



Offene Kamine – Heizkamine – Kaminöfen

Behaglichkeit drinnen – Belästigung draußen?



Abb. 1: Der Betrieb eines Kamins strahlt Behaglichkeit aus – erfordert zum Schutz der Umwelt aber die konsequente Einhaltung emissionsarmer Betriebsbedingungen

Wenn es draußen knackig kalt ist, sehnt man sich nach wohliger Wärme. Offene Kamine, Heizkamine oder Kaminöfen sorgen dann für gemütliche Atmosphäre und Behaglichkeit. Der Umwelt zuliebe sind im Umgang mit offenem Feuer nachfolgende Regeln und Hinweise zu beachten.

Wie funktionieren offene Kamine, Heizkamine und Kaminöfen?

Bei offenen Kaminen findet die Verbrennung in einem offenen Brennraum auf einem Rost oder einer Bodenplatte statt (Abb. 2). Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt ungesteuert über die Frontöffnung nur durch den Kaminzug. Die Wärmenutzung ist gering; sie erfolgt im Wesentlichen nur über Wärmestrahlung aus dem Feuerungsbereich.

Heizkamine und Kaminöfen weisen dagegen einen meist durch Glasscheiben

geschlossenen Brennraum auf (Abb. 2); die Verbrennungsluftzufuhr kann dabei über Luftklappen gesteuert werden. Heizkamine und Kaminöfen werden in der Regel durch Raumluft nach dem Prinzip der Warmluftheizung (z. B. Kachelofen) gekühlt; die Wärmenutzung ist daher wesentlich besser als bei einem offenen Kamin.

Welche Auswirkungen haben solche Feuerstätten auf die Umwelt?

Direkt wahrnehmbare Folgen sind häufig eine sichtbare Abgasfahne und Geruchsbelästigungen in der Umgebung, insbesondere bei ungünstigen Wetterlagen oder bei unsachgemäßem Betrieb der Anlage. Aber auch die nicht sichtbare Luftverunreinigung ist relativ groß, wie Abb. 3 verdeutlicht, in der die Emissionen von Hausbrandbrennstoffen vergleichend dargestellt sind:

Bei Einsatz des Brennstoffes Holz in offenen Kaminen, Heizkaminen und Kaminöfen ergeben sich im Vergleich zu Kohle, Öl und Gas die höchsten auf die freiwerdende Wärmemenge bezogenen Emissionen. Im Vergleich zu Öl- und Gasfeuerungen liegen die Emissionen von Holzfeuerungen – insbesondere für die luftverunreinigenden Stoffe Kohlenmonoxid, Staub und organische Stoffe – um den Faktor 100 bis 1.000 höher. Diese Werte beziehen sich auf Feuerungen, die einwandfrei betrieben werden.

Im Allgemeinen weisen Heizkamine und Kaminöfen im Vergleich zu offenen Kaminen aufgrund der besser gesteuerten Verbrennung günstigere Emissionsverhältnisse auf, darüber hinaus nutzen sie auch die freiwerdende Wärme besser aus.

Was heißt einwandfreier Betrieb?

Um einen offenen Kamin, Heizkamin oder einen Kaminofen einwandfrei betreiben zu können und unnötige Emissionen und Immissionen zu vermeiden, müssen aufgrund der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- eine geeignete, fachgerecht ausgeführte und saubere Anlage,
- ein zugelassener und geeigneter Brennstoff,
- eine sachgerechte Bedienung der Anlage.

Welche technischen Anforderungen sind zu erfüllen?

Die Anlage muss für die Verbrennung von Holz geeignet und vom zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abgenommen sein. Sie muss regelmäßig gereinigt werden.

Offene Kamine dürfen nach den Bestimmungen der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen nur gelegentlich betrieben werden; sie sind nicht für die Beheizung von Wohnräumen geeignet.

Welche Brennstoffe sind zugelassen?

Bis zu einer Nennwärmeleistung der Anlage von 15 Kilowatt (kW) darf nur luftgetrockenes, naturbelassenes, stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde (Scheitholz, Hackschnitzel, Reisig, Zapfen) sowie Presslinge aus naturbelassenem Holz entsprechend DIN 51731, Ausgabe Mai 1993 (Holzbriketts, Holzpellets oder andere Presslinge) verwendet werden. Als „luft-



Stand 2004

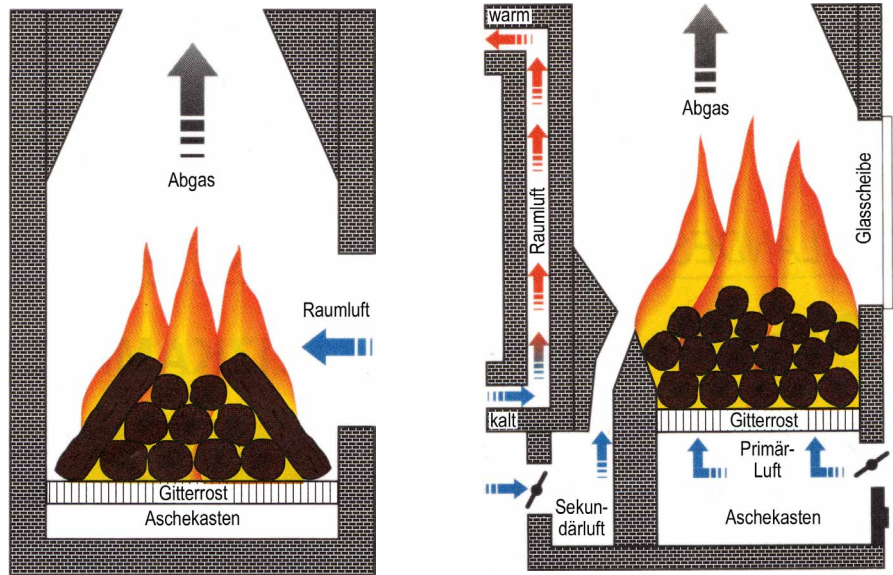


Abb. 2: Prinzipdarstellungen eines offenen Kamins (links) und eines Heizkamines/Kaminofens (rechts)

trocken“ wird Holz mit einem Feuchtegehalt von etwa 20% des Holzgewichtes im absolut trockenem Zustand bezeichnet. Erfahrungsgemäß ist Holz bei luftiger und trockener Lagerung lufttrocken nach folgenden Lagerzeiten:

Pappel, Fichte	1 Jahr
Linde, Erle, Birke	1 – 2 Jahre
Buche, Esche, Obstbäume	2 Jahre
Eiche	2 – 3 Jahre

Das Verbrennen von feuchtem Holz ist unwirtschaftlich und mit deutlich erhöhten Emissionen verbunden. Außerdem können durch Kondensatbildung, hervorgerufen durch den hohen Wasserdampfgehalt und die niedrige Abgastemperatur, Schäden am Kamin auftreten. Lackiertes, beschichtetes oder verleimtes Holz sowie Spanplatten dürfen ebenso wie Abfälle nicht verbrannt werden; werden diese Stoffe dennoch eingesetzt, können erhöhte Emissionen – z. B. an Stickstoffoxiden, Staub, Schwermetallen, Chlorwasserstoff, Dioxinen – die Folge sein.

Welche Betriebsbedingungen gewährleisten eine optimale Verbrennung?

Um einen optimalen Verbrennungsvorgang mit möglichst geringen Emissionen zu erreichen, sollten folgende Betriebsbedingungen eingehalten werden:

- Zum Anheizen sollte nur dünnes naturbelassenes Holz (Holzspäne) verwendet werden,
- eine ausreichende Verbrennungsluftzufuhr muss sichergestellt sein (Bedienungsanleitung des Herstellers beachten!), sodass kein Schmelbrand entsteht,
- der Brennraum darf nur max. bis zur Hälfte gefüllt werden,
- es sollten nur kleine Holzstücke verwendet werden (bei Scheitholz z. B. maximal ca. 6 cm Durchmesser).

Wie erkennt man eine gute Verbrennung?

Eine gute Verbrennung ist gegeben, wenn das Holz mit langer Flamme abbrennt, eine feine weiße Asche entsteht und die Abgasfahne nicht sichtbar ist.

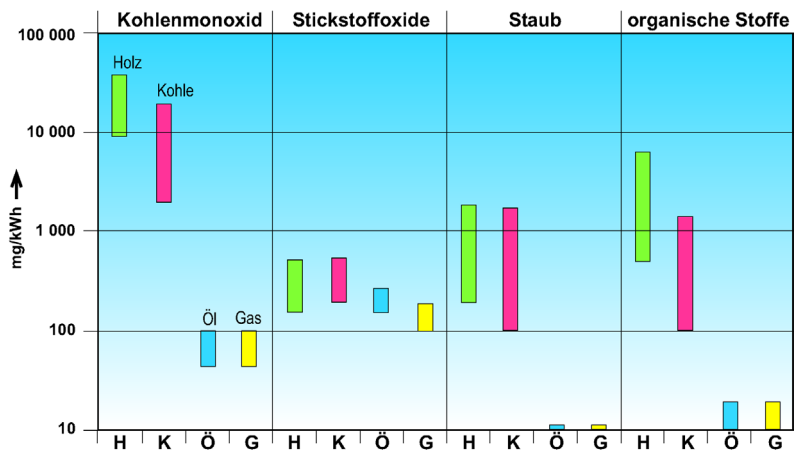


Abb. 3: Emissionen von Hausbrandfeuerungen sind brennstoffabhängig. Im Bild ist die vom Brennstoff abhängige, auf die erzeugte Wärmemenge bezogene Emission (Bandbreite) in Milligramm pro Kilowattstunde (mg/kWh) dargestellt.