

Was passiert, wenn Holz verbrennt?

Verbrennung ist eine rasche, unter Flammenbildung verlaufende Oxidation von Stoffen. Wenn Holz verbrennt, vereinigt sich Sauerstoff aus der Luft mit Kohlenstoff und Wasserstoff aus dem Holz. Dabei wird Energie als Wärme und Licht abgegeben. Die Produkte einer vollständigen Verbrennung sind im Idealfall nur Kohlendioxid und Asche, gebildet überwiegend aus den mineralischen Holzbestandteilen und Wasser.

Der Verbrennungsvorgang lässt sich bei festen Brennstoffen grob in drei Phasen einteilen:

- In der ersten Phase, der Erwärmung und Trocknung, verdampfen das im Brennstoff gespeicherte Wasser und sonstige leicht flüchtige Stoffe.
- In der zweiten Phase, der Pyrolyse, zersetzt sich der Brennstoff bei Temperaturen ab etwa 150 Grad Celsius (°C). Dabei entsteht ein Gasgemisch, das neben anderen Verbindungen auch Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe enthält. Daneben bilden sich Öle und Teere, die sich bei höheren Temperaturen weiter zersetzen. Ab einer Temperatur von etwa 400 bis 500 °C vergasen auch die festen organischen Bestandteile und verbinden sich mit Luftsauerstoff überwiegend zu Kohlenmonoxid. Vom ursprünglichen Holz ist in diesem Stadium nur noch Holzkohle übrig.
- In der dritten Phase, der eigentlichen Verbrennung, reagieren die in den ersten beiden Phasen gebildeten Gase mit zusätzlichem Luftsauerstoff zu Kohlendioxid und Wasser. Auch übrig gebliebene Holzkohle verbrennt mit der Zeit im Glutbett vollständig. Als einziger Verbrennungsrückstand bleibt Asche übrig. Die einzelnen Phasen der Verbrennung lassen sich am offenen Feuer sehr gut betrachten.

Wenn bei den drei Phasen des Verbrennungsvorgangs der Feuerstelle nicht genug Luft zugeführt wird oder das Feuer durch zu viel Feuchtigkeit im Holz nicht richtig auf Temperatur kommt, kann keine saubere Verbrennung einsetzen. Die gebildeten Öle und Teere setzen sich im Brennraum oder im Schornstein ab und führen dort zu einer Versottung. Ob das Feuer richtig und sauber gebrannt hat, sieht man an der Asche, die bei richtiger Verbrennung fast weiß ist und nur noch aus ganz feinen Partikeln besteht. Diese kann man mit den Fingern mühelos verreiben. Ölige, braune Ablagerungen an der Scheibe oder Türe sind ein sicheres Zeichen, dass es nicht zu einer sauberen Verbrennung gekommen ist und somit der Brennstoff auch nicht wirtschaftlich seine ganze Energie freigesetzt hat.

Holz vergast über seine Oberflächen. Wenn ein großes Stück einmal in der Mitte durchgehackt wird, erhält man zwei weitere Oberflächen und somit eine bessere Vergasung. Dem Feuer muss dann im Verhältnis weniger Sauerstoff zugeführt werden und man erreicht dadurch eine wesentlich höhere Brennraumtemperatur.

Also – wer richtig heizt schont nicht nur die Umwelt, sondern spart auch richtig viel Geld!



Guido Poetsch
Kachelofen & Luftheizungsbau Meister

Weststraße 9
56237 Deesen
Ausstellung:
Lindenstraße 10
56203 Höhr-Grenzhausen
Tel. 02626/921533
Fax 02626/921532
Handy 0175/2071145
info@guidopoetsch.de
www.feuerundflamme-deesen.de

