


| | | | |
|---|---|--------------------------------------|-------------------|
|  | FAQ 27: Was ist zur Brandvermeidung in Schnitzel-Silos und -Aussenlagern zu tun? | | FAQ 27 |
| | Erste Veröffentlichung: 21. Februar 2012 | Letzte Bearbeitung: 21. Februar 2012 | |
| | Die Literatur- und Download-Hinweise sind in einem separaten Dokument erhältlich. Unter www.qmholzheizwerke.ch , www.qmholzheizwerke.de oder www.qmholzheizwerke.at können die Dokumente teilweise kostenlos heruntergeladen werden. | | |

Bei der Lagerung grosser Mengen von Hackschnitzeln besteht die Gefahr der Selbstentzündung. Was ist zur Brandvermeidung in Schnitzel-Silos und -Aussenlagern zu tun?

Antworten darauf gibt das Merkblatt «Richtiges Lagern von Holzhackschnitzeln für Heizwerke: Vermeidung von Bränden durch Selbstentzündung» von C.A.R.M.E.N. e.V., Straubing, Deutschland, 2007, welches wir hier mit freundlicher Genehmigung wiedergeben.

Beim Zusammentreffen besonders ungünstiger Umstände kann es bei unsachgemässer Lagerung grösserer Mengen von Holzhackschnitzeln zu Bränden durch Selbstentzündung des Lagerguts kommen. Aufgrund von entsprechenden Vorfällen in jüngster Vergangenheit ist vor ungeeigneten Lagerungsbedingungen zu warnen. Zwar sind die Ursachen für eine Selbstentzündung bislang noch nicht hinreichend aufgeklärt worden, jedoch sind die Umstände einer Selbstentzündung einigermassen bekannt.

Risikofaktoren

Ein erhöhtes besteht Risiko immer dann, wenn mehrere der folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Besonders lange Lagerdauer (z. B. mehr als 3 Monate in Vorratslagern)
- Einlagerung bei wärmerer Witterung (Sommermonate)
- Der Brennstoff ist bei der Einlagerung feucht und evtl. noch grün
- Der Brennstoff enthält grössere Anteile Nadeln oder Blätter
- Der Brennstoff ist zum Teil sehr fein gehackt
- Der Brennstoff enthält hohe Anteile an frischer Rinde oder feinen Ästen (z. B. nährstoffreiches Kronenmaterial)
- Die Zerkleinerung erfolgt mit Schreddern oder es werden Hacker mit stumpfen Messern eingesetzt
- Unterschiedliche Qualitäten (z. B. grob/fein, feucht/trocken, Wipfelholz/Stammholz) werden im gleichen Lager nacheinander eingelagert
- Der Brennstoff ist inhomogen und wird bei der Einlagerung (z. B. Haufenbildung) in verschiedenen Schichten abgelagert; es bilden sich Grenzschichten zwischen den einzelnen Brennstoffen mit unterschiedlicher Qualität oder Herkunft
- Der Brennstoff wird relativ hoch aufgeschüttet (z. B. über 4 Meter)
- Das Lagergut wird bei der Einlagerung durch Befahren mit Ladefahrzeugen verdichtet
- Bei längeren Einlagerungsphasen wird das zuerst eingelagerte Material nicht auch zuerst wieder entnommen (d. h. uneinheitliche Lagerdauer im Gutstock)

Neben dem Selbstentzündungsrisiko führen solche Lagerbedingungen auch zu erheblichen – zum Teil aber äusserlich nicht wahrnehmbaren – Energieverlusten durch biologischen Abbau. Bei feucht eingelagertem feinem Hackgut liegen diese Verluste bei ca. 2 bis 3 Prozent pro Monat. Daher ist auch aus wirtschaftlichen Gründen von einer Langzeitlagerung von problematischen Hackschnitzeln abzuraten.

Empfohlene Massnahmen

Folgende Massnahmen zur Vermeidung von Selbstentzündungsbränden sollten (möglichst kombiniert) ergriffen werden:

- Getrennte Lagerung unterschiedlicher Hackgutqualitäten (eigene Haufen)
- Vermeidung hoher Wassergehalte im Lagergut, indem man z. B. das Holz vor dem Hacken antrocknen lässt
- Vermeidung von stumpfen Schneidwerkzeugen oder Schreddern beim Zerkleinern

- Durchgehend möglichst grobe Hackschnitzelstruktur
- Vermeidung von grösseren Anteilen von Nadeln oder Blättern als leicht mikrobiell angreifbare Substanzen
- Kurze Lagerdauer (vor allem bei warmen Aussentemperaturen bei der Einlagerung)
- Guter Luftzutritt (Wärme- und Feuchteabfuhr)
- Schütthöhe unter 4 m (möglichst als Spitzkegel oder -haufen ausgeformt)
- Geringer Lagerquerschnitt bei Außenlagern (z. B. Mietenbreite bis 6 m)
- Langzeitlagerung vermeiden (auch wegen Brennstoffverlusten)
- Ggf. aktive Trocknung oder Belüftungskühlung
- Verwendung von Temperatursonden zur Überwachung (geeignet sind z. B. Sonden, die zur Überwachung von Heustöcken eingesetzt werden)

Warnung: Wenn das Lager zur Brandbekämpfung geöffnet oder abgetragen wird, kann der Sauerstoffzutritt zu einem offenen Brand führen (FAQ 27 Abbildung 1). Die Brandbekämpfung ist von der zuständigen Feuerwehr zu koordinieren.

Für Deutschland gilt: Bei der Lagerung von Hackschnitzeln im Freien sind die Bestimmungen der Verordnung über die Verhütung von Bränden (VVB) zu beachten: Gemäß §14 «Lagerung brennbarer fester Stoffe im Freien» dürfen maximal 3000 m³ Lagergut in einem Lager gelagert werden und es muss ein Mindestabstand von 10 m zu Gebäuden oder anderen Lagern eingehalten werden.



FAQ 27 Abbildung 1: Links beginnender Schwelbrand in einem Aussenlager, rechts Glutherd