

HOLZ ALS BRENNSTOFF

Komfortabel, preiswert und sauber



Foto: Initiative Holz und Pellets

Holzbrennstoffe sind Nebenprodukte der Holzindustrie sowie der Land- und Forstwirtschaft. Holzpellets wurden im Jahr 2016 zu 90 % aus Sägeresthölzern hergestellt

Im Vergleich zu Erdgas und Öl ist Holz ein günstiger Brennstoff. Tipps dazu, wie man Holz richtig lagert und sauber verbrennt, lesen Sie in diesem Bericht

Haustechnikplaner und Installateure schätzen Holz als regenerativen Brennstoff im Sinne des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes. Für den Endkunden kommen attraktive Fördermittel als Vorteil gegenüber Gas- und Ölkesseln hinzu. Und mit automatischen Pellet- und Hackschnitzelfeuerungen lässt sich genauso bequem heizen.

KOMFORTABEL UND EMISSIONSARM HEIZEN

Manuelle Brennstoffzufuhr mit Stückholz, Holzbriketts oder Pellets ist üblich bei Kaminöfen, Kachelöfen, Speicheröfen, Heizkaminen, Herden und Pelletöfen. Das sind die bekanntesten Feuerstätten, in denen Holzbrennstoffe verfeuert werden können – rund 11 Millionen sind derzeit in Deutschland installiert. Bei der Verbrennung entstehende Wärme wird über Heizflächen an ein Trägermedium (Luft bzw. Wasser) sowie durch Wärmestrahlung abgegeben. Verbrennungsluft muss den Räumen des Gebäudes entnommen oder von außerhalb zugeführt werden. Die richtige Luftmenge ist für eine schadstoffarme Verbrennung wichtig. Sie wird je nach Gerätetyp und Bauart am Gerät eingestellt. Wie regelmäßige Messungen durch Schornsteinfeger zeigen, haben automatisch betriebene Anlagen, in denen zudem hochwertige Pellets oder Hackschnitzel verbrannt werden, kein Problem, die heutigen strengen Grenzwerte an die Luftreinhaltung einzuhalten.

PELLETLIEFERUNG

Transport und Lieferung bis ins Lager müssen sorgfältig erfolgen, damit möglichst wenig Staub und Feinanteile entstehen – eine wesentliche Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb des Heizkessels. Pellets werden daher mit einem speziell ausgelegten Silofahrzeug angeliefert. Es ist mit einem geeichten On-Bord-Wiegesystem, innen beschichteten Schläuchen zur Minimierung der Reibung beim Einblasen der Pellets sowie einem Absaugventilator mit Staubsack ausgestattet. Der Silo-Lkw verfügt zudem über einen Kompressor, der die Luft für den Einblasvorgang verdichtet. Die komprimierte Luftmenge wird zum Teil in die Kesselkammer am Fahrzeug geleitet und drückt die Pellets in die Leitung. Der andere Teil der Luftmenge wird als Treibluft genutzt, um die Pellets zu beschleunigen und durch den Schlauch zu transportieren.

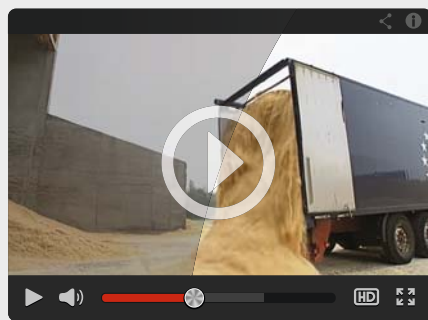
PELLENTNAHME

Frei aufstellbare Behälter im Raum sind bei kleinen Heizanlagen ebenso möglich wie so genannte Bunker, also geschlossene Räume,



FILM ZUM THEMA

In einem informativen Film wird die gesamte Kette der Energielieferung mittels Pellets dargestellt



www.sbz-monteur.de → Das Heft → Filme zum Heft

oder in den Erdboden eingelassene Speicher. Das erforderliche Volumen, die Statik, die Geräuschbelastung, die Anlieferung des Brennstoffs und die Entnahmetechnik sind Aspekte, die die Auswahl des Lagers bestimmen. Rührwerke, Saugsonden und Schnecken entnehmen den Brennstoff von unten aus dem Lager, bestimmte Saugsysteme alternativ von oben. Werden Lager mit Fördertechnik im Kellergeschoss neben der Heizzentrale innerhalb eines Wohnhauses untergebracht, sollten die Betriebsgeräusche nicht zu laut sein. Fertigteil-speicher in der Erde sind in dieser Hinsicht unproblematisch. Allerdings muss rechtzeitig geprüft werden, ob das Entnahmesystem des Lagers mit dem Pelletkessel zusammenpasst. Besteht keine Freigabe des Kesselherstellers, liegt die Verantwortung beim Installateur. Er gewährleistet für die Funktionseinheit Kessel, Entnahmesystem und Lager. Für Pelletspeicher ist, im Hinblick auf einen störungsfreien Betrieb, grundsätzlich ein pneumatisches Saugsystem zur Entnahme des Brennstoffs von oben empfehlenswert. Denn dort befinden sich weniger Staub und Feinanteile als am Speicherboden. Und die Entnahmetechnik ist jederzeit zugänglich.

HACKSCHNITZEL- UND PELLETLAGER

Bei Lagersystemen aus Betonfertigteilen mit einer Speichergröße bis zu 12 m³ erfolgt das Versetzen in die Erde mit dem Kran am Lieferfahrzeug. Der Einbauort wird so gewählt, dass eine geringe Entfernung zum Heizkessel besteht und Brennstofflieferanten möglichst nahe heranfahren können – denn je kürzer und geradliniger die Befül-

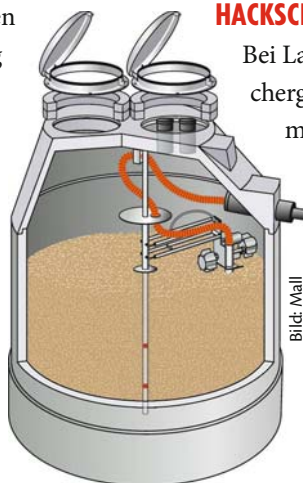


Bild: Mail

Pelletspeicher Thermopel, unterirdisch eingebaut, aus Betonfertigteilen vor Ort montiert. Innendurchmesser 3,0 m

lung und die Austragung zum Kessel erfolgt, desto schonender für die Pellets. Damit werden Staub und Feinanteile und in Folge auch der Wartungsbedarf im gesamten System verringert. ENplus-zertifizierten Pellets und Hackschnitzeln sollte auch unter diesem Aspekt der Vorzug gegeben werden. Sie zerfallen weniger schnell, Feinanteile sind ausgesiebt.

Der Einstieg in einen Pelletspeicher bzw. ein Lager ist nur mit mobilem Kohlenmonoxid-Messgerät erlaubt. Bei einer CO-Konzentration über 60 ppm muss der Speicher verlassen werden. Das gilt auch für größere Behälter und Räume mit einer Lüftungsöffnung. Wichtig in diesem Zusammenhang ist die Kennzeichnung am Zugang. Im **➔ Online-Shop** des Deutschen Pelletinstitutes (DEPI) können die vorgeschriebenen Aufkleber mit Sicherheitshinweisen kostenlos bestellt werden. Hackschnitzel versprechen zwar günstigere Brennstoffkosten, verursachen jedoch auch deutlich höhere Wartungs- und Baukosten – nicht zuletzt durch das im Vergleich zu Pellets drei Mal größere Lagervolumen. Hackschnitzellager im Erdboden werden zumeist aus Ortbeton gebaut oder als Beton-

Brennstoff	Energieinhalt [kWh]	Gewicht [kg]	Volumen [Liter]
Scheitholz	10	2,50	5,0
Hackschnitzel	10	2,50	12,5
Pellets	10	2,00	3,0
Heizöl	10	0,86	1,0
Erdgas	10	0,84	1000,0

Energieinhalt verschiedener Brennstoffe

Quelle: Quelle: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Merkblatt 12, Juli 2014

fertigteil geliefert. Die Öffnung muss so groß sein, dass das Material abgekippt werden kann. Die Entnahme erfolgt generell von unten per Rührwerk und Schnecke. Bei Leerstand und Wartung im Sommer sollten die Reste in den Ecken des Speichers ausgeräumt werden. Um Hohlräume innerhalb des Hackschnitzelvorrats zu vermeiden, ist ein durch Elektromotor gesteuertes Rüttelsieb sinnvoll. Es wird unterhalb der Öffnung eingebaut, muss dem Druck der abgekippten Ladung standhalten und eine geeignete Gitterweite aufweisen.



Bild: Mall

Die Befüllöffnung des unterirdisch eingebauten Pelletspeichers Thermopel im Außenbereich



Heiztechnik mit Pelletkessel 30 kW und Pufferspeicher im Technikraum eines Mehrfamilienhauses. Im Hintergrund die Schläuche eines pneumatischen Entnahmesystems

KOSTEN SPAREN BEI BAU UND BETRIEB

Wohnungsbaugesellschaften und Industriebetriebe, die ihre Heiztechnik erneuern wollen, ohne zu investieren, entscheiden sich für Contracting. Abgerechnet wird nicht nach der gelieferten Brennstoff-, sondern nach der erzeugten Wärmemenge. Dann ist gleichgültig, wie feucht die Hackschnitzel waren bzw. wie viel Energie sie enthielten. Mit Blick auf möglichst seltene Anlagenstörungen und geringe Aschemengen setzen Contractoren allerdings auf die Qualität von ENplus-zertifizierten Brennstoffen, auch bei Hackschnitzeln.

Die Richtlinie des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) beinhaltet neben der Förderung von Holzfeuerungen und wasserführenden Pelletöfen auch Zu-

schüsse für Einzelmaßnahmen zur Heizungsoptimierung. Dazu zählen der Einbau eines Pelletlagers inklusive Tiefbau- und Anschlussarbeiten. Für einen unterirdischen Pelletspeicher erhalten Bauherren so 10 % der Investitionssumme bzw. bis zu 50 % der MAP-Basisförderung. Wichtig ist jedoch: Das bezieht sich auf den Bestand und Heizkesselleistungen bis 100 kW. Bei Anlagen über 100 kW gilt die KfW-Förderung. Weitere Informationen zum Download sowie Produkt- und Projektbeispiele gibt es unter www.mall.info/produkte/neue-energien/pelletspeicher. Ein entsprechender Förderantrag muss spätestens neun Monate nach Inbetriebnahme beim BAFA eingereicht werden.

Pellet- und Hackschnitzelspeicher lassen sich mit einer Füllstands-Kontrolle ausrüsten. Verschiedene technische Varianten sind auf dem Markt, z. B. ein stationäres Ultraschall-Messsystem. Es ermöglicht die komfortable Überwachung aus der Ferne und misst mit hoher Genauigkeit, abhängig von der Anzahl der eingesetzten Sensoren. Wie viele Pellets noch im Lager sind, sieht der Betreiber direkt an der Anzeigeeinheit oder auf seinem internetfähigen Endgerät. Wird das Endgerät beim Brennstofflieferanten platziert, schlägt dieser seinem Kunden eigenverantwortlich den Lieferzeitpunkt und die Menge vor – und macht Bestpreis-Angebote, da er so seine Touren und die Auslastung seiner Fahrzeuge optimieren kann.



AUTOR



Dipl.-Ing. Klaus W. König ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger sowie Fachjournalist für ökologische Haustechnik, 88662 Überlingen, Tel. (0 75 51) 6 13 05 kwkoenig@koenig-regenwasser.de www.klauswkoenig.com



DICTIONARY

Nahwärme	=	local heat
Verbreiterung	=	enlargement
Maulwurf	=	mole
Silofahrzeug	=	silob truck