

Folgender Text ergänzt Abschnitt 6, **Untersuchungen von Futtermitteln und Wasser** der DLG-Information 2/2002.

### **Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes mittels der Wringprobe**

Bei feuchter Silage ist ein Ball zu formen und danach die Silage zu pressen. Ab 30 % T ist aus der Silage ein Strang zu formen und dieser anschließend einmal kräftig zu wringen (**nicht nachfassen!**).

	<b>% T-Gehalt</b>
Starker Saftaustritt schon bei leichtem Händedruck	<b>&lt; 20</b>
Starker Saftaustritt bei kräftigem Händedruck	<b>25</b>
Beim Wringen Saftaustritt zwischen den Fingern, Hände werden nass	<b>30</b>
Beim Wringen kein Saftaustritt zwischen den Fingern, Hände werden noch feucht	<b>35</b>
Nach dem Wringen glänzen die Hände noch	<b>40</b>
Nach dem Wringen nur noch ein schwaches Feuchtegefühl auf den Händen	<b>45</b>
Hände bleiben vollständig trocken	<b>&gt; 45</b>

Quelle: DLG-Information 2/99: Grundfutterbewertung. Teil A: DLG-Schlüssel zur Bewertung von Grünfutter, Silage und Heu mit Hilfe der Sinnebewertung

### **Schnellmethode zur Trockensubstanzbestimmung mit Hilfe der Mikrowelle**

#### **Anwendung**

Das beschriebene Verfahren eignet sich zur schnellen Abschätzung des Trockensubstanzgehaltes von feuchten Grobfuttermitteln (z.B. Silagen) für T-Gehalte über 15 %. Die Ergebnisse berücksichtigen nicht den Trocknungsverlust an flüchtigen Fettsäuren und Ammoniak (etwa 1 bis 3 Prozentpunkte), eignen sich aber sehr gut für die betriebliche Kontrolle einzusetzender Futtermittel bzw. zur Überprüfung des T-Gehaltes vor Beginn der Einsilierung von Gras. Der ermittelte Wert ist als endgültiger T-Gehalt zu betrachten. Die Zeitdauer des Trocknungsvorganges richtet sich nach dem Feuchtegehalt der Probe. Die Trocknung kann im Zweifelsfall als beendet angesehen werden, wenn zwei Rückwaagen in einem Zeitraum von 5 min hintereinander den gleichen Wert ergeben.

#### **Geräte und Material**

- Mikrowelle mit Auftaustufe
- Glas mit Wasser
- Waage mit einer Ablesegenauigkeit von  $\pm 1$  g

#### **Durchführung**

Die Mikrowelle sollte nur in einem gut zu lüftenden und trockenen Raum aufgestellt werden. Je nach Feuchtegrad werden 50 (eher trocken) bis 100 g (eher feucht) des zu untersuchenden Materials abgewogen und auf der ganzen Tellerfläche gut verteilt. Entsprechend dem fühlbaren Feuchtezustand werden 15 bis 45 min für die Erwärmung mit der Auftaustufe eingestellt. Es empfiehlt sich bei sehr trockenem Material, ein Glas Wasser mit in die Mikrowelle zu stellen. Jetzt wird das Gerät geschlossen und eingeschaltet.

Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird das Material zurück gewogen. Wenn dieses beim Zusammendrücken knistert oder bricht, ist es trocken. Bei sehr inhomogenem Material (z.B. Maissilage) ist es möglich, dass besonders die Stängelpartikel nicht vollständig durchtrocknen. Solche Partikel sollten durch Zusammendrücken zwischen den Fingern auf eventuelle Restfeuchte geprüft und die Probe gegebenenfalls noch einmal 5-10 min nachgetrocknet werden. Größere Sicherheit im Ergebnis gibt ein generelles Nachtrocknen von etwa 5 min. Bestätigt sich das Ergebnis der ersten Rückwaage, kann von trockenem Material ausgegangen werden.

Die Ermittlung des T-Gehaltes erfolgt nach folgender Formel:

$$\% \text{ Trockensubstanz} = \frac{\text{g R\ddot{u}ckeinwaage (trocken)} \times 100}{\text{g R\ddot{u}ckeinwaage (original)}}$$

Wird der Teller oder das Gefäß mit gewogen, ist dieser in der Formel zu berücksichtigen:

$$\% \text{ Trockensubstanz} = \frac{(\text{g R\ddot{u}ckwaage} - \text{Teller}) \times 100}{(\text{g Einwaage} - \text{Teller})}$$

Wegen des Trocknungsverlustes der flüchtigen Substanzen (Fettsäuren, Ammoniak) sollte der errechnete Trockensubstanzwert mit +1,5% (bis 30%) bzw. mit +1,0 (größer 30%) korrigiert werden.

Quelle: Dr. Bernd Losand,  
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern