

## Hackschnitzel richtig lagern!

Vor allem Landwirte und Waldbesitzer verwenden privat sowie in kommunalen Holz-Heizwerken Hackschnitzel aufgrund technischer und wirtschaftlicher Überlegungen in großen Mengen. Damit der Energieverlust durch Substanzabbau minimiert und die Entwicklung von Schimmelpilzen sowie deren Sporen eingedämmt wird, sollten bei der Lagerung der Schnitzel die spezifischen Eigenschaften von Holz beachtet werden. Die LWF hat deshalb Informationen zur Lagerung zusammengestellt und daraus Empfehlungen für die Praxis abgeleitet.

### Trockenes Holz hacken!

Frisch geschlagenes Holz weist Wassergehalte von etwa 50 % auf. Die verletzten Holzzellen von Hackschnitzeln bieten Fäule- sowie Schimmelpilzen bei hohen Wassergehalten einen idealen Nährboden. „Frische“ Hackschnitzel einzulagern wäre mit erheblichem Substanzverlust aufgrund von Abbauprozessen verbunden. Erst bei Wassergehalten unter 30 % hört das Pilzwachstum auf. Allein die Vortrocknung des Holzes auf einem geeigneten Lagerplatz kann den Wassergehalt innerhalb einiger Monate schon auf 30 % senken.



Lagerplatz bei Greußenheim

Ein idealer Lagerplatz zum Vortrocknen des Energieholzes sollte **gut durchlüftet** werden und **besonnt** sein, **waldnah** liegen, **trockenen Untergrund** aufweisen sowie **ganzjährig anfahrbar** sein.

### Auf gute Eigenschaften der Schnitzel achten!



„Grobe“ Hackschnitzel mit Kantenlängen von etwa 5 cm ermöglichen eine gute Durchlüftung von Schüttungen.



#### Gute Qualität

niedrig <  
niedrig <  
scharfkantig <  
niedrig <



#### Schlechte Qualität

Wassergehalt > hoch  
Grünanteil > hoch  
Form > „zerbreit“  
Feinanteil > hoch

### Hackschnitzel luftig lagern!

Gut geeignet sind beispielsweise kostengünstige Lagerhallen in Rundholzbauweise. Ein Boden aus Rundholzbohlen und luftdurchlässige Seitenwände gewährleisten den Abzug der warmen, feuchten Luft und stellen die Zufuhr kalter Außenluft sicher.

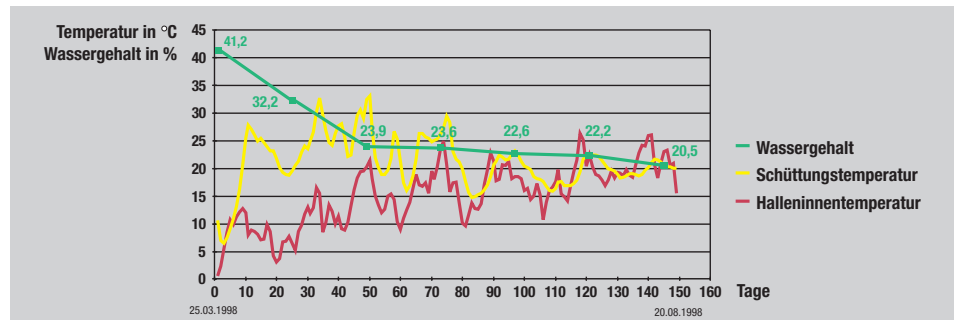


Lagerhalle Kloostergut Scheyern

## Die natürliche Konvektionstrocknung

basiert auf der Differenz zwischen Schüttungs- und Umgebungstemperatur. Warme Luft aus der Schüttung steigt auf und transportiert Feuchtigkeit ab.

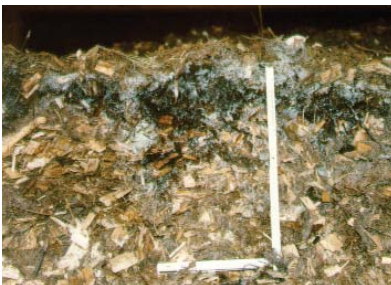
Voraussetzung für die natürliche Konvektionstrocknung sind **grobe Hackschnitzel** sowie eine **gute Durchlüftung der Lagerhalle**.  
Negativ wirken sich „zerbreitete Schnitzel“, hohe Feinanteile und hoher Gehalt an Nadeln oder Blättern aus. Sie führen zu starkem Holzabbau.



Ergebnis eines Lagerungsversuches mit groben Hackschnitzeln:  
Trocknung innerhalb von zwei Monaten auf unter 25 % Wassergehalt

## Problem Schimmelbildung

An der Schüttungskrone nass eingelagerter Hackschnitzel kondensiert häufig Wasser. Dort finden Schimmelpilze einen idealen Nährboden.



Feuchte, verpilzte Kondensationszone einer Schüttung

**Ziel sollte es immer sein, mithilfe entsprechender Logistik sowohl den Holzabbau durch holz-zersetzende Pilze als auch die hygienisch bedenkliche Schimmelbildung zu minimieren.**

### Empfehlungen

Um sich beim Umgang mit Holz hackschnitzeln generell so gering wie möglich den Sporen von Schimmelpilzen auszusetzen, sollten folgende Regeln berücksichtigt werden:

- > Holz möglichst in ungehackter Form vorlagern bzw. vortrocknen.
- > Die Lagerdauer der Schnitzel kurz halten (Anhaltswert: drei Monate).
- > Möglichst wenig Grünanteile (Nadeln oder Laub) einlagern.
- > Den Anteil der Feinfraktion niedrig halten.
- > Grobhackgut (ab 50 mm) trocknet besser; die Pilzentwicklung schreitet weniger schnell fort.
- > Schnitzellager möglichst entfernt von Arbeits- und Wohnplätzen anlegen sowie die Hauptwindrichtung beachten.
- > Keine Kleider, Nahrungs- oder Genussmittel in Räumen aufbewahren, in denen Hackschnitzel gelagert werden.
- > Kesselräume und Lager möglichst sauber halten.
- > Durch entsprechende räumliche Ordnung die Verwendung in der Reihenfolge der Einlagerung gewährleisten („first in first out“).
- > Bei Außenlagerung die Haufen in Form von Spitzkegeln ausbilden, damit die Durchfeuchtung bei Regen möglichst gering bleibt.
- > Bei Innenlagerung statt gleicher Schütthöhe die Dammform vorziehen.
- > Die Lagerräume hoch und zugig gestalten, damit Kondensation über den Haufen verhindert wird.
- > Bei Innenlagerung (Bunker) ein Abluftsystem vorsehen.
- > Die Abluft aus der Lüftung kann direkt in den Brennraum geleitet werden, dabei werden die Sporen verbrannt.
- > Kaltlufttrocknung, Kaltbelüftung und Lagerung in überdachten Draht- oder Holzgitterkästen erwiesen sich als günstig und sind zu empfehlen.

### Impressum:

#### Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)  
Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising  
Tel.: +49-(0)8161-71-48 81  
Fax: +49-(0)8161-71-49 71  
E-Mail: [redaktion@lwf.bayern.de](mailto:redaktion@lwf.bayern.de)  
Internet: [www.lwf.bayern.de](http://www.lwf.bayern.de)

**Verantwortlich:** Olaf Schmidt,

Präsident der LWF

**Redaktion:** Dr. Alexandra Wauer

Dr. Joachim Hamberger

**Bearbeiter:** Dr. Stefan Wittkopf

**Bildnachweis:** Stefan Thierfelder (Bild1);  
sonstige: LWF

**Layout:** Petra Winkelmeier

**Auflage:** 5.000 Stück

**Ausführlichere Informationen zur Hackschnitzelbereitstellung finden Sie auch in mehreren Berichten der LWF, die Sie bestellen oder über unser Internetangebot einsehen und ausdrucken können.**

**Vervielfältigung und Weitergabe, auch in elektronischer Form, ist ausdrücklich erwünscht, allerdings nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.**