

heizen.fnr.de

HEIZEN MIT HOLZ – SO GEHT'S RICHTIG

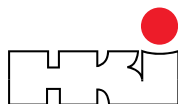


EINZELRAUM-
FEUERSTÄTTEN

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



FNRR
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

Herausgeber

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

OT Gülzow, Hofplatz 1

18276 Gülzow-Prüzen

Tel.: 03843/6930-0

Fax: 03843/6930-102

info@fnr.de

www.fnr.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und
Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Text

Rolf Esser, Rolf Heinen, Désirée Kalkowski,

HKI Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e. V.

Die Verantwortung für den Inhalt liegt alleine bei den Autoren.

Redaktion

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR),

Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

Bilder

Titel/Illustrationen: Dipl.-Des. Erik Pfeiffer, www.leg-aus.de

Gestaltung/Realisierung

www.tangram.de, Rostock

Druck

www.druckerei-weidner.de, Rostock

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier mit Farben auf Pflanzenölbasis

FNR 2014

INHALT

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Der Brennstoff Holz | 6 |
| 1.1 | In Deutschland zulässige Brennstoffe nach der 1. BImSchV (Kleinf Feuerungsanlagenverordnung) | 6 |
| 1.2 | Beschaffung und Angebotsvariationen von Holz | 7 |
| 1.2.1 | Maßeinheiten beim Kauf von Scheitholz | 8 |
| 1.2.2 | Feuchtegehalt von Holz | 9 |
| 1.2.3 | Scheitholztrocknung und -lagerung | 10 |
| 1.2.4 | Lagerung anderer Holzbrennstoffe | 11 |
| 2 | Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe | 12 |
| 2.1 | Der Kaminofen | 12 |
| 2.2 | Der Kachelofen | 13 |
| 2.3 | Der Heizkamin | 14 |
| 2.4 | Der Herd | 14 |
| 2.5 | Der Pelletofen | 15 |
| 2.6 | Einzelraumfeuerstätten mit wasserführenden Bauteilen | 15 |
| 3 | Der Schornstein | 16 |
| 4 | Das richtige Heizen mit Holz – vom Anzünden zum Heizen | 17 |
| 4.1 | Das Anzünden | 17 |
| 4.1.1 | Anzünden von oben | 17 |
| 4.1.2 | Anzünden von unten | 18 |
| 4.2 | Der Heizbetrieb | 19 |
| 4.3 | Das Ende des Heizbetriebs | 19 |
| 5 | Der Kauf einer neuen Feuerstätte | 20 |
| 5.1 | Neuanschaffung – die Kaufentscheidung | 21 |
| 5.2 | Verbrennungsverbote | 21 |
| 6 | Weitere Informationen | 22 |

VORWORT

Sehr geehrte Damen und Herren, bei der Nutzung von Bioenergie kommt dem Heizen mit Holz eine ganz besondere Bedeutung zu. Auf Basis von Biomasse werden etwa 90 Prozent der erneuerbaren Wärme erzeugt; davon stammen über 70 Prozent aus Holz. Die Anzahl von Holzheizungen und insbesondere der Einzelraumfeuerstätten in deutschen Haushalten hat in den zurückliegenden Jahren erheblich zugenommen. Gleichzeitig wächst die Menge an Brennholz, die z. B. in Kaminöfen zum Heizen genutzt wird.

Heizen mit Holz ist weitgehend klimaneutral. Während auf der einen Seite erhebliche Mengen an Treibhausgasen – 2012 immerhin über 22 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente – eingespart werden, liegen die Partikelemissionen trotz Minderungsmaßnahmen durch technischen Fortschritt und gleichzeitig strengerer Emissionsgrenzwerten auf vergleichsweise hohem Niveau. Da effizientere und emissionsarme neue Feuerstätten nur auf längere Sicht zur Minderung der Partikelemissionen beitragen können, kommt der Nutzung und Bedienung von vorhandenen Feuerstätten im Hinblick auf die Feinstaubminderung eine besondere Bedeutung zu. Untersuchungen an Forschungseinrichtungen und auch durch Stiftung Warentest zeigen, dass eine sachgerechte Bedienung den Feinstaubausstoß und andere Emissionen deutlich mindert und damit Umweltbelastungen und Nachbarschaftsbelästigungen so zu vermeiden hilft.



Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft fördert daher ein Vorhaben zur „Aufklärung zum richtigen Heizen mit Holz“ des HKI Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V., in dessen Rahmen die vorliegende Broschüre erarbeitet wurde. Sie finden in dieser Broschüre die wichtigsten Informationen zum richtigen Heizen mit Holz. Zudem wird ein Überblick über gängige Typen von Feuerstätten gegeben. Damit bietet die Broschüre auch denen, die eine moderne Holzfeuerung anschaffen oder einen alten Ofen austauschen möchten, wichtige Informationen und Entscheidungshilfe.

Dr.-Ing. Andreas Schütte
Geschäftsführer Fachagentur
Nachwachsende Rohstoffe e. V.

Sehr geehrte Damen und Herren,
die Bundesregierung verfolgt das Ziel, die Verwendung erneuerbarer Energien auszubauen. Dabei soll der Anteil erneuerbarer Energien bei der Strom-, Kraftstoff- und Wärmegewinnung von 10 Prozent im Jahr 2010 auf 60 Prozent im Jahr 2050 erhöht und so ein wichtiger Beitrag zu den Klimaschutzzielen geleistet werden.



Die Verwendung von Biomasse zur Wärmeerzeugung ist weitgehend CO₂-neutral und der Treibhauseffekt wird nicht verstärkt. Der nachwachsende Rohstoff Holz steht aus nachhaltig bewirtschafteten heimischen Wäldern als erneuerbarer Energieträger zur Verfügung. Durch den Einsatz des Rohstoffs Holz und dessen sachgerechter Verwendung im Ofen (der Fachbegriff lautet Feuerstätte) wird die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen gefördert und so die Umwelt geschont. Bei fachgerechtem Betrieb der Feuerstätte werden Feinstaub und andere Emissionen minimiert.

In dieser Broschüre haben wir Ihnen die wichtigsten Informationen zum richtigen Heizen mit Holz, dessen richtiger Lagerung und Verwendung zusammengestellt. Zudem erhalten Sie einen Überblick über die gängigen Feuerstätten in Deutschland. Sollten Sie noch keinen Ofen besitzen und überlegen, sich einen anzuschaffen oder Ihr altes Gerät durch ein neues auszutauschen, gibt Ihnen diese Broschüre wichtige

Informationen. Wir bieten Ihnen nützliche Tipps zum richtigen Betrieb und zur Vermeidung von Fehlbedienungen Ihrer Feuerstätte.

Auf der Homepage www.richtigheizenmitholz.de finden Sie zudem einen kurzen Film zum richtigen Heizen mit Holz und weitere wichtige Informationen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre dieser Broschüre!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frank Kienle'. The signature is stylized and fluid.

Frank Kienle
Geschäftsführer HKI
Industrieverband Haus-,
Heiz- und Küchentechnik e.V.

1 DER BRENNSTOFF HOLZ

Es gibt viele Gründe, die für die Verwendung von Holz als Brennstoff in Einzelraumfeuerstätten sprechen. Hierbei handelt es sich neben den ökologischen auch um ökonomische Aspekte. Klare ökologische Vorteile des Heizens mit Holz in der Zusatzheizung liegen darin, dass Holz im Gegensatz zu fossilen Energieträgern als CO₂-neutral bezeichnet werden kann. Das bedeutet, dass bei der Verbrennung von Holz die Menge an Kohlenstoffdioxid (CO₂) freigesetzt wird, die der Baum zuvor beim Wachsen auf-

genommen hat. Die nachhaltige Forstwirtschaft stellt außerdem sicher, dass jederzeit ausreichend Bäume nachwachsen. Zu den ökonomischen Vorteilen zählt daher, dass Holz ein regional verfügbarer, ständig nachwachsender Brennstoff ist. Die Nutzung und Produktion von heimischem Holz schafft zahlreiche Arbeitsplätze in Industrie, Gewerbe, Dienstleistung sowie der Land- und Forstwirtschaft und trägt damit zur Wertschöpfung innerhalb einer Region bei.

1.1 In Deutschland zulässige Brennstoffe nach der 1. BImSchV (Kleinf Feuerungsanlagenverordnung)

Gemäß der 1. BImSchV dürfen im Bereich der biogenen Brennstoffe in Einzelraumfeuerungen eine Vielzahl von Brennstoffen eingesetzt werden. Für die praktische Umsetzung ist dringend darauf zu achten, dass der einzusetzende Brennstoff in der Bedienungsanleitung des Herstellers des Ofens explizit als geeignet aufgeführt ist.

In der Praxis resultiert daraus der Einsatz von folgenden biogenen Brennstoffen:

- Naturbelassenes, stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde, insbesondere in Form von Scheitholz
- Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzbriketts oder in Form von Holzpellets jeweils mit entsprechendem Qualitätsnachweis





Denken Sie daran: Ihr Ofen ist keine Müllverbrennungsanlage!

Nicht zugelassen sind zum Beispiel:

- Behandelte Hölzer/Altholz
 - Holz, das mit Holzschutzmitteln behandelt ist
 - gestrichenes, lackiertes oder bestrichenes Holz
 - Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtes Holz
- Rindenbriketts
- Kunststoffe aller Art
- Jede Form von Abfällen!

Der Einsatz nicht zulässiger Brennstoffe führt wegen des sehr hohen Emissionsausstoßes zu negativen Folgen für die Umwelt und zu Nachbarschaftsbeschwerden. Die entstehenden Schadstoffe können zudem Ihrer Feuerstätte und Ihrem Schornstein schaden und hohe Sanierungskosten nach sich ziehen.

1.2 Beschaffung und Angebotsvariationen von Holz

Holz als Brennstoff für den Ofen ist in verschiedenen Varianten erhältlich. Diese sind Scheitholz, Holzbriketts und Pellets.

Gebräuchliche Brennholzarten sind in Deutschland die Laubhölzer Birke, Buche und Eiche sowie die Nadelhölzer Fichte, Kiefer und Tanne. Je nach Baumart hat das Holz unterschiedliche Heizwerte.

Eine häufig angewendete Art der Brennholzbeschaffung ist die Selbstversorgung im Wald. Hierfür ist für den Nicht-Waldbesitzer ein sogenannter Leseschein (Holzsammelschein) notwendig, den Sie beim Forstamt erhalten. Achten Sie auch auf die notwendigen Sicherheitsbestimmungen für die selbst durchgeführte Holzernte, wie Motorsägenführerschein und geeignete Sicherheitskleidung. Praktischer aber auch teurer ist der Kauf von ofenfertigem Scheitholz im Handel. Sie haben hier die Möglichkeit, das Brennholz sackweise im Baumarkt, bei Genossenschaften oder im Brennstoffhandel zu erwerben. Sie können es sich aber auch bequem nach Hause liefern lassen. Der Brennholzlieferant liefert das Holz als Ster, Raum- oder Schüttraummeter ofenfertig frei Haus.



1.2.1 Maßeinheiten beim Kauf von Scheitholz

Beim Kauf von Scheitholz werden verschiedene Maßeinheiten verwendet. Hier die wesentlichsten:

Festmeter (Fm)

Bei einem Festmeter handelt es sich um einen Kubikmeter Holz ohne Hohlräume. Das entspricht der Größe eines Würfels mit den Kantenlängen 1 Meter breit, 1 Meter lang und 1 Meter hoch.

Raummeter (Rm)

Ein Raummeter ist ein Kubikmeter lose gestapeltes Holz einschließlich der Hohlräume. In Süddeutschland verwendet man anstelle des Begriffs Raummeter häufig den Begriff Ster.

Schüttraummeter (Srm)

Ein Schüttraummeter ist ein Kubikmeter lose geschüttetes Holz mit Hohlräumen.

Mithilfe von Umrechnungsfaktoren lassen sich die verschiedenen Maßeinheiten vergleichen. Hierbei ist auf die Holzart (Weich-/Hartholz) und auf die Länge der Scheite zu achten. Während Holzbriketts und Pellets als industriell gefertigte Brennstoffe in gleichbleibender Qualität erhältlich sind, liegt Scheitholz in unterschiedlichen Abmessungen und Wassergehalten vor. Die zu verwendenden Abmessungen des Scheitholzes werden vom Gerätehersteller vorgegeben und können der Bedienungsanleitung entnommen werden. In der Regel sollte der Scheitumfang 20 Zentimeter bis 30 Zentimeter betragen. Rundhölzer sollten gespalten werden. Gängige Scheitholzlängen sind 25 Zentimeter, 33 Zentimeter oder 50 Zentimeter.

VERGLEICH RAUMMETER – SCHÜTTRAUUMMETER*

| | Schüttraummeter (Srm) Scheitlänge 33 cm | Raummeter (Rm) Scheitlänge 33 cm | Festmeter (Fm) Holzblock |
|--------|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| Buche | 1,00 | 0,68 | 0,42 |
| Fichte | 1,00 | 0,62 | 0,40 |
| Buche | 1,48 | 1,00 | 0,62 |
| Fichte | 1,62 | 1,00 | 0,64 |
| Buche | 2,38 | 1,61 | 1,00 |
| Fichte | 2,52 | 1,55 | 1,00 |

Quelle: Auszug aus: Technologie- und Förderzentrum, Straubing, Umrechnungsfaktoren verschiedener Raummaße für Scheitholz

* Lesebeispiel: Ein Schüttraummeter Buchenholz entspricht 0,68 Raummeter/Ster oder 0,42 Festmeter. Ein Raummeter Buchenholz entspricht 1,48 Schüttraummeter oder 0,62 Festmeter.

Weitere Holzprodukte, die Sie auch in Ihrem Ofen verwenden können, sind Holzbriketts und Holzpellets. Beide Produkte sind in praktischen Gebindeeinheiten im Handel erhältlich.

1.2.2 Feuchtegehalt von Holz

Beim Einsatz von Scheitholz ist unbedingt darauf zu achten, dass der Feuchtegehalt den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwert von 25 Prozent unterschreitet. 25 Prozent Feuchtegehalt entspricht einem Wassergehalt von circa 20 Prozent. Erntefrisches Holz muss auf jeden Fall vor dem Einsatz

ein bis zwei Jahre – je nach Beschaffenheit des Lagerstandortes und dem Aufbereitungszustand (gesägt und gespalten) – getrocknet werden.

Zu unterscheiden ist zwischen dem Wassergehalt und dem Feuchtegehalt des Holzes. Unter dem Wassergehalt versteht man die Masse des Wassers im Holz bezogen auf die Gesamtmasse des Holzes. Der Feuchtegehalt des Holzes bezeichnet die Masse des Wassers bezogen auf die Trockenmasse des Holzes.

HEIZWERT VON HOLZ IN ABHÄNGIGKEIT VOM WASSERGEHALT

| Wassergehalt | | 15 | 20 | 30 | 50 |
|--------------|---------|----------|-------|-------|-------|
| Baumart | Einheit | Heizwert | | | |
| Fichte | kWh/kg | 4,32 | 4,02 | 3,44 | 2,26 |
| | kWh/Fm | 1.926 | 1.904 | 1.863 | 1.713 |
| | kWh/Rm | 1.348 | 1.333 | 1.304 | 1.199 |
| Kiefer | kWh/kg | 4,32 | 4,02 | 3,44 | 2,26 |
| | kWh/Fm | 2.190 | 2.166 | 2.118 | 1.948 |
| | kWh/Rm | 1.533 | 1.516 | 1.483 | 1.364 |
| Buche | kWh/kg | 4,15 | 3,86 | 3,30 | 2,16 |
| | kWh/Fm | 2.724 | 2.692 | 2.631 | 2.411 |
| | kWh/Rm | 1.907 | 1.885 | 1.841 | 1.687 |
| Birke | kWh/kg | 4,15 | 3,86 | 3,30 | 2,16 |
| | kWh/Fm | 2.568 | 2.538 | 2.480 | 2.272 |
| | kWh/Rm | 1.798 | 1.777 | 1.736 | 1.591 |

Quelle: Auszug aus; Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Merkblatt 20 von Dezember 2011

1.2.3 Scheitholztrocknung und -lagerung

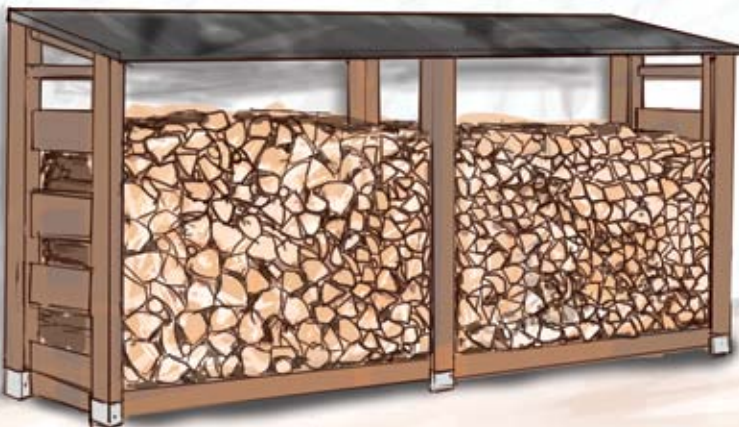
Wenn der Brennstoff zu nass oder zu trocken ist, entstehen bei der Verbrennung unnötige Emissionen. Um einen für die Verbrennung optimalen Wassergehalt im Holz von 15 bis 20 Prozent zu erhalten, müssen die Holzscheite in einem vor Regen geschützten, gut belüfteten Ort gelagert werden.

Die Aufsichtung der einzelnen Holzscheite sollte so erfolgen, dass Luft durch den Holzstapel strömen kann und keine direkte Berührung mit dem Boden besteht. Die Lagerzeit beträgt je nach Holzart und Durchlüftung des Lagerortes ein bis zwei Jahre. Vor der Verwendung des Holzes sollten Sie den Wassergehalt überprüfen. Im Handel sind kostengünstige Messgeräte erhältlich. Stellen Sie fest, dass Ihr Holz zu trocken oder zu nass ist, lagern Sie es vor der Verwendung einige weitere Wochen an einem gut belüfteten Ort. Vor der Verfeuerung der Holzscheite sollte außerdem darauf geachtet werden, dass sie frei von Fremdbestandteilen wie Erde, Moos und anderen Verunreinigungen sind.



Zwei Elektroden werden in das Holz eingeschlagen. Der Widerstand beim Stromfluss ist für den Restwassergehalt bezeichnend.

Das Holz wird überdacht und mit Abstand vom Boden gelagert.



1.2.4 Lagerung anderer Holzbrennstoffe

Vorsicht ist bei Transport und Lagerung von Pelletsäcken geboten. Die Säcke sind zur Vermeidung von Staub und Abriebbildung vorsichtig zu transportieren und sollten an einem trockenen Ort gelagert werden. Gleiches gilt für Holzbriketts und Anzündholz.



Holzpellets



Scheitholz



Hartholzbriketts



Anzündholz

2 EINZELRAUMFEUERSTÄTTEN FÜR FESTE BRENNSTOFFE

In Deutschland sind derzeit rund 14 Millionen Feuerstätten installiert.

Die gängigsten Feuerstätten sind:

- Kaminöfen
- Kachelöfen
- Speicheröfen
- Heizkamine
- Herde
- Pelletöfen

Wie funktionieren diese Feuerstätten?

Das Grundprinzip all dieser Feuerstätten besteht darin, dass in einem geschlossenen Feuerraum Scheitholz, Holzbriketts oder Pellets verbrannt werden. Die notwendige Verbrennungsluft wird dem Aufstellraum und/oder anderen Räumen, die mit dem Aufstellraum verbunden sind, entnommen. Ebenso kann sie von außerhalb des Gebäudes zugeführt werden. Die richtige Verbrennungsluftmenge wird je nach Gerätetyp und Bauart am Gerät manuell eingestellt. Einige Feuerstätten verfügen über eine sogenannte Automatik (Luftsteuerung beziehungsweise -regelung). Diese bewirkt, dass das Feuer über einen längeren Zeitraum optimal mit der richtigen Menge Verbrennungsluft versorgt wird.

Die bei der Verbrennung entstehende Wärme wird über Heizflächen an ein Trägermedium (Luft/Wasser) sowie durch Wärmestrahlung an den Aufstellraum und eventuell verbun-

dene Nachbarräume abgegeben. Insbesondere die an den Aufstellraum abgegebene Wärmestrahlung wird als sehr angenehm empfunden. Darüber hinaus erzeugt das sichtbare Flammenspiel eine stimmungsvolle Atmosphäre.

Im Folgenden werden die generellen Merkmale der jeweiligen Feuerstättenarten beschrieben, wobei nicht auf jede Variante oder Sonderbauweise eingegangen wird. Die genaue Funktion Ihres Ofens entnehmen Sie bitte der Aufstellungs- und Bedienungsanleitung des Herstellers. Die in diesen Anleitungen enthaltenen Vorschriften sind generell zu beachten. Egal für welche Feuerstätte Sie sich entscheiden, wenden Sie sich zur Beratung, Planung und Installation an Ihren Bezirksschornsteinfeger und einen Fachbetrieb.

2.1 Der Kaminofen

Ein Kaminofen ist eine in Serie gefertigte Feuerstätte mit metallischer Grundkonstruktion. Diese wird mit den unterschiedlichsten Materialien verkleidet, wie zum Beispiel lackiertem oder emailliertem Metall, Kacheln oder Naturstein. Im Regelfall ist der Feuerraum mineralisch ausgekleidet und mit einer Flachfeuerung, mit oder ohne Rost, versehen. Flachfeuerung bedeutet, dass auf eine vorhandene Glutmenge lediglich eine Lage Scheitholz aufgegeben



Kaminofen

und verbrannt wird. Dieser Abbrandvorgang dauert ca. 30 bis 45 Minuten, dann muss neuer Brennstoff nachgelegt werden. Die Wärmeabgabe an den Aufstellungsraum erfolgt hauptsächlich durch Warmluftkonvektion (bodennahe kalte Luft erwärmt sich und steigt nach oben) und einem geringeren Anteil Wärmestrahlung. Der Betrieb eines Kaminofens mit einer geringeren als der in der Bedienungsanleitung vorgegebenen Leistung, der sogenannte Schwachlastbetrieb (Kleinstellung), ist nicht vorgesehen.

2.2 Der Kachelofen

Der Warmluftkachelofen besteht aus einem industriell gefertigten metallischen Feuerraum mit nachgeschaltetem Wärmetauscher. Er wird von einer individuell verkleideten, handwerklich errichteten Heizkammer umgeben, die aus mineralischen Baustoffen (zum Beispiel Kacheln) besteht. Ebenso sind industriell vorgefertigte Bausätze erhältlich. Der Feuerraum ist in der Regel mineralisch ausgekleidet und ist je nach Gerätetyp mit einer Flachfeuerung oder einer Füllfeuerung

versehen. Die Befuerung erfolgt, indem man auf eine vorhandene Glutmenge eine ausreichende Menge Scheitholz gibt und diese bei Nennwärmeleistung verbrennt. Dieser Abbrandvorgang dauert ca. 70 bis 100 Minuten, dann muss neuer Brennstoff nachgelegt werden. Die Wärmeabgabe an den Aufstellungsraum erfolgt überwiegend durch Warmluftkonvektion und etwas Wärmestrahlung. Der Betrieb eines Kachelofens mit einer geringeren als der in der Bedienungsanleitung vorgegebenen Leistung, der sogenannte Schwachlastbetrieb (Kleinstellung), ist nicht vorgesehen.

Der Grundkachelofen, auch Speicherofen genannt, besteht aus einem metallischen oder mineralischen Feuerraum, in welchem eine große Menge Scheitholz in einer oder mehreren Chargen verbrannt wird. Die freiwerdende Wärme wird über die Heizgase auf ihrem Weg zum Schornstein an eine große Masse Speichermaterial (zum Beispiel Schamotte) abgegeben. Dann wird sie über einen langen Zeitraum mit geringer Leistung über-



Kachelofen

wiegend durch Wärmestrahlung und etwas Außenwandkonvektion an den Aufstellraum abgegeben. Diese Öfen werden individuell errichtet oder industriell als Bausatz angeboten.

Eine Kombination aus den beiden vorgenannten Systemen ist ein Warmluftkachelofen mit einem dem Feuerraum nachgeschalteten mineralischen Speicher. Dieser erreicht zwar nicht die Speicherleistung des Grundkachelofens/Speicherofens, verlängert aber die Dauer der Wärmeabgabe nach Erlöschen des Feuers gegenüber dem reinen Konvektionsofen deutlich.

2.3 Der Heizkamin

Der Heizkamin ist ähnlich aufgebaut wie der Warmluftkachelofen. Er besteht aus einem industriell gefertigten metallischen Feuerraum



Heizkamin

mit großer Sichtscheibe und hat nur selten einen nachgeschalteten Wärmetauscher. Er wird individuell handwerklich verkleidet oder als industriell vorgefertigter Bausatz errichtet. Befuerung und Wärmeabgabe erfolgen vergleichbar dem Kaminofen.

2.4 Der Herd



Herd

Der Herd dient in erster Linie zum Kochen und Backen. Als Nebeneffekt beheizt er auch den Aufstellraum. Eine Ausnahme ist der Heizungsherd, der einen Teil der entstehenden Wärme über einen Wasserwärmetauscher in das zentrale Heizungssystem einspeisen kann. Oft verfügen Herde über einen in der Höhe verstellbaren Rost. Nach dessen Position richtet sich Brennstoffmenge und Brenndauer.

2.5 Der Pelletofen

Der Pelletofen ist je nach Konstruktion für einen breiten Leistungsbereich geeignet. Er ist dafür ausgelegt, auch im unteren Leistungsbereich (Kleinstellung) betrieben zu werden. Aus einem Brennstoffvorratsbehälter werden die Pellets mechanisch in eine Brennvorrichtung gefördert und dort automatisch gezündet. Die richtige Brennstoffmenge wird je nach vorgegebener Leistung automatisch zugeführt. Je nach Größe des Brennstoffvorratsbehälters und der eingestellten Leistung kann der Pelletofen mehrere Tage ohne Nachfüllen von Brennstoff betrieben werden. Für den Betrieb eines Pelletofens ist elektrische Energie notwendig.

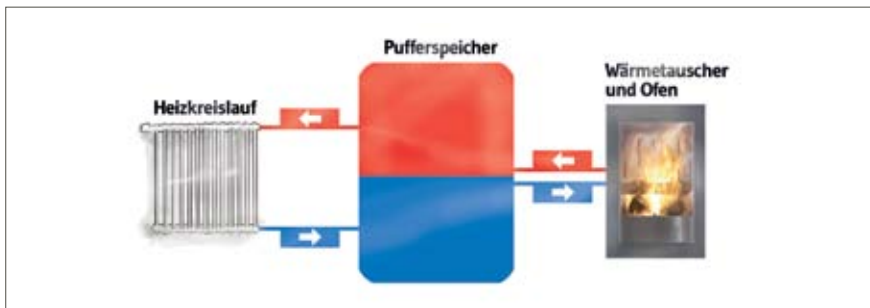


Pelletofen

2.6 Einzelraumfeuerstätten mit wasserführenden Bauteilen

Die Technologie wasserführender Einzelraumfeuerstätten ermöglicht es, die erzeugte Wärme auf andere Räume im Haus zu verteilen. Hierzu ist der Einsatz eines Pufferspeichers sinnvoll. In diesen speist auch die Hauptwärmequelle des Hauses, die Zentral-

heizung, ein. Es sei an dieser Stelle nochmals besonders darauf hingewiesen, dass Installationen dieser Art in jedem Fall von einem Fachbetrieb zu planen und auszuführen sind.

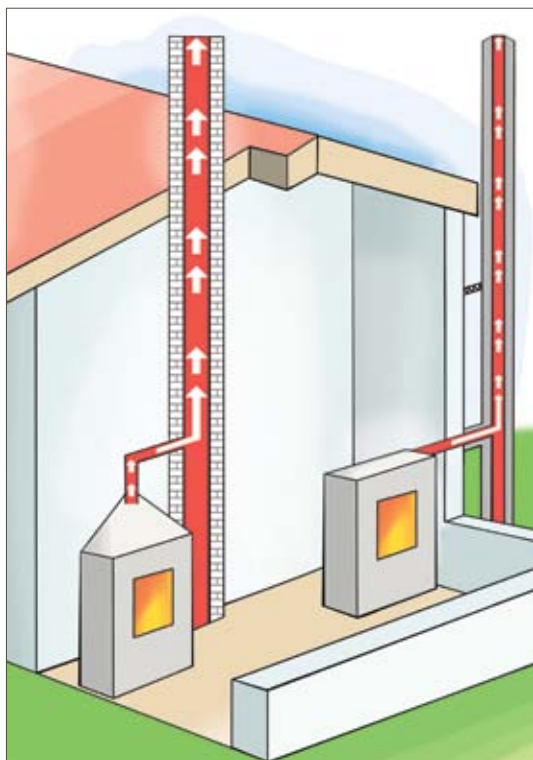


Die Verwendung des Holzofens in Kombination mit einem Pufferspeicher ist möglich.

3 DER SCHORNSTEIN

Der Schornstein ist der Motor Ihrer Feuerstätte. Unabhängig davon, ob ein Schornstein bereits vorhanden ist, nachträglich errichtet werden soll oder bei einem Hausneubau eingeplant wird, er sorgt dafür, dass die bei Betrieb der Feuerstätte entstehenden Verbrennungsgase sicher abgeführt werden. Dafür ist es notwendig, Schornstein und Feuerstätte aufeinander abzustimmen. Die notwendigen

Daten (Mindestförderdruck, Abgasstutzen-temperatur, Abgasmassenstrom, Nennwärmeleistung, ggf. Feuerungswärmeleistung) dazu finden Sie in den Unterlagen Ihrer Feuerstätte sowie auf deren Typenschild. Mit diesen Daten kann der Schornsteinfeger oder der Fachbetrieb Ihren vorhandenen Schornstein auf seine Eignung bewerten bzw. den neu zu errichtenden Schornstein auslegen.



Als Betreiber einer Feuerstätte sind Sie vor Inbetriebnahme verpflichtet, den (bevollmächtigten) Bezirksschornsteinfeger über die Installation Ihres Ofens zu informieren. Es ist sinnvoll, vor dem Kauf einer Feuerstätte mit dem Schornsteinfeger und dem Fachbetrieb über Ihre Vorstellungen zu sprechen, um unter anderem die optimale Leistung der Feuerstätte festzulegen.

Es ist auch möglich, den Schornstein nachträglich im Außenbereich mit Befestigung an der Fassade zu installieren.

4 DAS RICHTIGE HEIZEN MIT HOLZ – VOM ANZÜNDEN ZUM HEIZEN

Feuer machen kann jeder, effizientes und emissionsarmes Heizen will gelernt sein.

Der Betrieb einer Feuerstätte ganz ohne Emissionen ist nicht möglich. Es entstehen Verbrennungsprodukte, wie zum Beispiel Kohlenstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid, sowie Kohlenwasserstoffe und Schwefeloxide. Ebenfalls entsteht Feinstaub.

Im Folgenden ist dargestellt, wie Sie durch das richtige Anzünden und Feuern unnötige Emissionen wie zum Beispiel den Feinstaub vermeiden. Für einen gelungenen Start ist notwendig, dass die Feuerstätte sauber und in technisch einwandfreiem Zustand ist. Zudem muss sie an einen zu ihr passenden Schornstein angeschlossen sein. Jede installierte Anlage wird vom Schornsteinfeger überprüft. Die regelmäßige Wartung durch einen Fachbetrieb wird empfohlen.

4.1 Das Anzünden

Zu unterscheiden sind grundsätzlich zwei Arten des Anzündvorgangs: das Anzünden von oben und das Anzünden von unten. Das Anzünden von oben ist bei rostlosen Feuerungen zu bevorzugen. Das Anzünden von unten empfiehlt sich bei einem vorhandenen Bodenrost.

Für beide Anzündarten brauchen Sie:

- Ein geeignetes Anzündmittel in ausreichender Menge. Hier eignen sich zum Beispiel Anzündwürfel, Anzündkissen oder Zündwolle. Diese sind im Handel erhältlich.
- Anzündhölzer, die circa daumendick zugeschnitten sein sollten. Diese sind ebenfalls im Handel erhältlich.
- Holzscheite mit einem Umfang von circa 20 Zentimeter.

Nicht zu verwenden sind:

- Brennbare Flüssigkeiten, wie Spiritus oder Petroleum, denn es besteht Verpuffungsgefahr.
- Ungeeignete brennbare Stoffe (siehe Kapitel 1.1 Seite 5).

4.1.1 Anzünden von oben

Zwei bis drei Holzscheite werden mit einem kleinen Abstand nebeneinander auf den gereinigten Feuerraumboden gelegt. Dabei sollten die Spaltkanten des Scheitholzes nach oben zeigen. Die Anzündhölzer positioniert man kreuz und quer auf die Scheithölzer. Zwischen diese Anzündhölzer wird ausreichend Anzündmittel gelegt. Da zum Anzündvorgang große Verbrennungsluftmengen benötigt werden, bringen Sie die Verbrennungsluftzufuhr in die Position „Anzünden“ oder „max“. Die genaue Position des Luftschiebers an Ihrem Gerät entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung unter dem Stichwort „Anzünden“. Achten Sie darauf, dass eventuell vorhandene



Luftzufuhr öffnen



Befeuerungselement auf dem Scheitholz positioniert



Zündmittel entzünden

dene Drosselklappen und Absperrschieber geöffnet sind. Entzünden Sie die Anzündler und schließen Sie danach die Feuerraumtür. Bereits nach kurzer Zeit entwickeln sich sichtbare Flammen im Feuerraum.

Hinweis: In den Bedienungsanleitungen einiger rostloser Feuerstätten wird empfohlen, die Holzasche aus den vorherigen Abbränden vor dem erneuten Anzünden nicht vollständig zu entfernen. Sollte dies für Ihre Feuerstätte zutreffen, handeln Sie bitte entsprechend.

4.1.2 Anzünden von unten

Bei dieser Methode werden die Anzündmaterialien auf den geöffneten Bodenrost gelegt. Zwischen die Anzündhölzer werden Anzündler gelegt. Darauf stapelt man circa zwei Lagen

Anzündhölzer. Auf die Anzündhölzer werden in kleinem Abstand und mit der Spaltkante nach unten zwei bis drei nicht zu dicke Scheithölzer gelegt.

Da zum Anzündvorgang große Verbrennungsluftmengen benötigt werden, bringen Sie die Verbrennungsluftzufuhr in die Position „Anzünden“ oder „max“. Die genaue Position des Luftschiebers an Ihrem Gerät entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung unter dem Stichwort „Anzünden“. Achten Sie darauf, dass eventuell vorhandene Drosselklappen und Absperrschieber geöffnet sind. Entzünden Sie die Anzündler und schließen Sie danach die Feuerraumtür. Bereits nach kurzer Zeit entwickeln sich sichtbare Flammen im Feuerraum.



Luftzufuhr öffnen



Befeuerungselement unter dem Scheitholz positioniert



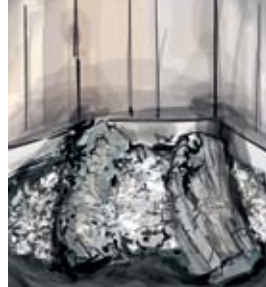
Zündmittel entzünden



Das Feuer hat die gesamte Holzmenge erreicht. Drosseln Sie nun die Luftzufuhr.



Kleine Flammen sind noch gut über der Grundglut sichtbar.



Vermeintlich kalte Asche? Entsorgen Sie diese in einem Metalleimer.

4.2 Der Heizbetrieb

Sobald die Flammen die gesamte Holzmenge erreicht und entzündet haben, wird die Luftzufuhr gemindert. Auch hier entnehmen Sie die genaue Einstellung Ihres Gerätes bitte der Bedienungsanleitung.

Der richtige Zeitpunkt zum Nachlegen ist gekommen, wenn eine Grundglut entstanden ist und nur noch kleinere Flammen zu sehen sind. Öffnen Sie die Feuerraumtür langsam, um Rauchaustritt zu vermeiden.

Zum Weiterheizen werden Holzscheite mit der Spaltkante nach unten auf die Glut gelegt. Wenn vom Hersteller in der Bedienungsanleitung angegeben, können jetzt auch Holzbriketts eingesetzt werden. Bevor Sie den Brennstoff behutsam nachlegen, schieben Sie die Glut zu einem kompakten Glutbett zusammen. Keinesfalls sollten Sie den Brennstoff in den Feuerraum hineinwerfen. Dieses könnte die Auskleidung des Feuerraums beschädigen und das Austreten von Glutstücken verursachen.

Um ein schnelles Überzünden des aufgegebenen Brennstoffs zu erreichen, kann der Luftschieber weiter geöffnet werden.

Sobald die Scheite oder Briketts überzündet haben, reduzieren Sie die Verbrennungsluftzufuhr auf Normalbetrieb. Konstruktionsbedingt sind gegebenenfalls auch Einstellungen am Bodenrost vorzunehmen, dieses entnehmen Sie der Bedienungsanleitung. Sie können den Heizvorgang beliebig oft wiederholen. Bei Feuerstätten, die bestimmungsgemäß mit größeren Brennstoffmengen beschickt werden, ist darauf zu achten, dass die Holzscheite nicht kreuz und quer in den Feuerraum eingebracht werden, sondern ähnlich wie bei der Holzlagerung locker in einer Richtung im Feuerraum geschichtet werden.

4.3 Das Ende des Heizbetriebs

Es wird kein Brennstoff mehr nachgelegt. Nach dem Erlöschen der Restglut sollte die Verbrennungsluftzufuhr geschlossen werden. Damit verhindern Sie ein Auskühlen des Aufstellraums. Bitte beachten Sie, dass auch eine vermeintlich kalte Asche noch kleine Glutstücke enthalten kann. Um Brände zu vermeiden, empfiehlt es sich daher, die aus der Feuerstätte entnommene Asche vor dem Entsorgen in der Restmülltonne in einem dafür geeigneten metallischen Eimer mit Deckel zwischenzulagern.

5 DER KAUF EINER NEUEN FEUERSTÄTTE

Bevor Sie sich eine neue Feuerstätte zulegen, sollten Sie sich Ihre persönlichen Anforderungen an das Gerät überlegen. Dabei sind die Größe des Aufstellraums und der angrenzenden Räumlichkeiten zu beachten. Darüber hinaus sollte im Vorfeld geklärt werden, wie häufig Sie das Gerät betreiben möchten und wie viel Aufwand Sie mit Brennstoffbeschaffung und -handling betreiben wollen.

Zu beachten sind an dieser Stelle auch die gesetzlichen Anforderungen an die Emissionswerte einer Feuerstätte. Diese Anforderungen sind in Deutschland verschärft worden. Ofenbesitzer sind verpflichtet, ihrem Schornsteinfeger gegenüber den Nachweis zu erbringen, dass ihre Feuerstätte die Anforderungen der ersten Bundesimmissionschutz Verordnung (1. BImSchV) erfüllt. Wenn ein Gerät die Anforderungen nicht erfüllt, muss es nachgerüstet, ausgetauscht oder stillgelegt werden.

Der Verband der Hersteller von Heiz- und Kochgeräten, HKI, führt eine Datenbank mit technischen Informationen zu Feuerstätten. In dieser Datenbank finden Sie auch Informationen darüber, ob eine Feuerstätte die geltenden Anforderungen an die 1. BImSchV erfüllt. Zu finden ist die Feuerstättendatenbank unter: www.cert.hki-online.de

Der Nachweis auf Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen gegenüber (bevollmächtigten) Bezirksschornsteinfegern kann durch Vorlage einer Prüfbescheinigung/Hersteller-

erklärung oder über die HKI Datenbank erfolgen. Sie können natürlich auch Ihren Schornsteinfeger mit einer Emissionsmessung bei Ihnen zu Hause beauftragen, was allerdings mit einem gewissen Aufwand und somit Kosten verbunden ist, zudem ist nicht sicher, ob Ihre Feuerstätte die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte einhält. Die Nachrüstung Ihrer Feuerstätte mit sogenannten emissionsmindernden Maßnahmen, zum Beispiel einem Katalysator oder einem elektrostatischem Abscheider, ist ebenfalls möglich. Beachten Sie, dass der entsprechende Platz für den Einbau vorhanden sein muss, dass Kosten anfallen und die eingebaute Technik gewartet werden muss.

Der Austausch der alten gegen eine moderne neue Feuerstätte mit hohem Wirkungsgrad (Brennstoffeinsparung!) wird von vielen Fachleuten empfohlen. Moderne, im Handel erhältliche Geräte erfüllen die gesetzlichen Anforderungen der 1. BImSchV.

Egal wozu Sie sich entscheiden, wenden Sie sich vorher immer an den Bezirksschornsteinfeger und lassen anstehende Arbeiten von einem Fachbetrieb durchführen.

Neben den immissionsrechtlichen Anforderungen müssen die Feuerstätten und gegebenenfalls Zubehörteile wie z.B. Entstaubungseinrichtungen selbstverständlich auch baurechtliche und sicherheitstechnische Anforderungen erfüllen. Diese sind in der Regel in nationalen und europäischen Normen

festgeschrieben und werden im Rahmen der Typprüfung in einer dafür benannten Prüfstelle ebenso überprüft wie das Emissionsverhalten. So werden beispielsweise die bereits erwähnten Daten zur Schornsteinbemessung ermittelt und die Brandsicherheit in einem Brennversuch bei deutlicher Überlastung der Feuerstätte überprüft. Aus dieser Prüfung resultieren auch die in den in Unterlagen und dem Typenschild zu findenden Sicherheitsabstände zu brennbaren Bauteilen des Aufstellungsraums. Achten Sie beim Erwerb einer Feuerstätte darauf, dass diese Nachweise für die entsprechende Feuerstätte vorliegen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der genannten Feuerstättendatenbank. www.cert.hki-online.de

5.1 Neuanschaffung – die Kaufentscheidung

Bei der Kaufentscheidung sollten Sie die folgenden Punkte für sich klären:

- Wie ist der Wärmebedarf, was will ich beheizen? Soll nur der Aufstellraum oder sollen benachbarte Räume mit erwärmt werden? Soll die Feuerstätte über einen Wasserwärmetauscher verfügen und somit in das zentrale Beheizungssystem einspeisen? (Achtung: nur Fachbetrieb – kein Selbstbau!)
- Möchte ich nur kurzzeitig oder andauernd heizen?
- Was finde ich persönlich angenehmer: Wärmeabgabe über Warmluftkonvektion, über Strahlung oder möchte ich beides?
- Lege ich Wert auf die Sicht auf das Feuer?
- Wie viel darf die Feuerstätte kosten?

- Wer installiert mir die Feuerstätte?
- Kann ich Brennstoff richtig lagern?
- Kann ich die anfallende Asche entsorgen?
- Ist der Boden des Aufstellungsraums hinreichend tragfähig? Speicherfeuerstätten oder auch kachel-/steinverkleidete Feuerstätten können sehr schwer sein.
- Ist der Boden des Aufstellungsraums brennbar? Schutzmaßnahmen müssen berücksichtigt werden!
- Ist mein vorhandener Schornstein für meine Wunschfeuerstätte geeignet?
- Wie steht es mit dem Herstellerservice, wenn mal etwas nicht funktioniert?
- Darf ich in meinem Wohngebiet überhaupt eine holzbefeuerte Feuerstätte betreiben?
- Sind Lüftungsanlagen geplant oder vorhanden, die den Betrieb der Feuerstätte beeinflussen können?
- Ist eine Mehrfachbelegung des Schornsteins geplant? Vorherige Abstimmung mit dem Bezirksschornsteinfeger durchführen!

5.2 Verbrennungsverbote

Vor der Planung und Anschaffung einer neuen Feuerstätte gilt es abzuklären, ob in der Kommune ein Verbrennungsverbot besteht. Solche Verbote können in Bebauungsplänen der Kommunen oder in Grundstückskaufverträgen zu finden sein. Kommunen können in Brennstoffverordnungen bestimmte Emissionsgrenzwerte festlegen oder die Benutzung bestimmter Anlagen verbieten. Per Satzung können sie einen Nah-/Fernwärmeanschluss vorschreiben.

6 WEITERE INFORMATIONEN

Informationsfilm zum richtigen Heizen mit Holz auf: www.richtigheizenmitholz.de

Außerdem unter:

www.hki-online.de

www.cert.hki-online.de

www.ratgeber-ofen.de

www.schornsteinfeger.de

www.verbrennungsverbote.de

www.bmel.de

www.umweltbundesamt.de

www.fnr.de

<http://bioenergie.fnr.de>

<http://heizen.fnr.de>

Literaturhinweise

Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26.01.2010

Handbuch Bioenergie Kleinanlagen:

<http://mediathek.fnr.de/handbuch-bioenergie-kleinanlagen.html>

Weitere kostenfreie Broschüren der FNR zum Download finden Sie in der Mediathek unter: <http://mediathek.fnr.de>

Adressen

HKI Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V.

Lyoner Straße 9

60528 Frankfurt am Main

Tel.: 069/256268-0

Fax: 069/256268-100

www.hki-online.de

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

OT Gülzow, Hofplatz 1

18276 Gülzow-Prüzen

Tel.: 03843/6930-0

Fax: 03843/6930-102

www.fnr.de

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)
OT Gülzow, Hofplatz 1
18276 Gülzow-Prüzen
Tel.: 03843/6930-0
Fax: 03843/6930-102
info@fnr.de
www.fnr.de

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier
mit Farben auf Pflanzenölbasis

FNR 2014



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.