

Heizen mit Holz (27.11.2011)

Einleitung
Welcher Ofen
Thema Heizungsunterstützung
Der Schornstein
Speckstein und Wärmespeicherung
Begriffe wie Dauerbrand, Kohle geeignet usw.
Kohle oder Braunkohlebrikett
Was passiert eigentlich bei der Verbrennung?
Brennholz
Darrmethode.
Lagerung
Holz kaufen
Ein paar Einheiten
Was dürfen Sie verbrennen?
Anfeuern
Betrieb
Reinigung
Asche
Katalysator
Messung usw.
Umweltschutz
Zubehör
Nachbarschaftsbeschwerden
Wenn etwas nicht klappt
Links

Zusammengestellt bzw.
geschrieben von:

Carsten Hillebrandt
Grimbergstraße 85
45307 Essen
0201- 6 12 54 86
www.hillebrandt.de
info@hillebrandt.de



Foto: [Photocase](#), Urheber [C-PROMO.de](#)

Sie möchten sich einen Holzofen anschaffen oder sie heizen schon mit Holz?!
Wahrscheinlich sind entscheidende Gründe dafür das wohlige Gefühl sich an einem echten Feuer zu wärmen, die steigenden Brennstoffpreise, und der Umweltschutzgedanke. Im folgenden Text möchte ich ihnen einige Informationen darüber geben, wie sie Ihren Ofen anschaffen, so wie sicher, umweltfreundlich und kostengünstig betreiben.

Welcher Ofen

Als Haupt und Dauerheizung:

Der Pelletofen, auch mit Heizungsanschluß, als Umweltfreundliche auch für den unbeaufsichtigten Dauerbetrieb, da mit Leistungsregelung und Brennstofflagerbehälter. Auch per Thermostat, Uhr, Fernbedienung oder Telefon steuerbar. Dauerbetrieb über mehrere Tage ohne Brennstoff nachlegen zu müssen, sehr geringe Feinstaubwerte, CO2 neutraler, sehr guter Wirkungsgrad, sehr günstiger Brennstoff.

Kohle Dauerbrandofen

Automatikbetrieb, Dauerbetrieb über mehrere Tage ohne Brennstoff nachlegen zu müssen, hohe Feinstaubwerte, nicht CO2 neutraler Brennstoff, Wirkungsgrad ca. 80%

Grundofen

Meist handwerklich vor Ort erstellter festeingebauter Ofen mit großer Speichermasse, Wird einmal angeheizt, das Holz brennt durch und erwärmt die Speichermasse, die die Wärme über einen größeren Zeitraum wieder abgibt. Demnächst mit Feinstaubfilterpflicht.

Zusatz oder Kurzzeitbetrieb

Kaminofen oder Heizkassette

Für den Kurzzeitbetrieb, Brenndauer ca. 30-45 Minuten, die Heizleistung ist nicht regelbar, vergleichsweise hohe Feinstaubwerte, CO2 neutrale Brennstoff, Wirkungsgrad real ca. 70%.

Weiteres

Einzelraumfeuerungen

Meist als Komfort- und Zusatzheizung eingesetzt, dienen Einzelraumfeuerungen dazu, einen oder zwei benachbarte Räume zu beheizen. Die Öfen geben die Wärme überwiegend als Strahlungswärme ab. Einige Ofenarten erwärmen zusätzlich die Luft in einem Wärmetauscher.

Offene Kamine und Kamine mit Heizeinsatz

Bei offenen Kaminen ist der Feuerraum zum Wohnraum hin offen. Daher können Sie die Zufuhr der Verbrennungsluft nicht regeln. Kamine verursachen wegen niedriger Verbrennungstemperaturen und eines zu hohen Luftüberschusses viele Schadstoffe, geben aber nur verhältnismäßig wenig Wärme ab. Kamine mit Heizeinsatz – gelegentlich auch als Cheminéeöfen bezeichnet –, sind besser: Beide sind mit einer Glastür oder Glasscheibe verschlossen. Damit lässt sich die Luftzufuhr einfacher regeln, und der Wirkungsgrad steigt.

Kaminöfen

Kaminöfen stehen frei im Wohnraum. Die Luftmenge können Sie durch Klappen und Schieber regeln. Eine große Tür mit Sichtscheibe dient dazu, Holzscheite nachzulegen. Kaminöfen werden meist als Zusatzheizung genutzt, die Brenndauer ohne nachlegen beträgt nur 30-45 Minuten, der reale Wirkungsgrad liegt bei ca. 60-70% und der Brennraum ist aus optischen Gründen nicht gerade optional. Die Sichtscheibe führt zu

kalten Bereichen im Brennraum und durch das häufige Nachlegen von Brennstoff kommt es zu einem erhöhten Feinstaubausstoß und zu einer Störung der Verbrennung weil das Nachgelegte Holz erst wieder auf Temperatur gebracht werden muss. Kaminöfen sollten für den Holzeinsatz optimiert sein, Eilerlegende Wollmichsäue, wie Dauerbrand oder Kohle geeignete Kaminöfen können vieles aber alles schlecht. Die Gestaltung des Brennraums für Holz und Kohle ist sehr unterschiedlich und widersprüchlich. Ebenso gibt es keine einfache Automatik bei Holzöfen, die **Automatikfunktion** ist fast immer für den Kohlebetrieb, fragen sie danach. Auch gibt es keine Dauerbrand Kaminöfen, die Dauerbrandfunktion ist immer für den Kohlebetrieb..

Kachelöfen (Speicheröfen)

Kachel- oder Speicheröfen besitzen eine große Speichermasse aus Kacheln, Zementputz, Ton, Schamotte oder Speckstein. Die große Oberfläche der Öfen erreicht eine relativ geringe Temperatur (80 bis 130°C). Speicheröfen werden in der Regel nur für kurze Zeit bei Volllast betrieben und geben die gespeicherte Wärme dann über einen längeren Zeitraum an die Außenluft ab. Ein Gluthaltebetrieb – das ist der Betrieb bei verminderter Luftzufuhr, um möglichst lange ein Glutbett zu erhalten – ist meist nicht erforderlich. Deshalb verursachen diese Anlagen relativ geringe Emissionen.

Pelletöfen

Pellets sind gepresste, Naturbelassene Säge- und Hobelspäne. Eine Besonderheit der Pelletöfen: Der Brennstoff gelangt automatisch und kontinuierlich aus einem Vorratsbehälter (20 bis 30 Liter) in eine Brennschale im Feuerraum. Die Brennstoffzufuhr regelt sich abhängig vom Leistungsbedarf. Pelletfeuerungen gibt es als Kaminöfen oder Kachelofenheizeinsätze. Die Pellets verbrennen schadstoffärmer als andere Holzbrennstoffe und sind wesentlich komfortabler in der Anwendung als Holzscheite, da Pelletheizungen weitgehend automatisch arbeiten. Die nötigen Pellets lassen sich optimal lagern und dosieren.

Förderbedingungen

http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/biomasse/index.html

Video Viessmann Kessel

<http://www.viessmann.de/de/flash/Vitolign-300-Testsieger.html>

Heizen mit Pellet-Heizkesseln

http://www.mdr.de/hier-ab-vier/rat_und_tat/6490168.html

Zentralheizungskessel

Zentralheizungskessel heizen die ganze Wohnung und erwärmen das Trinkwasser. Wie Öl- und Gasheizungskessel sind sie meist in einem eigenen Heizraum untergebracht. Messpflichtig!

Handbeschickte Stückholzkessel

Bei den Holz-Zentralheizkesseln hat sich die Technik des unteren oder seitlichen Abbrandes durchgesetzt. Hierbei brennt die Flamme nicht nach oben durch die

Brennstoffschicht, sondern seitlich oder nach unten in einer separaten Brennkammer. Solche Holzheizkessel sind recht komfortabel: Da die Verbrennung sehr gleichmäßig ist, müssen Sie das Holz nur in langen Abständen nachlegen.

Mechanisch befeuerte Holzessel

Die besten Betriebsbedingungen für Holzfeuerungen erreichen Sie bei Anlagen, die den Brennstoff – etwa als Pellets oder Hackschnitzel – kontinuierlich zuführen. Holzpellets sind sehr gleichmäßig zusammengesetzt und lassen sich automatisch zünden. Der Bedienungskomfort einer Pelletheizung steht dem Komfort einer Öl- oder Gasheizung nicht nach.

Grundofen

Handwerklich gemauerter Ofen für die Dauerheizung, sehr lange Anheizzeit, langsame und gleichmäßige Wärmeabgabe. Meistens ist das Feuer nicht oder nur durch eine kleine Glasscheibe zu sehen. Es gibt drei Varianten, die nach ihrer Speichermasse unterschieden werden: leichte, mittlere und schwere Bauart. Ein Grundofen ist ein Zeitbrandofen. Der Brennstoff, Holz, wird in einer bestimmten Zeit abgebrannt und die im Abbrand entstehende Wärme im Schamottestein gespeichert, die nach und nach über die Oberfläche abgegeben wird. Die Nachheizzeit (Auflegen vom Brennstoff) liegt in der Regel bei acht, zwölf oder vierundzwanzig Stunden, je nach Wärmespeicherkapazität des Grundofens. Bei einer rostlosen Feuerung (je nach Konstruktion) können Braunkohlebriketts in einem Grundofen als Brennstoff nicht verwendet werden. Ein Grundofen ist meist verputzt oder mit Kacheln verkleidet. Die mit Kacheln verkleidete Version wird als Kachelgrundofen oder Grundkachelofen bezeichnet, beide Bezeichnungen sind gebräuchlich. Grundöfen werden heute meistens als Zusatzheizung neben einer modernen Heizungsanlage gebaut. Quelle: Wikipedia

Die Qualität

Ich schaue mir zuerst einen teuren Markenofen an, vor allem die Türe. Verarbeitung, Gewicht, Lösungen, wie fast er sich an, scharfe Kanten, Gewicht, klappert er. Dann einen Ofen der Preisklasse die für mich in Frage kommt. Die hochwertigen Lösungen haben sie jetzt kennen gelernt. Sie können sich ein Bild machen wo gespart wurde oder ob es auch günstige gute Lösungen gibt. Fragen sie nach der langfristigen Ersatzteilversorgung. Qualität kostet.

Noch ein paar Gedanken ... Die Türe: Schließt sie "sanft" und dicht, sie sollte über drei Schließer verfügen. Sind hochwertige Dichtungen verbaut (geflochten oder gewebt, glattes nicht fusselndes Material), können genau diese Originaldichtungen nachgekauft werden. Wie ist die langfristige Ersatzteilversorgung gewährleistet. Der Ofen sollte das DIN+ Zeichen tragen, der Rest an Normen ist egal. Ein guter Ofen wiegt einiges. Handelt es sich um eine Firma die schon ein paar Jahre auf dem Markt ist und es noch sein wird. Gibt es einen Hersteller oder nur eine Handelsmarke?

Welchen Ofen sollen sie kaufen?

Kurz gesagt, Geschmacksache. Das glauben Sie nicht? Ok. Die Leistung des Ofens muss zum Raum passen, ein 8 KW Ofen passt nicht in die kleine Stube, ein zu groß gewählter Ofen wird zu oft unter der Leistung betrieben für die er gebaut wurde, brennt schlecht und verschmutzt. Der Ofen war teuer, sie sind unzufrieden, das soll nicht sein.

Es gibt eine Rechenformel. Diese geht nach Kubikmeter und geografischer Ausrichtung, Nord/ Süd... Diese ist aber ungefähr 40 Jahre alt und berücksichtigt weder das regionale Klima noch verbesserte Isolierung. Also möchte ich sie ihnen nicht zumuten. In etwa sollten sie 1 kW für ~15 m³; Rauminhalt nicht überschreiten.

Im Allgemeinen liegt die Ofenleistung zwischen 6 und 8 KW nicht wirklich die große Spannweite!

Ich vereinfache: Kleiner Raum 6 KW, großer Raum bis acht und mehr KW. Das nächste was mir einfällt ist die Qualität. Ich behaupte: Qualität gleich Gewicht. Das Gewicht des Ofens wird größtenteils durch sein Metall verursacht, Metall ist teuer, wer sparen will spart am teuersten. Kombiniere, leichter Ofen = schlechter Ofen. Ok., wir Leben in Deutschland, gibt es da nicht eine Norm? Na klar, ganz viele sogar. Sehr, sehr viele sogar. Damit kann man sie Umwerfen, ohne dass sie merken das man sie hinters Licht geführt hat. Ich schaue nur auf ein Zeichen, das ist DIN+, das heißt alle Anforderungen der DIN werden übertroffen. Sprich, gute Qualität, saubere Verbrennung und keinen Russfilter oder so was. Kachelofen, Kaminofen, Dauerbrandofen? Ich wiederhole mich, Geschmacksache. Der Wirkungsgrad ihres Ofens hängt an der Qualität der Feuerstätte ab nicht vom Umbau. Die Brennkammern sind oft die gleichen, einmal mit einem Metallumbau, dann mit Kachel, oder sonst was. Mal abgesehen von wirklich sehr teuren gemauerten Öfen. Z.B. Grundöfen, Kachelöfen mit....

Moderne Öfen haben einen hohen Wirkungsgrad. dieser ist durch den Wärmebedarf des Schornsteins begrenzt ist. Der Ofen muss einen Teil der Wärme an den Kamin abgeben, damit dieser zieht und nicht nass wird. Der Wirkungsgrad ist kein erstes Qualitätsmerkmal eines guten Ofens. Das ist Physik..... oder? Nicht ganz. Ein Ofen wie er im Kaminstudio, Baumarkt und dann in Ihrem Wohnzimmer steht, soll schön aussehen, sie wollen die Flamme sehen und ab und zu Holz nachlegen. Das kostet ein paar Prozent vom Wirkungsgrad und Emissionsverhalten. Weil die Brennkammer nicht optimal gebaut werden kann, sie möglichst lange die Flammen genießen wollen und ab und zu Holznachlegen. Da gäbe es noch einen modernen Holzkessel mit Pufferspeicher - bester Wirkungsgrad, geringste Schadstoffmengen, schön Rot, viereckig, hässlich, muss nur alle paar tage beschickt werden, eben für den Keller designt und zu teuer. Oder einen Grundofen mit Schamottefüllung und Kacheln, wunderschön, gibt es im Süden öfter aber über den Preis will ich hier nicht schreiben.

Ein Nachtrag.

Für mich ist ein in Deutschland hergestellter Ofen klar zu bevorzugen. Damit meine ich einen wirklich in Deutschland hergestellten Ofen und nicht nur in Deutschland montierten oder mit deutschen Namen versehenen. Da müssen sie sehr hardneckig nachfragen, sich das ev. schriftlich auf dem Kaufvertrag bestätigen lassen. In der Qualität und langfristiger Ersatzteilversorgung heben diese sich deutlich von günstigen Importen aus dem östlichen Europa ab.

Das gleiche positive gilt für Öfen aus Österreich, Skandinavien oder der Schweiz. Bei den anderen Öfen fragen sie nach dem Hersteller (nicht die Handelsmarke) und wie und wo sie jetzt (interessante Frage) und in 5 Jahren Ersatzteile bekommen. Oder wollen sie den Ofen in ein paar Jahren wegwerfen.

Kaminöfen - was wird angeboten

Die unaussprechlichen... : Werkstattöfen, sehr günstig, meistens sehr schlechte

Qualität, keine Verwendung wegen der Feinstaubwerte nach 2014. Verbrennt alles aber wie. Wirklich nur zur gelegentlichen Beheizung.

Kaminöfen so ab 100- 300 Euro. Einfachste Öfen, teilweise mit Din+ Zeichen, da wird an allem gespart, vor allem am Material. Für gelegentlichen Nutzung oder zur Meinungsfindung

Die einfache Klasse: 300- 1200 Euro, was so im Baumarkt verkauft wird. Die tun ihren Dienst, weitgehend mit DIN+. Siehe Qualität, etwas weiter oben. Durch Verkleidung, Kachel, Speckstein, verteuert sich der Preis eines günstigen Innenlebens deutlich. Ich meine, ein Ofen wird durch Kacheln zwar schöner, auch teurer aber nicht besser.

Mittel bis Oberklasse:

Meine Empfehlung. Ab 1000 Euro. Die werden eher in den Fachgeschäften verkauft. Durchgehend gute Qualität in Verarbeitung, Material und Schadstoffverhalten, lange Lebensdauer. Langfristige Ersatzteilversorgung.

Oberklasse: So ab 4000 Euro. Öfen mit besonderer Qualität, Materialaufwand oder und Verbrennungstechnik. Z.B. mit zweifacher Verbrennungskammer, oder eben ganz besondere Qualität. Ich habe mal so ein Model aus der Schweiz gesehen, schickes Teil, wenn ich mehr dazu weis ...

Wo sollten Sie kaufen?

Sie wollen eine Ofen guter Qualität, erwarten eine gute ausführliche Beratung und kompletten Service. Dann empfehle ich einen der kleinen Ofenläden oder einen Ofenbauer mit angeschlossenen Shop.

Sie haben sich selbst informiert, suchen einen Ofen im der Preisklasse bis 1000 Euro. Dann sind Sie im Baumarkt gut aufgehoben. Beachten Sie Sonderangebote und Sonderverkäufe.

Sie wissen was Sie wollen, suchen den unschlagbaren Preis sind Internet und etwas risikobereit. Geben Sie den Namen des Ofens in Google oder eine andere Suchmaschine ein und vergleichen Sie die ersten 10 Links. Denken Sie an die Lieferkosten und den Transport von der Straße ins Haus und den Aufbau. Manche Anbieter bieten auch einen bundesweiten Anschlusservice.

Sie sind ein Schnäppchenjäger. Schauen Sie im Frühjahr mal durch die Baumärkte. Ausstellungsstücke sind dann sehr günstig. Vielleicht noch in Verbindung mit einer Prozentaktion.

Und bitte niemals das Sonderangebot kaufen das es nur heute gibt, mit der besten Verbrennung überhaupt und das goldene Eier legt. Immer eine Nacht drüber schlafen und vielleicht vorher Ihren Schornsteinfeger fragen. Zeit ist ihr Geld.

Thema Heizungsunterstützung

Ein Kaminofen ist eine Feuerstätte für die kurzfristige Zusatzheizung. Durch das häufiges Nachlegen von Holz sinkt der Wirkungsgrad und der Staub und Feinstaubanteil erhöht sich. Die Nutzung als Heizungsunterstützung ist ein Dauerbetrieb den ich nicht für sinnvoll halte. Der Wirkungsgrad steigt dadurch nicht. Eine Nutzung der heißen Abgase kann gar nicht erfolgen weil diese für die Schornsteinfunktion gebraucht werden. Eine Verringerung der Abgastemperatur, die jeder Hersteller leicht auch durch eine

Verringerung der Brennraumgröße zur Wärmetauscherfläche erreichen könnte führt zum Abgasrückstau und zur Schornsteinversottung. Gegebenenfall wird die Abgastemperatur dafür noch erhöht. Es wird ein Teil der Wärme die sonst in den Raum abgegeben würde in den Wasserkreislauf geleitet und das immer. Das heißt es lässt sich nicht abstellen, ein Ofenbetrieb ohne Heizungsunterstützung ist nicht möglich. Sie wollen abends oder in der Übergangszeit zuheizen, dann ist auch immer die Heizung an und sie müssen entsprechend Holz nachlegen.

Wenn der Strom ausfällt, ist ebenfalls der Ofen aus, die Umlaufpumpe läuft nicht, der Wärmetauscher fängt an zu kochen. Kein Heizen in der Schneekatastrophe. Bedenken sie auch das der Wasserführende Ofen eine zentrale Feuerstätte ist und nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz in Zukunft vom Schornsteinfeger gemessen werden muss.

Der Vorteil, sie können einen großen Ofen in einem gut gedämmten Haus oder kleinem Raum betreiben, hier kann die Überschüssige Wärme über die Wassertasche abgeführt werden. Diese Öfen müssen demnächst vom Schornsteinfeger alle 2 Jahre gemessen werden!

Mein Tipp: Ein Pelletofen mit Heizungsunterstützung für Wohnungsheizungen, ein echter Holzkessel, Pelletofen im Keller.

Fazit

Davon halte ich nicht viel, der Wirkungsgrad und der Schadstoffausstoß sind nicht Olympiareif, der Aufwand groß und das Holz besorgen, hacken, lagern und dann zum Ofen schleppen.... Ein Kaminofen ist als kurzfristige Zusatzheizung gedacht. Der Ofen ist auf einen kurzfristigen Betrieb ausgelegt, durch häufiges nachlegen von Holz, sinkt die Temperatur im Brennraum erheblich und es wird Staub aufgewirbelt. Die große Sichtscheibe führt zu Wärmeverlusten in der Brennkammer, was die Verbrennung stört. Die Brennkammer ist oft auch für den Gebrauch von Braunkohlen geeignet, dafür nicht für die Holzverbrennung optimiert. und nicht für den Dauerbetrieb, seine Holzfüllung reicht vielleicht eine halbe Stunde, dann müssen sie nachlegen. Jeder Versuch die Brenndauer zu erhöhen, z.B. durch reduzieren der Luftzufuhr, klein stellen der Automatik, Überfüllen des Brennraumes, Einlegen feuchten Holzes, führt zu einem explosiven Ansteigen der Feinstaubwerte und der PAKs (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe. Was ist das? *(Eine Verbindung aus meist recht vielen Kohlenstoff und Wasserstoffatomen, die sich in Ihrer Anordnung recht häufig wiederholen und oft stark riechen. Chemielehrer der Welt verzeiht mir).*

Einfach gesagt, das schwarze, schmierige oder glänzende Zeug an der Scheibe, lange Molekülketten aus Wasserstoff und Kohlenstoff. Klebrig, giftig, krebserregend.

Speckstein und Wärmespeicherung.

Der Ofen ist kein Perpetomobile. Sie geben Holz rein, bekommen Wärme raus, nicht mehr und nicht weniger. Ein Speicherofen speichert einen Teil der Wärme, gibt diese später und über längere Zeit ab. Der Wirkungsgrad bleibt gleich. Ich kann nicht nachvollziehen wie man damit Energie sparen soll. Wenn sie eine lang anhaltende Wärme wollen, benötigen sie einmal eine Menge Masse, sprich Speckstein, also nicht nur eine Verkachelung. Speckstein ist teuer, sie landen also gleich in der Oberklasse. Was ich Ihnen auch gönne. Die meisten meiner Kunden schauen aber eher im örtlichen

Kaminstudio oder im Baumarkt, wie ich auch - und dafür der weitere Text. Wie viel Speckstein ist im Ofen verbaut? 100 oder 200 Kg? Zweitens wollen sie wirklich eine lang anhaltende Wärme.

Sie sind also vorwiegend zu Hause? Verzichten auf schnelle Wärme, nach Feierabend mal den Ofen anmachen... Wie gesagt kein Perpetomobile. Der Stein muss die Wärme erst aufnehmen, um sie dann langsam wieder abzugeben. Das heißt, sie machen das Feuer an und es wird erst mal nicht warm, erst ein bis zwei Stunden später und dann aber sehr lange. Damit sind nicht die wirklich hochwertigen, handwerklich erstellten, gemauerten, Grundöfen gemeint. so. Wenn dann richtig. Nichts gegen Speckstein oder Kachelöfen, sieht gut aus und das ist ein entscheidender Grund. Ich bleibe dabei, Ofen nach Geschmack.

Begriffe wie Dauerbrand, Kohle geeignet usw.

Ein Dauerbrandofen ist in der Lage bis zu 12 Stunden zu brennen, ohne dass Brennstoff nachgelegt werden muss. Das kann er aber nur beim Betrieb mit Kohle, mit Holz geht das nicht. Der Kaminofen kann eins besonders gut, Holz verbrennen und nebenbei auch Kohle, so lala. Die lange Brennzeit war bei den früher als Alleinheizung betriebenen Kohleöfen sicher sinnvoll, sogar notwendig. In Anbetracht des Ofenbauart und der aufwendigen Brennstoffbeschaffung und des potenziell immer gefährlichen unbeaufsichtigten Betriebes ist es sinnvoller den Ofen bei längerer Abwesenheit ausgehen zu lassen und die Zentralheizung bis zu Ihrer Wiederkehr einspringen zu lassen. Das Argument einer immer optimalen Luftzufuhr und weniger Schadstoffen durch Automatik? Das soll mir mal jemand erklären. Theoretisch gut, aber die Umsetzung ohne aufwendige Elektronik, Lambdasonde, möchte ich mal sehen. Das ist eine Steuerung der Heizleistung über ein Thermostat und damit einer Verminderung der Luftzufuhr ohne die Berücksichtigung in welcher Phase sich der Abbrand gerade befindet. Folge, hoher Schadstoffausstoß und eine verrußte Scheibe. Wenn es einer besser weis, sage er es mir.

Kohle oder Braunkohlebrikett

Sie haben einen wunderbaren Holzofen, der Holz sauber mit schöner Flamme, Emissionsarm, sogar CO₂ neutral verbrennt. Bleiben sie beim Holz als Brennstoff.

Was passiert eigentlich bei der Verbrennung?

Holz verbrennt in verschiedenen Phasen.

Zunächst wird das Holz durch die Erwärmung getrocknet. Deshalb trockenes Holz verwenden. Für das trocken wird viel Energie verbraucht die sie vorher die Treppen hoch getragen haben und die der Verbrennung fehlt. Erst mal wird das Wasser verdampft und kühlt das Holz, das dann erst mal Qualmt und nicht anbrennt. Wenn es dann trocken ist, steigt die Temperatur und ab 250° werden ca. 80% der Holzsubstanz in brennbare Gase umgewandelt die mit offener Flamme verbrennen. Hierzu ist Luft und Temperatur nötig. Fehlt eins davon wird die Verbrennung unterbrochen. Es entsteht Feinstaub, Rauch, Gestank und Teer der sich an der Scheibe und im Schornstein absetzt. Deshalb gehören die Luftregler immer auf. Regulieren sie die Leistung nur über die zugeführte Brennstoffmenge, sprich Holz. Verwenden sie dünne Scheite, zu große Holzstücke senken die Temperatur und das Verhältnis Oberfläche zur Luft wird zu schlecht, das Holz kokelt vor sich hin. Sind die leicht flüchtigen Bestandteile des Holzes verbrannt bleibt die rot glühende Holzkohle zurück, die erst ab Temperaturen von 500°

zuerst zu Kohlenmonoxid (CO, Kohlenstoffoxid) und dann zu Kohlendioxid (CO₂, Kohlenstoffdioxid) verbrennt. Was überbleibt ist Asche. Das war es. Übrigens, wenn die Asche weiß/grau ist, haben sie alles richtig gemacht.

Ein Kaminofen ist eine Zusatzfeuerstätte bei der sie alle halbe Stunde Holz nachlegen müssen!

Brennholz

Brennholz sollte eine maximale Restfeuchte von 20 % enthalten. Das im Holz enthaltene Wasser muss vor der Verbrennung verdampft werden und zwar mit dem Holz welches Sie mühevoll gehackt, gelagert und geschleppt haben. Es lohnt sich, trockenes Holz zu verheizen! Der Heizwert verdoppelt sich fast gegenüber dem des feuchten Holzes.

Wassergehalt in %	10	15	20	30	40	50
Heizwert in KWh/Kg	4,6	4,3	4,0	3,4	2,9	2,3

Die Trocknung des feuchten Brennholzes verbraucht Brennstoff, kühlt die Flamme und verlängert die Schadstoffreiche Anheizphase. Es werden erheblich mehr Schadstoffe erzeugt. Sie können die Holzfeuchte mit einem elektronischen Holzfeuchtemesser prüfen. Für eine genauere Messung das Stück in der Mitte teilen und an der Schnittstelle messen. Da das Holz von Außen nach innen aus den Endseiten trocknet gibt diese Messung immer nur einen Anhaltspunkt. Für den Heimgebrauch reicht ein Gerät für 20 Euro.

Die "Messung" der Holzfeuchte.

Die elektrischen Geräte messen meist den elektrischen Widerstand zwischen 2 Elektroden, vergleichen den mit einer Tabelle und zeigen einen Wert in % an. Das Stück Holz ist nicht gleichmäßig trocken. An der Oberfläche und an den Enden trockener als innen. Spalten sie das Holz und messen an drei verschiedenen Stellen, an der aufgespalteten Seite, nicht an den Kopfseiten, dort trocknet es am schnellsten. Der Mittelwert gibt ihnen einen Anhaltspunkt. Wirklich genau ist nur die Darrmethode s.u. Messgeräte zwischen 10 und 150 Euro? Der Unterschied liegt in der Haltbarkeit, Stabilität, Zuverlässigkeit und dem Batterieverbrauch. Die besseren Geräten sind stabiler (die Belastung beim Einstechen und rausdrehen ist nicht unerheblich), sie können die Holzart einstellen. Die längeren Elektroden sind bei angenommen 20cm Holzdurchmesser und vielleicht 5mm längeren Piecksern nicht so entscheidend. Für den Hausgebrauch sollte ein Gerät für 10-20Euro reichen. Ich verwende den Dumpmaster von Laserliner für ca 160 Euro, OK, ist ein Unterschied wie beim Schraubendreher für 1 Euro oder für 20 Euro. Für den gelegentlichen Gebrauch tut es das günstige Gerät, wer es öfter nutzt nimmt was besseres.

Tipp

www.buche-kaminholz.de/topics/holzfeuchtemessgeraet.php

noch mehr.

www.holzfeuchte.de/holzfeuchtemessung.htm

Darrmethode

Eine weitere und genauere Möglichkeit ist die Darrmethode.

Nehmen sie ein größeres Stück Brennholz aus ihrem Lager, wiegen sie es möglichst genau (auf 1g) Trocknen sie das Holz über 4 Stunden bei ca. 110° im Backofen.

Vorsicht Brandgefahr (Nicht höher als 110°) und nicht alleine lassen! Öffnen sie zwischendurch ein paar mal die Ofentüre um die Feuchtigkeit entweichen zu lassen.

Wiegen sie es noch mal. Noch genauer wird es, wenn Sie das Holz jeweils nach einer halben Stunde wiegen und solange weiter trocknen es kein Gewicht mehr verliert.

Ändert sich das Gewicht nicht mehr ist es wirklich trocken.

Die Restfeuchte ergibt sich aus der Formel:

Nassgewicht minus Trockengewicht, das Ergebnis geteilt durch das Trockengewicht mal 100 Das Ergebnis ist die Restfeuchte in %.

Achten sie darauf, dass weder ihre Frau noch ihre Kinder etwas davon mitbekommen ;).

Wenn sie dieses Holz wieder in ihr Holzlager legen und es nach ca. 4 Wochen wieder

die Holzfeuchte über die Darrmethode ermitteln, erfahren sie welche minimale

Restfeuchte ihr Holz an dieser Lagerstelle erreichen kann. Hamstern sie mindesten drei Jahre im Voraus. Zwei Jahre trocknen, das dritte zum Verheizen und vielleicht eins noch drauf, wenn sie mal kein Holz bekommen.

Wiki <http://de.wikipedia.org/wiki/Brennholz>

Umrechnungsfaktoren

http://www.tfz.bayern.de/sonstiges/16028/poster_b_tu_umrechnungsfaktoren_raumma_e_scheitholz.pdf

Noch einen Tipp: Zum Anheizen und in der Übergangszeit ist Weichholz oder Nadelholz besser geeignet als Hartholz. Weichholz brennt schneller an und ist leichter zu dosieren.

Wann sollten sie Holz nachlegen.

Wenn das Holz bis zur Glut abgebrannt ist. Optimal ist es wenn der Boden reichlich mit Glut bedeckt ist. Um das zu erreichen sollte die untere Luftzufuhr geschlossen sein und der Boden (Rost) immer mit Asche bedeckt sein. Wenn sich kein Glutbett bilden will, legen sie Holz nach wenn die Flammen deutlich kleiner werden.

Wie viel Holz kommt in den Ofen

Der Ofen kann die auf dem Typenschild oder in der Bedienungsanleitung angegebene Heizleistung umsetzen. Er kann also in einer Stunde, Holz mit diesem Energieinhalt, verbrennen ohne unter oder überlastet zu werden, was zu erhöhten Schadstoffausstoß führt. Verschiedene Holzarten haben /Kilo ungefähr den gleichen Energieinhalt. Für die Praxis, Luftgetrocknetes, trockenes Holz ca. 4,3 KW.

Ein Ofen mit 6 KW also etwa 1,5 Kg Holz/ Stunde.

Worauf sollten sie beim Holz kauf achten.

Kaufen Sie wenn möglich im Sommer, die Preise sind günstiger und die Händler haben noch trockenes Holz. Im Winter sind viele ausverkauft oder legen mit feuchtem Holz nach. Kaufen sie größere Mengen, ev. mit dem Nachbarn zusammen, der Transport zu

ihnen ist ein großer Kostenfaktor. Der Baumarkt sollte wirklich die letzte Rettung sein. Achten sie darauf wie viel Holz sie bekommen, siehe unten. Das Holz muss zu ihrem Ofen passen, Durchmesser des Feuerraums –10 cm gleich Scheitlänge. Die Holzscheite sollte einen maximalen Umfang von 20 cm haben.

Weiteres:

Festmeter : 1 m³ Holz

Raummeter (RM): Hier wird das Holz in Scheiten in einen Kasten gepackt. Also ist Luft dazwischen. 1,25 RM entsprechen ca einem Festmeter

Schüttraummeter (SRM) : 2 SRM entsprechen 1 RM wie viel sie bekommen ist Glücksache

Oder nach Gewicht, das ist eindeutig, wenn das Holz wirklich trocken ist.

Das Holz sollte vor allem trocken sein und sauber sein. Bei feuchtem Holz schleppen sie das Gewicht des Wassers und das Holz das sie zum verdampfen des Wassers benötigen unnütz ins Haus. Der Wirkungsgrad sinkt, weil der Wasserdampf ungenutzt zum Schornstein rausgeht, es entstehen viele Schadstoffe wie Ruß und Teer weil die Verdampfung des Wassers die Verbrennung bremst und die vermehrt entstehenden Kohlenwasserstoffe sich im Schornstein absetzen und zu einem Schornsteinbrand führen können. Der Wasserdampf führt wiederum zu einer Versottung.

Beispiele:	10	15	20	30	40	50
Wassergehalt in %						
Heizwert in KWh/Kg	4,6	4,3	4,0	3,4	2,9	2,3

Den Heizwert (Hu) des Holzes können sie nach folgender Formel berechnen.

Wobei Hu der sogenannte untere Heizwert ist, das ist die Wärmemenge die praktisch zur Verfügung steht, der Rest der Energie steckt im Wasserdampf der zum Schornstein rausgeht. Ho ist der obere Heizwert inklusive der Energie die im Wasserdampf steckt. U ist der Wert der Holzfeuchte in %, z.B. 20%.

$$Hu = \frac{Ho - 600 \times u}{1+u}$$

Werte für Kilo oder andere Holzarten finden sie im Internet.

	Heizwert von1 rm [(kW*h)/rm] Ho
Ahorn	1.670
Birke	1.800
Buche	1.840
Eiche	1.900

Erle	1.410
Esche	1.878

Und die Praxis.

Besorgen sie sich ein elektronisches Holzfeuchtemessgerät , ab 10 € z.B. bei Westfalia, Pearl oder im Baumarkt. (Die teureren messen nicht unbedingt genauer, sind aber stabiler und haben längere, austauschbare Elektroden, die Holzsorte lässt sich einstellen und die Geräte verfügen über eine Temperaturkompensation) Messen sie an 3 Stellen am 1., 2. und 3. Viertel in Längsrichtung ander Längsseite mehrerer Holzscheite. Also nicht an der Kopfseite und nicht an den Enden. Wenn möglich spalten sie den Scheid vorher.

Ich arbeite gerade an einem Test. Ein günstiges für 10€, Wetekom von Westfalia, ein Profigeräte für 120€ Dumpmaster von Laserliner und eines mit Einschlagelektroden für 400€, Wöhler, im Vergleich zur Darr Methode, die Ergebnisse folgen in Kürze.

Oder ganz genau mit der Darr Methode.

Nehmen sie ein größeres Stück Brennholz aus ihrem Lager, wiegen sie es möglichst genau (auf 1g) Trocknen sie das Holz über 4 Stunden bei ca. 110° im Backofen. Vorsicht Brandgefahr, nicht alleine lassen!. Öffnen sie zwischendurch ein paar mal die Ofentür um die Feuchtigkeit entweichen zu lassen. Wiegen sie es noch mal. Noch genauer wird es, wenn Sie das Holz jeweils nach einer halben Stunde wiegen und dann weiter trocknen. Solange es Gewicht verliert enthält es noch Wasser. Ändert sich das Gewicht nicht mehr ist es wirklich trocken. Die Restfeuchte ergibt sich aus der Formel: Nassgewicht minus Trockengewicht, das Ergebnis geteilt durch das Trockengewicht mal 100. Das Ergebnis ist die Restfeuchte in %.

Achten sie darauf, dass weder ihre Frau noch ihre Kinder etwas davon mitbekommen.

Wenn sie dieses Holz wieder in ihr Holzlager legen und es nach ca. 4 Wochen wieder die Holzfeuchte über die Darrmethode ermitteln, erfahren sie welche minimale Restfeuchte ihr Holz an dieser Lagerstelle erreichen kann.

Hamstern sie mindesten drei Jahre im Voraus.

Zwei Jahre trocknen, das dritte zum Verheizen und vielleicht eins noch drauf, wenn sie mal kein Holz bekommen.

Lagerung

Holz sollt im Winter geschlagen werden, der Baum hat zur Vermeidung von Frostschäden seinen Wassergehalt deutlich reduziert. Das Holz sofort spalten, es wird mit der Zeit härter und trocknet so schneller. Das Holz sollte im Freien, möglichst Südseite, zugig, nicht im Keller oder Garage, vor Regen geschützt, mindestens zwei Jahre gelagert werden. Nicht mit Planen abdecken, hier bildet sich Schwitzwasser und die Luft wird nicht ausgetauscht. Das Holz trocknet in Wuchsrichtung, immer eine Handbreit Abstand zu Wänden und Lagerholz. Abstand zum Boden. Gut geeignet sind

zum Beispiel Holzregale vom Holzfachhändler (ca. 120 Euro) nicht aus dem Baumarkt die sind zu kurz, das Holz wird nass und sind zu schwach dimensioniert (Notfalls Dachwellpappe drüber nageln). Wettergeschützt aber luftig aufstellen. Decken Sie Holz nie mit Planen ab, Holz braucht zugige Luft zum trocknen.

Wie lange sollte Holz trocknen?

Tanne, Pappel: 12 Monate

Linde, Weide, Fichte, Kiefer, Birke: 18 Monate

Obstbäume, Buche: 24 Monate

Eiche: 30 Monate (je nach Scheitlänge und Trockenbedingungen. Luftdurchzug, Luftfeuchte, Sonne)

Anfeuern

Beim Anfeuern entstehen durch die noch fehlende Temperatur sehr viele Schadstoffe und Feinstaub. Um die Schadstoffe möglichst gering zu halten sollten möglichst schnell hohe Temperaturen erreicht werden. Nutzen Sie dafür das so genannte Schweizer Anfeuerungsmodul (siehe unten, Video dazu im Internet). Durch das Zünden von Oben müssen alle unverbrannten Gase durch die sofort heiße Flamme und werden Nachverbrennen. Verwenden sie nur trockenes Holz, bei feuchtem Holz muss das vorhandene Wasser erst erhitzt und verdampft werden was das Erreichen hoher Temperaturen im Brennraum verzögert. Verwenden sie zum Anheizen dünne Scheite. Das Verhältnis aus Oberfläche und Volumen ist günstiger, viel Oberfläche wenig Volumen. Stellen sie die Luftregler alle auf. Legen sie erst größere Scheite nach wenn das Feuer gut brennt. Größere, keine Baumstämme! Angenehmes Feuerschauen.

Kehren sie die Asche nicht vollständig aus, die Glut liegt in der wenig Hitze ableitenden Asche wie in einem warmen Bett.

Das Schweizer Anfeuerungsmodul

Sie brauchen: Brennholz, je nach Ofengröße, 4 Scheite von ca. 3-5 cm Dicke, Anfeuerungholz, z.B. aus dem Baumarkt. Eine Anzündhilfe, z.B. Kohleanzünder (1Paket mit 24 Stück ab 0,50-1,00 Euro im Drogeriemarkt) oder Wachstetränkte Holzspäne. Lagern sie das Holz das sie verbrennen wollen vorher im geheizten Raum. Legen sie normalgroße Holzscheite auf den Boden der Brennkammer. Darauf legen sie quer jeweils zwei ca. 3-5 cm Dicke Scheite parallel über die ersten. Darauf wieder gekreuzt zwei ca. 3-5 cm Dicke Scheite. Darauf kommt dann eine Anzündhilfe, drauf dünnes Anzündholz. Öffnen sie alle Luftregler und Drosselklappen. Zünden sie die Anzündhilfe an. Warten! Das Holz sollte jetzt von oben nach unten durchbrennen, reduzieren sie die Luftzufuhr erst wenn das Holz weitgehend durchgerannt ist und die Flammen sehr klein geworden sind und nur noch blau flimmern. Wenn die Brennkammer zu klein ist lassen sie die untere Schicht weg.

Dazu gibt es ein Video. Youtube - Schweizer Anfeuerungsmodul oder www.Hillebrandt.de - Heizen mit Holz. Ich gebe es ja zu, die Schweizer waren es.

Beim ersten Anheizen kann es zu Rauchentwicklung durch die Austrocknung des Ofenlackes kommen. Lüften Sie gut.

Tipp:

Wenn Sie beim Anheizen die Türe nur anlehnen, brennt das Holz schneller an und die Scheibe beschlägt nicht.

Kardinalsfehler

Nach dem Anheizen den Ofen mit Holz füllen und den Verbrennungsluftschieber schließen, mit der Absicht, einen stundenlang anhaltenden Dauerbrand zu erzielen.

Einen Kohleofen mit Holz befeuern.

Feuchtes Holz verbrennen.

Papier verbrennen.

Lackiertes, behandeltes oder getränktes Holz verbrennen (Spanplatten, Bahnschwellen, Möbel). Paletten, sauberes Bauholz, Verpackungsplanken sollten geeignet sein .

Holz im Keller trocken oder mit Planen abdecken.

Ein paar Einheiten

Festmeter, 1 m³ Holz netto, eher ein Rechenwert Raummeter 1x1x1 Meter in meterlangen Stücken (1,25 Raummeter= 1Festmeter)

Schüttraummeter, Ofenlang geschnittenes Holz, auf einen Haufen geschüttet (2 Schüttmeter sind ca. 0,75 - 1 Raummeter) Umrechnungsfaktoren

Verkauf nach Gewicht. Achten sie hier unbedingt auf die Holzfeuchte. Oder nach Volumen, hier ist die Schichtung (Geschüttet oder gepackt und die Holzart wichtig. Eiche oder Buche ist kompakter als Pappel oder Birke. Übrigens ein Kilo trockenes Holz hat in etwa immer den gleichen Heizwert ob Eiche oder Pappel, das Volumen und das Brandverhalten ist sehr Unterschiedlich. Das beste Holz für den Kamin ist wohl Buche. Zum Anfeuern oder in der Übergangszeit, ist wegen der geringeren Dichte und der leichteren Entzündbarkeit, Weichholz empfehlenswert und wenn es richtig kalt wird Hartholz.

Reinigung

Für die Reinigung reicht meist ein Handfeger. Kehren sie Aschereste von der Platte die den Feuerraum nach oben abschließt. Lassen sie immer etwas Asche im Brennraum liegen, die Asche isoliert das Glutbett vor zu viel Wärmeverlusten und stört nicht bei der Verbrennung.

Reinigen Sie regelmäßig das Ofenrohr mit dem Handfeger oder einer Bürste. Fegen sie den Ruß einfach in den Schornstein. Sie verbessern damit die Wärmeabgabe und verhindern einen Schornsteinbrand. Sollte die Scheibe verschmutzen, tauchen sie ein feuchtes Papiertuch in die Holzasche und reinigen damit die Scheibe. Nachwischen, sauber. In der Holzasche ist Pottasche (Kaliumcarbonat) enthalten, und damit hat schon ihre Oma Wäsche gereinigt. Für Faule, nehmen sie Backofenreiniger. Teure Spezialmittel sind nicht erforderlich.

Katalysator, Messung usw.

Sie haben sicher auch schon von der Feinstaubdiskussion bei Dieselfahrzeugen gehört. Kaminöfen produzieren leider auch Feinstaub. Um diesen zu reduzieren wurden Grenzwerte festgelegt die von den Öfen erreicht werden müssen. Werden diese überschritten muss ausgetauscht oder nachgerüstet werden. In der Presse ist von einem Katalysator die Rede. Die gute Nachricht sie haben noch Zeit, die erste Übergangsfrist läuft erst 2014 ab und betrifft Öfen bis zum Baujahr 1975. Ihr Ofen muss nicht nachgerüstet werden wenn er bei der Typprüfung die geforderten Grenzwerte eingehalten hat. Öfen mit dem Din+ Zeichen erfüllen diese Anforderungen. Sie können anhand der Typenbezeichnung (Typenschild am Ofen) in naher Zukunft in einer Datenbank im Internet nachprüfen ob ihr Ofen diese Anforderungen erfüllt. Ihr Schornsteinfeger prüft das aber auf jeden Fall vor einer Messung. Beim Neukauf sollten sie sich die Einhaltung bestätigen lassen.

Vor einiger Zeit wurde in den Medien über eine drohende Zwangstilllegung, beziehungsweise Filterpflicht für Kamin- und Kachelöfen berichtet. Durch die sehr verkürzte Darstellung ist der Eindruck entstanden, dass es sich um eine generelle und sofortige Pflichtmaßnahme für alle Geräte handelt. Die ersten Geräte, die von den geplanten Maßnahmen betroffen sein werden, sind Öfen (keine offenen Kamine oder Badeöfen), die vor dem 1. Januar 1975 einer so genannten Typenprüfung unterzogen wurden also 40 Jahre und älter sind. Diese müssen bei Überschreitung des Grenzwertes bis Ende 2014 nachgerüstet, ausgetauscht oder stillgelegt werden. Bis 2024 folgen stufenweise die Maßnahmen für alle Geräte, die bis zum in Kraft treten der Verordnung geprüft wurden. Das Typenschild am Gerät gibt Auskunft über das Jahr der Prüfung und den Typ des Ofens. Anhand einer Datenbank kann Ihr Schornsteinfeger in Zukunft nachprüfen ob der Ofen die erforderlichen Grenzwerte einhält. Ist das nicht der Fall, besteht die Möglichkeit einmalig durch den Schornsteinfeger eine Messung durchführen zu lassen. Sollte er das Ergebnis die Einhaltung der Grenzwerte bestätigen, können sie den Ofen weiter ohne Filter betreiben, oder einen Staubfilter nachrüsten.

Die Übergangsfristen wurden vom Gesetzgeber aber so großzügig gewählt, dass die Lebensdauer des Ofens überschritten sein dürfte. Heute erhältliche Geräte erfüllen in der Regel die geplanten Grenzwerte. Ihnen droht weder Stilllegung noch Filterzwang oder Austausch. Der Schadstoff-Ausstoß ist von der Gerätetechnik abhängig, die in den vergangenen Jahren beachtliche Fortschritte gemacht hat. Dies gilt sowohl in Bezug auf die Emissionen als auch auf den Energieverbrauch. Fabrikneue Öfen, verursachen heute nur noch einen Bruchteil der Emissionen von Feuerstätten, die in den 70er Jahren produziert worden sind. Alle auf dem deutschen Markt befindlichen Geräte werden von unabhängigen Feuerstätten-Prüfstellen einer ausführlichen technischen Untersuchung unterzogen, die auch den Schadstoffausstoß dokumentiert.

Wenn sie sich einen neuen Ofen zulegen wollen, achten Sie auf das DIN+ Zeichen oder den blauen Engel. Heben sie die mitgelieferten Unterlagen sorgfältig auf.

Gegebenenfalls lassen sie sich vom Verkäufer bescheinigen das der Ofen die geforderten Grenzwerte der BimschV <http://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/index.html> (Bundesimmissionsschutzverordnung) einhält. Datenbank <http://www.hki-online.de>

Umweltschutz

Holz ist ein nachwachsender Co₂ neutraler Brennstoff. Trotzdem entstehen bei jeder Verbrennung Schadstoffe. Die Verbrennung von Holz ist gegenüber Öl und Gas besonders aufwendig. Ein Kaminofen ist immer ein Kompromiss aus Schönem, und sauberer Verbrennung. Für ein zusätzliches Heizen in der Übergangszeit oder am Abend ist das in Ordnung. Für eine Dauer und Alleinbeheizung eines Hauses ist der Wirkungsgrad und die Schadstoffbelastung zu hoch. (z.B. Kaminöfen mit Heizungsunterstützung) Für die Dauerheizung sind Holzspezialkessel mit Pufferspeicher besser geeignet. Im Mittelfeld bewegen sich Pellet- und Grundöfen, deren Schadstoffbelastung deutlich geringer ist.

Was dürfen Sie verbrennen?

Naturbelassenes Holz, gemeint sind Holzscheite. Nichts lackiertes oder beschichtetes, keine Möbelreste, Arbeitsplatten, Papier, keine Späne oder Holzmehl, natürlich keinerlei Abfälle oder Eisenbahnbohlen. Sie dürfen auch Briketts oder Eierkohlen verbrennen, die enthalten aber Schwefel, sind nicht CO₂ neutral und sehen nicht so schön aus.

Asche

Holzasche sollte nicht in den Garten oder Kompost. Durch den hohen einseitigen Gehalt an Mineralien und möglicherweise Schwermetallen ist eine Entsorgung in den Hausmüll angesagt. Durch Verwehung steigt wieder Feinstaubgehalt (und die Politiker sollen doch nicht mitbekommen das wir Holzverbrenner die großen Emittierer sind und nicht die Dieselstinker) Und bitte nicht einatmen in der Asche kann so ziemlich alles enthalten sein was Ihnen nicht bekommt. Von der Feistaubbildung durch Windaufwirbelung ganz abgesehen. PAK usw.

Zubehör

Mir reichen ein Handfeger, Streichhölzer und Kohleanzünder/getränkte Holzwohle, Papiertuch/alte Zeitung zur Scheibenreinigung.

Betrieb

Lassen sie die Luftregler geöffnet, entweder nach der Bedienungsanleitung ihres Ofens oder nach der Regel 80% Primärluft (von unten), 20% Sekundärluft (von oben). Hier gehen die Meinungen auseinander, lesen Sie bitte auch die Bedienungsanleitung Ihres Ofens. Es gibt z.B. auch rostlose Öfen, für die reine Holzverbrennung. Wenn die Flammen kleiner werden sind die flüchtigen Bestandteile des Holzes verbrannt und sie können die Luftzufuhr reduzieren. Legen Sie nach Bedarf Holz in einzelnen Scheiten in die reichhaltige Glut. Legen Sie rechtzeitig nach. Die Glut ist notwendig damit das eingelegte kalte Holz sofort Feuer fängt und sauber verbrennt. Ist nur noch wenig Glut vorhanden legen sie kleinere Scheite dazu. Bis wieder mehr Glut vorhanden ist. Je weniger Rauch sie an der Schornsteinmündung sehen können, um so besser ist die Verbrennung. Regeln sie die Leistung des Ofens bevorzugt über die Menge an Holz die sie nachfüllen, nicht über die Luftregler. Das Holz muss immer genügend Luft zur Verbrennung haben, sonst steigen die Werte für unverbrannte Kohlenwasserstoffe und Feinstaub erheblich und der Ofen verschmutzt. Bedenken sie, dass der Ofen bei der Wärmeabgabe sehr langsam reagiert. Nachlegen können sie immer noch, zuviel eingelegtes Holz können sie nicht mehr rausnehmen. Legen Sie immer nur soviel Holz nach wie der Ofen/Stunde verbrennen kann, wie viel sollte in der Bedienungsanleitung

ihres Ofens stehen. ($\text{Kg Holz/Stunde} \times \text{Heizwert} = \text{KW Ofenleistung}$) An der Asche können Sie die Güte der Verbrennung beurteilen, die Asche sollte hell grau sein. Dunkle Asche deutet auf einen unvollständigen Ausbrand. Regeln sie die Heizleistung niemals über die Verbrennungsluft, die Luftregler müssen immer offen bleiben! Noch mal, **nicht zumachen**.

Regeln sie die Heizleistung bevorzugt über die Menge an Holz das sie nachlegen. Gegebenenfalls über den unteren Luftregler, die Primärluft. Nicht über den oberem Luftschieber, die Sekundärluft.

Die Schadstoff- und Feinstaubwerte steigen bei reduzierter Luftzufuhr erheblich. Ein in den Schornstein eingebauter Zugregler reguliert die Verbrennung deutlich und führt oft zu weniger Verbrauch, fragen sie ihren Schornsteinfeger.

Der Schornstein

Fragen sie vor dem Kauf ihren Schornsteinfegermeister!! Der Betrieb eines Holzofens ist nicht ungefährlich. Der Schornstein muss für den Ofen geeignet sein und einen ausreichenden Querschnitt haben, um die Abgase abzuführen. Es muss z.B. überprüft werden ob früher Öfen angeschlossen waren und deren Anschlüsse fachgerecht verschlossen wurden, ob Kabel oder Leitungen dort verlegt wurden, der Brandschutz noch gegeben ist. Der Schornstein muss gereinigt werden können. Die Mündung muss bei neuen Öfen, in einem Abstand von 15 m aller Fenster um einen Meter überragen. Sie vermeiden damit Streit mit den Nachbarn. (Und der würde auch noch Recht bekommen!)

Holz kaufen

Eine Wissenschaft für sich.

Holz wird in verschiedenen Stückelungen verkauft. Wichtig ist einmal die Menge Holz die sie wirklich bekommen, die Stückelung, die Holzart und die Restfeuchte.

Vom Baum zum Holzscheit sind es ein paar Arbeitsschritte, jeden können sie selber machen oder machen lassen und bezahlen. Das fängt an beim ganzen Baum den sie mit Kettensäge und Spaltaxt zerlegen, dann zu Meterstücken, bis zum Ofengerecht und gespaltenen Kaminholz. Beim Baumstamm oder bei den Meterstücken ist es noch recht einfach die Menge Holz zu berechnen. Beim Kamingerechten Scheiten ist auch wenn sie sauber in einer Palette gestapelt sind schon eine Menge Luft drin und beim Schüttraummeter noch mehr. Dann ist die Holzart noch wichtig, Buche oder Eiche sind deutlich dichter und haben pro Palette mehr Heizwert als z.B. Pappel. Kaufen sie nach Gewicht ist die Restfeuchte beachtenswert, bei frisch geschlagenen Holz bezahlen sie auch das Wasser. Die Holzfeuchte ist immer für den Preis bedeutend. Das kann man nicht alles beachten oder, sie wissen aber worum es geht und sind ich weis nicht wie ich es neutral sagen soll, sie sind mündiger. Ach ja der Preis, 1 m³ kostet zwischen 30 und 180 Euro. Das hängt natürlich vom wirklichen Wert der Ware aber auch von Ihrer Aufmerksamkeit und ihren Schnäppchen Genen ab.

Dann gibt es noch Kammergetrocknetes Holz. Diese wurde "maschinell" getrocknet. Die Restfeuchte ist geringer als bei ausgelagertem Holz, es gibt kein Getier das in Ihrem Wohnzimmer schlüpft und es ist z.B. sauber in Kartons verpackt oder auf Paletten und kann dann auch im Keller oder Garage gelagert werden. Der Preis ist leider auch angemessen. Für den Normalanwender ist wohl fertig gespaltenes Holz die erste Wahl.

Sie können aber auch mit einem Holzsammelschein vom Förster (oder Stadt) selber in den Wald gehen und sammeln. Für alle Fälle - Kettensägen gibt es für ein Paar Euro beim Discounter. Arbeiten sie niemals mit einer Kettensäge ohne Einweisung, (die Dinger haben ein mörderisches Eigenleben) Schnittschutzhose, Jacke, -Schuhe und Kopf und Gesichtsschutz. Eine kleine Fehlbedienung und die Säge schlägt ihnen hoch.... oder sie rutschen ab und sie können ab dann im Schuhgeschäft linke Schuhe klauen....!!!! Auch ein Beil ist ziemlich gefährlich, achten Sie immer auf einen einwandfreien Stiel und einen fest sitzenden, gesicherten Axtkopf !!! **Der Stiel muss immer in Ordnung sein**, angeknackste Stiele z.B. durch Auftreffen des Stiels auf das Holz direkt unterhalb des Axtkopfes sind **lebensgefährlich**. **Die Axt nicht mehr benutzen!!!! Am besten sofort unbrauchbar machen** (zumindest den Stiel) Ich nutze z.B. ein Beil von Fiskars, hier ist der Kopf eingegossen und ist fast unkaputtbar. „Die Axt der Dinge“ ist wohl die Gränsfors Bruks Große Spaltaxt ab 80€ z.B. bei www.agribedarf.de (Das Geschenk für Frauen die nicht mehr wissen was sie ihren Männern schenken sollen. Alternativ die amerikanischen Modelle mit Hickorstiel.

Vorteile von Kammergetrockneten Holz:

hoher Heizwert, muss nicht getrocknet werden, kein Volumenverlust bei der Lagerung, kein Schimmel und Insekten, wenig Rinde und lockere Teile, saubere Verbrennung. Nachteile: Der Preis (aber Volumenverlust von feuchtem Holz bei der Lagerung und Heizwert beachten). Brennt aufgrund der glatten Oberfläche schlechter an. Das Holz hat einen sehr niedrige Restfeuchte, die bei einer Lagerung im privaten Umfeld nicht oder sehr selten erreicht wird. Durch den geringen Wassergehalt steigt der Heizwert/Kilo deutlich, die Verbrennung geschieht schadstoffärmer und es bildet sich weniger Ruß im Ofen und im Schornstein. Eine Versottung des Schornstein ist somit so gut wie ausgeschlossen. Zudem müssen sie weder das Wasser im Holz zum Ofen tragen noch das Holz was zur Verdampfung der Restfeuchte notwendig ist. Kammergetrocknetes Holz können sie im Gegensatz zu frischem Holz bedenkenlos in der Garage oder im Keller lagern. Eine Schimmelbildung oder das schlüpfen von Käfern ist nicht zu befürchten. Frisches Holz hat bei der Trocknung einen Volumenverlust von bis zu 20%.

Das Holz hat einen sehr niedrige Restfeuchte, die bei einer Lagerung im privaten Umfeld nicht oder sehr selten erreicht wird. Durch den geringen Wassergehalt steigt der Heizwert/Kilo deutlich, die Verbrennung geschieht schadstoffärmer und es bildet sich weniger Ruß im Ofen und im Schornstein. Eine Versottung des Schornstein ist somit so gut wie ausgeschlossen. Zudem müssen sie weder das Wasser im Holz zum Ofen tragen noch das Holz was zur Verdampfung der Restfeuchte notwendig ist. Kammergetrocknetes Holz können sie im Gegensatz zu frischem Holz bedenkenlos in der Garage oder im Keller lagern. Eine Schimmelbildung oder das schlüpfen von Käfern ist nicht zu befürchten. Frisches Holz hat bei der Trocknung einen Volumenverlust von bis zu 20%. Ca. 50% des Heizwertes geht durch die Verdampfung der Restfeuchte verloren. Feuchtes Holz lebt und wer lebt der isst auch. Sobald der Baum gefällt wird, fangen Pilze und Insekten an das Holz zu fressen. Bei der Lufttrocknung dauert der Trocknungsprozess bis zu zum Erreichen einer Restfeuchte von unter 20% 2 bis 3 Jahre. In dieser Zeit fressen Pilze und Insekten einen Teil der Heizenergie die sie für ihren Ofen nutzen wollen. Bei der Kammertrocknung wird dieser Prozess sofort unterbrochen und sie erhalten ein trockenes Holz mit hohem Brennwert!

Beispiel:

Holz, lufttrocken

Restfeuchte - bis 20%

Heizwert - ca. 5,0 kW/kg

Holz, frisch

Restfeuchte - 60% .

Heizwert - ca. 2,6 kW/k

Interessantes

Handbuch Bioenergie http://www.lbb-sonne.de/pdf/Handbuch_Bioenergie_Kleinanlagen.pdf

Heizen mit Holz http://www.lbb-sonne.de/pdf/Flyer_Heizen_mit_Holz.pdf

Ein paar Einheiten

Festmeter, 1 m³ Holz netto, eher ein Rechenwert Raummeter 1x1x1 Meter in meterlangen Stücken (1,25 Raummeter= 1Festmeter)

Schüttraummeter, Ofenlang geschnittenes Holz, auf einen Haufen geschüttet (2 Schüttrmeter sind ca. 0,75 - 1 Raummeter) Umrechnungsfaktoren

Verkauf nach Gewicht. Achten sie hier unbedingt auf die Holzfeuchte.

Oder nach Volumen, hier ist die Schichtung (Geschüttet oder gepackt und die Holzart wichtig. Eiche oder Buche ist kompakter als Pappel oder Birke. Übrigens ein Kilo trockenes Holz hat in etwa immer den gleichen Heizwert ob Eiche oder Pappel, das Volumen und das Brandverhalten ist sehr Unterschiedlich. Das beste Holz für den Kamin ist wohl Buche, Geschmacksache.

Zum Anfeuern oder in der Übergangszeit, ist wegen der geringeren Dichte und der leichteren Entzündbarkeit, Weichholz empfehlenswert und wenn es richtig kalt wird Hartholz.

Steuern sie die Wärmeabgabe nur über das nachgelegte Holz.

Die Schadstoff- und Feinstaubwerte steigen bei reduzierter Luftzufuhr erheblich.

Holzleseschein/Holz sammelschein, Duisburg

Der Holzleseschein oder auch Holz sammelschein genannt geht auf ein uraltes Recht der Bürger der Stadt Duisburg zurück. Bereits im Mittelalter hatte jeder Bürger der Stadt das Recht auf den „Kerstock“. Dabei handelte es sich um eine Holzzuweisung, wonach jeder Bürger um die Weihnachtszeit das Recht besaß, etwa einen Raummeter Brennholz aus dem Wald zu holen. Die städtischen Förster wachten darüber, dass die Bürger auch wirklich nur die ihnen zugewiesenen Holzmengen aus dem Wald holten

Die dazu notwendige Berechtigung kann gegen Vorlage des Personalausweises und einer Gebühr von 10 Euro am Forstbetriebshof Curtius oder im Amt für Umwelt und Grün auf der Friedrich-Wilhelm-Straße 96 in Duisburg, Zimmer 1102, erworben werden.

Umweltschutz

Holz ist ein nachwachsender Co₂ neutraler Brennstoff. Trotzdem entstehen bei jeder Verbrennung Schadstoffe. Die Verbrennung von Holz ist gegenüber Öl und Gas besonders aufwendig. Ein Kaminofen ist immer ein Kompromiss aus Schönem, und sauberer Verbrennung. Für ein zusätzliches Heizen in der Übergangszeit oder am Abend ist das in Ordnung. Für eine Dauer und Alleinbeheizung eines Hauses ist der Wirkungsgrad und die Schadstoffbelastung zu hoch. (z.B. Kaminöfen mit Heizungsunterstützung) Für die Dauerheizung sind Holzspezialkessel mit Pufferspeicher besser geeignet. Im Mittelfeld bewegen sich Pellet- und Grundöfen, deren Schadstoffbelastung deutlich geringer ist.

Die Moral von der Geschichte

Findige Leute verdienen an ein paar Punkten in Ihrem Leben viel Geld. Bei Ihrer Heirat, bei der Geburt Ihres Kinder, beim Hauskauf und bei Ihrem Tod und beim Ofenkauf. Seltene Ereignisse, sie haben wenig Erfahrung, die anderen dafür umso mehr. **Lassen Sie sich Zeit**, sie wollen viele Jahre Spaß haben, dann investieren sie ein paar Tage in diese langfristige Entscheidung. Sonderpreise und nur heute Angebote sollte sie mit Vorsicht betrachten. Natürlich gibt es Schnäppchen, besonders außerhalb der Saison oder echte Angebotsware, die es auch ein paar Tage später noch gibt. Ein guter Ofen hat früher viel Geld gekostet und das tut er heute noch. Qualität kostet leider und Gier bestraft das Leben oder so. Entschuldigen Sie die Moralpredigt, die hat ihren Hintergrund.

Wer heizt mit Holz?

Die Gattung wird wissenschaftlich bezeichnet als -Pyrolensis Sapiens- und gehört der Unterordnung der Trockennasaffen (Haplorrhini) an.

Nachbarschaftsbeschwerden

Den Nachbarn stört der Geruch, der Rauch zieht immer in sein Schafzimmer, auch wenn sie sechs Wochen im Urlaub waren, er behauptet sie verbrennen alte Autoreifen oder die Schwiegermutter? Laden Sie ihren Nachbarn doch mal ein, eine halbe Stunde beim Rotwein, oder Bier, die Nachbarin vielleicht zu Kaffee und Kuchen vorm Kaminfeuer.

Stufe Zwei: Fragen Sie doch mal Ihren Schornsteinfeger ob er ihnen erklärt wie sie raucharm heizen.

Sie sind der Nachbar:

Geben sie dem Störenfried diesen Text zu lesen. Legen Sie Ihrem Nachbarn ein Bündel trockenes Holz vor die Tür. Bitten Sie Ihren Schornsteinfeger um diskrete Vermittlung.

Wenn das nichts nützt.

Rufen sie das Bauordnungsamt ihrer Stadt an oder das Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

Wallneyer Straße 6 45133 Essen, bzw. das Landesumweltamt ihres Bundeslandes
www.landesumweltamt.nrw.de

Nachtrag, aus zeitlichen Gründen noch nicht einsortiert.

Holz trocknet mit ca. 6 cm/Jahr aus den Kopfseiten. Je länger das Stück um so länger dauert auch die Trocknung, bzw. umso höher die Restfeuchte und der Verbrauch. Holz wird beim Trocken härter und schimmelt leicht wenn es nicht gespalten wird. Möglichst schnell spalten und trocken und luftig lagern. Holz ist nicht unbegrenzt Lagerfähig. Nach 3 - 5 Jahren fressen Insekten ihr Brennholz langsam auf. Hartholz ist länger als Weichholz Lager bar oder auch ewig, siehe Kirchenbänke.

Holz vergast bei der Verbrennung, viele flüchtige Bestandteile, aus den Kopfseiten. Die Brennholzstücke sollten ca. 10 cm kleiner sein als der Durchmesser des Brennraums und waagrecht eingelegt werden damit die Gase frei ausbrennen können. Für eine gute Verbrennung sollten die Stücke eine Dicke zwischen 10 und 13 cm haben. Dünneres Holz brennt zu schnell ab, die Nennleistung Ihres Ofens wird überschritten, der Ofen geht kaputt. Dickeres Holz kokelt vor sich hin und verbrennt mit einer erheblichen Abgabe von Schadstoffen. Wie viel Holz sollten Sie nachlegen. Holz hat ca. einen Heizwert von 4,3 KW/kg, legen Sie /h und KW Ihres Ofen ca. 250 g Holz nach. Zum Beispiel bei einem 6 KW Ofen 1,5 kg/h. Wenn sie mehr nachlegen führt das zum schnellen Verschleiß Ihres Ofens, einem schlechten Wirkungsgrad und vielen Schadstoffen. Die Holzsorte ist dabei nicht entscheidend, Hartholz hat bei geringerem Volumen einen höheren Heizwert als Weichholz. Beim Gewicht unterscheidet sich Hart- und Weichholz kaum. Ich halte gar nichts von Holzöfen mit Heizungsunterstützung. Ein Kaminofen ist eine schöne Sache aber nicht gerade Umweltfreundlich. Durch das häufige nachlegen von Holz und die durch optische Ansprüche nicht optimal gestaltete Brennkammer entstehen hohe Feinstaubwerte. Die Glasscheibe zu kalt, oft ist ein Rost für die Nutzung von Kohle eingebaut, was die Verbrennung von Holz behindert. Der Wirkungsgrad ist zu schlecht, durch die Verminderung der Abgastemperaturen kann der Schornstein versotten, im Ofen und Wärmetauscher kann Schwitzwasser entstehen. Sie müssen alle 15-20 Minuten Holz nachlegen. Zumindest da wo ich wohne, sind die realen Holzpreise, (d.h. der Händler ist und lieferfähig und liefert, das Holz ist gespalten und trocken) so hoch das Erdgas viel billiger ist.

Ich hoffe der Text war gut zu lesen und hat Ihnen geholfen.
Carsten Hillebrandt

Die Nutzung des Textes ist erlaubt, ich bitte um einen Quellennachweis.

Sie haben eine Fehler gefunden, eine Anregung, etwas fehlt noch, sind vielleicht anderer Meinung, möchten vielleicht mitschreiben oder haben noch Fragen. Schreiben Sie mir eine Mail info@hillebrandt.de. Oder rufen Sie mich an. 0201-6125486

Verweise:

[Handbuch Bioenergie](#)

[Broschüre](#)

[Scheidholzpreise](#)

[Broschüre des Umweltministeriums.](#)

Videos: [WDR](#), [WDR](#), [SRW](#), [WDR](#), [WDR](#)

Links: [Feinstaub](#), [Pelletheizungen](#),

[http://www.lbb-sonne.de/pdf/Handbuch Bioenergie Kleinanlagen.pdf](http://www.lbb-sonne.de/pdf/Handbuch_Bioenergie_Kleinanlagen.pdf)

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3776.pdf>

Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV)

<http://www.bmu.de/luftreinhaltung/downloads/doc/39616.php>

Fördergeld für Energieeffizienz und erneuerbare Energien

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/geld_energiesparen_bf.pdf

Ermittlung und Evaluierung der Feinstaubemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen im Bereich der Haushalte... <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2318.pdf>

Fördergeld für Energieeffizienz und erneuerbare Energien

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/geld_energiesparen_bf.pdf

Hintergrund zur gesundheitlichen Wirkung

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bimschv1_hg_gesundheit.pdf

<http://www.foerderdatenbank.de/>

Fragen sie ihren Schornsteinfeger

Alle Angaben ohne Gewähr.

[Home](#)