

1 Bestimmung des Wassergehaltes

Der Wassergehalt ist ein zentraler Parameter bei der Beurteilung der Brennstoffqualität. Nur wenn der Wassergehalt auf die Bedürfnisse der Heizanlage abgestimmt ist, kann diese emissionsarm und störungsfrei betrieben werden.

Die aktuelle Version des *ENplus* Hackschnitzel-Handbuchs (V. 1.0) definiert den maximalen Wassergehalt für die Qualitätsklassen *ENplus* A1 und *ENplus* A2. Bei Hackschnitzel der Qualitätsklasse *ENplus* B muss der gemessene Wassergehalt angegeben werden.

Wassergehalt <i>ENplus</i> A1	Wassergehalt <i>ENplus</i> A2	Wassergehalt <i>ENplus</i> B
≥ 8 % bis ≤ 25 %	≤ 35 %	muss angegeben werden

Das beschriebene Vorgehen orientiert sich an der in der DIN EN ISO 18134-2¹ beschriebenen Methode.

Wenn alternativ dazu ein anderes Verfahren verwendet wird, muss dessen Angemessenheit im Rahmen der Überwachungsprüfungen durch Abgleich der Ergebnisse der Eigenüberwachung mit denen der Laboruntersuchung nachgewiesen werden.

Auch für den Fall, dass die Analyse nach der Normmethode durchgeführt, wird empfohlen, dass parallel zur Analyse im akkreditierten Prüflabor eine Probe desselben Materials im Betriebseigenen Labor untersucht wird. Dadurch soll festgestellt werden, ob die Analysen im Rahmen der Eigenüberwachung korrekt sind.

Hinweis: Bei der Beurteilung der Qualität von Hackschnitzeln (auch im Rahmen des *ENplus*-Programms) spielt in der Regel lediglich der Wassergehalt (Masse des im Holz enthaltenen Wassers bezogen auf die Gesamtmasse des feuchten Holzes) eine Rolle. Die Holzfeuchte (Masse des im Holz enthaltenen Wassers bezogen auf die Trockenmasse des Holzes) ist nicht relevant.

1.1 Ausrüstung

- Trockenschrank (regelbar auf eine Temperatur von $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$)
- flache, hitzebeständige Trockenschalen
- Waage (Kapazität mindestens 2 kg, ablesbar auf 0,1 g)

1.2 Durchführung der Messung

1. Die beiden Trockenschalen werden vorab separat gewogen, ihre Masse dokumentiert und die Schalen eindeutig gekennzeichnet. Dieser Vorgang muss nicht bei jeder Bestimmung wiederholt werden, die Schalen sollten jedoch gegebenenfalls vor jeder neuen Bestimmung gereinigt werden.
2. Zwei Proben à jeweils ca. 300 g Hackschnitzel werden auf 0,1 g abgewogen und gleichmäßig in den Trockenschalen verteilt. Die Massen der beiden Teilproben werden notiert.

¹ DIN EN ISO 18134-2 (2017-05): Biogene Festbrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes - Ofentrocknung - Teil 2: Gesamtgehalt an Wasser - Vereinfachtes Verfahren

3. Die Schalen werden in den kalten Trockenschrank gestellt bevor dieser auf eine Temperatur von $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ erhitzt wird.
4. Das Material wird so lange im Trockenschrank belassen, bis es absolut trocken ist. Dies ist der Fall, wenn sich die Masse über einen längeren Zeitraum nicht mehr ändert. Bei Hackschnitzeln kann man davon ausgehen, dass dieser Zustand nach 24 Stunden im Trockenschrank auf jeden Fall erreicht ist.
5. Die Schalen mit den Hackschnitzeln werden aus dem Trockenschrank entnommen und auf 0,1 g gewogen.
6. Der Wassergehalt $[M]$ der beiden Teilproben wird gemäß der folgenden Formel berechnet:

$$M = \frac{\text{Masse Schnitzel *vor* Trocknen mit Schale} - \text{Masse Schnitzel *nach* Trocknen mit Schale}}{\text{Masse Hackschnitzel *vor* Trocknen mit Schale} - \text{Masse leere Schale}} \times 100$$

Anschließend wird aus beiden Werten der Mittelwert gebildet.