

## Den Verbrennungsvorgang von Holz kann man in drei Phasen gliedern:

### 1. Trocknungsphase

In diesem Bereich wird das im Holz enthaltene Wasser verdampft. Die Temperatur liegt bis etwa 100 °C. Durch die Trocknung schrumpfen die Holzstücke bis Risse entstehen, die die Trocknung beschleunigen.

### 2. Entgasungsphase

Nach der Trocknung setzt bei Temperaturen über 100 °C bis 300 °C die Holzentgasung ein. Aus der Holzsubstanz werden energiereiche, brennbare Gase ausgetrieben. Der Abbrand ist an den langen gelben Flammen, die aus dem Holz schlagen, erkennbar.

### 3. Ausbrandphase

Nach dem Abbrand der flüchtigen Bestandteile verbrennt die Holzkohle. Die Holzkohlenglut wird bei Temperaturen um 500 °C bis 800 °C vergast und ohne Rußbildung verbrannt. Dieser Vorgang ist an den kurzen durchscheinenden Flämmchen zu erkennen.

**Wichtig ist, dass in Phase 1 und 2 ausreichend Verbrennungsluft zugeführt wird. In Phase 3 kann die Verbrennungsluft gedrosselt werden.**

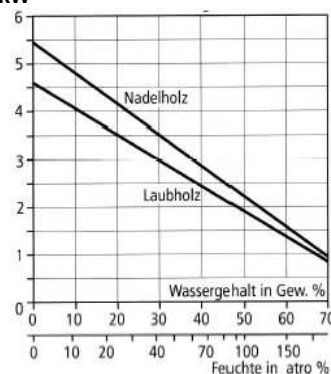
Richtig heizen heißt, die Verbrennungsluftzuführung den Phasen des Verbrennungsablaufes anzupassen.

Als oberster Grundsatz sollte beachtet werden:

**Lieber häufig kleinere Mengen Holz aufgeben, als selten große Mengen Holz.**

Durch den neuerlichen Preisanstieg bei Heizöl, Gas und Strom hat das Heizen mit Holz ein zunehmendes Interesse erlangt. Holz kann als umweltfreundlicher Brennstoff angesehen werden. Es muss jedoch beachtet werden, dass nur **trockenes Holz** mit einem Feuchtegehalt von **höchstens 20%** geheizt wird. Dies wird erreicht, wenn es mindestens **2 Jahre** gelagert wird. Der Heizwert des Holzes hängt von der Holzfeuchtigkeit ab. Je feuchter Holz ist, umso niedriger ist sein Heizwert (s. nachfolgende Tabelle).

Heizwert in kW



Feuchtes Holz zu verbrennen ist nicht nur unwirtschaftlich, sondern auch schädlich. Durch den hohen Wassergehalt ist die Verbrennungstemperatur niedriger. Verstärkte Russ- und Teerbildung und starke Zunahme schädlicher Emissionen sind die Folgen.

Wenn diese wesentlichen Dinge beachtet werden, dann kann der Faszination, die das Feuer auf den Menschen ausübt, nichts mehr im Wege stehen. **Kein Rauch ohne Feuer sagt das Sprichwort.**

Auch in der globalisierten Welt von heute wird dem Feuer mythische Kraft zugesprochen. Die Olympische Flamme wird immer noch vom Olymp zum jeweiligen Austra-

gungsort der Olympischen Spiele getragen, wobei man Sorge trägt, dass die Flamme nicht erlischt, um kein böses Omen auf die Spiele zu werfen. Für die alten Griechen war Feuer neben Wasser, Luft und Erde eines der vier Grundelemente der Welt. Das ewige Licht brennt auch heute noch in Kirchen in der Nähe des Tabernakels als Zeichen der Gegenwart Christi. Die Zähmung des Feuers ist eine der wesentlichen Entdeckungen des Menschen. Feuer wurde genutzt als Schutz, als Signal, zum Heizen, zum Kochen, zum Roden, zur Bekämpfung von Waldbränden als Gegenfeuer.

**Wohltätig ist des Feuers Macht, wenn es der Mensch bezähmt, bewacht.....**

( Schiller, das Lied von der Glocke)

Sozusagen per Zufall entdeckt, als Blitzeinschläge Brände verursachten, war Feuer sehr gefürchtet, andererseits auch ein kostbares Gut. Feuer gab Wärme, vertrieb wilde Tiere und machte das Wildbret in einer bis dahin unbekanntem Weise schmackhaft. Es machte die Wohnstätten kuschelig warm und legte den Grundstein für die heutige Vielfalt. Auf der anderen Seite stehen die zerstörende Macht des Feuers, extreme Hitze, Höllenvisionen. Der Ruf „Feuer“ versetzt die Menschen in Angst und Schrecken, heute ebenso wie früher, als die Häuser noch aus leicht brennbarem Material bestanden. **Wenn der rote Hahn ein Haus heimsuchte**, war die gesamte Nachbarschaft auf den Beinen, um zu löschen und zu retten, damit das Feuer nicht weiter um sich griff. Brandstiftung galt als eines der schlimmsten Verbrechen, und die Übeltäter wurden mit den härtesten Strafen bedacht.

## So heizen sie richtig

- ▶ Nur naturbelassenes Holz verbrennen (kein beschichtetes, behandeltes oder lackiertes Holz verwenden)
- ▶ nur trockenes Holz verwenden (mind. 2 Jahre gelagert)
- ▶ Verbrennungsluftklappen zum Anheizen immer ganz öffnen
- ▶ um schnell auf hohe Feuerraumtemperaturen zu kommen, beim Anheizen kleines Material oder Reisig verwenden
- ▶ größere Scheite erst nachlegen wenn ausreichend Grundglut vorhanden ist.
- ▶ häufig kleinere Mengen Holz aufgeben, als selten große Mengen Holz.
- ▶ Wärmebedarf regeln, durch weniger Brennstoff nachlegen als durch Luftzufuhr verringern

## Zugelassene Brennstoffe

- ▶ Naturbelassenes stückiges Scheitholz
- ▶ Kohleprodukte nach 1. BImSchV
- ▶ Presslinge aus naturbelassenem Holz
- ▶ Naturbelassene Pellets (DIN 51731) und Hackschnitzel

## Bitte keinen Müll in den Ofen



Unzulässige Brennstoffe wie Zeitschriften und Kartonagen sowie alle Arten von Kunststoffen gehören nicht in den Ofen!

- ▶ Aggressive Säuren zerstören ihren Ofen
- ▶ Teer, Ruß und Staub belasten die Umwelt
- ▶ Krebserregende und giftige Stoffe (Dioxine und Furane) gefährden die Gesundheit (siehe nachfolgende Tabelle)

## Das auf keinen Fall verbrennen

| Unzulässige Brennstoffe  | Gefährdung durch   |
|--|--|
| Zeitungen, Zeitschriften, Kartonagen   | Schwermetalle, Salzsäure, Schwefeldioxid, Fluorwasserstoff   |
| Joghurtbecher und Styropor (Polystyrol)  | Styrol gelangt teilweise unzerstört ins Freie; krebserregende Wirkung; wahrscheinlich Phenoläther, Flammschutzmittel setzen Dioxine frei |
| Beschichtetes Material, PVC  | Salzsäure und Schwermetalle; Furane und Dioxine in nicht bekannten Mengen  |
| Kunststoffe – Plastik  | Schwermetalle, Schwefeldioxid, Salzsäure und Dioxine   |
| Mit teerölhaltigen Holzschutzmitteln behandeltes Holz (z.B. Bahnschwellen)       | Krebserregende Stoffe wie Benzpyren, Phenantren, Chrysen, Anthracen; einatmen kann zu Schwindel, Kollaps und Koma führen                 |
| Mit Lindan und PCP-haltigen Holzschutzmitteln behandeltes Holz (z.B. Obstkisten) | Hochtoxische, krebserregende Stoffe, wie z.B. Dioxin, polychlorierte Dibenzofurane, Salzsäure und Schwefeldioxid                         |
| Preßspanplatten  | Formaldehyd, Phenole, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe  |
| feuchtes Holz  | Krebserregende Kohlenwasserstoffe, Benzol, Benzpyren, Kohlenmonoxid, Staub   |

Quelle: Umweltbundesamt



## Richtig heizen mit Holz

- wohltuende kostengünstige Wärme und Faszination



## Müll im Ofen

- Gift für den Menschen und die Feuerstätte

