



## Richtig anfeuern

Beginnen wir mit einer Frage: Wie zündeten die Indianer ihr Lagerfeuer an? Richtig: zuunterst kamen etwas Stroh oder ganz dünne, trockene Zweige, und drum herum wurde aus dünnen Zweigen eine Art Kegel errichtet, der ungefähr aussah wie ein kleiner Wigwam. Diesen Kegel bedeckte man wiederum mit dickeren Zweigen und schließlich mit ganzen Aststücken. Irgendwo ließ man eine kleine Öffnung, um mit einem brennenden Holzstab das leicht brennbare Material in der Mitte des Kegels zu entfachen. So sieht man es in unzähligen Filmen und Kinderbüchern, und auch bei den Pfadfindern wurde einem das richtige Feuermachen so beigebracht. Die Logik dahinter: Da Wärme aufsteigt (weshalb es auch an der Spitze einer Flamme regelmäßig am heißesten ist), ist diese Methode am besten geeignet, das weiter oben und außen liegende dickere Holz zu entzünden, das ja weit aus schwieriger in Brand zu setzen ist. Das ist nur beinahe richtig, wie ich noch zeigen werde.

Das bewährte Prinzip wurde jedenfalls lange Zeit auch für das Feuermachen im Kamin oder Ofen empfohlen. Bis, ja, bis Abgas-Emissionswissenschaftler vor wenigen Jahren herausfanden, dass ein Feuer auf diese Weise zwar tatsächlich sehr zuverlässig in Gang kam, dabei aber auch ziemlich stark qualmte, was wiederum zu einer umweltschädlichen Rußpartikelbelastung der Umgebung führte.

Beim Aufheizen eines Holzstapels dauert es eine ganze Weile, bis die dickeren Scheite (beziehungsweise besser: die flüchtigen Holzgase daraus) über die Flammen ihre Entzündungstemperatur erreicht haben. Bis zu diesem Zeitpunkt schwelt eine große Menge des von den Flammen beaufschlagten Holzes vor sich hin und gibt fortwährend unvollständig verbrennende Rauchgaspartikel ab, die durch den Schornstein entweichen. Meist bekommen die Ofenbetreiber nicht einmal davon etwas mit- aber ihre Nachbarn, die diese Art „nonverbaler“ Kommunikation durch den Rauch in Rage setzt.

Holz besteht hauptsächlich aus Zellulose, Lignin, Harzen, Fette und Ölen und verbrennt darum nicht direkt. Die Bestandteile von Holz werden bei unterschiedlichen hohen Temperaturen gasförmig und verbrennen bei genügend Sauerstoff. Wenn die benötigten Temperaturen für die Ausgasung und eine saubere Verbrennung nicht erreicht werden, ist die Verbrennung „gestört“. Die unverbrannten Stoffe belasten die Umgebung und setzen sich als Ablagerungen (Ruß, Teer) in der Ofenanlage und im Abgassystem fest. Darum ist für eine gute, rasche Verbrennung eine gute Ausgasung erforderlich. Die Ausgasung ist nur an den „verletzten“ Stellen des Holzes gewährleistet, was eine Spaltung des Holzes erforderlich macht.

Holz ist ein homogener Brennstoff wie zum Beispiel Heizöl oder Erdgas. Seine Verbrennung läuft im Wesentlichen in drei Phasen ab:

- Phase I: In einer ersten Phase findet eine Trocknung des Brennstoffes im Feuerraum statt
- Phase II: Sobald die Temperatur oberhalb von 250°C liegt, wandeln sich 80% des Brennstoffes in brennbare Gase um.
- Phase III: Die zurückbleibende Holzkohle wird schließlich bei Temperaturen oberhalb von 500°C in Brennbare Gase umgesetzt

Also probieren wir es mal anders herum: einige dicke Holzscheite im Ofen kommen nach unten, ein paar schlankere darüber, und ganz oben- luftig gestapelt- etwas Anmachholz sowie ein Ofenzünder- keine Zeitung keine Pappe, denn diese Materialien brennen einfach zu kurz und verursachen obendrein sehr viel Asche.

**Ihr Schornsteinfegermeister berät Sie gerne - neutral und unabhängig.**

*Das Glück ist greifbar !!! - Ihr Schornsteinfeger ist der Experte für...*



**Brandschutz - Betriebssicherheit - Energieeinsparung - Umweltschutz**



▲ Vor dem Beladen des Ofens muss nicht sämtliche Asche und alle Holzkohle vom letzten Brand herausgekratzt werden.



▲ So macht man's heute möglichst nicht mehr: Traditionelles Anzünden von innen nach außen bzw. von unten nach oben ist passe.



▲ Stattdessen wird so geschichtet ...



▲ ... und dann angezündet (Start).



▲ Nach 10 Minuten brennt bereits die ganze obere Lage Anmachholz.



▲ Nach einer Viertelstunde beginnen die dicken Scheite darunter zu brennen.



▲ Nach gut einer halben Stunde kommen die oberen Holzlagen in die Glutphase, und die großen Scheite ganz unten brennen voll.



▲ Nach eineinhalb Stunden brennen die unteren Scheite immer noch gut, ...



▲ ... und erst nach zweieinhalb Stunden ist der erste Abbrand mit vier Scheiten und etwas Kleinholz abgeschlossen. Jetzt sollte nachgelegt werden.

Ein Feuer braucht drei Dinge:

1. Brennstoff
2. Sauerstoff
3. Hitze

Fehlt eine dieser drei Komponenten oder stimmt das Verhältnis nicht, entstehen gar keine Flammen oder nur ein unschönes Flammenbild. Beim heimischen Kaminfeuer kommt es deshalb neben der richtigen Brennstoffauswahl und Sauerstoffzufuhr auch auf die optimale Entwicklung der Temperatur im Feuerraum an. Deshalb ist es beim Anheizen eines noch kalten Feuerraums besonders wichtig, für eine entsprechende hohe Startwärme zu sorgen.

**Ihr Schornsteinfegermeister berät Sie gerne - neutral und unabhängig.**

*Das Glück ist greifbar !!! - Ihr Schornsteinfeger ist der Experte für...*



**Brandschutz - Betriebssicherheit - Energieeinsparung - Umweltschutz**



Sauerstoff



Brennstoff

Hitze

Für eine optimale Brennstoffausnutzung bei zugleich geringer Umweltbelastung müssen die bei der Verbrennung entstehenden Gase so lange im heißen Feuerraum bleiben, bis sie beinahe vollständig verbrannt sind. Ein wichtiger Faktor ist hier die optimale Luftzufuhr. Zu wenig Luft führt zu Sauerstoffmangel und unvollständiger Verbrennung.

Mit der Primärluft wird die Leistung der Feuerstätte gesteuert. Die Sekundärluft ist für den Abbrand und Scheibenspülung .

Man merke sich: Die Dichte des Holzes beträgt pro kg Holz 4 kw/h

Ein Kaminofen von 8 kw/h Nennheizleistung benötigt also an Brennstoff 2 kg trockenes Holz. Restfeuchteanteil ideal 15%.Nicht zu wenig und auch nicht zu viel.

Bei der Verbrennung im Kaminofen unterscheidet man PRIMÄR- und SEKUNDÄRLUFT.

PRIMÄRLUFT wird unmittelbar dem Verbrennungsort zugeführt. Damit ist die Luft gemeint, die durch die Ascheschublade, durch den Rost, direkt bis unter die Flamme geführt wird.

SEKUNDÄRLUFT wird oberhalb des Verbrennungsortes zugeführt. Damit ist vorgewärmte Verbrennungsluft gemeint, die von oben, innen an der Scheibe entlanggeführt wird. Sie ist wichtig für die Abbrandphase.

Zum Anheizen und für die Leistung des Ofens muss man Luft von unten zugeben ( Primärluft ). Nach 30 Minuten kann die Primärluft geschlossen werden und die Sekundärluft muss in geöffneter Stellung bleiben. Diese sollte nicht mehr geschlossen werden. Nach der Abbrandphase nach ca. 45 Minuten beginnt die Gutbildung. Jetzt ist es wichtig die Glut auf der gesamten Feuerraums Fläche zu verteilen damit auch auf den Feuerraums Ecken Glut vorhanden ist .Dies ist jetzt wichtig für eine optimale Ausgasung den nachliegenden Brennstoffes.

Wenn diese Faktoren eingehalten werden, entstehen keine schwarze Scheibe, keine Teerbildung und auch keine polyzyklischen Kohlenwasserstoffe.

**Ihr Schornsteinfegermeister berät Sie gerne - neutral und unabhängig.**

*Das Glück ist greifbar !!! - Ihr Schornsteinfeger ist der Experte für...*



Brandschutz - Betriebssicherheit - Energieeinsparung - Umweltschutz