

**[161238] Übersichtsseite: Holzpellets**

## Holzpellets

### Alles über Holzpellets

Unter den Begriff Biomasse werden alle natürlichen Brennstoffe gefasst. Dabei kommt dem Holz die größte Bedeutung zu, da Holz ein guter Energieträger bzw. -lieferant ist. Durch das Verbrennen von Holz wird Energie gewonnen. Der Vorteil dabei ist, dass Holz stetig nachwächst, eine neutrale CO<sub>2</sub>-Bilanz hat und damit ebenso wie die anderen natürlichen Brennstoffe sehr umweltfreundlich ist. Holz kann in verschiedenen Formaten als Brennstoff genutzt werden:

- Scheitholz: Als Scheitholz bezeichnet man einfach Holzstücke, die als Brennstoff in sogenannten Scheitholzkesseln verwendet werden können.
- Holzhackschnitzel: Holzhackschnitzel sind maschinell zerkleinerte Holzstücke. Sie eignen sich gut als Brennstoff, da sie im Gegensatz zum Scheitholz besser zu transportieren und zu lagern sind.
- Holzpellets: Holzpellets sind aus Holzresten geformte, zylinderförmige Presslinge. Aufgrund ihrer hohen Energiedichte und der kompakten Ausmaße (1-5 cm Länge und 4-10 mm Durchmesser) eignen sie sich besonders gut als Brennstoff.

Die Holzpellets sind besonders empfehlenswert, da sie eine hohe Brennbarkeit aufweisen. Außerdem lassen sie sich gut transportieren und lagern. Moderne Holzpellets-Öfen sind ausgereift und bieten eine echte Alternative zu Öl- oder Gasheizungen.



Notizen:

**[161239] Pellets: Pelletbedarf und -lagerung**

## Holzpellets - Lagerung von Holzpellets



Saugzugförderung

Holzpellets können in einem Lagerraum oder in Tanks außerhalb des Hauses gelagert werden. Sie werden in der Regel mit einem Silo-LKW transportiert und über einen Schlauch in das Pelletslager eingeblasen. Die Lieferung und Lagerung ist also vergleichbar mit der von Heizöl.

Holzpellets sind im Vergleich zu Scheitholz sehr gut lagerbar, da sie vergleichsweise wenig Raum benötigen. Allerdings sollten bei der Lagerung verschiedene Aspekte berücksichtigt werden. Da Pellets brennbar sind, muss der Lagerplatz in jedem Fall vor Brand oder Explosionen geschützt sein. Außerdem sollten nach Möglichkeiten keine Wasserleitungen in unmittelbarer Nähe vorhanden sein. Bei einem Rohrbruch würden die Pellets sonst beschädigt und unter Umständen unbrauchbar werden. Daher ist ein großer, trockener Raum ideal zum Lagern von Pellets. Es sollte darüber

hinaus darauf geachtet werden, dass Pellets vor zu großen Mengen Staub geschützt werden. Ansonsten könnte die Leistung des Brennstoffes beeinträchtigt werden.

### Bedarf an Holzpellets

Der jährliche Pelletsbedarf ist abhängig von der Verbrauchszahl, bzw. dem Verbraucherverhalten und von der Isolierung des Hauses. Man rechnet pro 1 kW Heizleistung in etwa mit einem Brennstoffbedarf von 0,65 m<sup>3</sup>, das entspricht ca. 420 kg Brennstoff. Bei einem Einfamilienhaus ist jährlich mit einem Bedarf von etwa 3-6 Tonnen zu rechnen.

Interessiert an einer Pelletanlage? Wenn Sie weitere Informationen wünschen, nehmen Sie einfach Kontakt zu uns auf. Gerne beraten wir Sie zu diesem Thema.

### Aktueller Download:

- [Downloadlink für den DEPI Ratgeber - "Empfehlungen zur Lagerung von Holzpellets" als PDF-File](#)

### Notizen:



BSH Bullach Sanitär- und Heizungs GmbH  
Marienstraße 21  
31180 Giesen OT Ahrbergen

Homepage:  
E-Mail:  
Telefon:  
Fax:

<http://www.bullach.de>  
[bsh@bullach.de](mailto:bsh@bullach.de)  
05066 4380  
05066 1837

#### [161241] Pellets: Merkmale und Eigenschaften von Holzpellets

### Holzpellets - Energiegehalt und Qualitätsmerkmale

#### Was sind Holzpellets?

Holzpellets sind aus Holzresten geformte, zylinderförmige Presslinge. Aufgrund ihrer hohen Energiedichte und der kompakten Ausmaße (1-5 cm Länge und 4-10 mm Durchmesser) eignen sie sich besonders gut als Brennstoff. Da es sich bei Holzpellets um ein reines Naturprodukt aus nachwachsendem Rohstoff handelt, sind sie unabhängig von fossilen Brennstoffen und unterstützen zugleich die regionale Forstwirtschaft. Außerdem sind die kompakten Ausmaße und die gute Lagerbarkeit von Vorteil. Aufgrund der neutralen CO<sub>2</sub>-Bilanz handelt es sich um einen sehr umweltfreundlichen Rohstoff.

#### Energiegehalt und Qualitätsmerkmale

Der **Energiegehalt** von Holzpellets lässt sich am besten vergleichen, wenn man den Heizwert in kWh je Kilogramm berechnet. Pellets besitzen einen Heizwert von ca. 5 kWh je Kilogramm. Bezogen auf den Energiegehalt sind daher 2 kg Holzpellets mit einem Liter Heizöl vergleichbar. Über die **Qualität** von Holzpellets werden in verschiedenen Normen Aussagen getroffen. Es werden Richtwerte für Pellets angegeben, mit denen eine hohe Qualität gewährleistet werden kann. Im Wesentlichen werden dabei folgende Werte genannt:

Bewertungskriterium	nach DIN 51731	ÖNORM M7135	nach ENplus Zertifikatsnorm (A1)
<b>Durchmesser (mm)</b>	4 bis 10	4 bis 10	6
<b>Länge (mm)</b>	bis zu 50	5x Durchmesser	3,15
<b>Rohdichte (g/cm<sup>3</sup>)</b>	> 1,12	1-1,4	-
<b>Aschegehalt (%)</b>	< 1,50	< 0,50	< 0,7
<b>Wassergehalt (%)</b>	< 12	< 10	< 10
<b>Heizwert (MJ/kg)</b>	17,5 – 19,5	> 18	16,5 – 19

Notizen:

#### [161243] Pellets: Vorteile und Herstellung von Holzpellets

### Holzpellets - Vorteile und Herstellung

Holzpellets sind eine gute Alternative zu Öl, Gas oder zu Wärmepumpen. Das Hauptargument für die Nutzung von Holzpellets zum Heizen ist die weitgehende Unabhängigkeit von Öl- und Gaspreisen sowie von Energieversorgern. Darüber hinaus weisen Holzpellets noch weitere Vorteile auf.

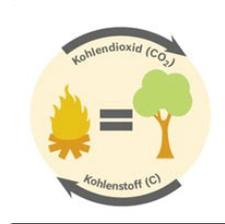
Der Preis für Holzpellets ist seit Jahren recht konstant. Im Vergleich zu fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas sind die Preise für Holzpellets relativ gering. Dies hängt auch damit zusammen, dass es sich bei Holz um einen nachwachsenden Rohstoff handelt, der in Deutschland ausreichend vorhanden ist und dementsprechend schnell nachwächst.

Ein weiterer Vorteil ist die relativ neutrale CO<sub>2</sub>-Bilanz. Pellets bestehen zu 100% aus Naturholz. Da im Naturstoff Holz genausoviel CO<sub>2</sub> eingebunden wird, wie bei seiner Verbrennung produziert wird, handelt es sich um einen umweltfreundlichen Rohstoff. Außerdem fallen Holzpellets quasi automatisch als Nebenprodukt bei holzverarbeitenden Unternehmen an. Zudem fallen durch staatliche Förderungen die Kosten für neue Pelletheizungen geringer aus.

Auch die äußeren Umstände sind bei den Holzpellets von Vorteil. Holzpellets haben sehr kompakte Maße und lassen sich dadurch gut transportieren und lagern. Damit eine gute Qualität der Pellets stets gewährleistet ist, wird diese über verschiedene Normen, wie z.B. der DIN 51731, geregelt.

So kommen Holzpellets auf eine sehr hohe Heizleistung. 1 Kilogramm Holzpellets entsprechen von der Heizleistung ungefähr einem halben Liter Heizöl. Außerdem unterstützen Sie durch den Einsatz von Holzpellets die regionale Forstwirtschaft.

Wenn Sie weitere Informationen zu diesem Thema wünschen, nehmen Sie doch einfach Kontakt zu uns auf. Wir beraten Sie gern.



#### Notizen:



BSH Bullach Sanitär- und Heizungs GmbH  
Marienstraße 21  
31180 Giesen OT Ahrbergen

Homepage:  
E-Mail:  
Telefon:  
Fax:

<http://www.bullach.de>  
[bsh@bullach.de](mailto:bsh@bullach.de)  
05066 4380  
05066 1837

## [161296] Wärmepumpe: Die Vorteile von Wärmepumpen

### Wärmepumpen Vorteile

#### Hohe Effizienz, einfachste Installation und optimale Systemkompatibilität überzeugen

Mit der neuesten Generation von Wärmepumpen wird eine neue Effizienzklasse erschlossen. Energie ist überall vorhanden, man muss sie nur zu nutzen wissen.

Luft/Wasser-Wärmepumpen und Sole/Wasser-Wärmepumpen nutzen die Energie der Natur und komprimieren diese mittels Strom zu behaglicher Wohnraumwärme und Warmwasser. Hocheffizienz-Wärmepumpen sind zudem ideal mit einer Sonnenheizung kombinierbar.

#### Vorteile

- Hocheffizienz-Wärmepumpen gewinnen bis zu 80 % der Wärmeenergie aus kostenloser Umweltenergie.
- Mit einer Hocheffizienz-Wärmepumpe leisten Sie einen aktiven Beitrag zur

Reduzierung der Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emission.

- Geräteeffizienz, COP (Coefficient Of Performance) bis zu 4,7.
- Wertvoller Wohnraum geht nicht für ein Brennerstofflager verloren.
- Niedriges Geräuschniveau, einfachste Installation und Bedienung.
- Mit einigen Wärmepumpenarten können Sie Ihre Wohnräume im Sommer kühlen.

#### Wirtschaftlichkeit

Ob und, wenn ja, wann sich die Investition einer Wärmepumpe lohnt, kann nicht pauschal beantwortet werden, denn wie bei allen Techniken kommt es immer auf viele Umstände an. Die Wärmepumpe bietet sich beispielsweise hervorragend als Heizsystem an, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Neubau mit guter Wärmedämmung
- Niedertemperatur-Heizung (z.B. Fußbodenheizung)

Das bedeutet nicht, dass eine Wärmepumpe in einem Altbau zwangsläufig nicht sinnvoll ist. Lesen Sie hierzu bitte den Punkt "Wärmepumpe im Altbau".

Bei einer Investitionsentscheidung sind allerdings nicht nur die Anschaffungskosten der verschiedenen Systeme miteinander zu vergleichen, sondern vor allem die Betriebs- und Folgekosten. Hier punktet die Wärmepumpe, denn sie ist praktisch wartungsfrei und die Kosten für den Schornsteinfeger sparen Sie auch, denn ein Schornstein ist nicht notwendig. Sie machen sich zudem unabhängig von den Preisschwankungen bei den fossilen Brennstoffen und haben so eine bessere Planungssicherheit, was die Betriebskosten angeht.

Notizen:

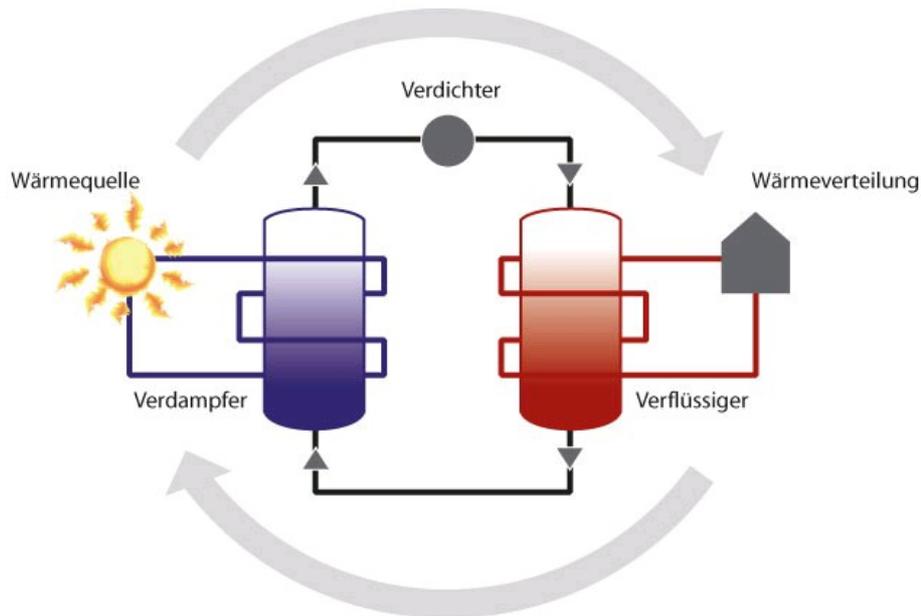
**[161297] Wärmepumpe: Funktionsweise einer Wärmepumpenanlage**

**Wärmepumpen - Funktionsweise**

**So funktioniert die kostenlose Wärmegewinnung aus Luft, Wasser oder dem Erdreich**

Mit einer Wärmepumpe wird das Temperaturniveau der Wärmeenergie erhöht. Es gibt verschiedene Wärmepumpen, deren Wärmequellen variieren. Es kann die Wärmeenergie aus der Luft, dem Erdreich oder dem Grundwasser genutzt werden. Das Erdreich hat beispielsweise das ganze Jahr über eine Temperatur von 8 bis etwa 12 °C. Diese Temperaturen sind so nicht ausreichend. Durch die Wärmepumpe kann jedoch das Temperaturniveau aus dem Erdreich deutlich gesteigert werden. Die Wärmepumpe besteht aus einem geschlossenen Kreislauf, der wie folgt aussieht:

Die Wärmepumpe besteht im Wesentlichen aus drei Bauteilen: Verdampfer, Verdichter, Verflüssiger. Diese sind über einen geschlossenen Rohrleitungskreislauf miteinander verbunden, in dem sich ein Kältemittel befindet. Das flüssige Kältemittel verdampft, wenn es die Wärme aus der Energiequelle (Erdreich, Luft etc.) aufnimmt. Im Verdichter wird das gasförmige Kältemittel verdichtet, wodurch sich der Druck des Mediums erhöht. Dadurch steigt die Temperatur des Mediums weiter an. Im Verflüssiger, dem zweiten Wärmetauscher, wird die Wärme an das Heizsystem abgegeben. Das Medium kühlt sich daraufhin wieder ab und verflüssigt sich. Damit beginnt der Kreislauf erneut von vorne.



**Kühlen mit einer Wärmepumpe**

Einige Wärmepumpentypen bieten die Möglichkeit den Funktionskreislauf umzukehren, um damit die Räumlichkeiten aktiv zu kühlen. Dabei arbeitet die Wärmepumpe mit der gleichen Technik wie ein Kühlschrank und dient damit als Klimaanlage. Neben dieser aktiven Kühlmethoden gibt es noch eine passive Kühlung, die auch "natural cooling" genannt wird. Diese Art der Kühlung gilt als sehr effizient und kostengünstig. **Tipp:** Wenn Sie keine separate Klimaanlage besitzen, sollten Sie bei der Anschaffung Ihrer Wärmepumpe diesen Aspekt mit berücksichtigen.

**Funktionsbeispiele für Wärmepumpen**



Bitte klicken Sie auf ein Bild, um zu einer Großansicht zu gelangen.

Notizen:

**[161307] Wärmepumpe: Informationen zu Wärmepumpen in einem Altbau**

## Wärmepumpen im Altbau

Unter bestimmten Voraussetzungen eine gute Lösung



Häufig wird behauptet, Heizungsmodernisierungen mit Wärmepumpen im Altbau seien nicht möglich, bzw. sinnvoll. Der Einsatz einer Wärmepumpe sei nur in Kombination mit einem Flächenheizsystem effizient und biete sich nicht für Heizkörper an.

Diese Vorurteile sind allerdings nicht korrekt. Eine Heizungsmodernisierung mit einer Wärmepumpe ist auch im Altbau effizient und unter bestimmten Voraussetzungen durchaus empfehlenswert. Dabei sind allerdings verschiedene Faktoren zu berücksichtigen.

Fest steht, dass Heizkörper eine höhere Vorlauftemperatur benötigen, da die Fläche der Wärmeabgabe im Gegensatz zu Flächenheizsystemen relativ gering ist. Von den herkömmlichen Wärmepumpen können allerdings kaum Temperaturen bis zu 70°C erzielt werden. Im Wesentlichen stehen dabei zwei

Möglichkeiten zur Verfügung, wie eine Modernisierung mit einer Wärmepumpe trotzdem realisierbar ist.

Speziell für den Altbau werden sogenannte Mittel- oder Hochtemperatur-Wärmepumpen angeboten, die die erforderlichen Vorlauftemperaturen erzeugen, indem sie elektrisch nachheizen. Der Einsatz dieser Wärmepumpen ist allerdings sehr umstritten, da die dadurch zusätzlich entstehenden Stromkosten sehr hoch sind. Daher ist es sehr fraglich, ob Mittel- und Hochtemperatur-Wärmepumpen ökonomisch bzw. ökologisch arbeiten.

Bei der zweiten empfehlenswerteren Variante sind deutlich geringere Vorlauftemperaturen notwendig. Häufig sind Heizkörper in Altbauten so groß, dass sie mit niedrigen Vorlauftemperaturen arbeiten. Entscheidend ist dabei das Verhältnis von der Heizkörper- zur Raumgröße. Ist bei den vorhandenen Heizkörpern eine Vorlauftemperatur von etwa 55°C ausreichend, können diese gut mit einer Wärmepumpe kombiniert werden.

Ist dies nicht der Fall, bietet sich der Einbau von Niedertemperatur-Heizkörpern an, die speziell für den Betrieb mit Wärmepumpen konstruiert sind. Am effizientesten ist allerdings die Kombination mit Flächenheizsystemen, wie beispielsweise einer Fußbodenheizung, da diese sehr geringe Vorlauftemperaturen benötigen. So kann auch im Altbau effizient und umweltschonend geheizt werden.

Die Nachrüstung mit einer Wärmepumpe kann somit durchaus auch im Altbau effizient sein. Wir beraten Sie gerne.

Notizen: