-Werten > 10 % von keiner voll homogenen Mischung auszugehen war.

### 3.1.1 Rohrnährstoff- und Energiegehalte

In Tab. 3 sind die Rohrnährstoff- und Energiegehalte der eingesetzten Futtermittel zusammengefasst.

**Tab. 3: Mittlere Rohrnährstoff- und Energiegehalte der im Versuch eingesetzten Futtermittel**

	n	TM	Rohasche	Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	ME
		g/kg	g/kg TM				MJ/kg TM
MAT	2	<b>958</b>	<b>82</b>	<b>208</b>	<b>186</b>	<b>5</b>	<b>(16,4)</b>
Kraftfutter (Kontrolle)	6	<b>904</b>	<b>79</b>	<b>218</b>	<b>43</b>	<b>71</b>	<b>12,7</b>
		± 4	± 4	± 8	± 1	± 3	± 0,1
Kraftfutter (Sucram 3D)	6	<b>902</b>	<b>79</b>	<b>216</b>	<b>40</b>	<b>71</b>	<b>12,7</b>
		± 2	± 4	± 10	± 3	± 4	± 0,01
Maissilage	4	<b>381</b>	<b>32</b>	<b>78</b>	<b>34</b>	<b>190</b>	<b>11,0</b>
		± 4	± 4	± 1	± 2	± 17	± 0,2
Heu	4	<b>909</b>	<b>40</b>	<b>92</b>	<b>16</b>	<b>313</b>	<b>9,6</b>
		± 4	± 2	± 14	± 3	± 9	± 0,2

Wert in Klammern für weitere Berechnungen

Die neun Mischchargen der Kraftfutter wurden zu sechs Proben für die Rohrnährstoffanalyse zusammengelegt. Im Mittel zeigten sich zwischen den beiden Kraftfuttertypen nur geringe Abweichungen bei den einzelnen Rohrnährstofffraktionen. Für die Kraftfutter wurden mit dem Programm „Zifo“ Energiekonzentrationen von jeweils 12,7 MJ ME pro kg TM ermittelt. Bei der Berechnung aus den Einzelkomponenten ergaben sich für beide Kraftfutter 12,8 MJ ME/kg TM.

Den Berechnungen lagen die Angaben der DLG (DLG, 1997) sowie für getrocknete Weizen-Gersten-Schlempe eigene Untersuchungen (Spiekers et al., 2006) zu Grunde. Die Berechnung der Energieaufnahme wurde mit den nach „Zifo“ ermittelten Werten durchgeführt.

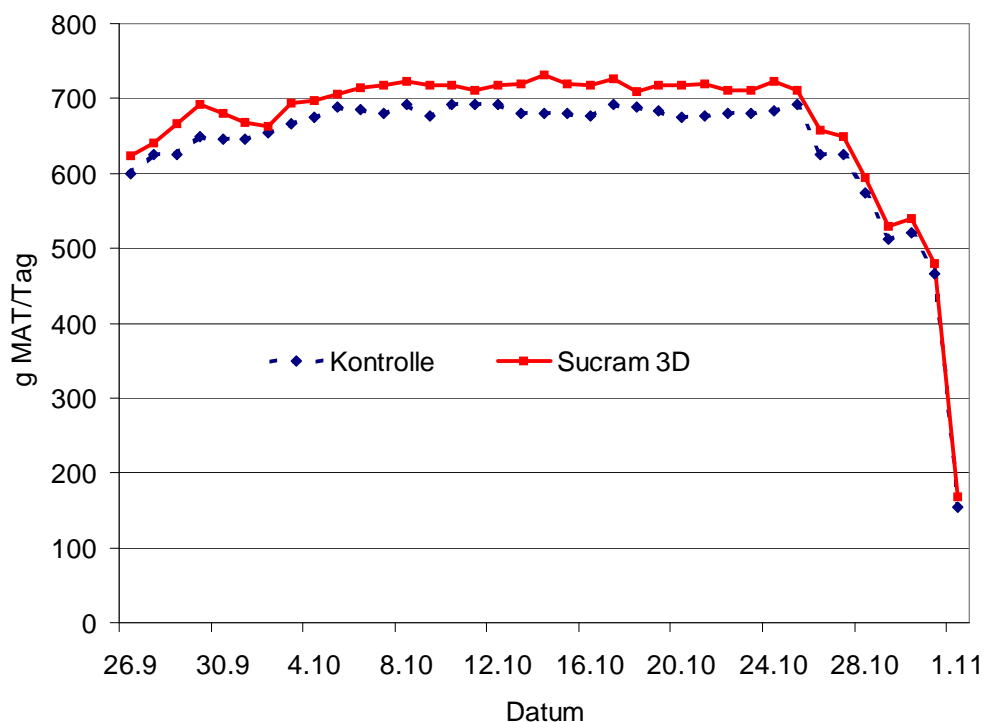
### 3.2 Futter-, Energie und Rohproteinaufnahme

#### Milchaustauschertränke

In Tab. 4 und Abb. 1 ist die durchschnittliche Aufnahme an MAT-Tränke in beiden Futtergruppen angegeben. In der Kontrollgruppe verweigerte ein Tier die Tränkeaufnahme, was im Mittel zu ca. 30 g niedrigeren MAT-Aufnahmen pro Tag während der Tränkeperiode führte (639 vs. 667 g **TM**/Tier, Tag). **Aufgrund der hohen Standardabweichung konnte dieser Unterschied statistisch nicht abgesichert werden.** Ohne Einbeziehung dieses Tieres wurden in der Kontroll- bzw. Sucram 3D-Gruppe während der Tränkeperiode im Mittel mit 669 g bzw. 667 g **TM** pro Tier und Tag nahezu die gleichen Mengen an MAT abgerufen.

**Tab. 4: Aufnahme an MAT (g **TM**/Tier, Tag) in den Wiegeabschnitten des Versuchs, (n = 21)**

	MAT –Aufnahme (kg <b>TM</b> /Tier, Tag)	
	Kontrolle	Sucram 3D
Wiegeabschnitt 1, <b>Wichtung 1,00</b>	624 ± 148	653 ± 55
Wiegeabschnitt 2, <b>Wichtung 1,00</b>	654 ± 151	688 ± 11
Wiegeabschnitt 3, <b>Wichtung 0,62</b>	396 ± 91	412 ± 10

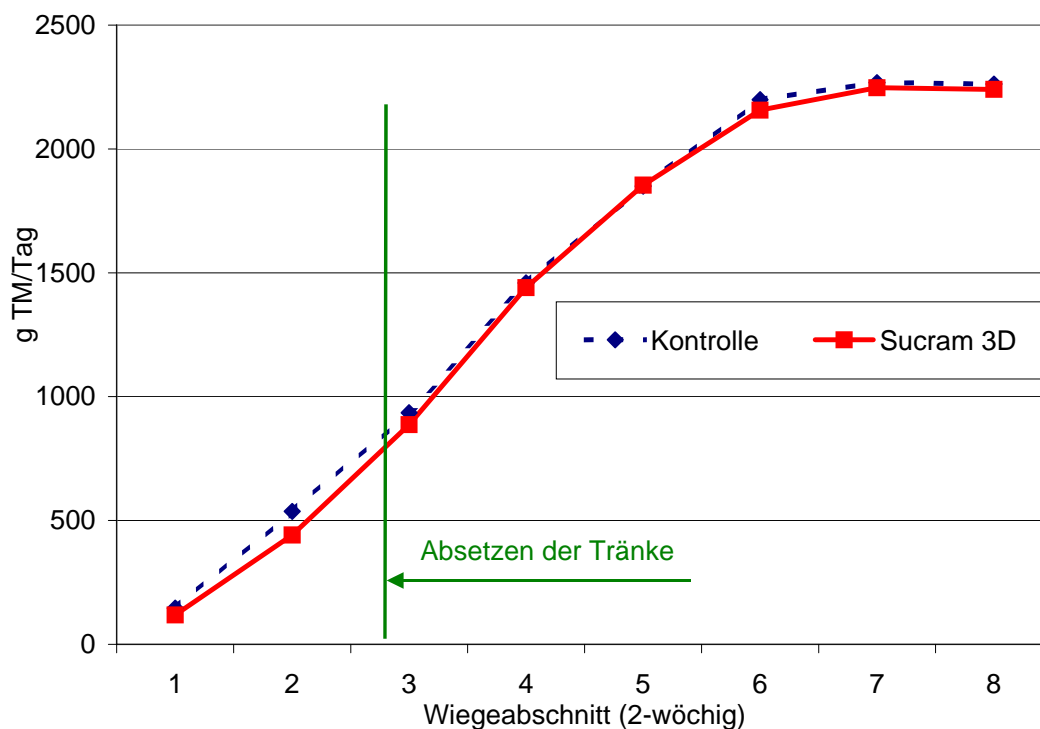


**Abb. 1: Verlauf der mittleren, abgerufenen MAT-Menge (g/Tag) während des Versuchs**

## Kraftfutteraufnahme sowie rechnerische Aufnahme an Sucram 3D®

Der Verlauf der abgerufenen Mengen an Kraftfutter ist für beide Futtergruppen in Abb. 2 dargestellt. Die zu Grunde liegenden Zahlenwerte sind Tab. 6 zu entnehmen. Im Mittel des Versuchs wurden 1462 g (Kontrolle) bzw. 1428 g TM (Sucram 3D) Kraftfutter pro Tier und Tag aufgenommen. Der Unterschied konnte statistisch abgesichert werden ( $p=0,03$ ). Eine Erklärungsgröße hierfür wäre, dass das Tier der Kontrollgruppe, welches die Tränke verweigerte, dies durch eine höhere Kraftfutteraufnahme ausglich.

Der Zusatz von Sucram 3D® führte unter den vorliegenden Bedingungen zu keiner Steigerung der Futtermengeaufnahme.



**Abb. 2: Verlauf der abgerufenen Kraftfuttermengen während des Versuchs**

Die tägliche Verweildauer in den Abrufstationen sowie die Zahl der Besuche mit und ohne Kraftfutterabruf bzw. Tränkeaufnahme sind in den Tab. 5 bzw. 5a zusammengestellt. Auf eine statistische Auswertung dieser Daten wurde verzichtet, da insbesondere bei den Kraftfutterstationen in den Futtergruppen nicht die gleichen Stationen eingesetzt wurden. Eine vergleichbare Bedienung der Automaten durch die Tiere war nicht gegeben.

Bei den Tränkeautomaten bestand zudem das Problem, dass Besuche mit 0 Sekunden Dauer registrier und aufgezeichnet wurden. Eine entsprechende war somit auch hier nicht gegeben.

**Tab. 5: Anzahl der Besuche sowie Verweildauer der Tiere in der Kraftfutterabrufstation, (n = 21 je Gruppe)**

	<b>Kontrolle</b>	<b>Sucram 3D</b>
Besuche mit Abruf je Tier, Tag	8,1	8,7
Besuche ohne Abruf je Tier, Tag	20,9	19,3
Gesamtzahl der Besuche je Tier	29,0	28,0
Mittlere Verweildauer im Stand (min/Tier, Tag)	7,8	12,0

**Tab. 5a: Anzahl der Besuche sowie Verweildauer der Tiere am Tränkeautomaten, (n = 21 je Gruppe)**

	<b>Kontrolle*</b>	<b>Sucram 3D</b>
Besuche mit Abruf je Tag	5,8	5,8
Besuche ohne Abruf je Tag**	14,3	14,2
Gesamtzahl der Besuche	20,1	19,94
Mittlere Verweildauer im Stand (min/Tag)	12,8	12,7

\*) MAT-Aufnahmeverweigerung eines Tieres

\*\*\*) inkl. Besuche mit 0 sec. Verweildauer

**Tab. 6: Kraftfutterverzehr in den Wiegeabschnitten des Versuchs sowie rechnerische Aufnahme an Sucram 3D® (n = 21 je Gruppe)**

	<b>Kraftfutteraufnahme</b>				<b>Sucram 3D®-Aufnahme</b> (mg/Tier, Tag)
	<b>Kontrolle</b> (kg TM/Tier, Tag)		<b>Sucram 3D</b> (kg TM/Tier, Tag)		
Wiegeabschnitt 1	146 ± 69	119 ± 60			12 ± 6
Wiegeabschnitt 2	537 ± 123	441 ± 146			44 ± 15
Wiegeabschnitt 3	935 ± 45	887 ± 43			88 ± 4
Wiegeabschnitt 4	1459 ± 43	1440 ± 9			124 ± 1
Wiegeabschnitt 5	1850 ± 143	1854 ± 8			159 ± 1
Wiegeabschnitt 6	2199 ± 10	2157 ± 13			202 ± 1
Wiegeabschnitt 7	2268 ± 0	2247 ± 17			198 ± 1
Wiegeabschnitt 8	2262 ± 1	2240 ± 22			212 ± 2
<b>Versuch gesamt</b>	<b>1462<sup>a</sup> ± 38</b>	<b>1428<sup>b</sup> ± 30</b>			<b>130 ± 3</b>

Die Gesamtfutter-, Energie- und Rohproteinaufnahmen **sowie die Futtermittelverwertung** während der Wiegeabschnitte und im Versuchsmittel sind den Tab. 7, 7a und 8 zu entnehmen. Da die Aufnahme an Maissilage und Heu nicht tierindividuell erfasst werden konnte, wurde bei diesen Parametern keine statistische Auswertung durchgeführt.

**Tab. 7: Ermittelte Gesamtfutteraufnahme in den Wiegeabschnitten des Versuchs (n = 21 je Gruppe)**

	<b>Kontrolle</b>	<b>Sucram 3D</b>
	(kg TM/Tier, Tag)	
Wiegeabschnitt 1	0,91	0,91
Wiegeabschnitt 2	1,59	1,52
Wiegeabschnitt 3	2,00	1,87
Wiegeabschnitt 4	2,57	2,63
Wiegeabschnitt 5	3,40	3,65
Wiegeabschnitt 6	4,00	4,60
Wiegeabschnitt 7	4,49	4,72
Wiegeabschnitt 8	4,93	5,06
<b>Versuch gesamt</b>	<b>2,99</b>	<b>3,12</b>

**Tab. 7a: Kalkulierte Futtermittelverwertung (kg Futter/kg Zuwachs) in den Wiegeabschnitten des Versuchs (n = 21 je Gruppe)**

	<b>Kontrolle</b>	<b>Sucram 3D</b>
	(kg TM/Tier, Tag)	
Wiegeabschnitt 1	1,12	1,06
Wiegeabschnitt 2	1,68	1,68
Wiegeabschnitt 3	2,26	1,85
Wiegeabschnitt 4	3,70	2,49
Wiegeabschnitt 5	2,99	3,32
Wiegeabschnitt 6	3,21	3,55
Wiegeabschnitt 7	3,18	3,50
Wiegeabschnitt 8	3,51	3,75
<b>Versuch gesamt</b>	<b>2,80</b>	<b>2,80</b>



**Tab. 8: Ermittelte Rohprotein- und Energieaufnahme in den Wiegeabschnitten des Versuchs (n = 21 je Gruppe)**

	Rohprotein (g/Tier, Tag)		Energie (MJ ME/Tier, Tag)	
	Kontrolle	Sucram 3D	Kontrolle	Sucram 3D
Wiegeabschnitt 1	176	176	13	14
Wiegeabschnitt 2	299	282	22	21
Wiegeabschnitt 3	352	332	25	24
Wiegeabschnitt 4	419	429	30	31
Wiegeabschnitt 5	506	522	40	42
Wiegeabschnitt 6	608	641	47	53
Wiegeabschnitt 7	667	678	53	55
Wiegeabschnitt 8	696	696	58	59
<b>Versuch gesamt</b>	<b>465</b>	<b>470</b>	<b>36</b>	<b>37</b>

Ein Einfluss des Zusatzes von Sucram 3D<sup>®</sup> im Kraftfutter auf die Trockenmasse-, Rohprotein- und Energieaufnahme **sowie Futtermittelverwertung** war nicht zu erkennen.

### 3.3 Lebendmasseveränderung und Tageszunahmen

#### Lebendmasseveränderung

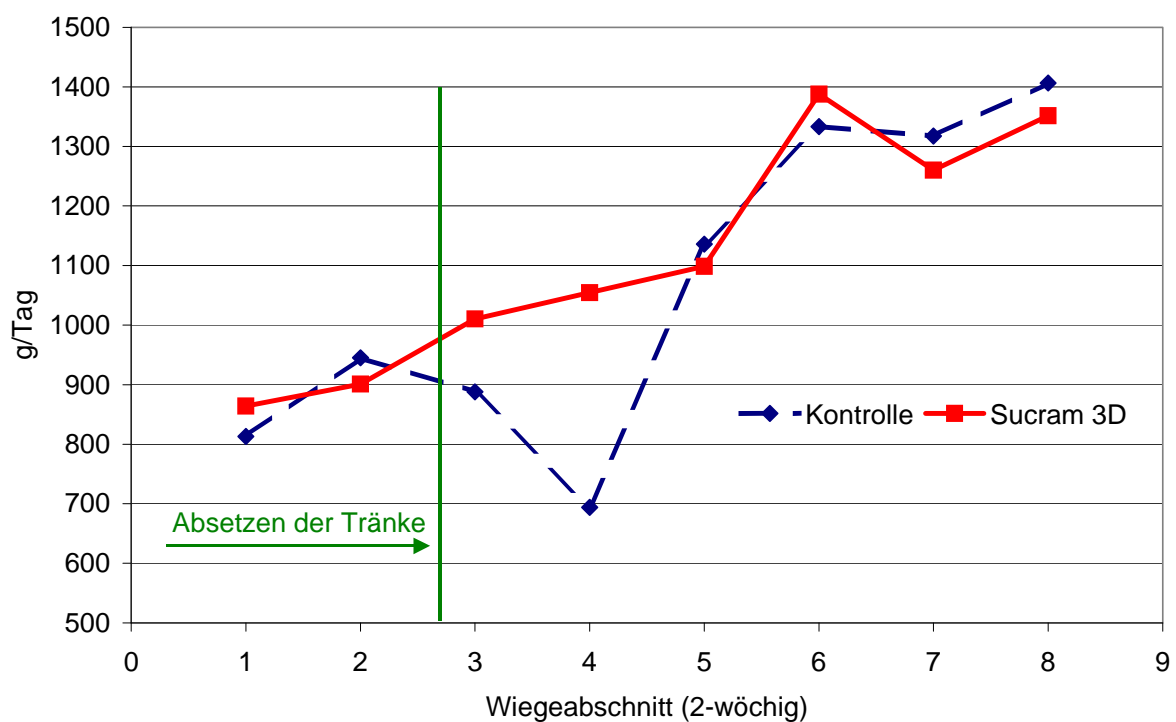
Die Veränderung der Lebendmasse der Versuchstiere geht aus Tab. 9 hervor. In Abb. 3 ist der dazugehörige Verlauf der täglichen Zunahmen während des Versuchs aufgetragen. Tab. 10 gibt die Zahlenwerte der Tageszunahmen für die einzelnen Wiegeabschnitte an.

**Tab. 9: Entwicklung der Lebendmasse (kg) während des Versuchs (n = 21 je Gruppe)**

Wiegedatum	Kontrolle	Sucram 3D
26.09.2007 (Versuchsbeginn)	74 ± 4	75 ± 4
10.10.2007	86 ± 7	87 ± 5
23.10.2007	98 ± 7	98 ± 6
06.11.2007	111 ± 8	112 ± 8
20.11.2007	120 ± 11	127 ± 8
04.12.2007	136 ± 12	143 ± 9
18.12.2007	155 ± 13	162 ± 11
02.01.2008	175 ± 14	181 ± 12
15.01.2008 (Versuchsende)	193 ± 16	199 ± 13

**Tab. 10: Entwicklung der täglichen Zunahmen (g) während des Versuchs (n = 21 je Gruppe)**

Wiegedatum	Kontrolle	Sucram 3D
Wiegeabschnitt 1	813 ± 319	864 ± 226
Wiegeabschnitt 2	945 ± 131	901 ± 162
Wiegeabschnitt 3	888 ± 167	1010 ± 222
Wiegeabschnitt 4	694 ± 308	1054 ± 178
Wiegeabschnitt 5	1136 ± 203	1099 ± 250
Wiegeabschnitt 6	1333 ± 201	1388 ± 256
Wiegeabschnitt 7	1317 ± 192	1260 ± 152
Wiegeabschnitt 8	1407 ± 227	1352 ± 188
<b>Versuch gesamt</b>	<b>1067 ± 130</b>	<b>1116 ± 110</b>



**Abb. 3: Verlauf der Tageszunahmen während des Versuchs**

Die Tageszunahmen verliefen mit Ausnahme des Wiegeabschnittes 4 während des Versuchs nahezu parallel. Nach der Wiegung vom 20.11.2007 errechnete sich für ein Tier der Kontrollgruppe ein Verlust an Lebendmasse, was zu negativen Tageszunahmen (-214 g) führte. Dieses Tier (Nr. 417 82 2542) wurde laut Bestandsbuch über die Anwendung von Arzneimittel am Wiegetag gegen Parasiten behandelt (siehe Punkt 3.4). Eine parasitäre Erkrankung in dieser Gruppe wäre eine Erklärungsgröße für den Einbruch der Tageszunahmen, zumal auch die große Streuung der Kraftfutteraufnahme in diesem Versuchsabschnitt (Tab. 6) auf eine Erkrankung

hindeutet. Ohne Berücksichtigung des betroffenen Tieres errechen sich in diesem Wiegeabschnitt Tageszunahmen von knapp 740 g.

Im Mittel wurden tägliche Zunahmen von 1067 g (Kontrolle) und 1115 g (Sucram 3D) erzielt. Ein Einfluss der Zulage von Sucram 3D® auf die Tageszunahmen wurde nicht nachgewiesen ( $p = 0,18$ ). Die erzielten Versuchsendgewichte unterschieden sich ebenfalls nicht signifikant ( $p = 0,21$ ).

### **3.4 Tiergesundheit**

#### **3.4.1 Bestandsbuchaufzeichnungen, Gesundheitsprophylaxe**

Von der Einstellung bis einschließlich 13.11.2007 wurden bei allen Versuchstieren im gleichen Umfang Tierarzneimittel bzw. Impfstoffe zum Grippe- und Flechtenschutz, gegen Parasiten sowie beim Enthornen eingesetzt.

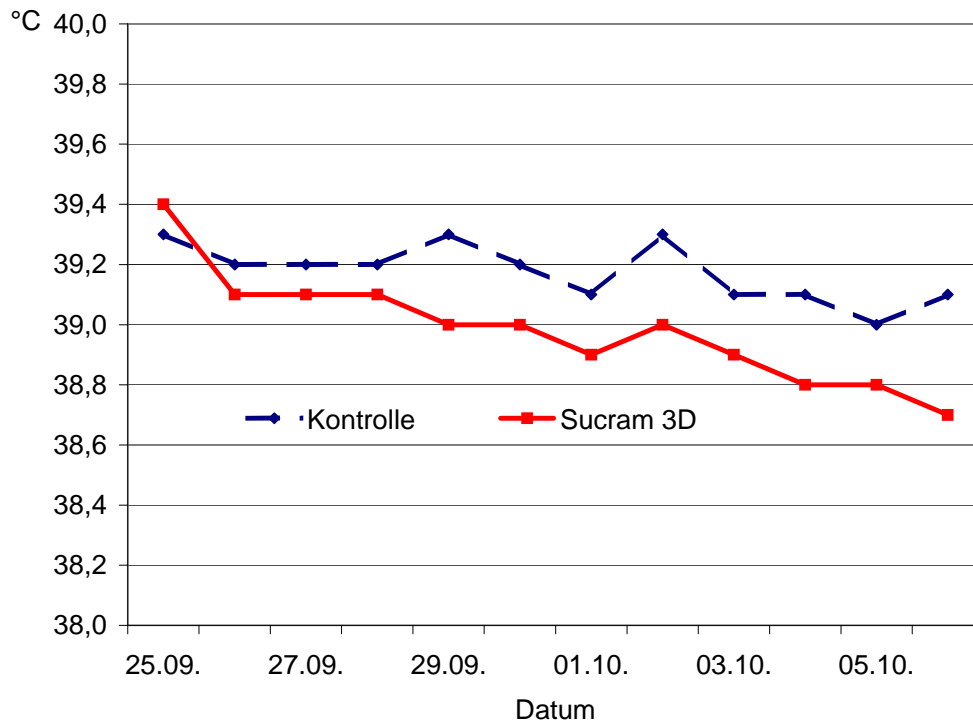
Außerhalb dieser Maßnahmen wurde in der Kontrollgruppe am 20.11.2007 an einem Tier eine zusätzliche Parasitenbekämpfung durchgeführt. In der Gruppe Sucram 3D wurde am 10.10.2007 ein Tier gegen Kolik behandelt.

Weitere tierärztliche Maßnahmen bzw. Tierarzneimittelapplikationen wurden nicht durchgeführt.

#### **3.4.2 Körpertemperatur**

In der Gruppe Sucram 3D wurden während der Tränkeperiode am Tränkenuckel mittlere Körpertemperaturen, die zwischen 38,7 und 39,4°C lagen, ermittelt. Auf Grund eines Defekts am Temperaturfühler des Tränkenuckels konnte in der Kontrollgruppe die Körpertemperatur nur bis zum 6. Oktober bestimmt werden.

In Abb. 4 ist der Verlauf der am Tränkenuckel gemessenen Körpertemperatur für beide Versuchsgruppen bis zum 6. Oktober dargestellt. Während dieser Zeit betrug die Körpertemperatur im Mittel 39,2°C in der Kontrollgruppe und 39,0°C in der Gruppe Sucram 3D. Im angegebenen Zeitraum (= Wiegeabschnitt 1) betrug die rechnerische Sucram 3D®-Aufnahme im Mittel 12 mg/Tier, Tag (vgl. Tab. 6).



**Abb. 4: Verlauf der Körpertemperaturen, gemessen am Tränkenuckel, während der ersten Versuchstage**

### 3.5 Einordnung des Versuchs

An der Versuchsstation Karolinenfeld wurden bereits zahlreiche Fütterungsversuch mit Fressern durchgeführt. Versuche mit identischer Art der Kraftfutterzuteilung (ad libitum, Begrenzung auf 2,5 kg TM gegen Versuchsende) wie in vorliegender Untersuchung führten Horn et al. (2007) sowie Preißinger et al. (2008) durch.

In diesen Versuchen kamen Kälberkraftfutter zum Einsatz, die die gleiche bzw. eine nur leicht veränderte Zusammensetzung (Austausch von getrockneter Weizen-Gerste-Schlempe gegen Rapsextraktionsschrot) aufwiesen wie die Kontrollmischung der vorliegenden Untersuchung. Sowohl Horn et al. (2007) als auch Preißinger et al. (2008) setzten in ihren weiteren Futtergruppen im Rohproteingehalt reduzierte Kraftfutter ein. Dieses bestanden aus den gleichen Futterkomponenten wie die Kontrollfutter jedoch mit modifizierten Anteilen an Eiweiß- und Energieträgern.

Im Vergleich zu diesen Versuchen lag die Kraftfutteraufnahme bei Einsatz von Sucram 3D<sup>®</sup> mit durchschnittlich 1428 g TM pro Tier und Tag im mittleren Bereich. Horn et al. (2007) bzw. Preißinger et al. (2008) stellten in ihren Versuchsgruppen mittlere Kraftfutteraufnahmen von 1401 g und 1404 g bzw. von 1441 g und 1433 g TM pro Tier und Tag fest.

Von einer Steigerung der Kraftfutteraufnahme durch Zusatz von Sucram 3D<sup>®</sup> ist unter den gewählten Bedingungen nicht auszugehen, zumal die Tiere der Kontrollgruppe in vorliegender Untersuchung mit durchschnittlich 1462 g je Tag den höchsten Kraftfutterverzehr der drei angeführten Versuche aufwiesen.

## 4 Zusammenfassung

Das Einmischen von 75 mg Saccharin-Natrium bzw. 100 mg Sucram 3D<sup>®</sup> in ein kg Kraftfutter führte zu keiner Steigerung der Kraftfutteraufnahme bei Kälbern im Lebendmassebereich von 75 bis 200 kg.

Die Tageszunahmen lagen in der Gruppe Sucram 3D im Mittel um knapp 50 g höher als in der Kontrollgruppe. Dies war größtenteils durch die Wiegung am 20.11.2007 bedingt. An diesem Termin wurde ein Tier der Kontrollgruppe, das einen Lebendmasseverlust aufwies, gegen Parasiten behandelt. Ein Einfluss einer parasitären Krankheit auf die Lebendmasseentwicklung in der Kontrollgruppe ist in diesem Versuchsabschnitt nicht auszuschließen.

Unter den Bedingungen des Versuchs zeigte der Einsatz von Saccharin-Natrium bzw. Sucram 3D<sup>®</sup> bei Kälbern nicht die vom Hersteller unterstellte positive Wirkung auf die Kraftfutteraufnahme.

## 5 Literatur

DLG (1997): DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 7. erweiterte und überarbeitete Auflage. DLG-Verlag Frankfurt/Main

HORN, A.; R. KÖHN; H. MEISER; W. PREIßINGER; H. SPIEKERS (2007): Zur Rohproteinversorgung von Fressern der Rasse Fleckvieh im Lebendmassebereich von 80 - 200 kg. In: Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda 2007, Herausgeber: Verband der Landwirtschaftskammern, Bonn, 78 - 82

PREIßINGER, W.; A. OBERMAIER, H. SPIEKERS (2008): Unterschiedliche Rohproteingehalte in der intensiven Fresseraufzucht mit Fleckvieh (LM 80 - 200 kg). In: Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda 2008, Herausgeber: Verband der Landwirtschaftskammern, Bonn, 105 - 108

SPIEKERS, H.; L. GRUBER; W. PREIßINGER; M. URDL (2006): Bewertung und Einsatz von Getreideschlempen beim Wiederkäuer. In: 5. Boku-Symposium Tierernährung, S. 25 - 34

ZIFO (2008): Zielwert-Futteroptimierung, EDV-Fütterungsprogramm der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft

.....  
(Dr. W. Preißinger)

Verantwortlicher Versuchsleiter