

Holzpellets

Energie, die nachwächst



Gefördert durch



Bundesministerium
für Verbraucherschutz, Ernährung
und Landwirtschaft

In Zusammenarbeit mit



C.A.R.M.E.N.

&

Deutscher Energie-Pellet-Verband
(DEPV)



Holzpellets

Energie, die nachwächst

Impressum:

Herausgeber:

Biomasse Info-Zentrum
am Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER)
Universität Stuttgart
Hessbrühlstraße 49 a
70565 Stuttgart

Redaktion:

Barbara Pilz, Konrad Raab

Gestaltung & Layout:

Barbara Pilz

Stand: Juni 2002 (2. Auflage)

Gefördert durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und
Landwirtschaft (BMVEL)

Vorwort

Holzpellets erlauben gerade dem privaten Anwender, die ökologischen Vorteile eines Holzbrennstoffs zu nutzen, ohne auf den von einer Öl- oder Gasheizung gewohnten Komfort zu verzichten. Damit bieten sich Pelletsheizungen als moderne Lösungen an, wenn es um die Neuinstallation oder den Ersatz von Heizanlagen geht.

Wie bei jeder neuen Technologie stellen sich jedoch für den Interessenten eine Reihe von Fragen, die vor einer Kaufentscheidung beantwortet werden müssen. Dieser große Informationsbedarf im Pelletsbereich drückt sich auch in der wachsenden Zahl von Anfragen aus, die in den vergangenen Monaten sowohl beim Biomasse Info-Zentrum (BIZ) in Stuttgart als auch bei der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) in Gülzow eingegangen sind. Daher haben sich die genannten Institutionen entschlossen, gemeinsam die vorliegende Broschüre herauszugeben, die die wichtigsten Grundinformationen zu Holzpellets und ihrer Verwendung im privaten Bereich zusammenfasst. Finanziell unterstützt wurde das Vorhaben durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.

Eine für den Nutzer wichtige Frage ist die Verfügbarkeit von Pellets. Die in dieser Broschüre enthaltene umfangreiche Adressliste von Herstellern und Lieferanten soll

Ihnen beim Bezug des Brennstoffs und der Heizungsanlage helfen. Da sich der Pelletsbereich recht schnell entwickelt, wird diese Liste ständig ergänzt. In ihrer aktuellsten Version ist sie im Internet abrufbar.

Naturgemäß ist es nicht möglich, in einer derart knapp gehaltenen Broschüre alle Aspekte des Themas umfassend darzustellen. Sollten Sie daher weitergehende Informationen wünschen, stehen Ihnen die Mitarbeiter vom BIZ gerne zur Verfügung.

Zusätzlich zu den in dieser Broschüre bereitgestellten Grundinformationen zum Thema „Heizen mit Pellets“ stellt das BIZ seit dem Frühjahr 2002 den Interessenten auch eine Marktübersicht über Pellet-Zentralheizungen kostenlos zur Verfügung. Diese enthält eine Übersicht über rund 150 Pellet- und Kombikessel, die Ende 2001 auf dem deutschen Markt angeboten wurden. Die Broschüre soll Interessenten einen Überblick über den Markt geben, die Auswahl aus der Vielzahl der Kesselhersteller und Kesseltypen erleichtern und eine erste Beurteilung der Kessel ermöglichen.



Stuttgart / Gülzow, Juni 2002

Inhalt

Vorwort.....	4
Inhalt.....	5
Heizen mit Holz	6
Was sind Pellets?	6
Vorteile von Pellets gegenüber anderen Brennstoffen	7
Ökologische Vorteile	7
Ökonomische Vorteile	8
Vorteile gegenüber anderen biogenen Brennstoffen	8
Welche Arten von Heizungssystemen gibt es?	9
Einzelöfen	9
Zentralheizungen.....	11
Emissionen	13
Verbrauchertipps und -informationen	14
Welche Kosten kommen auf mich zu?	14
Was muss ich beim Kauf von Pellets beachten?	16
Was muss ich beim Kauf der Heizungsanlage beachten?	17
Was muss ich beim Einbau beachten?	18
<i>Lage des Heizraumes und des Pelletslagerraumes.....</i>	<i>18</i>
<i>Form und Größe des Lagerraumes</i>	<i>19</i>
<i>Bautechnische Anforderungen des Heiz- und Lagerraumes</i>	<i>20</i>
Pelletshändler	24
Hersteller von Pelletsheizungen	39
Ansprechpartner.....	43
Quellennachweis.....	43

Heizen mit Holz

Um den anthropogenen Treibhauseffekt zu reduzieren, hat es sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, den Anteil der Erneuerbaren Energien an der Energieversorgung bis zum Jahr 2010 zu verdoppeln. Im Bereich der Wärmebereitstellung kann hierbei die Nutzung von Holz als Brennstoff einen großen Beitrag zur Realisierung dieses Zieles leisten.

Da im Zuge der Energieeinsparverordnung die Erneuerung von rund 3-7 Millionen Heizungsanlagen bis zum Jahr 2007 ansteht, ist es gerade jetzt von besonderer Bedeutung, die Bevölkerung über die verschiedenen Möglichkeiten des Heizens mit Holz zu informieren. Denn noch immer verhindern Unwissenheit und Vorurteile über Bedienkomfort und Sicherheit den großflächigen Einsatz dieses Brennstoffes. Dabei steht das Holz aufgrund neuer Feuerungstechnologien und Aufbereitungsformen herkömmlichen Energieträgern wie Heizöl und Erdgas in Sachen Bedienkomfort in keiner Weise mehr nach. Durch die Entwicklung von Holzpellets und Pelletsheizungen stellt Holz heute eine umweltfreundliche, wirtschaftliche und komfortable Alternative zu fossilen Energieträgern dar.

Ziel dieser Broschüre ist es daher, die Vorteile der Pelletsnutzung aufzuzeigen, verschiedene Heizungssysteme und deren Kosten vorzustellen und dem Verbraucher einige Tipps zu geben, die ihm bei der Planung und Realisierung seiner Pelletsheizung helfen sollen. Außerdem bietet eine umfassende Händlerliste die Möglichkeit, sich gleich mit den entsprechenden Fachleuten in Verbindung zu setzen.

Was sind Pellets?

Holzpellets sind genormte, zylindrische Presslinge aus getrocknetem, naturbelassenem Restholz (Sägemehl, Hobelspäne, Waldrestholz) mit einem Durchmesser von ca. 4 - 10 mm und einer Länge von 20 - 50 mm. Sie werden ohne Zugabe von chemischen Bindemitteln unter hohem Druck hergestellt und haben einen Heizwert von ca. 5 kWh/kg. Damit entspricht der Energiegehalt von einem Kilogramm Pellets ungefähr dem von einem halben Liter Heizöl.

Die Qualitätsanforderungen für den genormten Brennstoff sind in Deutschland in der DIN 51731 und in Österreich in der ÖNORM M 7135 festgelegt. Seit Frühjahr 2002 ist zusätzlich ein neues Zertifikat, die „DIN plus“, auf dem Markt, das die Vorzüge der DIN 51731 und der ÖNORM M 7135 vereint und darüber hinaus Anforderungen an Abriebfestigkeit und Prüfverfahren stellt.



Steckbrief
Gesucht wird

Länge	20 - 50 mm
Durchmesser	4 - 10 mm
Rohdichte	≥ 1,12 kg/dm ³
Heizwert	≥ 18 MJ/kg
Wassergehalt	≤ 10 %
Aschegehalt	≤ 0,5 %
Schwefelgehalt	≤ 0,04 %
Stickstoffgehalt	≤ 0,3 %
Chlorgehalt	≤ 0,02 %
Abrieb	2,3 %
Presshilfsmittel	2 %
Qualitätsmerkmal	DIN plus

Vorteile von Pellets gegenüber anderen Brennstoffen

Es gibt viele Gründe, die für den Einsatz von Holzpellets als Brennstoff sprechen. Hierbei handelt es sich neben den Vorteilen für die Umwelt vor allem auch um ökonomische Vorteile, die bisher häufig noch übersehen werden.

Ökologische Vorteile

Verringerung des Treibhauseffekts:

Pellets werden im Gegensatz zu fossilen Energieträgern als CO₂-neutral bezeichnet. Das bedeutet, dass bei der Verbrennung der Pellets die Menge an Kohlenstoffdioxid (CO₂) freigesetzt wird, die der Baum zuvor beim Wachsen aufgenommen hat (geschlossener Kohlenstoffkreislauf). Bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern wird dagegen Kohlenstoffdioxid freigesetzt, das seit Millionen von Jahren gespeichert ist. Diese Freisetzung führt zu einer Erhöhung des CO₂-Gehaltes in unserer Atmosphäre und ist maßgeblich für den anthropogenen Treibhauseffekt verantwortlich.

In einem Einfamilienhaus (Brennstoffbedarf siehe Tabelle 1, Seite 15) kann beispielsweise durch das Umstellen von einer Heizöl- auf eine Pelletsheizung der CO₂-

Ausstoß um rund 5 t/a reduziert werden (bzw. 2,5 t/a bei Austausch einer Gasheizung).

Natürlich bezieht sich die CO₂-Neutralität der Pellets lediglich auf den Verbrennungsprozess. Bei der Gewinnung, Aufbereitung und dem Transport der Pellets wird, wie bei allen anderen Energieträgern, ebenfalls CO₂ freigesetzt, das zum Treibhauseffekt beiträgt (siehe Abbildung 1).

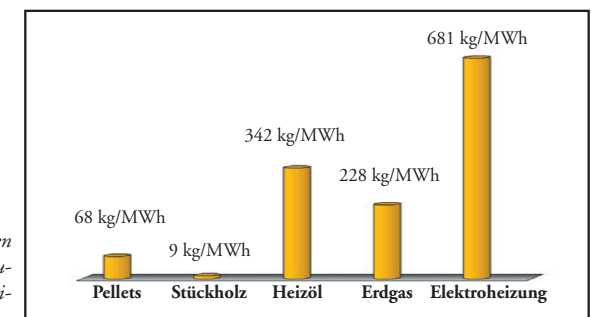
Verringerung des sauren Regens:

Neben einer Verringerung des Kohlenstoffdioxidausstoßes kommt es bei der Verbrennung von Pellets auch zu einem geringeren Ausstoß an Schwefeldioxid. Da dieses Gas maßgeblich zur Bildung von saurem Regen beiträgt und für das Sterben unserer Wälder mitverantwortlich ist, leistet die Verbrennung von Pellets auch einen Beitrag zum Schutz unserer Wälder.

Geringeres Transportrisiko:

Umweltverschmutzungen in Folge von Tankerunglücken und Lecks in Gaspipelines entfallen bei dem Gebrauch von Pellets als Brennstoff. Auch die Gefahr von Explosionen, Bränden und Grundwasserverunreinigungen bei der Lagerung des Brennstoffes ist im Vergleich zu den fossilen Energieträgern deutlich geringer.

Abb. 1: Vergleich der CO₂-Emissionen verschiedener Heizungssysteme inklusive der Vorketten (Quelle: Öko-Institut; Gemis 4.0).



Ökonomische Vorteile

Regionale Arbeitsplatzschaffung:

Die Produktion und Nutzung von heimischem Holz schafft zahlreiche Arbeitsplätze in Industrie, Gewerbe, Dienstleistung sowie der Land- und Forstwirtschaft und trägt damit zur Wertschöpfung und Sicherung der sozialen Strukturen in einer Region bei.

Preisvorteil:

Der Preis von Pellets entwickelt sich weitgehend unabhängig von Gas- und Ölpreisen, die im Zuge knapper werdender Ressourcen und steigender Ökosteuern weiter steigen werden. Bereits heute stellen Pellets hinsichtlich des Brennstoffpreises eine kostengünstige Alternative zu fossilen Brennstoffen dar.

Versorgungssicherheit:

Holz ist ein regional nachwachsender, ständig verfügbarer Brennstoff. Diese Tatsache ermöglicht Deutschland gerade in Zeiten knapper werdender fossiler Ressourcen eine bedeutende Unabhängigkeit von Heizöl und Erdgas fördernden Ländern.

Vorteile gegenüber anderen biogenen Brennstoffen

Nicht nur gegenüber fossilen Energieträgern weisen Pellets Vorteile auf. Auch verglichen mit anderen biogenen Festbrennstoffen wie Stückholz und Hackschnitzeln hat die Verwendung von Pellets deutliche Vorzüge:

Lagerungsfähigkeit:

Holzpellets benötigen aufgrund ihrer hohen Energiedichte ein deutlich geringeres Lagervolumen als andere biogene Festbrennstoffe, was eine problemlose Vorratshaltung für eine Heizperiode ermöglicht.

Transportfähigkeit:

Die Rieselfähigkeit der Pellets und die Normierung der Pelletgröße ermöglichen eine einfache Handhabung, einen leichten Transport sowie den Einsatz automatischer Fördersysteme. Dadurch können die Pellets problemlos mit einem Tankwagen geliefert, in den Vorratskeller gepumpt und von dort vollautomatisch zum Brenner befördert werden. Pelletsheizungen stehen damit Ölheizungen in puncto Komfort in keiner Weise nach (siehe Abbildung 2).

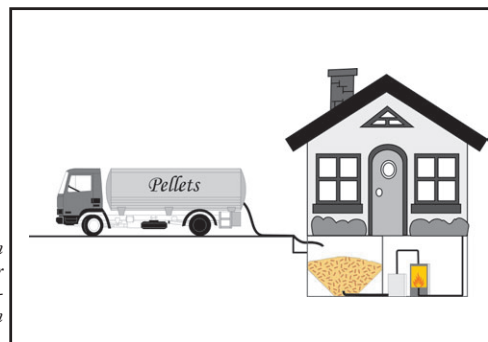


Abb. 2: Holzpellets werden heutzutage üblicherweise im Tankwagen zum Verbraucher geliefert. Der Lagerraum wird mit Hilfe eines Schlauches problemlos und staubfrei befüllt. Die Pellets können auf Wunsch auch als Sackware geliefert werden.

Emissionen:

Holzpellets weisen, vor allem im Teillastbereich, deutlich niedrigere Abgaswerte (CO und Staub) als andere biogene Festbrennstoffe auf (siehe Seite 13).

Stoffeigenschaften:

Der Aschegehalt ($\leq 0,5\%$) sowie die Restfeuchte ($\leq 10\%$) sind geringer als bei den anderen biogenen Brennstoffen, was zu einem deutlich höheren Heizwert der Pellets führt. Die geringe Restfeuchte ermöglicht außerdem eine problemlose Lagerung in geschlossenen Räumen. Um diese Vorteile jedoch gewährleisten zu können, muss die Lagerung in trockenen Räumen erfolgen.

Welche Arten von Heizsystemen gibt es?

Grundsätzlich werden auf dem Markt momentan vier verschiedene Heizsysteme für Pellets angeboten, die sich v. a. in Bezug auf ihre Leistung und ihren Bedienkomfort unterscheiden:

- Einzelöfen
- Einzelöfen mit Wassertaschen
- Halbautomatische Zentralheizungskessel (Kompaktanlagen)
- Vollautomatische Zentralheizungskessel (mit Saug- oder Schneckenförderung)

Einzelöfen

Pellet-Einzelöfen haben eine Leistung bis ca. 11 kW und werden hauptsächlich zur Beheizung einzelner Wohnräume oder in Kombination mit anderen Heizsystemen wie zum Beispiel Solarkollektoren eingesetzt.

Sie werden wie Kaminöfen im Wohnraum des Hauses aufgestellt (siehe Abbildung 3).

Die Pellet-Einzelöfen besitzen einen vom Brennraum abgetrennten Vorratsbehälter, der in regelmäßigen Abständen von Hand befüllt werden muss. Der Behälter ist so ausgelegt, dass der Vorrat für eine Brenndauer zwischen 24 und 100 Stunden ausreicht (abhängig vom Heizbedarf) und auch während des Heizbetriebes gefahrlos aufgefüllt werden kann.



Abb. 3: Beispiel eines Pellet-Einzelofens. Die Kosten für einen Einzelofen liegen zwischen ca. 3 000 € (ohne Wassertasche) und 5 000 € (mit Wassertasche) (Bild: Wodtke GmbH Tübingen).

Die Pellets werden mittels einer Schnecke vollautomatisch aus dem Vorratsbehälter in den Verbrennungsraum gefördert und elektrisch gezündet. Die Menge der eingetragenen Pellets wird hierbei durch die zuvor gewünschte Heizleistung bzw. Raumtemperatur bestimmt. Bei hochwertigen Anlagen steuert eine digital-elektronische Überwachung das optimale Verhältnis von Verbrennungsluft, Pelletsmenge und Betriebstemperatur und führt dadurch zu einem exakt aufeinander abgestimmten Verbrennungsvorgang mit geringen Emissio-

nen und hohen Wirkungsgraden von bis zu 95 %. Verschiedene Rückbrandsicherungen sorgen zusätzlich für einen gefahrlosen Betrieb der Anlage.

Durch den Einbau einer Wassertasche und den Anschluss an ein Heizsystem können Einzelöfen auch zu Zentralheizungsanlagen erweitert werden. Das in der Wassertasche des Einzelofens erwärmte Wasser wird hierbei an das Heizsystem abgegeben und kann somit zur Beheizung anderer Räume sowie zur Brauchwassererwärmung genutzt werden. Aufgrund der geringen Größe des Brennstoff-Vorratsbehälters und der damit verbundenen häufig notwendigen Neubefüllung eignet sich dieses Heizsystem jedoch nur für die Beheizung von Wohnungen mit geringem Wärmebedarf (Etagenwohnung, Niedrigenergiehaus, Passivhaus). Durch den Anschluss an einen Pelletsvorratsraum mit Schwerkraftsystem auf dem Dachboden kann eine solche Anlage

jedoch auch als vollautomatisches Heizsystem dienen. Da jedoch immer 20 % der erzeugten Wärme als Raumwärme abgegeben wird, ist für die Brauchwassererwärmung im Sommer auf jeden Fall eine Kombination mit einem anderen Heizsystem notwendig.

Ein Beispiel ist die Kombination eines Pellet-Einzelofens mit einer Solaranlage. Hierbei wird der Wärmebedarf eines Gebäudes von März bis Oktober überwiegend über eine Solaranlage gedeckt. Sollte das Strahlungsangebot nicht ausreichen, schaltet sich der Pellet-Einzelofen automatisch ein. Eine witterungsgeführte Regelung und ein spezieller Pufferspeicher bilden dabei die Schnittstelle zwischen Solaranlage und Pelletsheizung. Der Pufferspeicher wird je nach Strahlungsangebot von den Solarkollektoren bzw. dem Einzelofen gespeist und speichert Wärme sowohl für die Heizung als auch für das Brauchwasser. Die Sys-

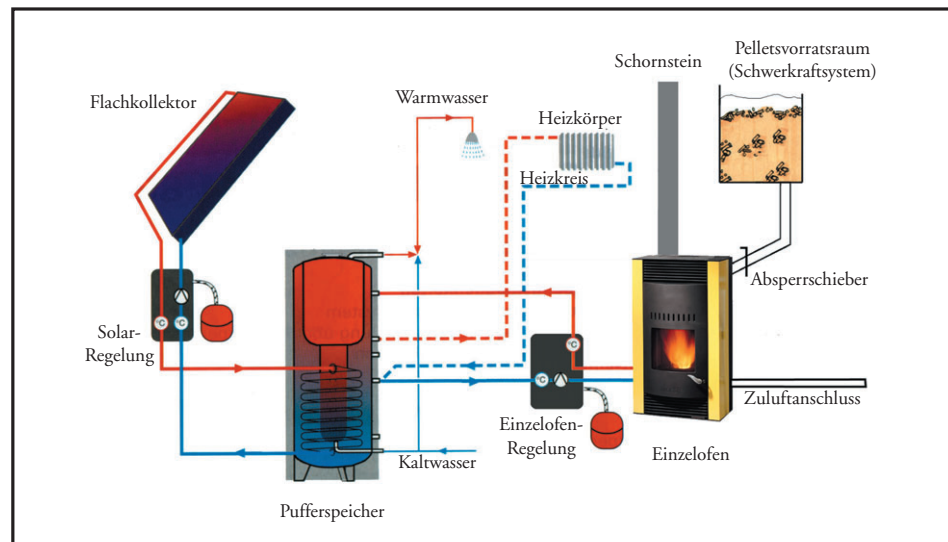


Abb. 4: Beispiel einer Kombination von Solaranlage und Pellet-Einzelofen. Durch diese Kombination kann ca. ein Drittel des jährlichen Brennstoffbedarfs eingespart werden (Skizze: nach Wodtke GmbH Tübingen).

temregelung entscheidet anhand der Speichertemperatur, ob das Strahlungsangebot ausreichend ist oder ob der Einzelofen zugeschaltet werden muss (siehe Abbildung 4). Im Durchschnitt kann durch die Solaranlage ca. 1/3 des Wärmebedarfs gedeckt werden.

Zentralheizungen

Sollen Ein- und Zweifamilienhäuser allein mit Hilfe von Holzpellets beheizt werden, können sogenannte Pellet-Zentralheizungen im Heizraum eines Gebäudes installiert werden. Im Handel sind momen-

tan halb- und vollautomatische Pellet-Zentralheizungen erhältlich.

Die beiden Heizungstypen unterscheiden sich lediglich in dem Arbeitsaufwand bei der Befüllung ihres Vorratsbehälters bzw. Lagerraums. Die halbautomatischen Kompaktanlagen besitzen einen größeren Vorratsbehälter, der von Hand mit Pellets bestückt wird. Empfohlen wird hierbei ein Vorratsvolumen von mindestens 400 l. Vollautomatische Anlagen dagegen sind über eine Förderschnecke oder eine Saugaustragung mit einem Lagerraum oder -tank ver-

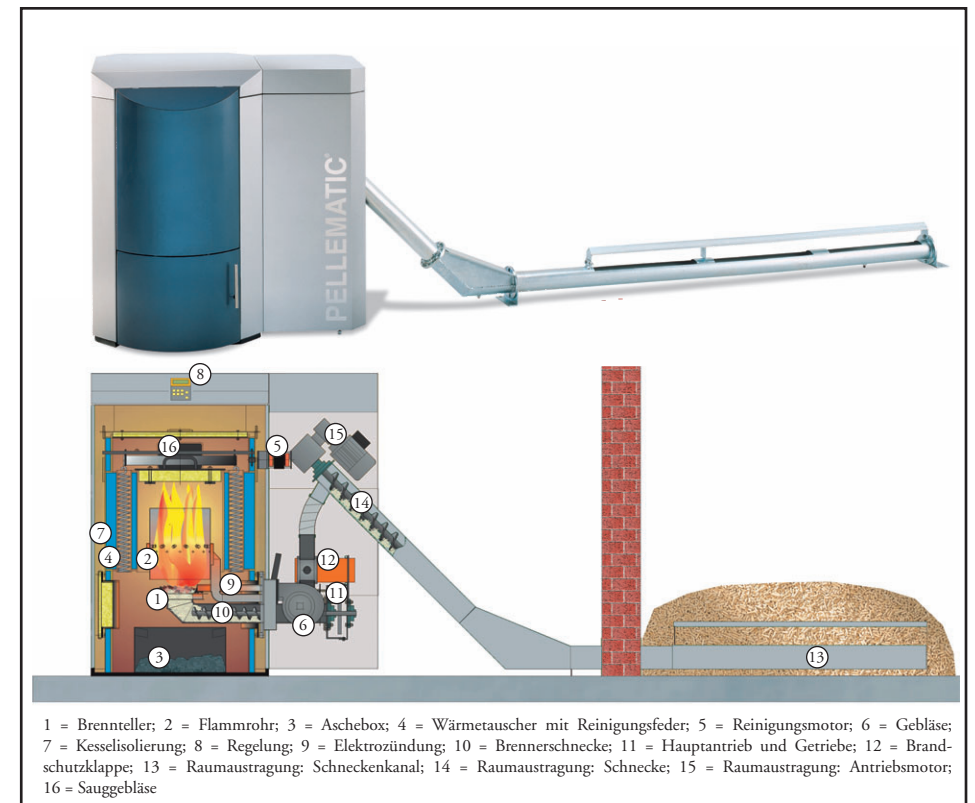


Abb. 5: Beispiel einer Pellet-Zentralheizung mit vollautomatischer Schneckenförderung aus dem benachbarten Lageraum. Die Kosten für eine Zentralheizung variieren je nach Leistung und Komfort zwischen 7 000 € (bis 15 kW) und 13 500 € (bis 45 kW) (Skizze und Bild: ÖkoFEN, Lembach Österreich).

bunden, aus dem die Pellets vollautomatisch zum Heizkessel transportiert werden. Dabei ist der Lagerraum im Idealfall so konzipiert, dass er nur einmal im Jahr mit Hilfe eines Pellettankwagens aufgefüllt werden muss. Eine Beschickung von Hand entfällt hierdurch völlig, wodurch die vollautomatische Zentralheizung in Bezug auf ihren Bedienkomfort ohne weiteres mit herkömmlichen Ölheizungen konkurrieren kann.

Abbildung 5 zeigt eine vollautomatische Zentralheizung mit Förderschnecke. Anstelle der Förderschnecke kann wahlweise auch eine Anlage mit Saugaustragung gewählt werden. Die Austragung der Pellets durch eine Saugförderung hat den Vorteil, dass der Lagerraum der Pellets nicht zwangsweise im Nachbarraum liegen muss, sondern sich auch in größerer Entfernung (bis zu 20 m) und nicht unbedingt ebenerdig zum Heizraum befinden kann. Dadurch können z. B. auch Erdtanks im Garten als Lagerraum für die Pellets genutzt werden. Nachteilig ist der etwas höhere Geräuschpegel bei der Förderung der Pellets, der sich jedoch durch den Einbau eines zwischengeschalteten Vorratsbehälters, der nur periodisch aufgefüllt wird, sowie eine gute Schallisolierung der Rohrleitungen reduzieren lässt.

Wie bei den Einzelöfen werden auch bei den voll- und halbautomatischen Zentralheizungen die Pellets mit Hilfe einer Förderschnecke vollautomatisch in den Brennraum transportiert. Die Menge der eingetragenen Pellets wird hierbei von einer programmierbaren Steuerungsanlage geregelt und ist mit der Brennstoffzuführung moderner Ölheizungen vergleichbar.

Im Gegensatz zu den Einzelöfen, bei denen die Abgabe von Strahlungs- und Konvektionswärme zur Beheizung des

Wohnraumes erwünscht ist, sind die Zentralheizungen zur Reduzierung von Abstrahlungsverlusten vollständig isoliert.

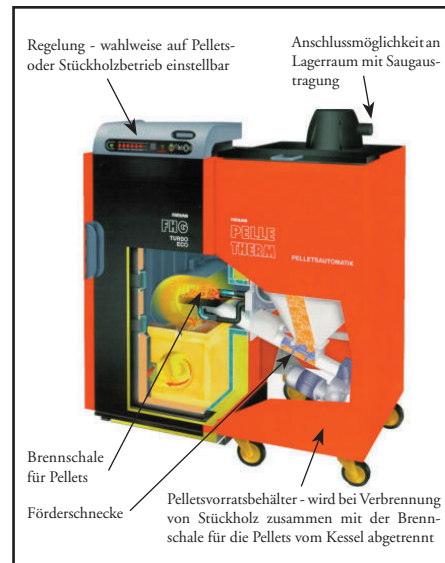


Abb. 6: Halb-/Vollautomatische Pelletsheizung, die wahlweise auch mit Stückholz befeuert werden kann (Grafik: Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges. m. b. H., Grieskirchen Österreich).

Pufferspeicher sind bei der Installation von Pellet-Zentralheizungen nicht zwingend notwendig. Durch den Einbau eines Pufferspeichers ist es jedoch möglich, die Zahl der Brennerstarts zu reduzieren und den Heizkessel immer im Vollastbetrieb laufen zu lassen. Dies erhöht den Wirkungsgrad und reduziert die Emissionen der Verbrennung. Gerade für Gebäude mit einem niedrigen Wärmebedarf ist der Einbau eines Pufferspeichers sehr empfehlenswert. Insgesamt gesehen erhöht der Einbau eines Pufferspeichers den Komfort der Anlage.

Neben reinen Pelletsheizungen bieten einige Firmen auch Zentralheizungen an,

die wahlweise mit Pellets oder Stückholz betrieben werden können. Mit wenigen Handgriffen lassen sich diese Kessel jederzeit auf Handbetrieb umstellen und mit Stückholz befeuern (siehe Abbildung 6). Eine weitere Kombinationsmöglichkeit der Brennstoffe Pellets und Stückholz bietet sich durch das Anflanschen eines Pelletsbrenners an einen Stückholzkessel.

Emissionen

Bei Pelletsheizungen werden, wie bereits erwähnt, Brennstoffmenge und Verbrennungsvorgang computergesteuert exakt aufeinander abgestimmt und kontrolliert. Der Brennraum bleibt dabei aufgrund der vollautomatischen Brennstoffförderung ständig geschlossen. Hierdurch ist ein Dauerbetrieb mit ungestörtem und effektivem Abbrand möglich, der niedrige Emissionen

und hohe Wirkungsgrade von bis zu 95 % zur Folge hat. Auch im Teillastbereich weisen Pelletsheizungen sehr niedrige Emissionswerte auf. Ein weiterer Grund für die niedrigen Emissionen der Pelletsheizungen ist neben dem gleichmäßigen, ungestörten Verbrennungsvorgang auch die durch die Normierung garantierte gleichbleibende Zusammensetzung und Qualität (z. B. geringe Restfeuchte) des Brennstoffs.

Scheitholzkessel, die mit Stückholz betrieben werden, weisen dagegen deutlich höhere Emissionswerte auf. Handbeschickung und wechselnde Brennstoff-Qualitäten führen zu einer ungleichmäßigen und unvollständigen Verbrennung, die mit höheren Emissionen verbunden ist. Abbildung 7 verdeutlicht die unterschiedlichen Emissionen, die durch die Verbrennung von Pellets, Hackschnitzeln und Stückholz entstehen.

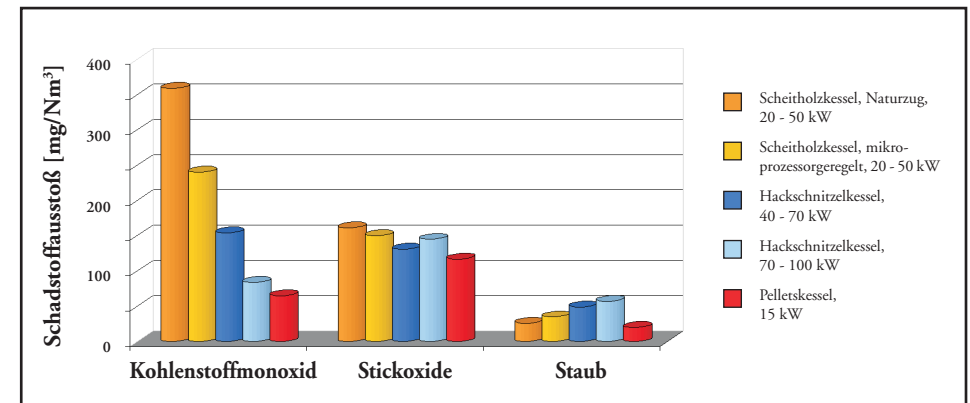


Abb. 7: Emissionen von verschiedenen Holzheizungsanlagen kleinerer Leistung bei Nennwärmeleistung (Quelle: Landtechnik Weihenstephan, Technische Universität München).

Verbrauchertipps und -informationen

Welche Kosten kommen auf mich zu?

Pellets stellen z. T. bereits heute eine wirtschaftliche Alternative zu den herkömmlichen fossilen Brennstoffen dar, wie ein Vergleich der Brennstoffkosten zeigt (siehe Abbildung 8). So liegen die Kosten für die Pellets heute im Durchschnitt bei ca. 71 % der jährlichen Erdgas- und 85 % der jährlichen Heizölkosten. Die höchsten Kosten verursacht zurzeit das Heizen mit Strom.

Den Berechnungen wird ein Pelletspreis von 170 €/t (netto) zugrunde gelegt. Bei einem durchschnittlichen Brennstoffbedarf von rund 4 t für ein Einfamilien-

haus und einem Mehrwertsteuersatz von nur 7 %, im Gegensatz zu 16 % bei Heizöl und Erdgas, entspricht dies jährlichen Kosten von ca. 670 €.

Betrachtet man nicht nur die jährlich anfallenden Brennstoffkosten, sondern die Gesamtkosten, die beim Betrieb einer Heizungsanlage anfallen (d. h. Investitionskosten, Wartung, Versicherungen, Zinsen etc.), so müssen für das Heizen mit Pellets aufgrund der derzeit hohen Anschaffungskosten für Pelletskessel noch höhere Kosten als bei konventionellen Heizsystemen in Kauf genommen werden (siehe Abbildung 9). Im Durchschnitt muss bei einem neuen Einfamilienhaus mit jährlichen Gesamtheizkosten von rund 2650 € gerechnet werden (detaillierte Berechnungsgrundlagen siehe Tabelle 1).

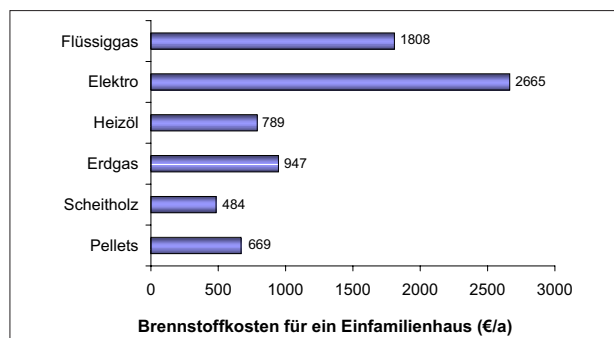


Abb. 8: Jährliche Brennstoffkosten (brutto) für ein Einfamilienhaus.

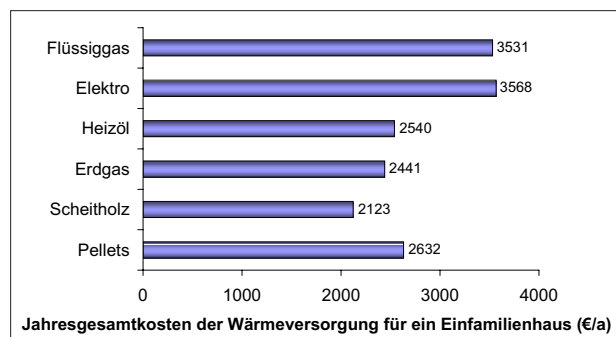


Abb. 9: Jährliche Gesamtkosten (brutto) für die Wärmeerzeugung in einem Einfamilienhaus (Neubau).

Die Wirtschaftlichkeit der Pelletsanlagen wird durch die Förderung der Pelletsheizungen durch das Marktanzreizprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie erhöht. Hierdurch werden Pelletsheizungen, die an eine Zentralheizungsanlage angeschlossen sind und einen Wirkungsgrad von mindestens 85 % aufweisen, derzeit mit 55 € je kW installierter Leistung gefördert. Ist der Wirkungsgrad

der Anlage $\geq 90\%$, beträgt die Förderung sogar mindestens 1500 € pro Anlage. Förderungsberechtigt sind private Bauherren und Bauträger, aber auch kleinere und mittlere Unternehmen. Wichtig ist jedoch, dass vor Antragsstellung noch nicht mit dem Bau oder Tausch der Heizungsanlage begonnen worden ist. Gefördert werden ausschließlich Anlagen mit besonders schadstoffarmer und effizienter Verbrennung.

Tab. 1: Zusammensetzung der jährlich anfallenden Gesamtkosten verschiedener Heizungssysteme bei einem Einfamilienhaus (Annahme: Heizleistung = 10 kW, bei Scheitholzkessel 15 kW; Neubau; Wirkungsgrad Pelletskessel $\geq 90\%$; Gaskessel = Brennwertkessel).
Bemerkung: Die angegebenen Kosten sind als Richtwerte zu verstehen.

	Einheit	Pellets	Scheitholz	Erdgas	Heizöl	Elektro	Flüssiggas
Investitionen							
- Kessel	€	6 900	4 100	3 100	3 500	0	3 100
- Pufferspeicher	€	850	1 250	850	850	1 125	850
- Lagerung/Austragung/Tank/Anschluss	€	2 300	750	1 875	2 000	0	3 500
- Schornstein/Abgasleitung	€	1 750	1 750	1 000	1 750	0	1 000
- Gas/Elektroinstallationen	€	500	500	250	250	1 000	250
- Hausinterne Verteilung	€	3 250	3 250	3 250	3 250	4 950	3 250
Summe	€	15 550	11 600	10 325	11 600	7 075	11 950
Förderung ¹	€	- 1 500	0	0	0	0	0
Summe Investitionen	€	14 050	11 600	10 325	11 600	7 075	11 950
Nutzungsdauer							
- Kesselanlage + Zubehör	Jahre	15	15	15	15	15	15
Jahreswärmebedarf							
- Heizung + Warmwasser	MWh	16	16	16	16	16	16
- Anlagennutzungsgrad	%	87	81	97	87	100	97
Jahresbrennstoffbedarf	MWh	18,4	19,8	16,5	18,4	16	16,5
Betriebsgebundene Kosten							
- Wartung/Reinigung/Instandhaltung	€/a	200	200	150	175	50	175
- Schornsteinfeger	€/a	100	100	50	50	0	50
- Versicherung	€/a	0	0	0	60	0	0
- Hilfsenergie	€/a	75	25	25	30	0	30
Summe betriebsgeb. Kosten pro Jahr	€/a	375	325	225	315	50	255
Kapitalgebundene Kosten							
- Zinssatz	%	4,60 ²	4,60 ²	6	6	6	6
Summe kapitalgeb. Kosten pro Jahr	€/a	1 317	1 088	1 063	1 194	728	1 230
Verbrauchsgebundene Kosten							
- Grundpreis	€/a	0	0	140	0	94	0
- Brennstoffpreis ³	€-Cent/kWh	3,4	2,3	4,1	3,7	13,8	9,4
Summe verbrauchsgeb. Kosten	€/a	625	452	816	680	2 297	1 558
Spezifische Brennstoffkosten	€/MWh	34	23	49	37	144	94
Gesamtkosten (netto)	€/a	2 318	1 865	2 104	2 190	3 076	3 044
Gesamtkosten (inkl. MwSt.)⁴	€/a	2 632	2 123	2 441	2 540	3 568	3 531

¹ Marktanzreizprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie; Stand: 21.03.2002

² Zinsgünstiger Kredit im Rahmen des KfW-Programms zur CO₂-Minderung

³ Annahme: Pellets = 170 €/t; Scheitholz = 45 €/Rm (wird frei Haus geliefert); Heizöl = 0,37 €-Cent/l; Flüssiggas = 0,64 €/l

⁴ Mehrwertsteuer für Brennstoffe: Pellets/Scheitholz = 7 %; Erdgas/Heizöl/Strom/Flüssiggas = 16 %

Da sich die Konditionen für die Förderung jederzeit ändern können, sollten diese jeweils aktuell beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) nachgefragt werden. Förderanträge, die ebenfalls über das BAFA beziehbar sind, können noch bis zum 15.10.2003 dort eingereicht werden.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Telefon: 06196/908-625; Fax: -800

E-mail: solar@bafa.de

www.bafa.de

Antragsformular (Fax): 06196/9549123

Auch eine Reihe von Bundesländern fördern den Einbau von Pelletskesseln, so z. B. Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Schleswig-Holstein und Thüringen. Vor dem Kauf sollten auf jeden Fall die Förderungen der einzelnen Bundesländer abgeklärt und die aktuellen Konditionen abgefragt werden.

Zusätzlich zur Förderung der Pelletsheizung durch das Marktanreizprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie gewährt die Kreditanstalt für Wiederaufbau im Rahmen ihres KfW-Programms zur CO₂-Minderung zinsgünstige Kredite für die Installation von Biomasse-Anlagen. Der effektive Zinssatz liegt derzeit bei 4,6 %. Nähere Informationen sowie Förderanträge erhalten Sie bei der

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Informationszentrum
Palmengartenstraße 5 - 9
60325 Frankfurt am Main
Telefon: 01801/335577
Fax: 069/74312944
E-mail: iz@kfw.de
www.kfw.de

Was muss ich beim Kauf von Pellets beachten?

Beim Kauf von Pellets sollte man darauf achten, dass die Pellets der DIN 51731, der DIN plus oder der ÖNORM M 7135 entsprechen. Nur so kann gewährleistet werden, dass der Brennstoff keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen wie chemische Bindemittel sowie Leime, Lacke und Kunststoffe von Althölzern beinhaltet und ein optimaler, fehlerfreier Betrieb der Anlage garantiert ist. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, beim Händler anzurufen und sich die Herkunft der Pellets nachweisen zu lassen.

Heben Sie sich von jeder Lieferung eine Probe auf und lassen Sie diese gegebenenfalls vom Hersteller des Kessels prüfen. Kesselhersteller lehnen u. U. Garantieansprüche ab, wenn diese in erster Linie auf ein minderwertiges Brennmaterial zurückzuführen sind.

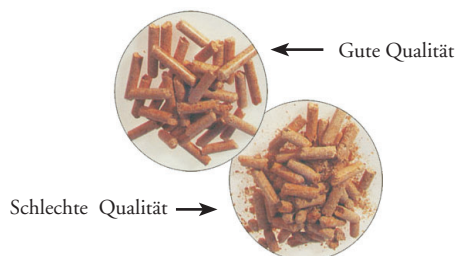


Abb. 10: Vergleich von Pellets mit guter und schlechter Qualität (Bild: Umdasch, Amstetten Österreich).

Der Preis für die Holzpellets kann von Anbieter zu Anbieter erheblich variieren. So schwanken die Kosten zwischen 140,- und 250,- € pro Tonne, wobei Sackware teurer ist als lose Pellets. Ein Vergleich der Preise und der beinhaltenen Leistungen ist daher unbedingt zu empfehlen. Grund-

sätzlich sollten folgende Punkte mit dem Händler geklärt werden:

- Mindestabnahmemenge
- Preis in Abhängigkeit von der Liefermenge (die Kosten sinken wie bei Heizöl mit steigender Menge des bestellten Brennstoffs)
- zusätzliche Transportkosten
- zusätzliche Einblaspauschale bei Lieferung mit dem Pumpwagen.

Neben der Qualität (Tests siehe grüner Kasten unten) und dem Preis der Pellets sollten Sie bei der Anlieferung ihrer Pellets mit einem Tankwagen immer darauf achten, dass ihr Lieferant ein Absauggebläse zum Absaugen der Luft verwendet, um die Staubbelastung so gering wie möglich zu halten. Außerdem ist die Heizungsanlage aus sicherheitstechnischen Gründen mindestens 3 Stunden vor Befüllen des Lageraums auszuschalten.

Was muss ich beim Kauf der Heizungsanlage beachten?

Richtige Heizleistung: Die Kesselnennleistung muss dem Heizbedarf des Hauses angepasst sein. Dazu ist eine Wärmebedarfsrechnung notwendig, die der Installateur vor Ort vornehmen kann. Keinesfalls sollte der Kessel „sicherheitshalber“ größer dimensioniert werden.

Bequemlichkeit: Wenn Sie die Heizanlage mit geringem Aufwand betreiben wollen, bevorzugen Sie solche mit automatischer Reinigung und Entaschung. Neben dem Komfort bieten diese auch die Garantie, dass der Kessel aufgrund der regelmäßigen und gründlichen Reinigung stets mit optimalem Wirkungsgrad betrieben werden kann.

Häufigkeit der Ascheentleerung: Durch die unterschiedliche Dimensionierung der Aschebehälter kann die Häufigkeit der



Hier einige Faustregeln zur Überprüfung der Pelletsqualität:

- ▶ Je glänzender und glatter die Pellets Oberfläche, desto besser die Qualität der Pellets.
- ▶ Je weniger Längs- und Querrisse die Oberfläche aufweist, desto besser die Qualität der Pellets.
- ▶ Je geringer der Staubanteil der Pelletslieferung, desto besser ist die Qualität der Pellets.
- ▶ Je einheitlicher die Stückgröße der Pellets, desto besser die Qualität der Lieferung.



(Bild: Rhön-Hessen-Förstconsulting, Gladenbach)

Und hier noch ein kleiner Qualitätstest:

Geben Sie einige Pellets in ein Glas Wasser. Bleibt die Verfärbung des Wassers auch nach längerer Wartezeit noch bestehen (siehe Becher auf der linken Seite), spricht dies für Zusatzstoffe in den Pellets, die diese eigentlich nicht beinhalten dürfen.

Der beliebte Hinweis, dass hochwertige Pellets in Wasser untergehen, stimmt - doch leider eignet sich diese Tatsache nicht zum Qualitätstest, da dies auch Pellets geringer Qualität tun.

Ascheentleerung von Hersteller zu Hersteller variieren. Wer einen geringen Bedienungsaufwand wünscht, sollte daher auf ein relativ großes Behältervolumen achten.

Servicevertrag: Ein Servicevertrag ist sehr empfehlenswert, da die Anlagen ohne regelmäßige Wartung Betriebsausfälle haben können.

Emissionen: Emissionen sind ein wichtiges Indiz für die Umweltverträglichkeit der Verbrennung und ein wichtiges Kriterium bei der Bewilligung von Fördergebern. Im Allgemeinen sind die Emissionen bei den meisten Kesseln sehr niedrig.

Reinigung der Rauchgaswärmetauscher: Bei der Verbrennung der Pellets entsteht eine geringe Menge Flugasche, die sich auf den Flächen des Wärmetauschers niederschlägt. Um einen guten Wärmeübergang zu garantieren, ist daher in regelmäßigen Abständen eine Reinigung der Wärmetauscherflächen, manuell oder automatisch, notwendig. Automatische Reinigungsfunktionen erhöhen zwar den Preis der Anlage, stellen aber sicher, dass ein optimaler Wirkungsgrad erreicht wird.

Wirkungsgrad: Die Angabe über den Wirkungsgrad der Anlage sollte nicht überbewertet werden. Der Wirkungsgrad hängt u. a. von der Abgastemperatur ab, die bei der Installation des Kessels so eingestellt wird, dass es zu keiner Feuchtigkeitsbildung im Kamin kommt. Geringfügige Unterschiede zwischen einzelnen Fabrikaten sind daher nicht maßgeblich.

Was muss ich beim Einbau beachten?

► Lage des Heizraumes und des Pellets-lagerraumes

Abhängig von Platz und Ausstattung des Hauses bieten sich dem Verbraucher mehrere Möglichkeiten der Pelletslagerung: in einem als Pelletslager umgebauten Keller-raum, in Silos aus Metall oder Stoffgewebe, die im Keller oder gegen Regenwasser geschützt auch außerhalb des Hauses aufgestellt werden oder in einem unterirdischen Lagertank außerhalb des Gebäudes (siehe Abbildung 12).

Bei der Suche nach dem geeigneten Ort für die Pelletslagerung sind einige Punkte zu beachten:

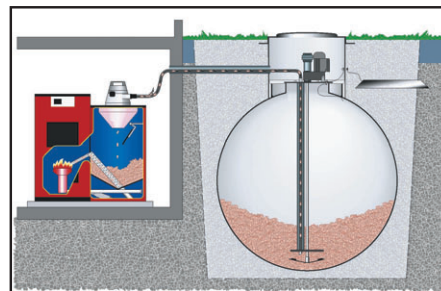


Abb. 12: Beispiel für einen Pellets-lagertank außerhalb des Hauses. Die Pelletsförderung erfolgt durch Saugaustragung (Quelle: Nau GmbH, Moosburg-Pffrombach).

Da die maximale Länge des Pumpschlauches von Pelletstankwagen ca. 25 - 30 Meter beträgt, dürfen sich die Einblas- und Abluftrohre des Pellets-lager-raumes bzw. -tanks maximal in einer Distanz von 25 Metern zur Hauseinfahrt befinden (siehe Abbildung 11).

Erfolgt die Austragung der Pellets aus dem Lagerraum mit Hilfe einer Förderschnecke, muss der Pellets-lager-raum direkt an den Heizraum anschließen. Bei einer Saugaustragung darf der Heizraum bis zu 20 Meter entfernt liegen.

Zusätzlich muss sich ein Stromanschluss mit 230 Volt und mindestens 10 Ampere in unmittelbarer Nähe der Befüllstutzen befinden, um das Absauggebläse für den beim Einblasen der Pellets entstehenden Staub anschließen zu können.

Die Befüllstutzen selbst müssen von außen zugänglich sein. Bei einer Lagerung im Gebäude ist es daher von Vorteil, wenn der Lagerraum an eine Außen-mauer des Hauses grenzt. Ist dies nicht der Fall, muss dafür gesorgt werden, dass Einblas- und Abluftrohre bis an die Außen-mauern geführt werden können. Hierbei sind die

geltenden Brandschutzbestimmungen zu beachten.

Auch der Heizraum sollte an die Außen-mauer des Hauses grenzen, um eine direkte Belüftung gewährleisten zu können. Ansonsten muss durch ein zusätzliches Lüftungsrohr zur Außen-mauer für den notwendigen Luftaustausch gesorgt werden.

► Form und Größe des Lagerraumes

Die optimale Größe des Lagerraumes richtet sich nach dem Jahresheizverbrauch eines Gebäudes. Als Kennwert dient hierbei die Heizlast, die vom Installateur ermittelt werden kann. Da das zur Verfügung stehende Lagerraumvolumen in der Regel nicht vollständig genutzt werden kann (siehe Abbildung 13), sollte der Raum so ausgelegt sein, dass er den 1,2 bis 1,5-fachen Jahresbedarf fassen kann (nutzbares Volumen = 2/3 des Raumvolumens).

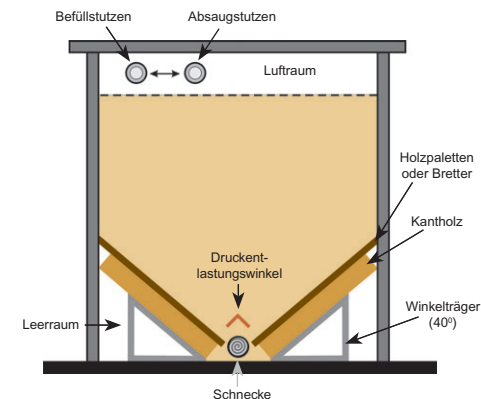


Abb. 13: Schnitt eines Pellets-lager-raumes. Durch den Einbau eines schrägen Zwischenbodens wird die Menge der nicht durch die Förderschnecke austragbaren Pellets verringert. Durch diese Zwischenböden und aufgrund des Luft-raumes, in dem sich die Befüll- und Absaugstutzen befinden, können nur ca. 2/3 des Lagerraumvolumens tatsächlich für die Lagerung der Pellets genutzt werden (Skizze nach ÖkoFEN, Lembach Österreich).

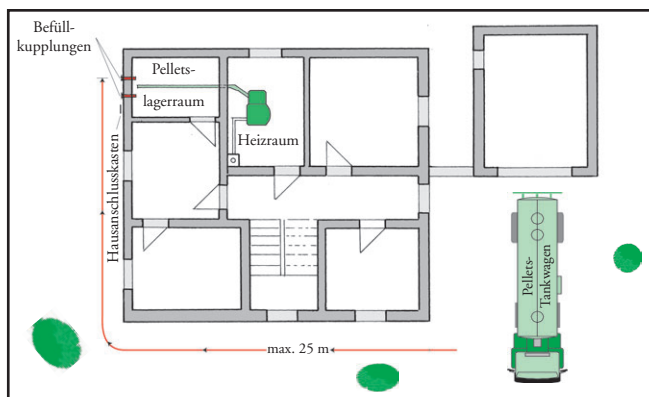


Abb. 11: Beispiel für die Lage des Heizungs- und Pellets-lager-raumes (Skizze: ÖkoFEN, Lembach Österreich).

Als Faustregel für die Berechnung des benötigten Lagerraumvolumens gilt:

**1 kW Heizlast = 0,9 m³ Lagerraum
(inkl. Leerraum)**

In der Praxis hat es sich bei Schneckenaustragungen als sinnvoll erwiesen, einen schmalen (Breite ca. 2 m), rechteckigen Raum zu wählen, um damit das „Leer-Volumen“ (Teil des Raumes, der von der Förderschnecke nicht entleert werden kann) in den Winkeln des Raumes möglichst gering zu halten.

► Bautechnische Anforderungen des Heiz- und Lagerraumes

Grundlage für die Lagerung von Brennstoffen bilden in Deutschland die jeweils bundeslandspezifischen „Verordnungen über Feuerungsanlagen und Brennstofflagerung“ (FeuVO). Diese enthalten jedoch keine für Pellets spezifischen Lagervorschriften. Im Allgemeinen werden daher die Lagervorschriften für feste Brennstoffe herangezogen. Nach dieser Auslegung gelten

in den meisten Bundesländern bis zu einer Menge von 15 t keine Auflagen, so dass die Pellets ohne zusätzliche Brandschutzvorkehrungen sowohl im Keller als auch auf dem Dachboden gelagert werden können.

Da es möglich ist, dass der Druck nach einer bundesweiten, einheitlichen Regelung der Lagerungsbedingungen für Pellets mit zunehmender Zahl an Pelletsheizungen in Deutschland wächst, ist es empfehlenswert, den Lagerraum bereits heute nach strengen Richtlinien zu konzipieren. Dadurch kann verhindert werden, dass bei Einführung einer bundesweiten gesetzlichen Regelung Umbauarbeiten zu zusätzlichen Kosten führen. Die im folgenden Abschnitt dargestellten bautechnischen Anforderungen basieren auf den österreichischen Verordnungen und sind aufgrund einer bislang fehlenden deutschen Verordnung als Empfehlungen zu sehen.

Bei dem Ausbau des Heiz- und Lagerraumes ist darauf zu achten, dass die Umfassungswände und die Geschosdecke den Anforderungen der Brandschutzklasse F 90

entsprechen. Die Türen und Einstiegsöffnungen müssen ebenfalls die geltenden Brandschutzanforderungen erfüllen (mind. T 30, ggf. T 90), nach außen aufgehen und mit einer Dichtung versehen sein. Zusätzlich muss die Innenseite der Türöffnung im Pelletslagerraum mit mindestens 3 cm dicken Holzbrettern geschützt werden, um ein Drücken der Pellets gegen die Brandschutztür zu verhindern.

Da Pelletslageräume, in die der Brennstoff eingeblasen wird, in Deutschland zunehmend auch als Druckbehälter betrachtet werden und dies eventuell auch in einer Verordnung verankert werden könnte, ist es zusätzlich überlegenswert, auch diesbezüglich entsprechende Sicherheitsvorkehrungen, wie z. B. den Einbau von Berstscheiben, in der Planung zu berücksichtigen.

Im Pelletslagerraum selbst dürfen sich, ebenfalls aus brandschutzrechtlichen Gründen, keine Elektroinstallationen wie Lichtschalter, Steckdosen, Lichtlampen oder Verteilerdosen befinden. Sind Beleuchtungskörper im Lagerraum erwünscht, ist eine

explosionsschutz Variante zu wählen. Zusätzlich ist ein Not-Aus-Schalter in Griffweite der Lagerraumtür für die Heizanlage zu montieren.

Die Pellets sollten von der schmalen Seite des Lagerraumes eingeblasen werden. Um eine gleichmäßige und optimale Befüllung des Raumes zu gewährleisten, sollte der Befüllstutzen in der Mitte der schmalen Seite unterhalb der Decke montiert werden. Der Absaugstutzen muss auf gleicher Höhe und in mindestens 50 cm Abstand zum Befüllstutzen angebracht sein. Beide Stutzen und Verbindungsrohre müssen an einen Potenzialausgleich angeschlossen werden.

Da die Pellets mit Überdruck in den Lagerraum eingeblasen werden, kann der Aufprall zur Beschädigung des Mauerwerkes und der Pellets selbst führen. Um dies zu verhindern, muss auf der dem Befüllstutzen gegenüber liegenden Seite des Lagerraumes eine Prallmatte senkrecht mit einem Abstand von ca. 5 cm zur Wand (z. B. Gummimatte) oder schräg im Eck (aus Holz bzw. Metall) angebracht werden.

Beispiel zur Berechnung der Lagerraumgröße:

Ein durchschnittlich gut gedämmtes Einfamilienhaus von 150 m² weist eine Heizlast von ca. 10 kW auf. Laut Faustformel ergibt sich damit ein Lagervolumen von

$$10 \text{ kW Heizlast} * 0,9 \text{ m}^3 = 9 \text{ m}^3 \text{ (inkl. Leerraum)}$$

Dies entspricht einer Lagerungsgrundfläche von

$$9 \text{ m}^3 : 2,5 \text{ m (Raumhöhe)} = 3,6 \text{ m}^2$$

Hieraus resultiert ein Lagerraum mit einer Grundfläche von ca. 1,8 m * 2 m.

Da nur rund 2/3 des Raumvolumens auch tatsächlich zur Lagerung genutzt werden können, ergibt sich ein nutzbares Lagervolumen von:

$$(3,6 \text{ m}^2 * 2,5 \text{ m}) * 2/3 = 6 \text{ m}^3$$

Das entspricht einer Pelletsmenge von ca. 4 000 kg (1 m³ = 650 kg).

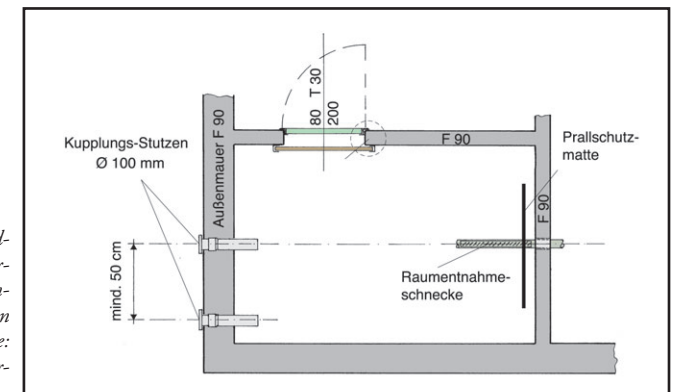


Abb. 14: Beispiel für den Grundriss eines Pelletslageraumes mit den notwendigen bautechnischen Empfehlungen (Skizze: ÖkoFEN, Lembach Österreich)

Wichtig ist auch, dass der Pelletslager-
raum trocken und staubdicht ist. Nur durch
trockene Lagerbedingungen kann der Was-
sergehalt der Pellets dauerhaft unter 10 %
gehalten und damit ein konstanter Heiz-
wert der Pellets garantiert werden. Außer-
dem können aufgequollene Pellets zu einer
Verstopfung der Ansaugsonde führen. Der
zusätzlich staubdichte Abschluss des Raumes
ist notwendig, um eine mögliche Staubaus-
breitung im Keller während der Befüllung
zu verhindern.

Des Weiteren ist darauf zu achten, dass
der Lagerraum frei von kleinen Steinen oder
Holzteilchen ist, da diese die Ansaugsonde
verstopfen, die Förderschnecke blockieren

oder die Brennerschalen-Entaschung behin-
dern können.

Bei der Umstellung von einer Öl- oder
Kohleheizung auf eine Pelletsfeuerung sind
bei korrekter Einstellung der Abgastempe-
ratur aufgrund der geringen Feuchtigkeit
des Brennstoffs in der Regel keine Pro-
bleme im Schornstein zu erwarten. Es ist
auf jeden Fall empfehlenswert, sich vor
dem Bau- bzw. Umbaubeginn des Heiz-
und Lagerraumes über die für Sie geltenden
Vorschriften zur Pelletslagerung sowie zur
Verbrennungsluftzuführung und Abgasab-
führung beim Bezirksschornsteinfeger bzw.
bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zu
erkundigen.

Ein starkes Duo - Holzpellets und Sonnenenergie

Architekten und Bauträger setzen auf CO₂-neutrales Heizkonzept

KEVELAER (biz). Dass zukünf-
tig ganze Neubausiedlungen ihren
Wärmebedarf mit Sonnenenergie
decken können, zeigt ein Modell-
vorhaben, das momentan in Keve-
laer (Kreis Kleve) in Planung ist.
Dort sollen 8 Doppelhäuser mit
Wohnflächen von 123 m² im Nied-
rigenergiehausstandard errichtet
werden, deren Wärmebedarf
durch eine Kombination aus Son-
nenkollektoren und Pellet-Einzel-
öfen gedeckt wird. Gefördert wird
dieses Bauvorhaben unter ande-
rem vom Bundesministerium für
Wirtschaft und Technologie.

Der Pellet-Einzelofen ist in die
Innenwand des Wohnzimmers im
Erdgeschoss integriert. Rund
20 % der erzeugten Wärme wird
von dem Ofen als Strahlungs-
wärme an den Wohnraum abgege-
ben, 80 % in den angeschlossenen
1 000 - Liter Pufferspeicher einge-
speist, der sowohl zur Erwärmung
des Brauchwassers als auch des
Heizwassers dient. Unterstützt
wird die Wärmeversorgung durch
eine Solaranlage. Sonnenkol-
lektoren speisen die zentrale
Speichereinheit während der
strahlungsintensiven Zeiten mit
Energie. Der Einzelofen wird nur
dann automatisch gezündet,
wenn die Wärmezufuhr aus der

Solaranlage nicht ausreicht.

Der Lagerraum für die Holz-
pellets befindet sich im Dachge-
schoss des Hauses. Die Pellets
werden über eine Stahlleitung
in den 1,5 m³ großen Vorrats-
raum eingeblasen, der maximal
zwei mal im Jahr befüllt werden
muss. Wahlweise kann der Raum
auch per Hand bestückt werden.
Der Vorratsraum ist mittels einer
Röhre mit dem Einzelofen ver-
bunden, in der die Pellets im
freien Fall zum Ofen transportiert
werden.

Die gesamte Wärmeerzeuger-
anlage wird über einen Compu-
ter automatisch geregelt. Es gibt
eine Schaltung für Tag-Nacht-
Absenkung, Außentemperaturge-
führte Nachheizung, Urlaubs-
schaltung und Brauchwasserzirku-
lation. Das komplette Heiz-
ungssystem ist in einem eigenen
Heizraum unterhalb der Treppe
untergebracht.

Die Kosten für das umwelt-
freundliche Bauvorhaben belau-
fen sich, je nach Ausstattung, auf
rund 185 000 - 210 000 €. Bei
erfolgreicher Projektrealisierung
soll ein weiteres Neubaugebiet
mit 70 Wohneinheiten in Hagen
in Planung gehen.

Quelle: Flockert & Reich Wohnungsbaugesellschaft mbH, Hagen-Hohenlimburg

Pelletshändler

Die nachfolgend aufgeführten Adressen von Pelletshändlern entsprechen dem Stand der BIZ-Datenbank vom Mai 2002, die z. T. auf den von C.A.R.M.E.N. recherchierten Daten aufbaut. Neu hinzukommende Hersteller können Sie zukünftig jederzeit auf unserer laufend aktualisierten Homepage (www.biomasse-info.net) in Erfahrung bringen.

Deutschland

Baden-Württemberg

Rheinbraun Brennstoff GmbH

Friedrichplatz 16
68165 Mannheim
Tel.: 0621/4400-122

Wagner GmbH

Industriegebiet Talhaus
68766 Hockenheim
Tel.: 06205/5765

CompacTec Niederlassung Mannheim

Wegschnitt-Siedlung 13
69502 Hemsbach
Tel.: 06201/4930-22

Friedrich Scharr KG

Liebknichtstr. 50
70565 Stuttgart
Tel.: 0711/7868-249

Traugott Binder GmbH Ofenbau

Kappstraße 12
71083 Herrenberg
Tel.: 07032/74526

Martin Baur GmbH

Junghansring 8
72108 Rottenburg-Ergenzingen
Tel.: 07457/930606

GS Holz- & Brennstoffhandel J. C. Staud

Kanalstraße 10
72202 Nagold
Tel.: 07452/970211

Bernd Bart Holzhandlung

Am Kressenberg 16
72818 Trochtelfingen
Tel.: 07124/4558

Kaminbau Walter GmbH Ofenatelier

Ledergasse 15
73466 Lauchheim
Tel.: 07363/919034

FBG Ellwangen

Bahnhofstr. 20
73479 Ellwangen
Tel.: 07961/876-16

Rettenmaier & Söhne

Holzmühle 1
73494 Rosenberg
Tel.: 07967/152-0

Risco GmbH

Vorstadtstraße 61-67
73614 Schorndorf
Tel.: 07181/9274-0

A&S Häcksel- & Kompostierungs GmbH

Stettenklinge 1
74397 Pfaffenhofen
Tel.: 07046/988-0

Bohn Kachelöfen-Fliesen GmbH

Daimlerstr. 6
74405 Gaildorf
Tel.: 07971/6446

Ulrich Schneider Holzhandel

Wilhelm-Pott-Str. 16
74405 Gaildorf
Tel.: 07971/231-28

BAG Hohenlohe Raiffeisen e. G.

Postfach 10 06 29
74523 Schwäbisch Hall
Tel.: 0791/5070

Lagerhaus Kochendörfer

Mühlsteige 23
74592 Kirchberg/Jagst
Tel.: 07954/9877-0

S+K Haustechnik GmbH

Rosenstr. 3
74592 Kirchberg/Jagst
Tel.: 07954/92509-1

Torsten Lamminger Ländl. Hofladen

Schefflenztastraße 80
74842 Billigheim
Tel.: 06265/263

Bernd Greiner Kaminbau GmbH

Auwiesen 3
74924 Neckarbischofsheim
Tel.: 07263/64008

Holzhandlung Heidi Obert

Rankach 30
77709 Oberwolfach
Tel.: 07834/869640

FBG Vorderes Kinzigtal

Binzmattstr. 8
77723 Gengenbach
Tel.: 07803/980447

Holzenergie Klaus Fallert

Bahnhofstr. 44
77767 Appenweiler
Tel.: 07805/9676-0

Kachelgroßhandel Manfred Gruhler

Brunner Str. 28
78554 Aldingen
Tel.: 07424/9129-0

Flad GmbH Kachelofenbau - Kaminöfen

Gosheimer Str.1
78583 Böttingen
Tel.: 07429/2606

Heli Fetzer

Im Lachen 20
78588 Denkingen
Tel.: 07424/8230

Brennstoffe und Transport Ziebold

Heideacker 17
79348 Freiamt-Ottoschwand
Tel.: 07654/913786

Schwarzwälder Holz-Energie OHG

Lörracherstr. 2
79379 Müllheim
Tel.: 07631/1749252

VeRO GmbH

Kreuzäcker 7
88214 Ravensburg
Tel.: 0751/6528-301

Schellinger & Co. Mühlenwerke

Schießplatzstr. 3 - 5
88250 Weingarten
Tel.: 0751/560940

Lagerhaus Bad Buchau-Kappel

Kapellenweg 1
88422 Bad Buchau-Kappel
Tel.: 07582/3000

Rudolf Neff Öfen + Herde

Flinsterbachstraße 10
88427 Bad Schussenried
Tel.: 07583/2264

holzfeuer e.k. / Albert Ludwig

Ottostr. 9/1
89134 Blaustein
Tel.: 07304/966569

Benz Kachelöfen

Berggasse 20
89150 Laichingen-Feldstetten
Tel.: 07333/3236

FBG Lonsee

Sinabronner Str. 8
89173 Lonsee
Tel.: 07336/5768

BAG Raiffeisen e. G.

Bad Mergentheimer Str. 6
97993 Creglingen
Tel.: 07933/7040

Stegmühle von Berg GmbH & Co. KG

Vorbachstraße 35
97996 Oberstetten
Tel.: 07932/386

Umdasch AG

Tel.: 08141/534138

Bayern**BayWa AG**

Kohlenkaistr. 11
63741 Aschaffenburg
Tel.: 06021/5035-5

BayWa AG

Daimler Str. 1
63768 Hösbach
Tel.: 06021/50367

BayWa AG Obernburg-Elsfeld

Erlenbacher Straße 6
63820 Elsenfeld
Tel.: 06022/61840

Nonfoss Energy OHG

Bahnhofstraße 14
63924 Kleinheubach
Tel.: 09371/947802

Anton Pointner & Söhne GmbH

Planegger Str. 25
81241 München
Tel.: 089/885054

BayWa AG

Arabellastr. 4
81925 München
Tel.: 089/9222-3061

BayWa AG

Am Römerstein 30
82205 Argelsried
Tel.: 08105/21242

BayWa AG

Hubertusstr. 1
82256 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/187-65

Peter Wild Heizung-Sanitär GmbH

Kaltenmoserstraße 38
82362 Weilheim
Tel.: 0881/62612

Biersack Brennstoffe

Seeshauptstr. 2
82377 Penzberg
Tel.: 08856/2601

Willibald Heizung Sanitär

Schöttlkarstr. 28
82481 Mittenwald
Tel.: 08823/9240-0

ecobrennstoff-Vertrieb Jäger GmbH

Ettaler Str. 8
82490 Farchant
Tel.: 08821/981040

Maschinenring Wolfratshausen AG

Königsdorfer Str. 29 b
82515 Wolfratshausen
Tel.: 08171/4216-0

BayWa AG

Oberaust. 11
83026 Rosenheim
Tel.: 08031/4403-61

Kachelofenbau Martin Kleinmaier

Münchener Str. 3
83052 Bruckmühl
Tel.: 0171/8550072

ZE Holzsysteme Vertriebsgesellschaft mbH

Hocheckstr. 32
83075 Bad Feilnbach
Tel.: 08066/9191

Josef Unterseher - Landw. Lohnuntern.

Immelberg 3
83101 Rohrdorf
Tel.: 08032/1739

Zeller Kachelofenbau GmbH

Poststr. 14
83119 Obing
Tel.: 08624/8989-0

Raiffeisen-Lagerhaus

Gewerbering 27
83134 Prutting
Tel.: 08036/9057-0

LVG Landprodukte GmbH

Bahnhofplatz 3
83229 Aschau
08052/1601

BayWa AG

Güterhallenstr. 16
83278 Traunstein
Tel.: 0861/7099-63

Strohmaier Philipp

Surmühl 5
83317 Teisendorf
Tel.: 08666/255

Lockfisch GmbH

Holzhauserfeld
83361 Kienberg
Tel.: 08628/743

BayWa AG

Sägewerkstr. 12
83395 Freilassing
Tel.: 08654/690470

Lagerhaus Hammerau

Reichenhallerstraße 8
83402 Ainring
Tel.: 08654/484713

Ausberger HVO

Schellwies 9
83533 Edling
Tel.: 08071/40202

Anton Manhart GmbH Kachelofenbau

Münchner Straße 27
83607 Holzkirchen
Tel.: 08024/7167

Raiffeisen LHG Bau- und Agrarmarkt e. G.

Bahnhofstraße 13
83620 Feldkirchen-Westerham
Tel.: 08063/80570

BayWa AG

Eichmühlstr. 8
83646 Bad Tölz
Tel.: 08041/8004-61

Karl Völkl Kachelofenbau

Maxrainerweg 5
83661 Lenggries
Tel.: 08042/8380

BayWa AG

Ottostr. 21
84030 Landshut
Tel.: 0871/97559-12

Schreinerei Erich Maier

Alte Grabenstr. 5
84069 Schierling
Tel.: 09451/1410

Balk Franz jun.

Veldener Str. 10
84137 Vilsbiburg
Tel.: 08741/9606-15

Blieninger GmbH & Co. KG

Rombachstr. 50
84137 Vilsbiburg
Tel.: 08741/9638-50

Kaufm. Dienstleistung und Logistik

Huttenkofen 9
84140 Gangkofen
Tel.: 08744/919296

BayWa AG

Rennbahnstr. 14
84347 Pfarrkirchen
Tel.: 08561/304-61

Günther Fiedler Kachelofenbau

Wallbergstr. 12
84416 Taufkirchen/Vils
Tel.: 08084/2457

Merx GmbH. Kachelöfen & Fliesen

Hauptstraße 7a
84453 Mühldorf/Mößling
Tel.: 08631/7324

BayWa AG
Traunreuter Str. 11
84478 Waldkraiburg
Tel.: 08638/94310

BayWa AG
Hindenburgstr. 4
85057 Ingolstadt
Tel.: 0841/882-61

BayWa AG
Bahnhofplatz 28
85072 Eichstätt
Tel.: 08421/6004-11

Schaubeck GmbH
Ingolstädter Str. 12
85080 Gaimersheim
Tel.: 08458/304-64

BayWa AG
Lagerhausstr. 4
85244 Röhrmoos
Tel.: 08139/93091-61

Reg-Energie GmbH & Co. KG
Sonnenstr. 4
85276 Pfaffenhofen/Ulm
Tel.: 08441/499920

Heizung-Sanitär und Solar Reisner
Bärnhausener Str. 3
85293 Reichertshausen-Gründholm
Tel.: 08137/92023

BayWa AG
Max-Lehner-Str. 1
85354 Freising
Tel.: 08161/4809-22

Feuer und Form Ofenbau Zoth GmbH
August-Deller-Str. 3
85406 Palzing
Tel.: 08167/696390

Dickholzhaus Team GbR
Lohkirchen 12
85447 Fraunberg
Tel.: 08762/720511

BayWa AG
Lagerhausstr. 19
85567 Grafing
Tel.: 08092/7075-61

MakroTherm
Geltinger Str. 44
85652 Pliening
Tel.: 08121/78800

BayWa AG
Gubener Str. 11
86156 Augsburg-Oberhausen
Tel.: 0821/4601-261

Kachelofen-u. Luftheizungsbau M. Schmid
Bauernstr. 26
86368 Gersthofen
Tel.: 0821/499055

Graf
Raiffeisenstr. 40
86381 Krumbach-Niederraunau
Tel.: 08282/4746

Bauer - alternative Brennstoffe
Siedlungsstr. 18
86438 Kissing
Tel.: 08233/74493-0

Biomassehof Schwaben
Eggelhoferstr. 2
86462 Achsheim
Tel.: 0821/8990251

BayWa AG
Donauwörther Straße 35
86551 Aichach
Tel.: 08251 9007-65

Obeser Pellets-Heiztechnik
Ziegelstraße 2
86565 Gachenbach
Tel.: 08259/1247

Georg Wagner
Gewerbestr. 12
86637 Wertingen-Geratshofen
Tel.: 08272/2248

Öko Brennstoffe VIEF
Rosenstraße 89
86669 Königsmoos
Tel.: 08433/920267

Raiffeisenbank Weichering e. G.
Glockenbecherstraße 2
86706 Weichering
Tel.: 08454/949435

BayWa AG
Adamstr. 6
86720 Nördlingen
Tel.: 09081/80130

BayWa AG
Bahnhofstraße 36
86807 Buchloe
Tel.: 08241/500361

BayWa AG
Landsbergerstr.10
86830 Schwabmünchen
Tel.: 08232/5004-71

BayWa AG
Münchner Straße 21
86899 Landsberg
Tel.: 08191/9470-0

BayWa AG
Schönriedelstraße 11
86971 Peiting
Tel.: 08861/69214

Biomassehof Allgäu GmbH
Riederau 1
87437 Kempten
Tel.: 0831/5707-160

BayWa AG
Eichendorffstr. 13-15
87527 Sonthofen
Tel.: 08321/6606-63

Eisen Fendt GmbH
Siemensring 1
87616 Marktoberdorf
Tel.: 08342/4000-0

Holz Karg Manfred Karg-Ruhland
Birkenweg 12
87651 Ob Gem. Bidingen
Tel.: 08348/9202-0

BayWa AG
Tiroler Ring 1
87700 Memmingen
Tel.: 08331/130

BayWa AG
Allgäuer Str. 38
87719 Mindelheim
Tel.: 08261/99160

BayWa AG
Hauptstr. 49
88167 Grünenbach
Tel.: 08383/922810

BayWa AG
Josef-Henle-Str. 9
89257 Illertissen
Tel.: 07303/967083

BayWa AG
Am Eisenbahnweiher 5
89264 Weißenhorn
Tel.: 07309/87715

Raum Werk
Wielandstraße 28
90419 Nürnberg
Tel.: 0911/3783813

BayWa AG
Killianstraße 104 a
90425 Nürnberg
Tel.: 0911/3610450

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Ostendstr.136-138
90482 Nürnberg
Tel.: 0911/5433-130

LEUPOLD Keramik GmbH
Sulzbacher Str. 1
90552 Röthenbach/Peg
Tel.: 0911/570128

Landw. Trocknungsgesellschaft Neuhof
Am Torbuck 21
90616 Neuhof an der Zenn
Tel.: 09107/320

K.B. Wittmann GmbH. & Co. KG.
Bahnhofstraße 40-42
91166 Georgensgmünd
Tel.: 09172/2780

Simon Wiegärtner
Bärensels 84a
91286 Obertrubach
Tel.: 09245/1381

Linz Kachelofen- und Luftheizungsbau
Ringstr. 28
91352 Hallerndorf/Trailsdorf
Tel.: 09545/8345

Kachelofen- u. Luftheizungsbau C. Knauer
Lindenweg 11
91364 Unterleinleiter
Tel.: 09194/8348

BayWa AG
Neustädter Straße 50
91456 Diespeck
Tel.: 09161/885670

BayWa AG
Wolfstraße 14
91541 Rothenburg
Tel.: 09861/70313

Buckel Holzelementehäuser
Steinauer Weg 1
91589 Aurach
Tel.: 09804/9119-0

BayWa AG
Zufuhrstr. 12
91710 Gunzenhausen
Tel.: 09831/50959

Krauss Erneuerbare Energie
Robert-Schulz-Straße 1
91732 Merkendorf
Tel.: 09826/61116

Trocknungsgenossenschaft Weißenburg
Weiboldshausener Str. 6
91792 Ellingen
Tel.: 09141/3480

Kiko ökologische Energiesysteme GmbH
Bundesstr. 21
92331 Parsberg-Willenhofen
Tel.: 09492/600488

Reg-Energie GmbH & Co. KG
Bräuhausstr. 36
92339 Beilngries
Tel.: 08461/602766

Werner Meier Kachelofenbau
Industriestraße 4
92360 Mühlhausen
Tel.: 09185/903926

BayWa AG
Max-Planck-Straße 12
92421 Schwandorf
Tel.: 09431/7455-55

BayWa AG
Untere Bauscher Str. 11
92637 Weiden
Tel.: 0961/86155

CompacTec GmbH
Zum Weinberg 3a
93197 Zeitlarn/Ödenthal
Tel.: 0941/69669-70

Christian Hatzl Herde und Kaminöfen
Abensbergerstr. 4
93333 Oberurlein
Tel.: 09445/970615

Josef Kaiser & Sohn Ofensetzer
Bahnhofstr. 6
93333 Neustadt
Tel.: 09445/991900

Peter Eckl Hafnerei
Schmidstraße 1
94234 Viechtach
Tel.: 09942/1079

Eco Werk GmbH
Senefelder Str. 17
94315 Straubing
Tel.: 09421/7899-260

Biomasseprodukte
Ehethal 11
94351 Feldkirchen
Tel.: 09421/182505

Aichinger Transporte
Hof 2
94437 Mamming
Tel.: 09955/1240

BayWa AG
Edlmairstraße 3
94469 Deggendorf
Tel.: 0991/37222-23

BayWa AG
Schlag 42-46
94481 Grafenau
Tel.: 08552/973371

Opel GmbH Kachelofen - Kaminstudio
Am Bauhof 10
95445 Bayreuth
Tel.: 0921/41129

BayWa AG
Justus-Liebig-Straße 5
95447 Bayreuth
Tel.: 0921/60261

BayWa AG
Bühlstr. 14
95463 Bindlach
Tel.: 09208/69064

BayWa AG
Hafenstraße 9
96052 Bamberg
Tel.: 0951/7901463

Drechsler Solartechnologien
Lochbach 29
96342 Burggrub
Tel.: 09261/63399

BayWa AG
Nürnberger Str. 133
97076 Würzburg
Tel.: 0931/2789-117

BayWa AG
Sennfelder Bahnhof 4
97424 Schweinfurt
Tel.: 09721/6759-261

Haßgau-Markt
Regiomontanusstr. 27
97486 Königsberg
Tel.: 09525/92260

BayWa AG
Donsenhaug 1
97616 Bad Neustadt/Saale
Tel.: 09771/91864

Zehner energie gmbh
Bahnhofstr. 14
97631 Bad Königshofen
Tel.: 09761/9110-15

Ofenladen Dipl.Ing.Karl Werner Blüm
Thüringer Str. 27
97638 Mellrichstadt
Tel.: 09776/9374

Hampl-Ofenbau Kachelöfen - Kamine
Am Fürstenbrunnen 1
97640 Oberstreu
Tel.: 09776/7391

Gumpp-Naturholzpellets
Würzburger Str. 71
97737 Gemünden a. M.
Tel.: 09351/2041

Rhön-Hessen Forstconsulting
Gartenweg 3
97779 Geroda/Rhön
09747/931-331

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Berlin

Börde Biomasse GmbH
Adalbertstr. 65
10179 Berlin
Tel.: 030/27560390

WGL Grünservice GmbH
Rudower Chaussee 3
12489 Berlin
Tel.: 030/670440-02

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Westhafenstr. 1
13353 Berlin
Tel.: 030/3953-020

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Brandenburg

Börde Biomasse GmbH
Senftenberger Straße 6
03205 Calau
Tel.: 03541/712851

Fichtwald Trocknung GbR
Hillmersdorfer Str. 5
04936 Proßmarke
Tel.: 035364/257

Speidel-Hof Naturprodukte GbR
Hillmersdorfer Str. 5
04936 Proßmarke
Tel.: 035364/257

Sonnen-Fröhlich Solartechnik
Heidestraße 11
06785 Oranienbaum
Tel.: 034904/21436

GHS Falkensee
Falkenhagener Str. 58
14612 Falkensee
Tel.: 03322/25110

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Am Industriegelände 6
14772 Brandenburg
Tel.: 03381/730-420

Wirtschaftskontor Bischof GmbH
Marienstr. 19
15366 Neuenhagen
Tel.: 03342/203501

BayWa AG
Berliner Str. 13
15926 Luckau
Tel.: 03544/503-361

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Bremen

Frey Heizung
Debstedter Weg 119
27578 Bremerhaven
Tel.: 0471/962-630

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 04921/8032-26

Hamburg

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 0541/33139-30

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Hessen

Klinkenberg Brennstoffhandel
Stickenweg 17
34474 Diemelstadt-Ammenhausen
Tel.: 05694/9955-26

Rhön-Hessen Forstconsulting
Wilhelmstr. 7
35075 Gladenbach
Tel.: 06462/407-888

Biotherm
Hauptstr. 5
35288 Halsdorf
Tel.: 06425/821-564

BioEnAG
Lahnstr. 201
35398 Gießen
Tel.: 06404/5252

Ofen Tenne
Heidkopfweg 4
36124 Eichenzell-Zillbach
Tel.: 06656/9612-0

Heizungs- & Sanitärmeisterbetrieb Schulz
Eschweiger Str. 33 a
36205 Sontra-Wichmannshausen
Tel.: 05658/1415

Heinemann Handels GmbH
Kornbergstr. 11
36272 Niederaula
Tel.: 06625/8280

Börner Energiesysteme
Grundhelmer Str. 28
36381 Schlüchtern/Elm
Tel.: 06661/919688

Bertl Kompostierung GmbH
Zur Kirche 3
61203 Reichelsheim
Tel.: 06035/921188

Grothe Kachelofen- u. Kaminbau GmbH
Friedrichstr. 30
63165 Mühlheim
Tel.: 06108/76080

ÖKO-Energie Thomas Oberholz
Fasanenweg 7
63694 Limeshain
Tel.: 06048/981615

Kachelöfen Baukeramik J. Liebig GmbH
Königsberger Straße 2 c
64354 Reinheim
Tel.: 06162-93380

Monnheimer-Holzwerk GmbH & Co. KG
Am Sägewerk 1
64689 Grasellenbach
Tel.: 06207/60088-0

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 0621/4400-122

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Mecklenburg-Vorpommern

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 030/3953-020

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Niedersachsen

Klaus Rundt GmbH
Moorweg 12
21261 Welle-Kampen
Tel.: 04188/89300

Vertriebszentrale Natur- u. Holzprodukte
Am Schwimmbad 10
21400 Holzen
Tel.: 04137/505

Innovative Holzbau GmbH
Am Bullhamm 35
26441 Jever
Tel.: 04461/744721

Rheinbraun Brennstoff GmbH

Am Borssumer Hafen 10
26725 Emden
Tel.: 04921/8032-26

Holzkraft-Rodehorst GbR

Hasenheide 28
29313 Hambühren
Tel.: 05084/7222

Forstbaumschule

Dorfplatz 1
29568 Wieren (LK Uelzen)
Tel.: 05825/8115

Peter Symalla Specksteinöfen

Wallensteinstraße 117 a
30459 Hannover/Richlingen
Tel.: 0511/2345433

Kamin-Diele

Ottostr. 11
30827 Garbsen
Tel.: 05131/55454

Calenberger Ofenkeramik GmbH

Grashöfe 2
30916 Isernhagen/OT Kirchhorst
Tel.: 05136/85181

Solarenergie- u. Umwelttechnik B. Degener

Sonnengarten 18
31582 Nienburg
Tel.: 05021/63966

Raiffeisen-Warengenossenschaft g. G.

Öhmder Feld 1
31633 Leese
Tel.: 05761/92110

Elementec Baubedarf GmbH

Im Loffenkamp 7
31832 Springe
Tel.: 05044/95000

Energiehof Vahle

Einbecker Weg 11
37170 Uslar/OT Vahle
Tel.: 05571/3029168

Ofen - Kamincenter Seeger

Klosteracker 2
37176 Nörten-Hardenberg
Tel.: 05503/1025

Forstdienstleistungen Jan Teerling

Am Oberg 1
37574 Einbeck OT Voldagsen
Tel.: 05565/999696

Fehring Holzspäne GmbH & Co.

Ilmebahnstraße 24
37586 Dassel-Markoldendorf
Tel.: 05562/9409-0

Blankenburg-Öhls GmbH

Eschershäuser Str. 7
37632 Mainzholzen
Tel.: 05565/1219

Bube-Kamine, Gebrüder Bubeleber GmbH

Berliner Str. 65
38104 Braunschweig
Tel.: 0531/372021

Fehring Holzspäne GmbH & Co.

Triangler Hauptstraße 71
38524 Sassenburg
Tel.: 0521/39810 (Zentrale)

Rheinbraun Brennstoff GmbH

Mindener Str. 160
49084 Osnabrück
Tel.: 0541/33139-30

Gerding Kachelöfen

Ihlbrock 10
49457 Drebber
Tel.: 05445/1563

Consulting Trading Umwelt-technik GmbH

Hauptstr. 65
49586 Merzen
Tel.: 05466/920-335

Umdasch AG

Tel.: 08141/534138

Nordrhein-Westfalen**Fritz Elberg GmbH**

Warburger Str. 47
33034 Brakel
Tel.: 05272/37040

Roehse & Fischer GmbH

Lupinenweg 35
33334 Gütersloh
Tel.: 05241/9470-0

Fehring Holzspäne GmbH & Co.

Brönnighauser Str. 32
33729 Bielefeld
Tel.: 0521/39810

Schrewe Vertriebs GmbH

Münsterstr. 37
33775 Vermold
Tel.: 05423/94-060

CompacTec Niederlassung Düsseldorf

Henkelstr. 282
40599 Düsseldorf
Tel.: 0211/7490-150

Fa. Menger

Heidestr. 40
42349 Wuppertal
Tel.: 0202/472899

Fehring Holzspäne GmbH & Co.

Haldenstraße 141
47167 Duisburg
Tel.: 0521/39810

Kaminbau Metzner

Grafschafter Str. 23
47495 Rheinberg
Tel.: 02843/2981

Westfeuer GmbH

Dieselstr. 7
48653 Coesfeld
Tel.: 02541/8418-0

Dieter Mayer Handels-Agentur

Heerstraße 232
50169 Kerpen
Tel.: 02237/62433

Rheinbraun Brennstoff GmbH

Ludwigstr.
50226 Frechen
Tel.: 01801/2745388

Raiffeisen-Waren Zentrale Rhein-Main e. G.

Altenberger Str. 1 a
50668 Köln
Tel.: 0221 1638308

Recyclingbörse Herzogenrath

Schmiedstr. 88
52134 Herzogenrath
Tel.: 02406/9790900

Finke Feuer Kachelofenbau GmbH

Krefelder Str. 33
53909 Zülpich
Tel.: 02252/4162

Holz-Energie-Zentrum Olsberg GmbH

Carls-Aue-Str. 91
59955 Olsberg/Steinhelle
Tel.: 02962/802471

ante-holz GmbH

Im Imkerfeld 1
59969 Bromskirchen-Somplar
Tel.: 02984/308-750

Klaus Rundt GmbH

Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH

Tel.: 0541/33139-30

Umdasch AG

Tel.: 08141/534138

Rheinland-Pfalz**WEAG & Mohr GmbH & Co. KG**

Niederkircher Straße 6
54294 Trier
Tel.: 0651 /8261234

F. P. Schmelzer Kachelofenbau

Poststr. 37
55126 Mainz
Tel.: 06131/471405

Ofenfreund-G. Meurer
Elbingerstr. 23
55543 Bad Kreuznach
Tel.: 0671/8989890

Mann Naturenergie GmbH & Co. KG
Schulweg 8 - 14
57520 Langenbach
Tel.: 02661/6262-0

haus-comfort-studio GmbH
Hauptstraße 170
67067 Ludwigshafen
Tel.: 0621/544956

Wagner GmbH
Industriegebiet Nord
67227 Frankenthal
Tel.: 06233/73121

Wagner GmbH
Carl-Zeiss-Str. 16-18
67269 Grünstadt
Tel.: 06359/3122

Kircher GmbH
Schäferstr. 21 a
67549 Worms
Tel.: 06241/591031

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 0621/4400-122

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Saarland

Schönbacher GmbH Kohlen-Union
St. Johanner Straße 86-92
66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/94809-15

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 0621/4400-122

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Sachsen

Kachelofen- und Kaminbau P. Synatzschke
Rudolf-Renner-Straße 8
01157 Dresden
Tel.: 0351/4213721

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Hirschfelder Str. 4
01159 Dresden
Tel.: 0351/4996-115

**BayWa - Raiffeisen Handelsgenossen-
schaft Dresden EG**
Lohrmannstr. 10
01237 Dresden
Tel.: 0351/28040

BayWa AG
Bahnhofstr. 3
01328 Weißig bei Dresden
Tel.: 0351/4470642

**Miersch Brennstoffhandel, Inhaber S.
Vielhauer**
Köhlerstr. 16
01640 Coswig
Tel.: 03523/71512

Falk Mattner
Weißeritzstraße 1/3
01744 Dippoldiswalde
Tel.: 035052/20014

Fliesen STURM, Inhaber Wilfried Strum
Hauptstraße 2
01844 Hohwald
Tel.: 03596/5849-16

BayWa AG
Am Güterbahnhof
01844 Neustadt
Tel.: 03596/604273

BayWa AG
Am Bahnhof
02708 Niedercunnersdorf
Tel.: 035875/65562

Mineralöle & Schmierstoffe M. Hellmuth
Geschw.-Scholl-Str.22 b
02794 Leutersdorf
Tel.: 03586/386147

LyskProduktion, Handel & Dienstleistungen
Horlitzaweg 11 b
02959 Groß Düben
Tel.: 035773/73740

Kachelofen- u. Luftheizungsbau T. Näpel
Markt 4
04746 Hartha
Tel.: 034328/38889

BayWa AG
Dresdner Str. 70
04808 Wurzen
Tel.: 03425/890861

Kaufhaus am Brühl Sauna & Poolservice
Brühl 07
08309 Eibenstock
Tel.: 037752/2092

Christian Neubert Heizung/Sanitär
Karlsbader Straße 21
08355 Rittersgrün
Tel.: 037757/7445

BayWa AG
Werdauer Str.
08496 Neumark
Tel.: 03 76 00/88161

VeRO GmbH
Am Bahnsteig 2a
09224 Chemnitz / Grüna
Tel.: 0371/80814-20

Innovative Energiesysteme M. Prager
Geyersdorfer Hauptstr. 94
09456 Annaberg/OT Geyersdorf
Tel.: 03733/52180

Drechslerlei Spiegelhauer OHG
Dresdner Str. 8
09526 Pfaffroda-Hallbach
Tel.: 037360/667-0

BayWa AG
Hauptstr. 161
09603 Großschirma
Tel.: 037328/89161

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Sachsen-Anhalt

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 03381/730-420

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Schleswig-Holstein

Garten- und Landschaftspflege P. Boldt
Kolauer Hof 1
23743 Zismar
Tel.: 04366/625

WEHT Wüpper Heizungs GmbH
gem. Kehre 2
25479 Ellerau
Tel.: 04106/81969

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Tel.: 0541/33139-30

Thüringen

Kramer Aktiengesellschaft
Röpsener Str. 40
07552 Gera
Tel.: 0365/4200111

Siemers GmbH
Wittenbergstraße 4
07743 Jena
Tel.: 03641-427020

Forstbetrieb Markus Koch
Am Großen Stück 03
98574 Asbach
Tel.: 03683/783271

Fehring Holzspäne GmbH & Co.
Rudolstädter Straße 100
99099 Erfurt
Tel.: 0521/39810

Rheinbraun Brennstoff GmbH
Schwanenseestr. 92 a
99427 Weimar
Tel.: 03643/546-410

Fa. Georg Reuss
Am Reitberg
99817 Eisenach/Neukirchen
Tel.: 036924/4810

Säge- und Hobelwerk Pollmeier
Pferdsdorfer Weg 6
99831 Creuzburg
Tel.: 036926/94531

Holzrück- und Häckselbetrieb Bröner
Hohe Sonne Weg 5 b
99843 Thal/Thür.
Tel.: 036929/88009

Ofen Richter Groß- u. Einzelhandel
Salzstraße 13
99947 Bad Langensalza
Tel.: 03603/815645

Roehse & Fischer GmbH
Thomas-Müntzer-Str. 30
99974 Mühlhausen
Tel.: 03601/8801-23

B & O Heizungs- u. Sanitärtechnik GmbH
Hauptstraße 50
99976 Faulungen
Tel.: 036024/88675

Klaus Rundt GmbH
Tel.: 04188/89300

Umdasch AG
Tel.: 08141/534138

Hersteller von Pellets- Heizungen

Die nachfolgend aufgeführten Adressen von Heizungsherstellern bzw. deutschen Vertriebspartnern ausländischer Hersteller entsprechen dem Stand der BIZ-Datenbank vom Mai 2002. Neu hinzukommende Hersteller können Sie auf unserer laufend aktualisierten Homepage (www.biomasse-info.net) in Erfahrung bringen.

● = Einzelöfen; ▲ = Zentralheizungen

Deutschland

AES Atmos Vertrieb ▲
Eichenring 66
84562 Mettenheim
Tel.: 08631/379612

AXIOM ▲
Antdorferstr. 2
82357 Weilheim
Tel.: 0881/9279194

August Brötje GmbH ▲
August-Brötje-Str. 17
26180 Rastede
Tel.: 04402/800

Buderus Heiztechnik GmbH ▲
Postfach 1220
35522 Wetzlar
Tel.: 06441/4180

Deutsche Hoval GmbH ▲
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
72108 Rottenburg
Tel.: 07472/163-0

EcoTec-Vertrieb: Kiko ökologische Energiesysteme GmbH ● / ▲
Bundesstr. 21
92331 Parsberg-Willenhofen
Tel.: 09492/600488

EDER-Vertrieb Deutschland ▲
Friedbergerstr. 10
90455 Nürnberg
Tel.: 0911/884807

ExtraFlame-Vertrieb: Bartz-Werke GmbH ●
Franz-Meguin-Straße 14-16
66763 Dillingen
Tel.: 06831/7008-0

Ferro Wärmetechnik GmbH & Co. KG ● / ▲
Am Kieferschlag 1
91126 Schwabach
Tel.: 09122/9866-0

Fröling GmbH Co. ▲
Hoffnungsthaler Str. 42
51487 Overath
Tel.: 02204/720-0

Georg Fischer GmbH & Co. ▲
Heidenheimer Str. 63
89312 Günzburg
Tel.: 08221/9019-0

Graner Kesselbau ▲
Holderäckerstr. 3
70839 Gerlingen
Tel.: 07156/21058

Grimm GmbH & Co. KG ▲
Bäumelstr. 26
92224 Amberg
Tel.: 09621/81267

Haas & Sohn Ofentechnik GmbH ●
Herborner Str. 7-9
35764 Sinn
Tel.: 02772/5010-0

Hark GmbH & Co. KG. ●
Postfach 101580
47205 Duisburg (Rheinhausen)
Tel.: 02065/997-0

Irapfem-Vertrieb: Wamsler Haustechnik ●

Gutenbergstr. 25
85748 Garching
Tel.: 089/32084-0

KS&P-Vertrieb: Fa. ZE Holzsysteme ▲

Hocheckstr. 32
83075 Bad Feilnbach
Tel.: 08066/9191

Künzel GmbH & Co. ▲

Ohlrattweg 5
25497 Prisdorf
Tel.: 04101/7000-0

ÖkoFEN Heiztechnik GmbH ▲

Kreuzbergstr. 9
86868 Mittelneufnach/Reichertshofen
Tel.: 08262/960704

Perhofer-Vertrieb: Fa. Schwarz ▲

Zur Sang 5
66636 Tholey-Überroth
Tel.: 06888/91997

Pro Solar Energietechnik ● / ▲

Deisenfangstr. 47-51
88212 Ravensburg
Tel.: 0751/3610-0

Rennergy Systems AG Energie und Umweltkonzepte ▲

Einöde 50
87474 Buchenberg
Tel.: 08378/9236-0

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG (Paradigma) ▲

Ettlinger Straße 30
76307 Karlsbad
Tel.: 07202/922-0

SBS-Heizkessel GmbH ▲

Carl-Benz-Str. 17-21
48268 Greven
Tel.: 02575/308-0

Solar Projekt Energiesysteme GmbH ▲

Am Bläsiberg 13-18
88250 Weingarten
Tel.: 0751/56033-0

Sonnenkraft GmbH ●

Berliner Str. 16 a
93073 Neutraubling
Tel.: 09401/9232-0

Viessmann Kesseltechnik ▲

35107 Allendorf / Eder
Tel.: 06452/70-0

VIVA Solar ▲

Otto Wolff Str. 12
56626 Andernach
Tel.: 02632/966-30

VWR-Vertrieb: Energie & Umwelt Bach ▲

Hundseckstr. 10
76596 Forbach-Hundsbach
Tel.: 07220/232

Wagner und Co Solartechnik GmbH ▲

Zimmermannstr. 12
35091 Cölbe
Tel.: 06421/80007-0

Windhager Zentralheizung-Vertrieb ▲

Deutzring 2
86405 Meitingen
Tel.: 08271/8056-0

Wodtke GmbH ●

Rittweg 55 - 57
72070 Tübingen-Hirschau
Tel.: 07071/70030

Europa**Austroflamm ●**

Gfereth
A-4631 Krenglbach
Tel.: 0043/7249/46430

Atmos - Jaroslav Cankar ▲

Velenského 487
CZ-294 21 Belá pod Bezdezem
Tel.: 00420/326/701404

BAXI ▲

Smedevaj
DK-6880 Tarm
Tel.: 0045/97371511

Biokompakt - Firma Gerlinger ▲

Forschau 79
A-4391 Waldhausen
Tel.: 0043/7260/4530

Buderus Austria Heiztechnik GmbH ▲

Karl-Schönherr-Str. 2
A-4600 Wels
Tel.: 0043/7242/29850-0

Calesco Heiz- und Energiesysteme ▲

Kalvarienbergstr. 85
A-8020 Graz
Tel.: 0043/316/671660

Calimax Entwicklungs- und Vertriebs-GmbH ●

Bundesstr. 102
A-6830 Rankweil
Tel.: 0043/5522/83677

Chiquet/Sopra AG ●

Hombergstr. 4
CH-4466 Ormalingen
Tel.: 0041/61/9859660

Ecoforest-Vertrieb: F. Koch GmbH ●

Nordlandstr. 3
A-3300 Amstetten
Tel.: 0043/7472/685110

EcoTec AB ● / ▲

Box 2103
S-51102 Skene
Tel.: 0046/320/18140

Eder Heiztechnik GmbH ▲

Leiten 42
A-5733 Bramberg
Tel.: 0043/6566/7366

Edilkamin ●

Via Mascagni, 7
I-20020 Lainate
Tel.: 0039/02/937621

ETA Heiztechnik GmbH ▲

Nr. 76
A-4715 Taufkirchen
Tel.: 0043/7734/2288

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GmbH ▲

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
Tel.: 0043/7248/6060

Gilles Produktion und Handel GmbH ▲

Koaserbauerstr. 16
A-4810 Gmunden
Tel.: 0043/7612/77577-0

Guntamatic-Heiztechnik GmbH ▲

Bruck 7
A-4722 Peuerbach
Tel.: 0043/7276/2441-0

Hager Energietechnik GmbH ▲

Laaer Str. 110
A-2170 Poysdorf
Tel.: 0043/2552/2110-0

Hargassner-Holzverbrennungsanlage GmbH ▲

Gunderding 8
A-4952 Weng
Tel.: 0043/7723/5274

Herz Feuerungstechnik GesmbH ▲
Sebersdorf 138
A-8272 Sebersdorf
Tel.: 0043/3333/2411-0

HT Engineering Oy ▲
P. O. Box 120
FIN-42701 Keuruu
Tel.: 00358/14/774511

Italvas S.R.L. - ExtraFlame ●
Z. A. - Via dell'artigianato 10
I-36030 Montecchio Precalcino
Tel.: 0039/445/864488

Kalkgruber Solar- und Umwelttechnik GmbH - Prüller ▲
Graben 6
A-4421 Aschach
Tel.: 0043/7259/5002-0

KS & P Industrietechnik GmbH ▲
Industriestr. 1
A-9601 Arnoldstein
Tel.: 0043/4255/5114-32

KWB - Kraft & Wärme aus Biomasse GmbH ▲
235
A-8321 St. Margarethen/Raab
Tel.: 0043/3115/6116-0

ÖkoFEN ▲
Mühlgasse 9
A-4132 Lembach i. M.
Tel.: 0043/7286/7450

Palazzetti-Vertrieb: Ottowitz Biomasetechnik ●
Am Winkel 15
A-6850 Dornbirn
Tel.: 0043/5572/33025

Perhofer Bio-Heizungs-GmbH & Co. KG ▲
Waisenegg 115
A-8190 Birkfeld
Tel.: 0043/3174/3705

RIKA Metallwarengesellschaft mbH ●
Müllerviertel 20
A-4563 Micheldorf
Tel.: 0043/7582/686-41

Schlatter Öko-Therm-Systems GesmbH ▲
Fliesserau 394 c
A-6500 Landeck
Tel.: 0043/5442/68322

sht Heiztechnik aus Salzburg GmbH ▲
Rechtes Salzachufer 40
A-5101 Salzburg-Bergheim
Tel.: 0043/662/450444

Sicalor ●
Via Lama, 30
I-41012 Carpi
Tel.: 0039/59/646098

Solution Solartechnik GmbH ▲
Im Öko- und Gewerbezentrum
A-4560 Kirchdorf
Tel.: 0043/7582/60280

Sommerauer & Lindner ▲
Trimmelkam 113
A-5120 Pantaleon
Tel.: 0043/6277/7804

TIBA ●
Hauptstr. 147
CH-441 Bubendorf
Tel.: 0041/61/9351710

VWR Regelungstechnische Anlagen GmbH ▲
Hausnummer 264
A-8152 Stallhofen
Tel.: 0043/3142/28466

Windhager Zentralheizung AG ▲
Anton Windhagerstr. 20
A-5201 Seekirchen
Tel.: 0043/6212/23410

A nsprechpartner

Allgemeine Informationen

Biomasse Info-Zentrum
Hessbrühlstraße 49a
70565 Stuttgart
Tel.: 0711/7813908; Fax: 0711/7806177
e-mail: info@biomasse-info.net
www.biomasse-info.net

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
Hofplatz 1
18276 Gülzow
Tel.: 03843/6930-0; Fax: 03843/6930-102
e-mail: info@fnr.de
www.fnr.de

C.A.R.M.E.N. e.V.
Schulgasse 18
94315 Straubing
Tel.: 09421/960-300; Fax: 09421/960-333
e-mail: contact@carmen-ev.de
www.carmen-ev.de

Förderung

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) - Referat 414 / 415
Tel.: 06196/908-625; Fax: 06196/908-800
e-mail: solar@bafa.de
www.bawi.de

Prüfberichte zu Feuerungsanlagen

Österreichische Bundesanstalt für Landtechnik
Rottenhauser Straße 1
A-3250 Wieselburg
www.bl.t.bmlf.gv.at/deutsch/index_d.htm

Marktübersicht Pelletskessel

Biomasse Info-Zentrum
Hessbrühlstr. 49 a
70565 Stuttgart
www.biomasse-info.net

Quellennachweis

Compact Heiz- und Energiesysteme GesmbH (1999): Firmenunterlagen. Gmunden, Österreich.

EcoTec Biopellet System (2000): Firmenunterlagen. Ravensburg.

Energieverwertungsgesellschaft (E.V.A.): www.eva.ac.at/service/pelletkessel.htm

Fröling - Kessel- und Behälterbau Ges. m. b. H. (2001): Firmenunterlagen. Grieskirchen, Österreich.

Krapf, G. (1999): Holzpellets und Pelletheizanlagen. C.A.R.M.E.N. Schriften. 60 Seiten. Straubing.

Landtechnik Weihenstephan (2001): Informationen zur Gewinnung aus Biomasse - Schwerpunkt Holzfeuerung. 153 Seiten. Freising.

ÖkoFEN Pelletsheizung (2000): Firmenunterlagen. Lembach, Österreich.

Öko-Institut (2000): GEMIS 4.0 - Globales Emissionsmodell integrierter Systeme. Computer-Software. Darmstadt.

Pelletsverband Austria: Merkblatt 1-10. Weißkirchen, Österreich.

Rapp, S. (2000): Holz als regenerativer Energieträger im Aufwind. Landesgewerbeamt Baden-Württemberg - Informationszentrum Energie. 15 Seiten. Stuttgart.

Rhön-Hessen-Forstconsulting: www.rhoen-hessen-forstconsulting.de

Windhager Zentralheizung: Firmenunterlagen. Seekirchen, Österreich.

Wodtke GmbH (2000): Firmenunterlagen. Tübingen.

Biomasse Info-Zentrum (BIZ)
am Institut für Energiewirtschaft und Rationelle
Energieanwendung - Universität Stuttgart
Hessbrühlstr. 49a
D-70565 Stuttgart
Tel. 0711/7813908
Fax 0711/7806177
e-mail: info@biomasse-info.net
www.biomasse-info.net