

Wie heize ich richtig mit Scheitholz ?

Physikalische und chemische Grundbedingungen:

Holz besteht aus 4 Grundkomponenten

- Cellulose (ca. 50 %)
- Lignin (30-50 %)
- Hemicellulose (ca. 15 %)
- Wachse, Fette, Öle, Harze (bis 5 %)

Der Heizwert bei unseren heimischen Hölzern liegt bei 4,1-4,3 kWh/Kg, egal ob Laub- oder Nadelholz. Auf den Raummeter bezogen haben Nadelhölzer einen geringeren Heizwert wegen der geringeren Dichte.

Unter dem Einfluss der Wärme im Ofen wird das Holz vergast (pyrolysiert). Etwa 2/3 der Festsubstanz wandelt sich um in Gase, 1/3 bleibt als Holzkohle zurück.

Die Gase mischen sich mit Sauerstoff aus der Verbrennungsluft, das so entstehende Gas-Luft-Gemisch verbrennt sichtbar mit Flamme, die feste Kohlenstoff-Substanz verbrennt mit Glut (ohne Flamme).

Bei der Pyrolyse bilden sich viele unterschiedliche Gase wie Methan, Methanol, Essigsäure, Ameisensäure, Phenol, Aceton, Teere und ähnliches.

Hat der Holzschein in dem Ofen einmal 270 °C erreicht, lässt sich die Holzvergasung nicht mehr beeinflussen oder gar stoppen. Die Kohlen-Wasserstoff-Gase brauchen jetzt, um zu CO₂ (Kohlendioxid) und H₂O (Wasserdampf) zu reagieren, Sauerstoff und eine Zündtemperatur, die um 500 °C liegt.

Wird in der Ausgasungsphase die Luftzufuhr gedrosselt, um die Wärmeentwicklung zu verlangsamen, brennen die Gase nicht mehr aus, sie gelangen, ohne zu reagieren und ohne Wärme zu erzeugen, in die Luft und stellen eine erhebliche Umweltbelastung dar.

Wie gehe ich richtig mit einem Ofen um?

- Nur ausreichend getrocknetes Holz einsetzen (ca. 20% Wasseranteil)
- Nur so viel Brennstoff auflegen, wie auch Wärme erzeugt werden soll. Die Leistungsabgabe eines mit Holz befeuerten Ofens lässt sich nur über die aufgegebene Brennstoffmenge regeln, nicht durch Regelung der Luftzufuhr!
- Nur kleine Scheite auflegen und maximal zwei, deren Gewicht zwischen 700 g und 1000 g liegen sollte. Zu große Scheite brauchen zu lange, um auf 500 °C Zündtemperatur zu kommen. Zwischen dem Vergasungsbeginn bei 150 °C und 500 °C wird dann nur vergast, das Gas aber nicht gezündet. Es wird dann 2/3 der im Holz enthaltenen Energie ungenutzt durch den Schornstein geschickt. Nur wenn eine Flamme zu sehen ist, wird in der Gasphase auch Wärme erzeugt.
- Rechtzeitig nachlegen, solange der vorausgegangene Scheit noch flackert, damit sich die Gase an der 1000 °C heißen Flamme sofort entzünden können.
- Scheitholz am besten nur in der kalten Jahreszeit einsetzen, wenn die Wärme auch gebraucht wird. In der Übergangszeit lässt sich eine geringe Wärmeabgabe nicht problemlos regeln. In der Übergangszeit die Zentralheizung einsetzen, die kann die Wärmeabgabe besser dosieren.
- Immer die Bedienungsanleitung des Ofens beachten, sie enthält spezifische Regelungen für den einzelnen Ofen. Jeder Ofen hat seine Besonderheiten, kein Ofen kann jedoch die Physik und Chemie auf den Kopf stellen.
- Wer große Mengen Holz langfristig günstig erwerben kann, sollte einen Ofen mit großem Speicher kaufen, wie etwa einen Kachelgrundofen oder Specksteinofen. Diese Öfen werden in Zyklen geheizt, das heißt, 2 Stunden lang wird unter Vollast eine große Holzmenge abgebrannt. Die Wärmemenge wird in der Masse des Ofens gespeichert und über 8-14 Stunden verzögert an den Raum/das Gebäude abgegeben. Durch den Vollastbetrieb während der Aufladephase brennt das Holz immer optimal aus, die Schadstoff-Emissionen sind gering, ebenso der Bedienungsaufwand.

Unbedingt vermeiden, aber leider allgemein beliebt:

Über Nacht oder bei Abwesenheit einen (nassen) 2¹/₂ Kilo-Brocken auflegen, die Luftzufuhr schließen und kokeln lassen. Bringt ungefähr 25 % Nutzwärme und viel Ärger mit den Nachbarn, die sich beim Lüften den ganzen Chemie-Cocktail ins Haus holen!

Lieber zum Gluthalten Holzbriketts einsetzen (die Schwarzen mit dem Loch).

Fazit:

Holz ist ein anspruchsvoller Brennstoff, der dem Heizer eine gehörige Portion Sachkenntnis abverlangt.