

BRÖTJE-Fachinformation

(März 2005)

**Nutzung erneuerbarer Energien
mit Holz- und Pelletheizungen**

Nutzung erneuerbarer Energien mit Holz- und Pelletheizungen

1 Einleitung

1.1 Umweltaspekte

Holz- und Pelletheizungen heizen mit dem nachwachsenden Rohstoff Holz. Sie sind heute in der Lage, ein Haus ganzjährig und zu 100 % mit Heizwärme zu versorgen. Damit gelten Sie als eine der wenigen erneuerbaren Energietechniken, die im Ein- und Zweifamilienhaus – bei finanziell und baulich akzeptablem Aufwand – einsetzbar sind.

Holz ist nicht nur der älteste Brennstoff der Menschheit. Holz ist ein Brennstoff, der kohlendioxid-neutral verbrennt, denn beim Verbrennen wird nur soviel Kohlendioxid (CO_2) freigesetzt, wie die Pflanze während des Wachstums gebunden hat. Würde man das Holz im Wald langsam verrotten lassen, würde dies an der Kohlendioxid-Bilanz nichts ändern, da dieses Kohlendioxid im Rahmen der natürlichen Zersetzung ohnehin freigesetzt werden würde. Holz- und Pelletheizungen arbeiten damit aus Sicht des Klimaschutzes besonders vorbildlich und verursachen während der Verbrennung keinerlei Treibhauseffekt.

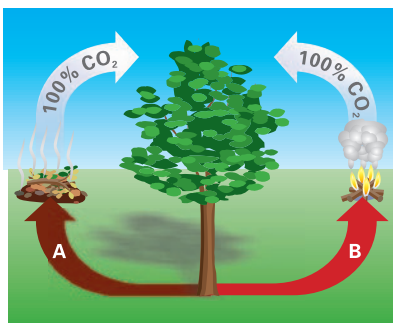


Bild 1: Beim Verrotten im Wald (A) entsteht die gleiche Menge CO_2 , wie bei einer Verbrennung (B).

1.2 Energetische Aspekte

Moderne Stückholz- oder Pelletkessel haben kaum noch etwas mit früheren Holzheizungen gemeinsam. Ein Rückblick: Bei einem normalen Holzfeuer brennt die Flamme von unten nach oben. Vergasung und Verbrennung des Holzes – zwei Vorgänge mit unterschiedlichem Sauerstoffbedarf – finden gleichzeitig statt und sind schwer zu kontrollieren. Typisch für frühere Holzheizungen sind daher unvollständige Verbrennung, schlechter Wirkungsgrad und hoher Ascheanfall.

In modernen Holzvergaserkesseln wurde sowohl die Brennraumgeometrie als auch Technologie und zeitlicher Ablauf der Verbrennungsphasen energetisch optimiert. Als herausragende Neuerung hat sich das Prinzip der Umkehrflamme, auch „unterer Abbrand“ genannt, bewährt. Hier wird durch ein Gebläse die Flamme nach unten gerichtet. Dadurch lässt sich eine räumliche Trennung von Vergasung und Verbrennung erreichen und so die Luftzufuhr für beide Vorgänge separat und damit optimal einstellen. Erreicht wird das durch eine zusätzliche

Luftzufuhr unterhalb der Glut. Diese nennt man Sekundärluft, im Gegensatz zur Primärluft, die hauptsächlich zur Vergasung benötigt wird.

Durch die Umkehrung der Flamme wird im Holzvergaserkessel ein erheblich höherer Wirkungsgrad als bei früheren Holzheizungen erreicht. Das bedeutet für den Betreiber weniger Holzverbrauch, weniger Schadstoffe, geringerer Ascheanfall und natürlich auch weniger Arbeit.

1.3 Holz- und Pelletheizungen aus Sicht des Handwerks

Aus Sicht des Handwerks stellen sich moderne Holzheizungen als montagefreundliche, wartungsarme und ausgereifte Technologie dar. Die zugehörige Normung und Zertifizierung ist weit fortgeschritten. Vor diesem Hintergrund verzeichnet der Markt für Holz- und Pelletkessel ein starkes Wachstum. Für die Zukunft wird mit einem weiteren Marktausbau gerechnet.

Holz- und Pelletheizungen bedeuten zufriedene Kunden, denn Sie sind im Komfort vergleichbar mit anderen modernen Heizungssystemen. Zudem entstehen bei der Installation keine Erschließungskosten. Mit der Investition in eine Holz- oder Pelletheizung erwerben Kunden heute die Sicherheit langfristig stabiler Randbedingungen.



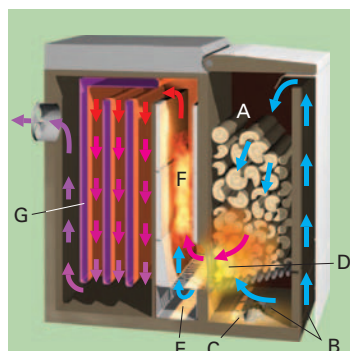
Bild 2: Holz- und Pelletheizungen lassen sich gut in moderne Gebäudetechnik integrieren

2. Merkmale und Funktion moderner Holz- und Pelletkessel

2.1 Zentralheizung mit Stückholzvergaserkessel

Holzvergaserkessel sind weiterentwickelte Unterbrandkessel, bei denen die drei Verbrennungsphasen Trocknung, Vergasung und Verbrennung räumlich voneinander getrennt wurden. Im Füllschacht wird der Brennstoff zunächst getrocknet und dann unter Sauerstoffmangel verschwelt. Die entstehenden Holzgase werden nach unten abgeleitet, über ein Gebläse mit Luft vermischt und bei hohen Temperaturen sauber verbrannt.

Ein Stückholzvergaser-Heizkessel läuft nicht kontinuierlich den ganzen Tag, sondern muss manuell beschickt werden. Eine Holzfüllung reicht je nach Holzart 3 bis 4 Stunden bei voller Leistung. Dabei nimmt ein Pufferspeicher Wärme auf und kann diese über einen längeren Zeitraum (z. B. über Nacht) wieder abgeben. Scheitholzessel erreichen Nutzungsgrade von 80 bis 92 %. Sie sind als reine Volllast- oder als regelbare Kessel erhältlich, die auf ca. 30–50 % der Nennleistung heruntergefahren werden können.



- A Füllschacht
- B Primärluftzufuhr
- C Ascheräume
- D Vergasungszone und Glutbett
- E Sekundärluftzufuhr
- F Gasbrennkammer
- G Wärmetauscher

Bild 3: In modernen Holzvergaserkesseln erfolgen die drei Verbrennungsphasen Trocknung, Vergasung und Verbrennung räumlich voneinander getrennt.

2.2 Pellet-Zentralheizungskessel

Pelletkessel können grundsätzlich in Einzelöfen und Zentralheizungen unterteilt werden. Einzelöfen werden vorrangig im Leistungsbereich bis 15 kW angeboten und kommen als Zentralheizung i.d.R. nicht in Frage. Pellet-Zentralheizungssysteme werden überwiegend zu Nennleistungen von 5–35 kW angeboten, darüber hinaus werden auch größere Anlagen (Kesselleistung bis 450 kW) realisiert. Mittels einer elektronischen Regelung ist eine stufenweise Leistungsregelung bis auf 30 % möglich. Ihr Wirkungsgrad liegt unter Volllast deutlich über 90 %, selbst im Teillastbereich werden noch Werte von knapp 90 % erreicht. Sie bieten einen komfortablen, vollautomatischen Betrieb und zeichnen sich durch eine automatische Raumaustragung der Pellets aus. Der Brennstoff wird dabei mit einer Förderschnecke oder per Saugrohr zum Kessel in den Brennraum befördert. Auch die Zündung erfolgt automatisch mittels Glühstab (keramische Zündpatrone) oder Heißluftgebläse. Neben der Möglichkeit der manuellen Reinigung sind auch Kesseltypen am Markt, die über eine Möglichkeit der Selbstreinigung (Federn oder Schaber) verfügen. Mögliche Feuerungsarten sind Unterschubfeuerung, Retortenfeuerung und Fallsystem.

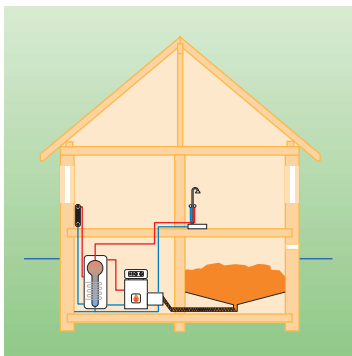


Bild 4: Pellet-Zentralheizungssysteme bieten einen komfortablen, vollautomatischen Betrieb und zeichnen sich durch eine automatische Raumaustragung der Pellets aus.

3. Weitere Komponenten einer Anlage

3.1 Kaminzug mit Zugbegrenzer (Nebenlufteinrichtung)

Der Auftrieb einer Abgasanlage schwankt je nach Witterungsbedingungen. Bei zu hohem Auftrieb sinkt der Wirkungsgrad der Heizungsanlage. Zugbegrenzer begrenzen den Auftrieb auf das notwendige Maß und halten diesen konstant. Ihr Einbau ist deshalb allgemein empfehlenswert, es gibt jedoch Ausnahmen. So ist beispielsweise der Einbau eines Zugbegrenzers bei Mehrfachbelegung eines Schornsteins und Aufstellung der Feuerstätten in getrennten Räumen nicht zulässig. Näheres hierzu regelt DIN 4795.

3.2 Pufferspeicher

Für handbeschickte Holzkessel (z. B. Stückholzkessel) sind ausreichend bemessene Pufferspeicher vorzusehen. Bei automatisch beschickten Holzfeuerungsanlagen (z. B. Pelletkessel) ist ein Pufferspeicher i.d.R. nicht erforderlich. Notwendig wird der Pufferspeicher für einen Pelletkessel dann, wenn der maximale Wärmebedarf des Gebäudes unterhalb des unteren Modulationspunktes des Kessels liegt, z. B. bei Niedrigenergiehäusern.

3.3 Lagerstätte für Pellets

Je nach Raumverhältnissen existieren eine Reihe von Speichermöglichkeiten: Silo, Pelletbunker, Erdtank, Vorratsbehälter und Gewebetank.



Bild 5: Die Lieferung der Pellets erfolgt in Tankwagen.

3.4 Transporteinrichtung/automatische Raumaustragung

Bei den Pellet-Entnahmesystemen unterscheidet man zwischen Schnecken- und Saugaustrag sowie statischem Austrag aus einem Vorratsbehälter.

3.5 Rücklaufanhebung

Um Korrosion und Kondensation zu vermeiden müssen die meisten Holz- oder Pelletkessel mit einer Rücklaufanhebung versehen werden. Einige Kesseltypen verfügen über eine werkseitig integrierte Rücklaufanhebung.

3.6 Rückbrandsicherung

Als Rückbrandsicherung kommen folgende Versionen in Frage: Kugelhahn, Zellradschleuse und Sprinkleranlage.

3.7 Thermische Ablaufsicherung und Sicherheitswärmetauscher

Bei geschlossenen Heizanlagen besteht die Anforderung nach DIN 4751-2, überschüssige Wärme rasch abzuführen. Dies wird mit einem Sicherheitswärmetauscher mit thermischer Ablaufsicherung gewährleistet. Kann durch eine Prüfung eines unabhängigen Prüfinstitutes nachgewiesen werden, dass die Anlage auch ohne Wärmetauscher schnell abschaltbar ist (z. B. Pelletkessel), kann darauf verzichtet werden.

4. Hinweise zum Brennstoff und dessen Lagerung

4.1 Brennstoff und Lagerung: Scheitholz

Um einen hohen Heizwert zu erreichen, ist vor der Verwendung eine Lagerung von bis zu zwei Jahren erforderlich (siehe Tabelle). Am besten schichtet man Brennholz an einem luftigen, sonnigen und trockenen Ort auf – mit einer Hand breit Abstand zwischen den Stapeln. Ziel ist ein Wassergehalt von < 20 %.



Zustand des Holzes	Wassergehalt	Heizwert
Waldfrisch	50–60 %	2,0kWh/kg
Über einen Sommer gelagert	25–35 %	3,4kWh/kg
mehrere Jahre gelagert	15–25 %	4,0kWh/kg

4.2 Brennstoff und Lagerung: Holzpellets

Der Brennstoff Holzpellet besteht aus naturbelassenem Restholz (Säge- oder Hobelspäne) und wird mit Druck zu zylindrischen Presslingen geformt. Diese haben einen Durchmesser von etwa 5 mm und sind 10–30 mm lang. Sie verfügen nach der Pelletierung über die höchste Energiedichte und damit den höchsten Heizwert unter allen Holzbrennstoffen. Dabei entsprechen zwei Kilogramm Pellet ca. einem Liter Öl oder einem Kubikmeter Erdgas. Pellets verbrennen fast vollständig und hinterlassen nur ca. 0,5 Volumenprozent Asche, die als Dünger verwertbar ist. Die Qualität regelt DIN 51731 bzw. weiterführend die Zertifizierung „DINplus“ des DIN CERTCO nach Ö-Norm M7135.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Lagerung: Entweder in einem trockenen und staubdichten Raum im Haus, der als Pellet-Lagerraum ausgebaut wird oder in einem Sacksilo bzw. Gewebe- oder Betontank, der außen aufgestellt oder vergraben wird.

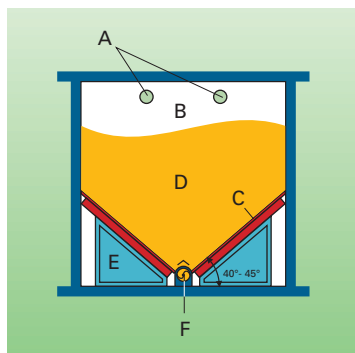


Bild 7: Querschnitt durch einen Pelletlagerraum

- A Einblas- und Absaugstutzen
- B „Luftschicht“ – der Lagerraum kann nicht bis ganz oben gefüllt werden
- C Zwischenschrägboden
- D Nutzbares Volumen = 2/3 des Raumbolumens
- E Leerraum
- F Raumentnahmeschnecke bzw. Ansaugsonde

5. Planungshinweise und Praxistipps für die Installation

5.1 Planung von Pufferspeichern

Für Stückholzkessel sind ausreichend bemessene Pufferspeicher vorzusehen. Die Auslegung von Pufferspeichern erfolgt nach Vorgaben des Kesselherstellers. Als Daumenwert gilt 50–100 Liter Pufferinhalt pro kW Kesselleistung.

5.2 Schornstein

Durch die Leistungsmodulation moderner Holz- und Pelletkessel sinken die Abgastemperaturen auf bis zu 100 °C ab. Um einer Abgaskondensation vorzubeugen, ist bei unisolierten Schornsteinen eine Sanierung zu empfehlen. Der Anschluss des Kessels an den Kamin muss gasdicht ausgeführt werden. Bei Neubau eines Kamins ist eine feuchteunempfindliche Ausführung vorgeschrieben. (Einbau eines Zugreglers siehe Abschnitt 3.1). Die Nutzung eines neuen oder vorhandenen Kamins ist durch den Schornsteinfeger zu genehmigen (frühzeitig Kontakt aufzunehmen). Er berät, ob eine Kaminsanierung notwendig ist. Der benötigte Kaminquerschnitt hängt maßgeblich von der Nennleistung der Heizungsanlage und der wirksamen Kaminhöhe ab. Als Faustregel gilt: Nennleistung bis 20 kW – Kamin­durchmesser 14–16 cm/Nennleistung 25–30 kW – Kamin­durchmesser 16–18 cm.

5.3 Anforderungen an den Feuerstellen-Aufstellungsraum

5.3.1 Leistung bis 50 kW

Keine Anforderungen an das Bauwerk; Zuluftöffnung mind. 150 cm²; Abstand der Feuerstätte zum Brennstoff 1 m oder Strahlungsschutz; Pellets bis 15 t dürfen im Aufstellraum gelagert werden. Es ist darauf zu achten, dass der Kesselaufstellraum mit einer Schubkarre erreichbar ist.

5.3.2 Leistung > 50 kW

Wände und Decken F90; Türen selbstschließend, nach außen öffnend und feuerhemmend (T30); keine andere Nutzung; Be- und Entlüftung mind. 150 cm² + 2 cm²/kW; Abstand der Feuerstätte zum Brennstoff 1 m oder Strahlungsschutz; Pellets bis 15 t dürfen im Heizraum gelagert werden. Der Entaschung ist besonderes Augenmerk zu widmen.

5.4 Anforderungen an den Pellet-Lagerraum

Lagermenge bis 15 t

Keine Anforderungen an Wände, Türen und Decken und die Nutzung.

Lagermenge > 15 t

Wände und Decken F90; keine Leitungen durch Wände; keine andere Nutzung; Türen selbstschließend, nach außen öffnend und feuerhemmend (T30). Ausführliche Planungshinweise können der Broschüre „Der Pellet-Lagerraum“ des DEPV (download unter www.depv.de.) entnommen werden. Als Faustregel gilt: Pro 1 kW Heizlast ca. 0,9 m³ Lagerraum. Hierbei ist unvermeidlicher Leerraum durch Einbau eines Zwischenbodens schon berücksichtigt.

6. Fehlervermeidung

6.1 Tipps zur Auswahl von Holzvergaserkesseln

Bei der Auswahl des Kessels sollte auf ein großes Füllvolumen, das den Tagesbedarf fassen kann und eine große Füllöffnung geachtet werden. Die Option, auch Halbmeterscheite einfüllen zu können, kann dem Betreiber eine Menge Arbeit ersparen. Nur an extrem kalten Wintertagen sollte ein zweites Mal nachgelegt werden müssen.

Ein weiterer Punkt ist die Anordnung des Gebläses. Manche Kessel haben ein Druckgebläse. Sie arbeiten dadurch immer mit einem Überdruck im Feuerungsraum. Beim Nachlegen von Holzscheiten kann Rauch in den Heizungsraum gelangen. Komfortabler ist ein Saugzuggebläse, das hinter dem Kesselwärmetauscher angebracht ist. Beim Nachlegen gelangt erheblich weniger Rauch in den Heizungsraum. Ein Saugzuggebläse wirkt sich auch positiv auf die Verbrennung aus, was zu geringerer Staubablagerung in den Rohren des Wärmetauschers führt.

Weiterhin sollte der Kessel leicht zu reinigen sein. Kesselversionen mit senkrechten Zügen sind dabei leichter zu handhaben.

Unverzichtbar ist die Bereitschaft des Kunden in der Heizsaison täglich anzufeuern und in regelmäßigen Abständen die Asche zu entleeren. Werden keine Maßnahmen zum Frostschutz getroffen, kann während der Frostperiode die Anwesenheit bzw. das Befeuern zwingend erforderlich sein, da sonst Einfriergefahr besteht.

6.2 Tipps zur Auswahl von Pelletheizungen

Als wichtigste Auswahlkriterien bei Pelletkesseln gelten eine zuverlässige Raumaustragung, die (Selbst-)Reinigung, gute Verbrennungseigenschaften und die einfache Befüllung des Lagers mittels Tankwagen und Schlauchanschluss. Die Entscheidung für eine Form der Raumaustragung (Schnecken- und Saugaustragung) erfolgt entweder über das gewählte Kesselfabrikat, das ein bestimmtes System voraussetzt oder über praktische Kriterien, wenn z. B. der Lagerraum so weit vom Kessel entfernt, dass nur ein Saugsystem eingesetzt werden kann.

Wichtig ist der Aspekt der Reinigung, da eine regelmäßige Säuberung der Züge im Kessel unumgänglich ist. Entscheidet sich der Betreiber für eine manuelle Reinigung, sollte für leichte Handhabung darauf geachtet werden, dass der Kessel senkrechte Züge hat.

Eine witterungsgeführte Heizungsregelung, die auf die Bedürfnisse des Kunden eingestellt werden kann, ist für dessen Zufriedenheit ebenfalls unerlässlich.

Für den Antrag auf Bundesförderung muss eine Herstellererklärung über die Abgaswerte eingereicht werden. Lassen Sie sich diese Erklärung vom Kesselhersteller aushändigen.

Empfehlenswert ist eine automatische Zündung. Pelletkessel ohne Zündautomatik arbeiten in Zeiten ohne Wärmeanforderung im Gluterhaltungsbetrieb, eine Form von „Standby“ mit permanentem Pelletverbrauch. Hingegen kann bei einer automatischen Zündung das Feuer im Kessel erlöschen, wenn kein Wärmebedarf be-

steht. Es wird erst dann wieder gezündet, wenn von der Regelung Wärme angefordert wird.

Nach BImSchV ist bei einer Nenngröße > 15 kW bei Pelletkesseln vom Schornsteinfeger eine jährliche Emissionsmessung durchzuführen, die kostenpflichtig ist. Bis 15 kW bedarf es lediglich einer einmaligen Abnahme durch den Schornsteinfeger.

7. Wartungshinweise

Je nach Hersteller und Kesseltyp gibt es große Unterschiede in Umfang und Aufwand der Wartung. Zu den 1x jährlich durchzuführenden Tätigkeiten gehört das Reinigen der Feuerzüge und – je nach Kesseltyp – weiterer Kesselbereiche, in denen es zu Ablagerungen gekommen ist. Zu den häufigeren Aufgaben gehören die Brennraumentaschung sowie das Leeren der Aschewanne. Hierbei können während der Heizsaison Reinigungsintervalle von 1 bis 4 Wochen notwendig sein. Der Ascheanfall ist allerdings gering und beträgt für ein Einfamilienhaus mit Pellet-Zentralheizung kaum mehr als 20 kg im Jahr.

Beachten Sie für weitere Informationen das BDH-Infoblatt 14: „Jährliche Inspektion und bedarfsabhängige Wartung von Wärmeerzeugern und thermischen Solaranlagen – Austausch sicherheitsrelevanter Komponenten“. Hier finden Sie auch einschlägige technische Regeln, Richtlinien und Verordnungen, aus denen Wartungsverpflichtungen resultieren.

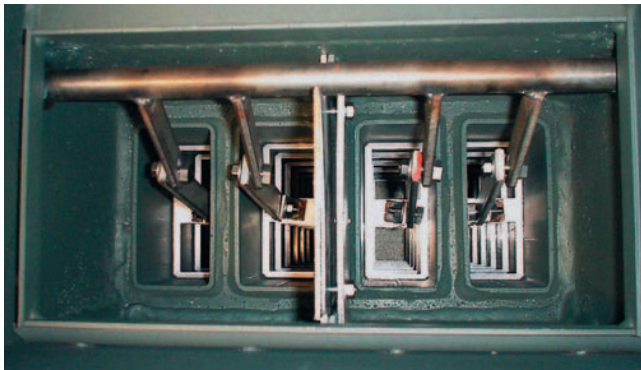


Bild 8: Automatische Heizflächenreinigung

8. Vorteilhafte Berücksichtigung in der Energieeinsparverordnung (EnEV)

Für regenerative Energieträger wie Holz oder Pellets findet sich in der EnEV eine attraktive Sonderregelung: Wird ein Gebäude zu über 70 % seines Wärmebedarfes aus regenerativen Quellen versorgt, entfällt die Begrenzung des Primärenergiebedarfs. In DIN V 4701-10 wird der Primärenergiefaktor für Holzheizungen mit 0,2 festgelegt. Der Wert bildet die (niedrigen) Energieverluste ab, die bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des jeweiligen Brennstoffes entsteht. Bei Holz wird dabei nicht zwischen Pellet, Scheitholz oder Hackschnitzel unterschieden. Zum Vergleich: die Primärenergiefaktoren für Gas und Öl betragen 1,1, für Strom 3. Im Ergebnis verringert sich der Umfang der notwendigen Wärmeschutzmaßnahmen deutlich, Architekt und Haustechnikplaner bekommen mehr Handlungsspielraum.

9. Förderungsübersicht

- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Förderung von Pellet-Zentralheizungskesseln: Tel.: 06196/908-625, Fax: 06196/908-800, E-Mail: solar@bafa.de, www.bafa.de, Antragsformular (Fax): 06196/95 49 123
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), zinsgünstige Kredite: Abgewickelt wird über die Hausbank: Infos unter: KfW Informationszentrum Palmengartenstraße 5–9, 60325 Frankfurt am Main, Tel.: 01801/33 55 77, Fax: 069/74 31 29 44, E-Mail: iz@kfw.de, www.kfw.de

Beachten Sie bitte darüber hinaus spezielle Förderprogramme der Bundesländer.

10. Hinweis auf weiterführende Informationsquellen

- Herstellerinformationen unter www.bdh-koeln.de
- www.depv.de; (Deutscher Energie-Pellet-Verband e. V.): Pellet-Hersteller, Pelletheizungen
- www.fnr.de, (Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.), Hofplatz 1, 18276 Gülzow, Tel.: 03843/6930
- www.carmen-ev.de (Centrales Agrar-, Rohstoff-, Marketing- und Entwicklungs-Netzwerk) Preisentwicklung Pellets, Preisvergleiche Brennstoffe, Pellet-Händlerliste und weitere Informationen zu Holzbrennstoffen und -technik, Adresse: C.A.R.M.E.N., Schulgasse 18, 94315 Straubing, Tel.: 09421/960-300, Fax:-333, E-Mail: contact@carmen-ev.bayern.de.

11. Geltende Regelwerke

- EnEV Energieeinsparverordnung: Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (EnEV); zukünftig ersetzt durch die Gebäuderichtlinie Energy Performance Building Directive (EPBD), die „EnEV 2006“
- CE-Kennzeichnung: BDH-Mitgliedsunternehmen kennzeichnen die Konformität mit relevanten europäischen Richtlinien mit dem CE-Zeichen.
- EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG: Geltungsbereich Handbeschickte Stückholzkessel

Forderungen zu Schutz, Sicherheit, Funktion und Betrieb: Mitteltende Richtlinien

- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG, EMV-Richtlinie 89/336/EWG, Maschinen-Richtlinie 89/37/EG sowie Bauprodukte-Richtlinie 89/106/EWG.
- DIN EN 303-5: Geltungsbereich: Holzfeuerungsanlagen < 300 kW: Emission und Sicherheit.
- DIN V 4701-10: Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen – Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung
- DIN 4705: Bemessung der Abgasanlagen
- DIN 4751-2: Sicherheitstechnische Anforderungen an geschlossenen Heizanlagen
- DIN 4795: Ausgabe: 1991-04, Nebenluftvorrichtungen für Hausschornsteine; Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
- DIN 18160: Anforderungen an die Planung und Ausführung von Hausschornsteinen und Verbindungsstücken (Teil 1, 2 und 5)
- DIN 51731 Pelletqualität
- FeuV: Feuerungsanlagenverordnung. Die Regeln für den Einbau einer Feuerungsanlage für Feststoffe sowie Anforderungen an den Feuerstätten-Aufstellraum (Heizraum) sind in der jeweiligen Länder-Feuerungsverordnung festgelegt. Geringe Abweichungen innerhalb einzelner Bundesländer sind möglich, weshalb sich eine rechtzeitige Abstimmung mit dem Schornsteinfeger/Kaminkehrer empfiehlt.
- 1. BImSchV: Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen: Regelt die einmaligen und wiederkehrenden Messungen an Feuerungsanlagen durch den Schornsteinfeger.
- Landesbauordnung: Bei der Errichtung oder Änderung von Feuerungsanlagen (Feuerstätten und Abgasanlagen) ist die jeweilige Landesbauordnung zu beachten.