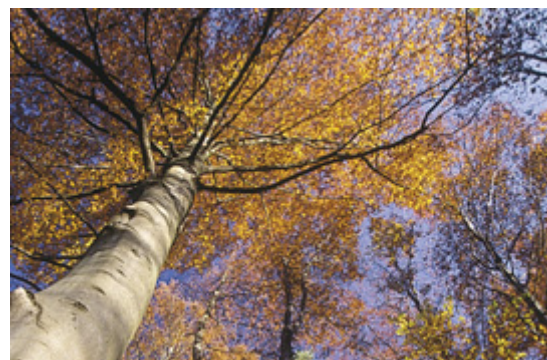


Holzpellets – ein Brennstoff mit Zukunft





Holzpellets – ein Brennstoff mit Zukunft

Komfortabel, preiswert, umweltfreundlich, CO₂-neutral, speicherbar, regional verfügbar und krisensicher – der Brennstoff, der diese Charaktereigenschaften auf sich vereint, muss nicht mehr erfunden werden.

Holzpellets – kleine zylindrische Presslinge aus Hobel- und Sägespänen – sind mehr als eine nachhaltige Alternative zu fossilen Energieträgern. Der rasante Preisanstieg von Heizöl und Erdgas hat den Brennstoffmarkt in Unruhe versetzt und Pelletheizungen zu einer wirtschaftlichen Variante mit dem besonderen Kennzeichen „CO₂-neutral ohne Komfortverlust“ werden lassen. Das Zitat „Heizöl ist dann zu teuer, wenn die Welt über Alternativen nachdenkt“ gewinnt zunehmend an Aktualität und rückt die erneuerbaren Energieträger noch weiter in den Blickpunkt für eine nachhaltige und sichere Energieversorgung.

Holz ist gespeicherte Sonnenenergie und zudem zu jeder Zeit verfügbar. Eine Eigenschaft, die dem Energieträger Holz als nachwachsendem Rohstoff eine wichtige Funktion beim Ausbau einer nachhaltigen Energieversorgung zukommen lässt. Seit Holzpellets in Deutschland als Brennstoff zugelassen sind, werden die kleinen Presslinge aus Holz immer mehr zu einer Alternative im Heizungskeller und einer echten Konkurrenz zu Heizöl und Erdgas.



Was sind Holzpellets?

Ohne Zugabe von Bindemitteln werden unbehandelte Hobel- und Sägespäne unter hohem Druck verdichtet. Der Rohstoff für die Herstellung von Holzpellets ist ein Neben- bzw. Abfallprodukt der Holzverarbeitenden Industrie und damit kostengünstig verfügbar. Die Pelletierung war zunächst eine geeignete Möglichkeit, das Volumen dieser Reststoffe zu reduzieren. Mit den hochverdichteten Presslingen stand nun allerdings auch ein homogener und naturbelassener Brennstoff zur Verfügung, der bereits in den 70er Jahren zur Entwicklung von ersten Pellet-Kaminöfen führte.

Anforderungen an den Rohstoff für Holzpellets

- **Reinheit:** Holzpellets sind ein biologischer Brennstoff mit gutem Image. Demzufolge dürfen – auch aus Gründen der Kundenakzeptanz – keine kontaminierten Stoffe eingesetzt werden.
- **Trockenheit:** Für einen optimalen Pelletierungsprozess ist die maximale Holzfeuchte auf etwa 14 Prozent begrenzt.
- **Preiswert:** Das derzeit eingesetzte Rohmaterial fällt als Nebenprodukt beim Hobeln und Sägen an. Holzpellets aus dem Primärprodukt „Waldholz“ sind zu den gegenwärtigen Bedingungen nicht konkurrenzfähig.

Der Energieaufwand für industriell hergestellte Holzpellets ist im Vergleich zum eigentlichen Energieinhalt mit einem Anteil von etwa drei Prozent recht gering. Abhängig von den Anforderungen an die Aufbereitung des Ausgangsmaterials, insbesondere Trocknung und Zerkleinerung, kann dieser Wert leicht variieren.

Auf dem Markt sind überwiegend Pellets mit einem Durchmesser von 6 bzw. 8 mm und einer Länge von bis zu 40 mm. Die homogene Beschaffenheit und Rieselfähigkeit erlaubt problemlos eine vollautomatische Zuführung in den Brennraum des Pelletkessels. Der Heizwert entspricht etwa 5 kWh/kg, so dass mit zwei Kilogramm Pellets etwa ein Liter Heizöl bzw. ein Kubikmeter Erdgas ersetzt werden kann.

Steckbrief Holzpellets

- Heizwert: 5 kWh/kg
(Heizöl: ca. 10 kWh/l, Erdgas: ca. 10 kWh/m³)
- Schüttgewicht: 650 kg/Schüttkubikmeter [Sm³]
- 1 Sm³ bzw. 650 kg Holzpellets ersetzen
ca. 325 l Heizöl
- Durchmesser: 6 - 8 mm
- Länge: 5 - 40 mm
- Restfeuchtigkeit: 8 - 10%
- Spezifisches Gewicht (Dichte): 1,2 kg/dm³
- Staubanteil: max. 1%
- Aschegehalt: < 0,5%
- Rohstoff: Hobel- und Sägespäne, naturbelassen
- Glatte Oberfläche
- Energieaufwand zur Herstellung: ca. 3% des
Energiegehalts

Neben dem Preis wird die Qualität immer das entscheidende Kriterium für den Pelleteinkauf bleiben. Die genannten Merkmale sind Mindestanforderungen und werden für Deutschland bisher in der DIN 51731 geregelt. Hochwertige Holzpellets mit höheren Anforderungen garantiert die Einstufung nach der österreichischen ÖNORM M 7135. Diese unterschiedlichen Anforderungen sind nun in der DINplus („Holzpellets zur Verwendung in Kleinf Feuerstätten“) kombiniert. Eine Zertifizierung nach dem Qualitätszeichen DINplus gewährleistet eine hohe Pelletqualität, die im Wesentlichen der ÖNORM entspricht und auch von Kesselherstellern anerkannt ist. Bei einer Anfrage an Pelletlieferanten sollten die oben genannten Kriterien geprüft werden. Schließlich dürfen die Pellets nach der Anlieferung weder im Keller zu Holzstaub zerfallen noch Störungen beim Betrieb des Heizkessels hervorrufen. Es ist bereits ein europäischer Normierungsprozess angestoßen, der auch zur Verabschiedung von Normen im Bereich „biogene Festbrennstoffe“ führen wird. Die Gründung des **Deutschen Energie-Pellet-Verbandes (DEPV)** lässt außerdem eine koordinierte Markteinführung sowie eine verstärkte Lobbyarbeit für Holzpellets erwarten.

Eine erste, eigene Qualitätsprüfung kann mit bloßem Auge vorgenommen werden. Als positiv zu bewerten ist eine matt glänzende, möglichst glatte Oberfläche und ein geringer Staubanteil. Sind Holzpellets extrem dunkel bzw. „bunt“, kann das ein Hinweis auf einen hohen Rindenanteil (höherer Ascheanfall), Gras oder andere Zuschlagstoffe sein, die in der DIN-Norm nicht zugelassen sind. Außerdem dürfen Holzpellets nicht im Wasser schwimmen. Wer minderwertigen Brennstoff in einem hochmodernen Pelletkessel einsetzt, verliert den Garantieanspruch an den Kesselhersteller. Um sicher zu gehen, ist es ratsam, eine Probe des angelieferten Brennstoffs aufzubewahren.

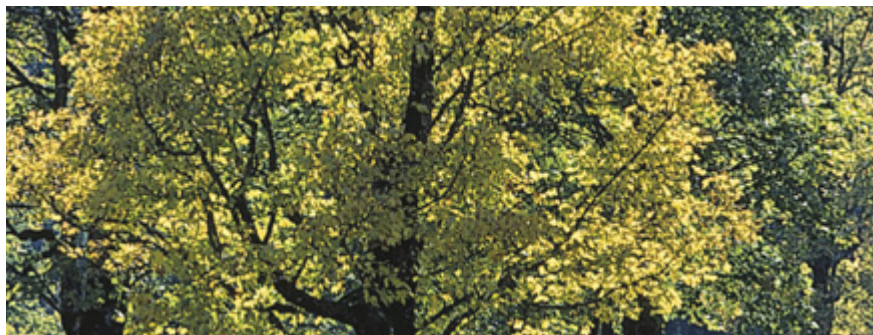
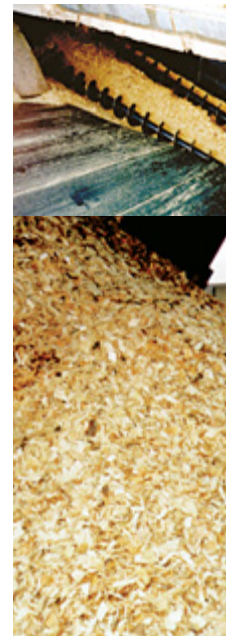
Wo werden Holzpellets hergestellt?

Der verstärkte Einsatz von Pelletheizungen lässt in Deutschland in den kommenden Jahren einen massiven Ausbau der Produktionskapazitäten erwarten. Während in Österreich – bedingt durch eine kontinuierlich gestiegene Nachfrage – bereits Produktionskapazitäten von mehr als 200.000 Tonnen im Jahr (ausreichend für etwa 40.000 Einfamilienhäuser) existieren und flächendeckend eine problemlose und schnelle Versorgung gesichert ist, befindet sich der deutsche Markt noch im Aufbau. Sollte sich die positive Entwicklung der Pelletnachfrage auf Dauer bestätigen, so ist in Deutschland mittelfristig ein Ausbau der jährlichen Produktion auf mehr als 100.000 Tonnen Holzpellets denkbar.

Bislang ist es noch so, dass der größte Teil der in Deutschland angebotenen Holzpellets im Ausland hergestellt wird. Der einfache Grund dafür ist, dass sich in Ländern wie Österreich und Schweden der Markt durch eine ständig steigende Pelletnachfrage seit Jahren sehr stark entwickeln konnte und rein wirtschaftliche Überlegungen den Ausbau der Pelletproduktion forciert haben. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass auch in Deutschland die Pelletnachfrage steigt, damit Produktionskapazitäten beim Verbraucher aufgebaut werden können.

Ein positives Beispiel stellt das Holz-Energie-Zentrum in Olsberg dar. Der erste Biomassehof Nordrhein-Westfalens hat den Brennholzhandel in den letzten Jahren kontinuierlich optimiert und wurde für viele Anlagenbetreiber zu einem zuverlässigen Lieferanten. Die positive Marktentwicklung hat dazu geführt, dass nun eine Produktionsanlage für Holzpellets aufgebaut und zukünftig deren Transport über große Entfernungen reduziert wird.

Für eine breite Markteinführung sind effiziente Pelletkessel, fachkundige Installateure und optimierte Versorgungsstrukturen mit regionalen Brennstoffzentren notwendig. Vorsichtige Schätzungen gehen davon aus, dass in Deutschland ein wirtschaftliches und auch technisches Potenzial für die Versorgung von einer Viertel Million Einfamilienhäuser mit Pelletzentralheizungen besteht.



Wer liefert Holzpellets?

Ein wichtiger Aspekt für die Installation eines Heizkessels ist die sichere Versorgung mit Brennstoff. Derzeit muss der jeweilige Pelletlieferant nicht selten aufwendig recherchiert werden. Die Bezugsmöglichkeiten sind dennoch sehr vielfältig. Kesselhersteller, Heizungsinstallateure, Biomassenhöfe und Brennholzhändler sind erste Ansprechpartner und können zumindest Bezugsquellen nennen. Eine Adressliste mit Lieferanten für Energieholz ist zudem bei der Energieagentur NRW erhältlich.

Was kosten Holzpellets?

Die Preise für Holzpellets werden im Wesentlichen von der Qualität, der Abnahmemenge und der Art der Brennstoffanlieferung bestimmt. Grundsätzlich wird zwischen „loser Ware“ und den Gebinden „Big-Bag“ und „Sackware“ unterschieden.

Lose Ware

Die Anlieferung „loser Ware“ im Silotankwagen ist vor allem dort interessant, wo eine größere Pelletmenge im Keller eingelagert und von dort dem Heizkessel automatisch zugeführt werden kann. Die Preise für Pellets setzen sich zusammen aus dem eigentlichen Brennstoff, den Transportkosten, der so genannten Einblaspauschale und der Mehrwertsteuer. Umfragen der Energieagentur NRW zufolge liegt der Pelletpreis „frei Keller“ in Nordrhein-Westfalen für lose Ware bei etwa **150 bis 170 EUR** pro Tonne bei einer Gesamtabnahmemenge von fünf Tonnen. Im Vergleich zum Heizöl würde das einem Preis von etwa 30 bis 35 Cent je Liter entsprechen.

Big-Bags

Die Gebindeform „Big-Bag“ oder das Sacksilo werden im Keller eher selten eingesetzt. Aufgrund der Bauhöhe ist eine Aufstellung des Silos häufig außerhalb des Gebäudes notwendig. Big-Bags sind bei der Anlieferung teilweise schon befüllt und beinhalten Pelletchargen zwischen 800 kg und 1.300 kg. Die Preise liegen nach eigenen Erhebungen bei etwa **170 bis 210 EUR** pro Tonne. Ein Sacksilo dagegen wird am Standort auch mit losen Pellets befüllt.

Sackware

Handlicher sind stapelbare Säcke mit etwa 15 bis 25 kg Inhalt, die in der Regel palettenweise angeliefert werden oder auch für Selbstabholer geeignet sind. Ware in Säcken eignet sich besonders für die Beschickung von Pellet-Kaminöfen oder Pelletheizkesseln mit so genannten Tagesbehältern für den Brennstoff. Der Preis für diese Gebindeform liegt bei etwa **0,2 bis 0,25 EUR** pro Kilo Holzpellets.

Fördermöglichkeiten für Pelletheizungen

Bund

Marktanreizprogramm zur Nutzung erneuerbarer Energien

bis 100 kW Nennwärmeleistung

Zuschuss: 55 €/kW,
mindestens 1.500 € pro Anlage

ab 100 kW Nennwärmeleistung

Darlehen: gemäß KfW-CO₂-Minderungsprogramm, 55 €/kW als Teilschulderlass (nach Abschluss der Maßnahme)

Antrags- und Bewilligungstelle:
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Frankfurter Straße 29-35
65760 Eschborn
Telefon: 0 61 96/9 08-0
Telefax: 0 61 96/9 08-800
E-mail: bundesamt@bafa.de
Internet: <http://www.bafa.de>

KfW-Darlehen werden über die jeweiligen Hausbanken abgewickelt

Nordrhein-Westfalen

Holzabsatzförderrichtlinie – Hafö 2000 – Maßnahmen zur Verbesserung des Einsatzes von Holz bei der energetischen Verwertung

bis 27 kW Nennwärmeleistung

Zuschuss: 1.500 € pro Anlage

27 kW bis 100 kW Nennwärmeleistung

Zuschuss: 55 €/kW

> 100 kW Nennwärmeleistung

Zuschuss: 25% für gewerbliche Antragsteller
35% für öffentliche Antragsteller
sowie Nahwärmeprojekte

ein Förderprogramm des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
Telefon: 02 11/45 66-0
Telefax: 02 11/45 66-3 88
Internet: <http://www.munlv.nrw.de>

Antrags- und Bewilligungsstelle:
untere Forstbehörde (staatliches Forstamt)
Internet: <http://www.forst.nrw.de>

Eine Kombination der beiden Programme ist möglich.



Wie und wo werden Holzpellets gelagert?

Die gesetzlichen Anforderungen zur Lagerung von Holzpellets sind im Rahmen der Feuerungsverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen geregelt. Bis zu einer Lagermenge von 15 Tonnen werden keine speziellen Anforderungen an den Brennstofflagerraum gestellt. Im Lagerraum dürfen sich keine elektrischen Installationen befinden. Eine Rücksprache mit dem zuständigen Schornsteinfeger ist jedoch immer zu empfehlen.

Werden Holzpellets lose angeliefert und gelagert, ist ein geschlossener und staubdichter Lagerraum zu empfehlen. Für die Befüllung sind zwei Anschlüsse – zum Einblasen der Pellets und zum Absaugen des entstehenden Staubes bzw. für den Druckausgleich – notwendig. Aus elektrostatischen Gründen sollten Kunststoffrohre vermieden und statt dessen Metallrohre mit einem Durchmesser von etwa 100 mm eingesetzt werden. Damit Holzpellets beim Einblasen nicht zerbröseln oder die gegenüber liegende Wand beschädigen, ist bei Wandabständen unter 4 Metern der Einsatz einer so genannten Prallmatte aus Gummi zu empfehlen.

Die notwendige Größe des Lagerraumes orientiert sich entweder zwangsläufig an vorhandenen Räumlichkeiten oder kann beim Neubau den Anforderungen entsprechend berechnet werden. Wurde bisher mit Heizöl geheizt, ist der ehemalige Heizöllageraum meistens als neues Pelletlager ausreichend. Der Rohlagerraum kann nach der Faustregel

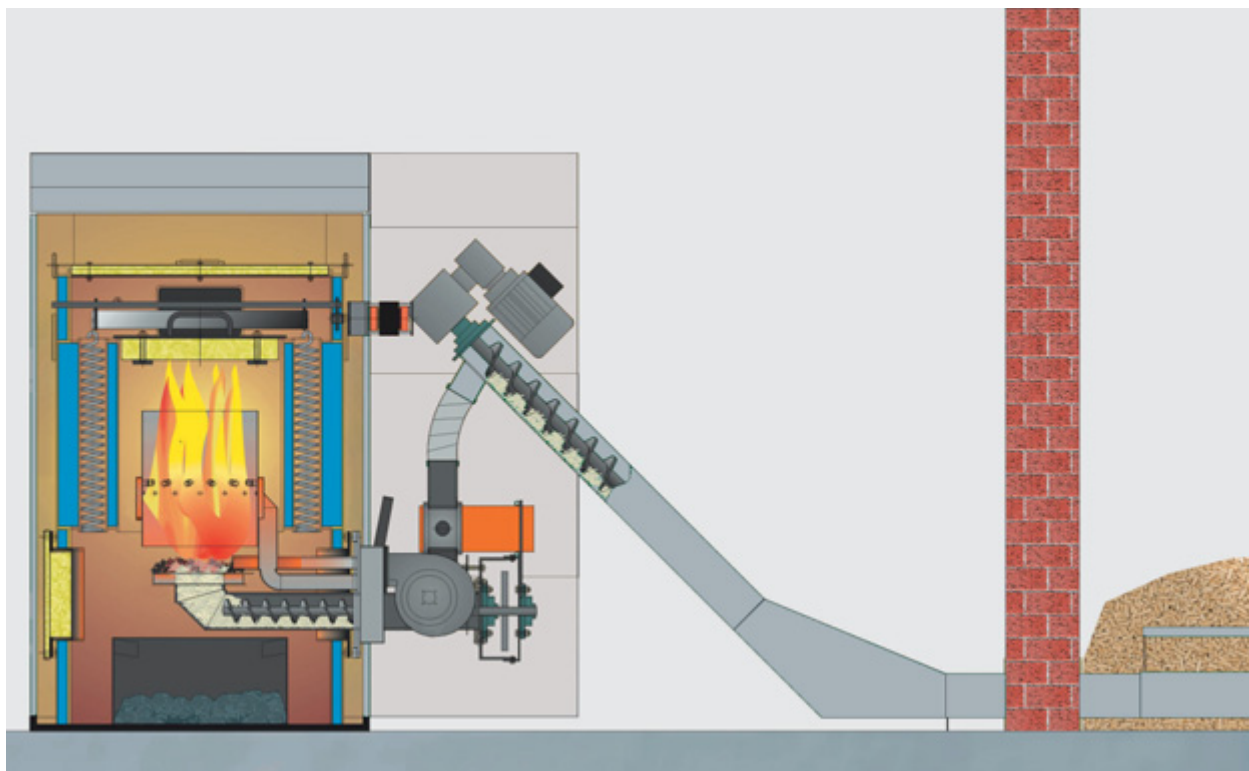
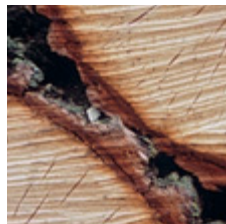
Lagerraum für Holzpellets

- Pelletlagerraum gegen Feuchtigkeit schützen
- staubdichte Ausgestaltung
- zwei Anschlüsse/Kupplungen: Einblasen der Pellets und Staubabsaugung
- Kupplungen kennzeichnen: „Einblasen“ und „Staubabsaugung“
- Metallrohre und Kupplungen müssen innen glatt sein
- Einsatz einer Prallmatte aus Gummi
- keine elektrischen Installationen

0,9 m³ pro kW Wärmeleistung berechnet werden und ist so zu gestalten, dass durch einen schrägen Boden (ca. 45° zur Entnahmeschnecke hin) die alten Holzpellets trotz Nachtankens zunächst vollständig verbraucht werden.

Ein andere nicht sehr häufig genutzte Form der Lagerung ist der Erdtank. Wenn im Keller kein Platz ist, kann ein Lagertank unterirdisch in der Nähe des Heizraumes installiert werden. Die Pellets werden dann durch ein Saugsystem zum Vorratsbehälter am Heizkessel befördert.

Generell gilt: Eine hohe Pelletqualität im Lagerraum senkt die Jahresbrennstoffkosten und vermeidet Funktionsstörungen der Heizanlage.



Holzpelletkessel mit Schneckenaustragung



Wie kommt der Brennstoff vom Lager in den Heizkessel?

Bei den Fördersystemen vom Pelletlager zum Kessel sind verschiedene Varianten denkbar. Der Ausführung dieser Komponente des Heizungssystems muss große Beachtung geschenkt werden, hängt davon doch ganz wesentlich der Grad der Nutzerfreundlichkeit und Betriebssicherheit ab. So entscheidet bereits die Form der Pelletlagerung (Sackware oder lose Ware) über den späteren Bedienungskomfort eines Pelletkessels. Gewöhnlich wird dies jedoch von der gewählten Kesselausführung vorgegeben.

Im Falle eines integrierten Brennstoffbehälters werden die Pellets normalerweise in Säcken eingelagert und per Hand eingefüllt. Alternativ dazu können lose gelagerte Pellets durch ein Saugsystem in den Behälter gefördert werden. Idealerweise wird am Pelletkessel die Unterschreitung einer Mindestfüllmenge direkt oder durch Fernanzeige überwacht.

Lose Pelletware wird überwiegend durch direkte Austragung aus dem Lagerraum mit einer Schnecke zum Heizkessel gefördert. Die Schnecke ist die einfachste Form der Raumaustragung – verschleißfrei und geräuscharm. Zusätzlich sind rückbrandsichernde Maßnahmen wie Zellrad-schleuse, Rückbrandschleuse oder auch eine Sprinkler-einrichtung erforderlich. Förderschnecken sind als biegsame oder auch als starre Systeme erhältlich.

Muss der Pelletlagerraum in einer größeren Entfernung zum Heizkessel eingerichtet werden, kann die Zuführung auch per Saugeinrichtung erfolgen. Um dieses System effizient betreiben zu können, sollte ein Pelletkessel mit Vorratsbehälter gewählt werden. Bei diesem System werden die Pellets in den Vorratsbehälter gesaugt. Das Saugsystem ist aufgrund der Staubeentwicklung etwas störanfälliger als eine Förderschnecke, und die erforderlichen Filter und Dichtungen müssen regelmäßig gewartet werden. Der Betrieb des Saugmotors ist zudem mit einer gewissen Geräusentwicklung verbunden. Die Saugleitungen in den Lagerraum müssen ebenfalls rückbrandsichere Abschottungen aufweisen. Allerdings wird durch das Saugsystem eine sehr flexible Kesselaufstellung und Lagerraumgestaltung möglich.



Holzpelletkessel mit integriertem Vorratsbehälter



Beispielrechnung:

Brennstoffbedarf und Lagerraum für einen Pelletkessel in einem Einfamilienhaus

Nennwärmeleistung: 15 kW
 Jahresvolllaststunden: 1.600 h
 Heizwert Pellets: 5 kWh/kg
 Schüttdichte: 650 kg/Sm³
 Jahreswirkungsgrad: 90%

Jahresbrennstoffbedarf in Sm³:

Nennwärmeleistung x Jahresvolllaststunden/
 (Heizwert x Schüttdichte x Kesselwirkungsgrad)
 $15 \text{ kW} \times 1.600 \text{ h} / (5 \text{ kWh/kg} \times 650 \text{ kg/Sm}^3 \times 0,90) =$
 ca. 8 Sm³/a bzw. 5,3 t/a

oder
 bisheriger Heizölverbrauch in Liter x 2 =
 Holzpelletbedarf in kg

Lagervolumen in m³:

Nennwärmeleistung x 0,9 m³/kW
 $15 \text{ kW} \times 0,9 \text{ m}^3/\text{kW} = 13,5 \text{ m}^3$
 nutzbares Lagervolumen (Rohlagerraum)
 (abzüglich Bodenschräge und Deckenabstand)
 $2/3 \times \text{Rohlagerraum}$
 $2/3 \times 13,5 \text{ m}^3 = 9 \text{ m}^3$

Leistung [kW _{th}]	Pelletbedarf [kg/a]	Pelletbedarf [Sm ³ /a]	Rohlagerraum [m ³]
10	3.556	5,5	9
15	5.333	8,2	14
20	7.111	10,9	18
25	8.889	13,7	23
30	10.667	16,4	27
35	12.444	19,1	32
40	14.222	21,9	36

Pelletbedarf und erforderlicher Lagerraum in Abhängigkeit der Kesselgröße



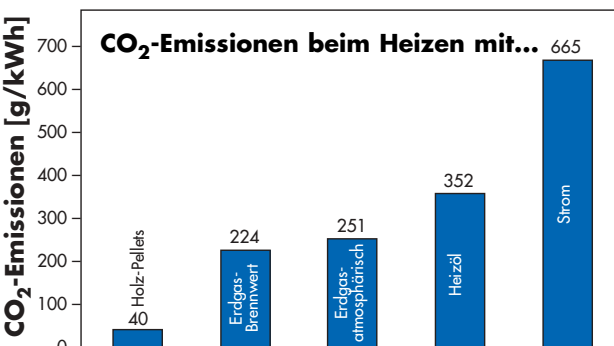
Welche Pelletheizsysteme gibt es?

Pelletheizungen werden überwiegend in Leistungsbereichen bis 50 kW eingesetzt. Pelletheizkessel können zur Einzelraumbeheizung oder als Zentralheizung genutzt werden und sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

Generell entsprechen die derzeit erhältlichen Pelletheizsysteme einem hohen technischen Standard, der einen sehr komfortablen und emissionsarmen Betrieb ermöglicht. Die Anlage sollte genau auf den Wärmebedarf des Gebäudes abgestimmt sein. Für moderne Einfamilienhäuser sind gewöhnlich Anlagengrößen von etwa 15 kW ausreichend. Für alle Pelletheizsysteme gilt, dass eine vollständige und saubere Verbrennung mit einem sehr hohen Wirkungsgrad auch im Teillastbetrieb gewährleistet ist. Sämtliche Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte für Holzheizungen werden eingehalten.

Pellet-Einzelöfen

Pellet-Einzelöfen (freistehend oder als Kamineinsatz) werden häufig im Wohnbereich zur Einzelraumbeheizung eingesetzt. Die sichtbare Flamme bei der Holzverbrennung bietet für viele zusätzlichen Wohnkomfort. Diese mit einem Vorratsbehälter ausgestatteten Öfen sind bereits ab ca. 4.000 EUR erhältlich. Mit dem Betrieb des Pellet-Einzelofens ist prinzipiell auch die Einbindung in das Zentralheizungssystem möglich. Voraussetzung dafür ist ein integrierter Wärmetauscher, der an den Heizkreis angeschlossen wird. Der Einzelofen im Wohnzimmer kann dann als zentraler Heizkessel für die gesamte Wärmeversorgung eingesetzt werden. Aufgrund der Wärmeabstrahlung des Einzelofens in den Wohnraum ist dagegen der Betrieb in den Sommermonaten problematisch. In diesem Fall ist die Kombination mit einer solarthermischen Anlage sinnvoll.



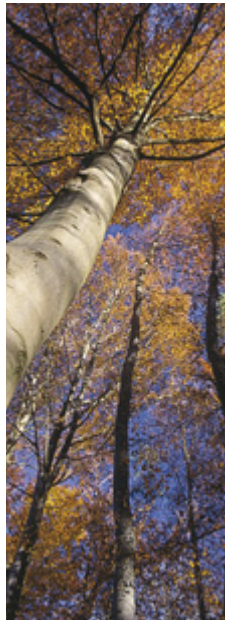
Pellet-Zentralheizung

Mit Pellet-Zentralheizungsanlagen können Wohngebäude und auch kleinere kommunale Gebäude (Kindergärten o.ä.) ganzjährig und effizient mit Wärme versorgt werden. Neben den ökologischen Vorteilen hält die Installation und der Betrieb dieser Heizsysteme einem Vergleich mit dem Einsatz einer modernen Ölzentralheizung jederzeit stand. Die Investition in eine Pellet-Zentralheizungsanlage wird im Wesentlichen von den drei Komponenten Pelletlager, Austragungssystem und Pelletkessel bestimmt. Für den Kessel kann eine Kostenpauschale von etwa 500 EUR pro kW Wärmeleistung angesetzt werden. Insgesamt sind Investitionen ab 12.000 EUR pro Anlage realistisch.

Investitionen in Pelletheizungen werden sowohl vom Bund als auch durch das Land Nordrhein-Westfalen unterstützt. Nähere Auskünfte zu den Förderprogrammen gibt die Energieagentur NRW.

Kombination „Holzpellets und Solarenergie“

Eine optimale Ergänzung zur Pelletheizung stellt die thermische Solaranlage dar. Vor allem bei einer Kombination mit Pellet-Einzelöfen kann im Sommer und in den Übergangszeiten der Brauchwarmwasserbedarf mittels direkter Sonneneinstrahlung gedeckt werden. Damit kann verhindert werden, dass der raumintegrierte Ofen außerhalb der Heizperiode in Betrieb genommen werden muss. In diesem Fall wird für den optimalen Betrieb der Solaranlage ein Puffer- oder Schichtenspeicher in das Versorgungssystem integriert. Im Zusammenspiel wird dieses System zum CO₂-neutralen und kostengünstigen Heizsystem mit Zukunft.



Internetadressen:

www.holzpellets-online.de

Rhön-Hessen-Forstconsulting GbR, Geroda (Rhön)

www.carmen-ev.de

C.A.R.M.E.N. e.V., Straubing

www.biomasse-info.net

Biomasse Info-Zentrum (BIZ), Stuttgart

www.heizholz.de

Holz-Energie-Zentrum (HEZ), Olsberg

www.energiepellet.de

Deutscher Energie Pellet-Verband

www.pelletverband.at

Pelletverband Austria

www.biomasseverband.at

Österreichischer Biomasseverband

www.eva.ac.at

Österreichische Energieverwertungsagentur

Die Energieagentur NRW ist eine neutrale Landeseinrichtung, die 1990 vom Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr initiiert wurde. Ihre Aufgabe ist, Unternehmen sowie Städten und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen Hilfestellungen zur ökonomischeren Energieverwendung und zum Einsatz unerschöpflicher Energiequellen zu geben. Dies erfolgt zum einen in Form von unentgeltlicher Energieerstberatung, zum anderen durch Weiterbildungsangebote.

Impressum

©ENERGIEAGENTUR NRW

Morianstraße 32
42103 Wuppertal
Tel: 0202/24552-0
Fax: 0202/24552-30
E-mail: Energieagentur@ea-nrw.de
Internet: <http://www.ea-nrw.de>

Bismarckstraße 142
47057 Duisburg
Tel: 02 03/3 06-12 60
Fax: 02 03/3 06-12 99
E-mail: Aussenstelle.Duisburg@ea-nrw.de