

## **Futterwert von Nebenprodukten der Zuckergewinnung aus Zuckerrüben**

In der energetischen Futterwertprüfung wurden insgesamt vier Futter geprüft, die als Nebenprodukte bei der Zuckerrübenverarbeitung anfallen. Es handelt sich um Pressschnitzelsilage, Rübenkleinteile sowie zwei Futter, die aus Mischungen mit den beiden erstgenannten Futtern entstanden sind. Die Futter stammten von einer rheinischen Zuckerfabrik. Sie wurden in den Werken in jeweils drei Fässern abgefüllt, zum LZ Haus Riswick transportiert und nach mindestens dreimonatiger Lagerdauer in den Verdauungsversuch genommen. Es wurden 400 g Heu und je nach Trockensubstanz zwischen 2.700 und 3.700 g Prüffutter je Hammel und Tag verfüttert.

Die Tabelle 1 zeigt die Rohnährstoffgehalte der Prüffutter. Im Wesentlichen sind die Gehalte als produkttypisch zu betrachten. Auch die Gehalte in den Mischungen entsprechen den Erwartungswerten, die sich aufgrund der Mischungsverhältnisse der Einzelkomponenten und deren Nährstoffgehalten ergeben.

In der Tabelle 2 sind die Verdaulichkeiten sowie die berechneten Energiegehalte wiedergegeben. Die Verdaulichkeit der organischen Substanz aus den Pressschnitzeln bewegt sich mit 88 % leicht oberhalb der DLG-Angaben, aber immer noch in der üblicherweise vorkommenden Bandbreite. Eine deutlich niedrigere Verdaulichkeit ergibt sich für die Rübenkleinteile mit 79,6 %. Die Verdaulichkeit der Futtermischungen bewegt sich in einer Größenordnung entsprechend der Mischungsanteile der Ausgangsprodukte.

**Tabelle 1:** Rohnährstoffgehalte der Nebenprodukte aus der Rübenverarbeitung

Futtermittel	Press- schnittzel	Rüben- kleinteile	Mischung 90 % Press- schnittzel + 10 % Rübenkleinteile	Mischung 66 % Press- schnittzel + 34 % Rübenkleinteile
	Werk A	Werk A	Werk A	Werk B
Trockenmasse, g/kg	223	155	206	216
Rohasche, g/kg TM	73	86	62	76
Rohprotein, g/kg TM	100	107	104	85
Rohfett, g/kg TM	9	13	15	n.b.
Rohfaser, g/kg TM	180	129	185	134
organischer Rest, g/kg TM	739	772	739	803
Zucker, g/kg TM	36	32	63	111
ADForg, g/kg TM	256	187	233	167
NDForg, g/kg TM	556	374	529	333
NFC, g/kg TM	262	420	290	505
<b>Gasbildung, ml/200 mg</b>	<b>65,1</b>	<b>55,8</b>	<b>67,5</b>	<b>60,6</b>
<b>ELOS, %</b>	<b>78,2</b>	<b>72,0</b>	<b>81,0</b>	<b>86,0</b>

**Tabelle 2:** Verdaulichkeit und Energiegehalt der geprüften Rübenprodukte,  
Anzahl Hammel n = 5

Futtermittel	Press- schnittzel	Rüben- kleinteile	Mischung 90 % Press- schnittzel + 10 % Rübenkleinteile	Mischung 66 % Press- schnittzel + 34 % Rübenkleinteile
	Werk A	Werk A	Werk A	Werk B
<b>Verdaulichkeit, %</b>				
organische Substanz	88,0 ± 2,0	79,6 ± 2,2	87,5 ± 1,7	85,7 ± 1,4
Rohfaser	64,3	69,7	86,7	80,0
Rohfett	0*	60,3	20,1	0*
organischer Rest	89,8	81,6	89,1	88,4
GE, MJ/kg TM	17,5	17,4	18,0	17,1
<b>ME, MJ/kg TM</b>	<b>12,1</b>	<b>11,0</b>	<b>12,2</b>	<b>11,9</b>
<b>NEL, MJ/kg TM</b>	<b>7,60 ± 0,2</b>	<b>6,75 ± 0,22</b>	<b>7,65 ± 0,18</b>	<b>7,48 ± 0,14</b>

\* negative Werte auf Null gesetzt

### Folgerungen für die Beratung

In den Versuchen konnte die bereits bekannte, hohe Verdaulichkeit von Pressschnittzelsilagen bestätigt werden. Werden Pressschnittzel sachgerecht siliert, steht ein hochwertiges Produkt mit konstanten Futterwerten zur Verfügung.

In der Beratung sollte nach den vorliegenden Versuchen mit folgenden Daten für die Rübenkleinteile gearbeitet werden:

TM-Gehalt	160 g/kg
Rohasche	90 g/kg TM
Rohprotein	110 g/kg TM
Rohfaser	135 g/kg TM
Zucker	40 g/kg TM
ME	10,6 MJ/kg TM
NEL	6,5 MJ/kg TM

Für Mischungen aus Pressschnitzeln und Rübenkleinteilen ergeben sich nach bisherigem Kenntnisstand keine Sondereffekte, die eine Additivität der Nährstoffe in Frage stellen würden.