



# Luft

## Heizen mit Holz in Kaminöfen

Tipps zur umweltfreundlichen  
Bedienung – für eine entspannte  
Nachbarschaft

# IMPRESSUM

## Heizen mit Holz in Kaminöfen

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 90 71 - 0  
Fax: 0821 90 71 - 55 56  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Bearbeitung:

LfU: Gerhard Schmoeckel, Lukas Stohr, Gerald Ebertsch  
Technologie und Förderzentrum (TFZ): Hans Hartmann, Claudia Schön  
Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks – Zentralinnungsverband (ZIV), Markus Schlichter  
Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk (LIV), Markus Knothe  
Deutsches Biomasseforschungszentrum, Volker Lenz  
Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e. V., Frank Kienle

### Bildnachweis:

Adobe Stock: ©easyclickshop – stock.adobe.com: S. 24,  
©Yuliya – stock.adobe.com: S. 21; Drooff Kaminöfen GmbH & Co.  
KG, Brilon: S. 5, S. 14; LfU: S. 1, S. 6 nach ZIV, S. 9 o. und M. r.,  
Gerald Ebertsch: S. 31, Gerhard Schmoeckel: S. 7, S. 27; LIV: S. 13,  
S. 28, S. 29; Uwe Mackes: S. 4; TFZ: Titelseite, S. 3, S. 8, S. 9 u. r.,  
S. 10, S. 11, S.12, S.16, S.17, S.18, S.19, S. 20, S. 22; Wöhler Technik GmbH: S. 26; ZIV: S. 23

### Stand:

April 2024, 5. überarbeitete Auflage: 50.000 Exemplare

### Druck:

ALBERSDRUCK GmbH & Co. KG, Leichlinger Str. 1, 40591 Düsseldorf  
04/2024



Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem  
Blauen Engel ausgezeichnet.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

## INHALT

Was Ihnen diese Broschüre zeigen möchte	2
Anforderungen an den Schornstein	6
Brennstoffqualität	8
Die Vorbereitung des Brennstoffs	10
Die Holzlagerung und -Trocknung	12
Moderne Ofentechnik für die Emissionsarme Verbrennung	14
Das richtige Anheizen	16
Das richtige Nachlegen	19
Ruß- und Ascherückstände	24
Kontrolle des technischen Anlagenzustands	28
Fehlerbehebung	30
Ansprechpartner, Informationen und Literaturhinweise	32



# WAS IHNEN DIESE BROSCHÜRE ZEIGEN MÖCHTE

**Mit Einsatz moderner Ofentechnik und richtiger Bedienung emissionsarm heizen und Brennstoff sparen.**

Holz ist erneuerbare Energie, die in begrenztem Umfang bei nachhaltiger Forstwirtschaft immer wieder neu zur Verfügung steht.

Und Kaminöfen liefern gemütliche Wärme mit nachwachsender Biomasse. Alles perfekt also?

Jeder kennt die qualmenden Schornsteine und viele fühlen sich durch deren Schadstoffemissionen beeinträchtigt. Forschungsergebnisse aus Bayern zeigen: Etwa 10 % der Feinstaubbelastung ist in Deutschlands Städten auf Holzfeuerungen zurückzuführen.

Die 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung (1. BImSchV) enthält Grenzwerte für Staub- und Kohlenstoffmonoxidemissionen von Kaminöfen. Diese müssen bei der Typprüfung eingehalten werden, bevor ein neues Ofenmodell vertrieben werden darf. Für ältere Kaminöfen gelten höhere Emissionsgrenzwerte. Diese müssen, sofern kein gültiger Nachweis über die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte durch Messungen geführt wurde, abhängig vom Zeitpunkt der Typprüfung ausgetauscht oder mit einer Einrichtung zur Staubminderung ausgestattet werden. Es gelten folgende Fristen:

## **Typprüfung**

Vor 01.01.1995

01.01.1995 bis 22.03.2010

## **Austausch/Nachrüstung**

muss bereits erfolgt sein

31.12.2024

In manchen Regionen ist der Beitrag der Holzfeuerungen sogar deutlich höher. Kaminöfen haben wegen ihrer großen Verbreitung und vielfach auch wegen technischer Mängel und fehlerhafter Bedienung einen besonders hohen Anteil.

Feinstaubemissionen lassen sich jedoch erheblich reduzieren, wenn alte Öfen ausgetauscht und technische Mängel abgestellt werden. Fehlerhafte Bedienung und falsche Brennstoffwahl führen aber dennoch zu erhöhten Feinstaubemissionen und oft zu Geruchsbelästigungen. Auf die richtige Bedienung kommt es deshalb an!

**Heizen mit Holz setzt Feinstaub frei, vor allem bei technischen Mängeln und fehlerhafter Bedienung.**





**Nur emissions-  
armes Heizen ist  
nachbarschaftlich  
verträglich.**

Heizen mit Holz ist nachbarschaftlich verträglich, wenn es emissionsarm erfolgt.

Hohe Feuerraumtemperatur, lange Verweilzeiten der Brenngase im Feuerraum und die richtige Verbrennungsluftzufuhr sind Grundvoraussetzungen für eine emissionsarme Verbrennung.

Zwischenzeitlich gibt es moderne und sehr emissionsarme Öfen, die weit unter den Grenzwerten der 1. BImSchV liegen. Häufig ist dafür eine automatische Verbrennungsluftregelung integriert. Außerdem sind Öfen mit nachgeschalteten Staubabscheidern oder integriertem Katalysator erhältlich. Damit können die Kriterien für die Vergabe des Zertifizierungsprogramms für Einzelraumfeuerstätten oder bei besonders emissionsarmen Geräten auch des Umweltzeichens „Blauer Engel für Kaminöfen“ erfüllt werden [DE UZ 212, DE UZ 222].

Wie Sie durch konsequent richtige Bedienung Ihren Ofen **emissionsarm und gleichzeitig brennstoffsparend** betreiben können, welche Anforderungen an die Ableitung der Abgase bestehen und was sonst noch wichtig ist für eine saubere Verbrennung von Scheitholz und Holzbriketts in Kaminöfen zeigt Ihnen diese Broschüre.

**Was für eine saubere Verbrennung in Kaminöfen wichtig ist und wie Sie gleichzeitig Brennstoff sparen können, zeigt Ihnen diese Broschüre.**

Beachten Sie bitte zusätzlich die in der Aufstellungs- und Bedienungsanleitung des Kaminofenherstellers aufgeführten Hinweise.

Merkmale eines Kaminofens sind:

- freistehend, nicht eingemauert
- wegen geringer Masse nur eingeschränkte Wärmespeicherung möglich
- die Brennstoffaufgabe auf Glut erfolgt überwiegend einlagig (Kaminöfen sind Flachfeuerungen, keine Füllfeuerung), daher ist häufigeres Nachlegen erforderlich.



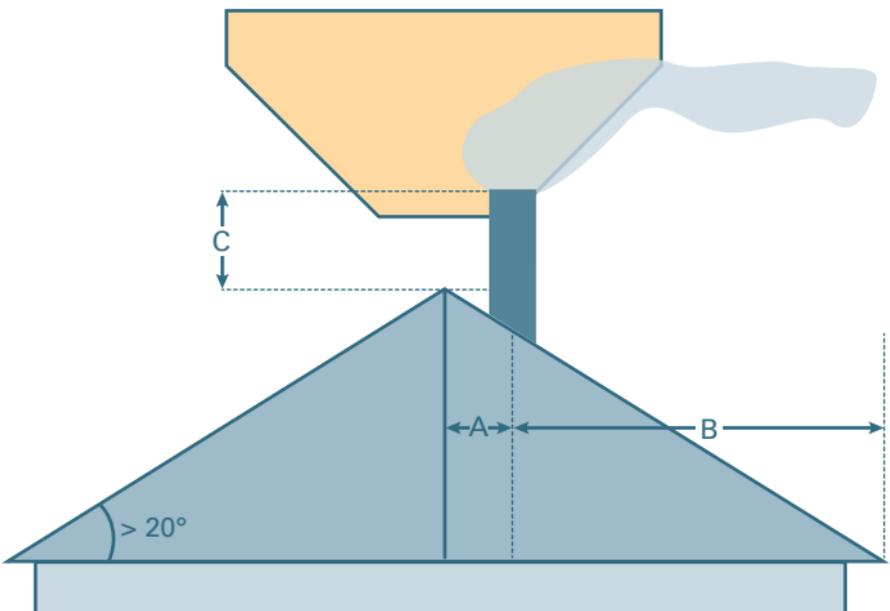
# ANFORDERUNGEN AN DEN SCHORNSTEIN

Zum Schutz der Nachbarschaft ist eine ausreichend hohe Ableitung der Abgase über Schornsteine erforderlich.

Wird ein Ofen in einem Gebäude neu aufgestellt, müssen die folgenden Anforderungen [§19 der 1. BImSchV] an die Ableitung der Abgase berücksichtigt werden:

1. Die Schornsteinmündung muss den First um mindestens 40 cm überschreiten und
2. die Mündung muss firstnah angeordnet sein. D. h. die Mündung muss
  - a. dem First näher sein als der Traufe ( $A < B$ ) und
  - b. die Mündungshöhe über First ( $C$ ) muss größer sein als der horizontale Abstand zum First ( $A < C$ )
3. Die Mündung muss außerdem alle Lüftungsöffnungen, Türen und Fenster in einem Umkreis von 15 m um mindestens 1 m überschreiten.

*Bereich, in dem die Schornsteinmündung liegen muss.*





Wird der Ofen nur ausgetauscht oder nachgerüstet, muss die Abgasmündung den First um mindesten 40 cm überragen oder einen horizontalen Abstand von der Dachfläche von mindestens 2,3 m haben. Nummer 3 gilt zusätzlich.

### **Anforderungen an die Schornsteinhöhe beim Austausch des Ofens**

Bei Dächern mit einer Dachneigung von weniger als 20° Neigung oder Dächern, die keine Satteldächer sind, gelten ggf. abweichende Anforderungen. Ihr Schornsteinfeger kennt die Einzelheiten.

Die Installation von Schornsteinhauben an der Schornsteinmündung ist für die Funktion der Feuerungsanlage in den meisten Fällen nicht notwendig. Sie stören die Abgasabführung in die freie Luftströmung, so dass in der Nachbarschaft erhöhte Schadstoffkonzentrationen in Bodennähe auftreten. Fragen Sie Ihren Schornsteinfeger!

# BRENNSTOFFQUALITÄT

**Nur naturbelassenes Holz verbrennt in Kaminöfen schadstoffarm.**

Naturbelassenes Holz ist grundsätzlich unbedenklich im Hinblick auf den Schadstoffgehalt. Bei seiner Verwendung als Bau- oder sonstigem Werkstoff kann Holz mit umweltschädlichen Stoffen (Holzschutzmittel, Lacke, Farben, etc.) verunreinigt worden sein. Bei der Verbrennung im Feuerraum werden manche dieser Stoffe chemisch verändert und gelangen mit dem Abgas in Ihre Nachbarschaft. Diese Stoffe können krebs-erzeugend sein und Schäden an ihrer Feuerungsanlage verursachen.

**In Kaminöfen sind nur naturbelassenes Scheitholz oder Holzbriketts zulässig.**

In Kaminöfen dürfen deshalb nur:

- naturbelassenes Scheitholz, auch mit anhaftender Rinde und
- Holzbriketts aus naturbelassenem Holz (nach DIN EN ISO 17225-3, am besten mit der Qualität A1 nach EN-plus) eingesetzt werden.

Die für Ihren Kaminofen zulässigen Brennstoffe sind in der Bedienungsanleitung des Herstellers genannt. Bei Kaminöfen neueren Produktionsdatums finden Sie die zulässigen Brennstoffe auch auf dem Typenschild an Ihrem Ofen.

## 1 l Heizöl entsprechen:



2,3 kg  
Nadelholz



2,4 kg  
Hartholz



2,1 kg  
Holz-  
briketts



1 Liter  
Heizöl



### **Nicht zulässig für die Verbrennung in Kaminöfen sind:**

- Rindenbriketts
- Stroh, Kaffeesatz, Papier und ähnliche Stoffe in brikettierter und loser Form
- gestrichenes, beschichtetes, verleimtes oder mit Holzschutzmitteln behandeltes Holz, z. B. nach Gebrauch anfallendes Holz aus dem Außenbereich oder aus Bau- und Abbruchmaßnahmen
- Einwegpaletten, bei denen eine Imprägnierung oder Verunreinigung nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann
- sonstige Abfälle

Ihre Feuerstätte ist keine Müllverbrennungsanlage. Verstöße gegen diese Verbote können durch Analyse der Feuerstoffscheibe nachgewiesen werden.



*Altholz und Rindenbriketts dürfen in Kaminöfen nicht verbrannt werden.*

# DIE VORBEREITUNG DES BRENNSTOFFS



*Wachsgetränkte  
Holzfaserblöcke,  
wachsgetränkte  
Holzwolle und  
Anzündhölzchen  
eigenen sich als  
Anzündmaterial.*

**Keinesfalls Papier  
oder Kartonagen  
als Anzündmaterial  
verwenden.**

**Nur Holzbriketts mit  
Gütesiegel ENplus  
A1 oder DINplus  
verwenden.**

## **Anzündmaterial**

Zum Anzünden des Scheitholzes sollten Sie dünn gespaltenes Holz (Anzündhölzchen, vorzugsweise trockenes Nadelholz) vorbereiten.

Als Anzünder eignen sich wachsgetränkte Holzfaserblöcke oder Holzwolle. Verwenden Sie bitte keinesfalls Papier und Kartonagen. Diese brennen zwar schnell an, erreichen aber keine ausreichend hohen Temperaturen. Druckfarben und Bleichmittelrückstände führen außerdem zu unnötigen Schadstoffemissionen im Abgas.

## **Holzbricketts nach ENplus A1 oder DINplus**

Untersuchungen haben gezeigt, dass viele der handelsüblichen Holzbricketts nicht nur aus naturbelassenem Holz bestehen. Achten Sie deshalb bitte auf das Gütesiegel **ENplus A1** bzw. **DINplus** auf der Verpackung.

Einige Brickettsorten quellen im Feuerraum auf. Die Länge dieser Bricketts sollte die Feuerraumbreite bzw. -tiefe deshalb deutlich unterschreiten. Ggf. sind Bricketts vor der Verwendung zu brechen.

## Holzzscheite

Damit sich im Feuerraum ausreichend hohe Temperaturen einstellen und die Verbrennungsluft überall in ausreichender Menge zuströmen kann, muss das vorgesehene Scheitholz einige Voraussetzungen mitbringen:

- Wassergehalt zwischen 10 und 20 % (ein eventueller Schimmelbefall deutet auf zu hohen Wassergehalt hin).
- Scheitlänge so, dass die Scheite mit mehreren cm Abstand zur Wand auf den Boden des Brennraums bzw. auf die Glut gelegt werden können, entsprechend der Bedienungsanleitung.
- Umfang der Scheite von 10 bis 30 cm bzw. mittlere Dicke von 6 bis 12 cm
- Gespaltene Scheite bevorzugen anstatt Rundlinge (ohne Staub- und Schmutzanhaftungen).
- Unbedingt die Bedienungsanleitung des Ofenherstellers beachten.

### Beschaffenheit von Holzscheiten für die emissionsarme Verbrennung:

- Wassergehalt 10–20 %,
- Scheitlänge gemäß Bedienungsanleitung,
- Scheitumfang 10–30 cm und
- Rundhölzer möglichst gespalten.



*Ein Scheitumfang von 25 cm entspricht einem Scheitdurchmesser von etwa 9 cm.*

## DIE HOLZLAGERUNG UND -TROCKNUNG



Messung des Wassergehaltes mit einem Schnellbestimmungsgerät

Erntefrisches Holz enthält 50 bis 60 % Wasser. Dessen Verdampfung verbraucht so viel Energie, dass die Temperatur im Feuerraum für eine saubere Verbrennung nicht mehr ausreicht. Hohe Schadstoffemissionen sind die Folge. Außerdem kann es zu Feuchteschäden an Ihrem Schornstein kommen.

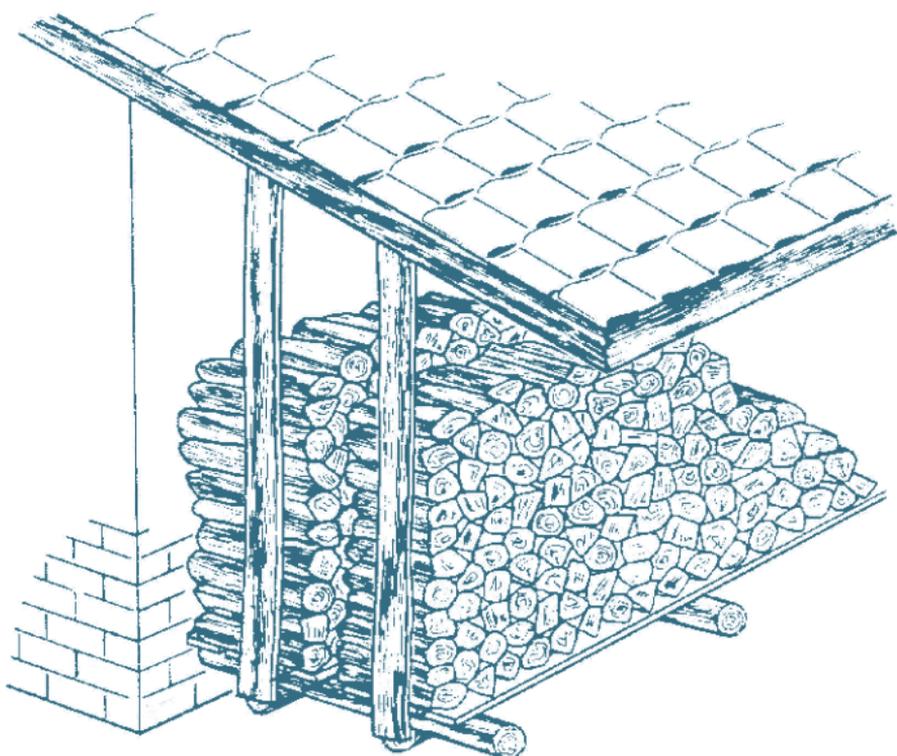
Der Wassergehalt von Brennholz für den Einsatz in Kaminöfen darf deshalb 20 % nicht überschreiten. Dies entspricht einem Feuchtegehalt (d. h. Wasseranteil bezogen auf die Trockenmasse) von 25 % gemäß 1. BImSchV. Erntefrisches Holz muss deshalb vor dem Einsatz ein bis zwei Jahre (je nach Eignung des Lagerstandortes) trocknen. So können Sie Brennstoff einsparen!

**Holzlagerstandorte sollten sonnig, regengeschützt und gut belüftet sein.**

### Freilufttrocknung

Die im Holz enthaltene Feuchtigkeit entweicht vorrangig über die Stirnseiten der Holzscheite, durch die aber auch die Wiederaufnahme von Feuchtigkeit erfolgt. So lässt sich die Trocknungszeit bei Scheitholz verkürzen:

- luftige (windige) Lagerorte wählen (frisches Holz nicht in Kellern oder Garagen einlagern)
- 30 cm Abstand zu Hauswänden und benachbarten Holzstapeln einhalten
- ausreichend hohe Querhölzer (mindestens 15 cm) als Unterlage verwenden – diese sorgen für eine Belüftung des Holzlagers von unten
- Holzlager durch Abdeckung vor Regen schützen



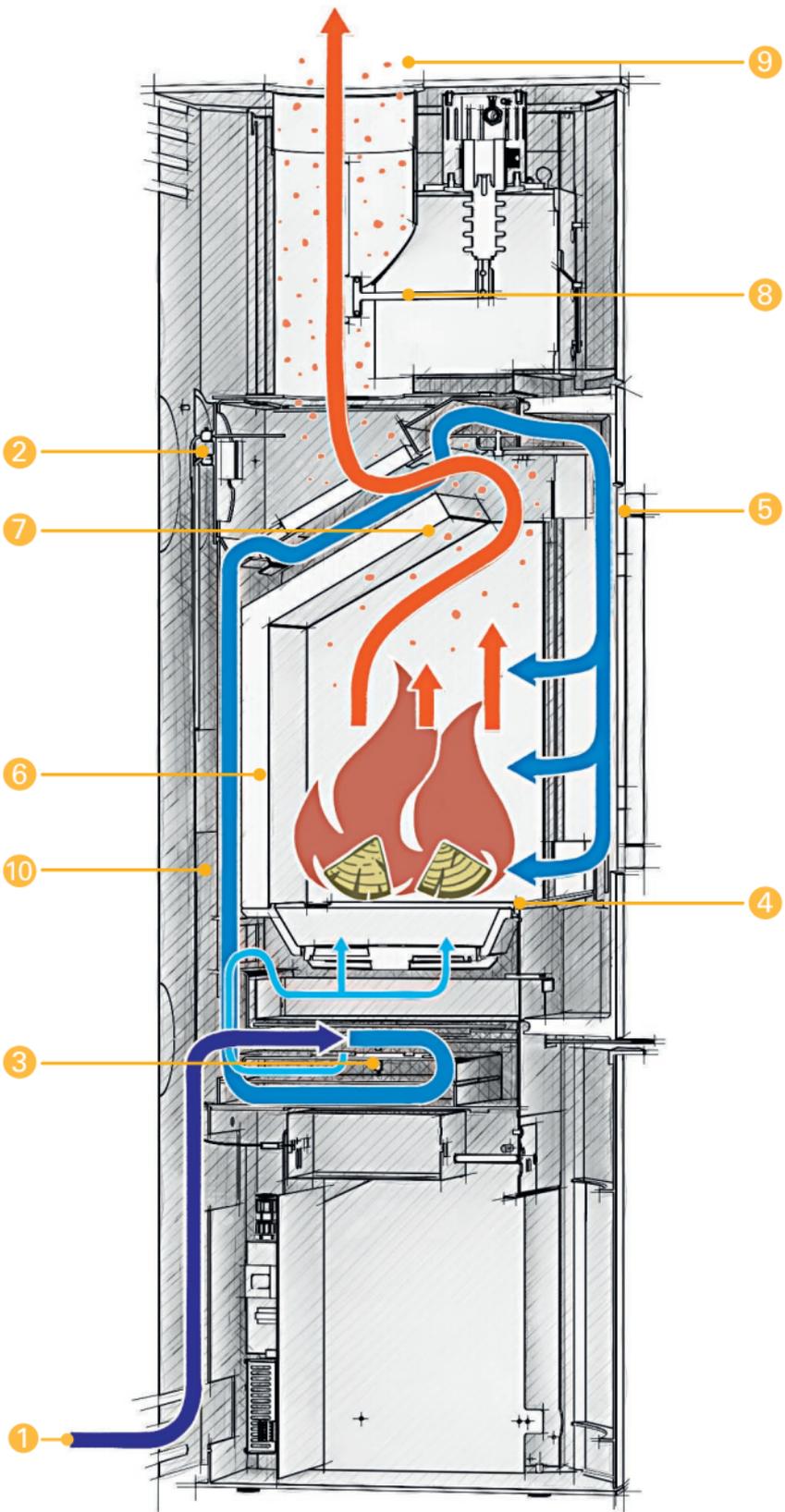
- kurze und gespaltene Scheite trocknen schneller als ungespaltenes Holz!
- Trockenes, ofenfertiges Scheitholz kann auch in geschlossenen Räumen gelagert werden.

### Technische Trocknung

Scheitholz aus einer Belüftungstrocknung mit Warmluft kann auch übertrocknet sein, so dass der Verbrennungsvorgang zu heftig abläuft und unvollständig verbrannte Zersetzungsprodukte wie Rußemissionen entstehen. Technisch getrocknetes Holz sollte deshalb einige Wochen nach dem Anliefern im Freien lagern, bevor es verbrannt wird. Es nimmt dabei Feuchtigkeit aus der Luft auf und gleicht die Übertrocknung wieder aus.

**Technisch getrocknetes Holz sollte vor dem Einsatz noch einige Wochen im Freien lagern.**

# MODERNE OFENTECHNIK FÜR DIE EMISSIONSARME VERBRENNUNG



## Schnittzeichnung eines Kaminofens

Bei Gebäuden, bei denen Fenster und Türen sehr luftdicht sind, wird die Verbrennungsluft von außen über eine Verbrennungsluftleitung dem Kaminofen zugeführt. Der Anschluss der Verbrennungsluftleitung erfolgt an den dafür vorgesehenen Stutzen ①. In weniger dichten Gebäuden kann die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnommen werden.

Die Verbrennungsluft strömt in den Kaminofen (im Bild blau unterlegte Pfeile). Abhängig von der Temperatur der Verbrennungsgase ② stellt die automatische Regelungseinrichtung den Verbrennungsluftschieber ③ ein. Dieser teilt die Verbrennungsluft in Primärluft, die durch den Bodenrost ④ in den Feuerraum strömt und Sekundärluft, die hier in Kanälen nach oben zur Sichtscheibe geführt wird und sich dabei erwärmt. Sie tritt z. B. über Düsen/ Schlitze oberhalb der Sichtscheibe in den Feuerraum ein und spült auf ihrem Weg zur Verbrennung die Scheibe, um dort Staubablagerungen zu vermeiden ⑤.

Die Brennauskleidung ⑥ sorgt für hohe Temperaturen im Brennraum, die Heizgasumlenkung ⑦ für eine ausreichend lange Verweilzeit der Gase im Feuerraum. Das entstehende Verbrennungsgas (Abgas) wird durch den Partikelabscheider ⑧ basierend auf dem Prinzip der elektrostatischen Abscheidung gereinigt und über den Abgasstutzen ⑨ in ein Verbindungsstück (Rauchrohr) zum Schornstein geleitet.

Bodennahe kühle Raumluft strömt in die erwärmten Konvektionsschächte ⑩, heizt sich auf, tritt im oberen Bereich des Kaminofens in den Aufstellungsraum aus und erwärmt diesen. Die aufgeheizten äußeren Ofenteile erwärmen den Aufstellraum zusätzlich durch Wärmestrahlung. Die durch die Sichtscheibe des Feuerraums austretende Wärmestrahlung hat in der Regel eine deutlich höhere Temperatur. Hier sind gegebenenfalls auch die in der Aufstellanleitung des Herstellers aufgeführten Schutzmaßnahmen zu beachten

# DAS RICHTIGE ANHEIZEN

## Schadstoffarmes Anheizen

Ziel des Anheizens ist es, möglichst schnell hohe Temperaturen im Feuerraum zu erzeugen, um Schadstoffemissionen zu mindern.

**Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Ofens oder fragen Sie Ihren Schornsteinfeger.**

**Anheizen von oben ist emissionsärmer als von unten.**

## Anordnung des Anzündmaterials

Prinzipiell gibt es zwei verschiedene Anheizmethoden, die sich in der Anordnung des Anzündmaterials unterscheiden. Die für Ihren Ofen geeignetere Variante ist in der Bedienungsanleitung beschrieben.

### Anheizen von oben

Das Anzünden von oben ist bei vielen Öfen im Vergleich zum Anheizen von unten emissionsärmer. Diese Methode sollten Sie bevorzugen, wenn die Bedienungsanleitung nicht das Anheizen von unten vorgibt.

- Je nach Feuerraumgröße zwei bis vier nicht zu große Holzscheite nebeneinanderliegend auf dem Feuerraumboden platzieren.
- Die Anzündhölzchen quer über die Scheite legen. Dazwischen, auf einem der Scheite, den Anzünder platzieren.
- Weitere Anzündhölzchen mit Abständen quer darüberlegen.



*Anordnung von Anzünder, Anzündhölzchen und Holzscheiten für das Anheizen von oben*

Vorteil dieser Methode ist, dass sehr wenig unverbrannte Brenngase den Feuerraum verlassen. Der erste Abbrand dauert etwas länger als beim Anheizen von unten

### Anheizen von unten

- Anzündhölzchen einlagig über den Feuerraumboden legen, dazwischen den Anzünder platzieren, und
- weitere Anzündhölzchen mit Abständen quer darüberlegen.
- Zwei bis vier nicht zu große Holz-scheite mit den Spaltkanten nach unten oder zur Seite nebeneinander auf den Anzündhölzern platzieren.

Diese Anheizmethode wird häufig in Bedienungsanleitungen für Feuerungen mit Rost beschrieben.



*Anordnung von Anzündern, Anzündhölzchen und Holzscheiten für das Anheizen von unten*

### Verbrennungsluftschieber öffnen:

- Verbrennungsluftschieber (Primär- und Sekundärluft, Rost) **vollständig öffnen** (evtl. auch die Feuerraumtür einen Spalt breit für maximal drei Minuten, falls in der Bedienungsanleitung vorgesehen und dabei kein Rauch in den Innenraum austritt).
- Drosselklappen im Verbindungsstück zum Schornstein öffnen, sofern vorhanden.

### Anzündmaterial entzünden

- Eventuell noch geöffneten Feuerraumtürspalt schließen, wenn der Anzündvorgang vorangeschritten ist.

## Verbrennungsluftversorgung zurücknehmen

Wenn nach dem Anheizen der Verbrennungsvorgang in Gang gekommen ist (vergleiche Brennbild links), muss

- die Verbrennungsluftversorgung im Glutbereich weitgehend geschlossen werden (Rost-, Primärluftschieber) und
- der Sekundärluftschieber, sofern vorhanden, entsprechend Bedienungsanleitung etwas zurückgenommen werden.



*Flammenbild zum Zeitpunkt der Verbrennungsluftregulierung*

Vielfach übernimmt ein einziger Hebel diese Einstellvorgänge gleichzeitig (Einhebelmechanik).

Für emissionsarmes Verbrennen achten Sie bitte immer auf eine gute Verbrennungsluftzuführung (helles Flammenbild, siehe Abbildung unten). Zu wenig aber auch zu viel Verbrennungsluft führt zu erhöhten Emissionen und erhöhtem Brennstoffverbrauch. Die Flammenspitzen sollten nicht in den Umlenkbereich der Feuerraumauskleidung hineinschlagen.

*Flammenbild mit guter Verbrennung*



## DAS RICHTIGE NACHLEGEN

Für den emissionsarmen Betrieb Ihres Kaminofens beachten Sie beim Nachlegen mit Holzscheiten:

- Die nachzulegende Brennstoffmenge können Sie der Bedienungsanleitung entnehmen.
- Sie betreiben Ihren Ofen richtig, wenn Sie circa alle 45 Minuten eine Holzmenge entsprechend nachfolgender Tabelle aufgeben müssen.

Leistung Kaminofen [kW]	Holzmenge [kg]
4	1,0 (2 Scheite)
5	1,2 (2 Scheite)
6	1,4 (2–3 Scheite)
7	1,7 (3 Scheite)
8	1,9 (4 Scheite)

**Richtiges Nachlegen spart Brennstoff und mindert Emissionen**

**Nachlegemenge alle 45 Minuten ca. 0,25 kg Holz je kW Nennwärmeleistung.**

1 kg Buchenholz



Der richtige Nachlegezeitpunkt ist sobald die sichtbaren gelben Flammen gerade erloschen sind und die Glut den Feuerraumboden noch vollständig bedeckt. Danach sinkt die Feuerraumtemperatur zu stark ab. Das Zünden des neuen Brennstoffs erfolgt dann zu langsam. Dies führt zu erhöhten Schadstoff- und Geruchsemissionen und zu erhöhtem Brennstoffverbrauch.

Die für Ihren Ofen richtige Temperatur erkennen Sie am Flammenbild.

**Der richtige Nachlegezeitpunkt ist erreicht, wenn die Flamme kurz vor dem Erlöschen ist.**



*Kurz bevor die Flamme erlischt ist der richtige Zeitpunkt zum Nachlegen.*

**Vermeiden Sie die Überladung Ihres Ofens**

### **Nachlegen**

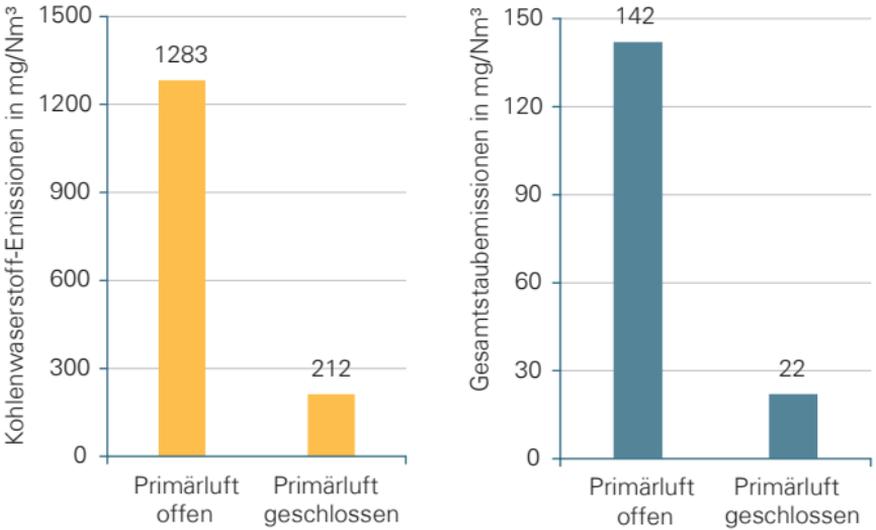
- Öffnen Sie die Ofentür langsam, um Rauchaustritt und Ascheaufwirbelungen zu vermeiden.
- Verteilen Sie vorhandene Glut gleichmäßig im Brennraum, z. B. mit einem Feuerhaken oder einem Holzscheit.
- Legen Sie mindesten zwei Scheite vorsichtig und mit gutem Kontakt zum Glutbett auf die Glut und lassen Sie dabei etwas Abstand zu den Feuerraumwänden; andernfalls wird der Austritt von Zersetzungsprodukten an den Stirnflächen der Scheite und die Versorgung mit Verbrennungsluft behindert. Zwischen den Scheiten sollte nur ein kleiner Abstand sein.
- Eine **Überladung des Ofens führt zu erhöhten Schadstoffemissionen**, zu unnötigen Wärmeverlusten über das Abgas **und so zu erhöhtem Brennstoffverbrauch**. Ihr Ofen könnte zudem beschädigt werden, weil dauerhafte Undichtigkeiten entstehen können. Solche Beschädigungen kann bereits ein kurzzeitiges Verbrennen von Christbaumresten bewirken.

- Sollte das nachgelegte Holz nicht schnell richtig anbrennen, öffnen Sie kurzzeitig den Rost- bzw. Primärluftschieber bzw. verändern Sie die Position des Einhebelreglers entsprechend. Vergessen Sie nicht, den Schieber wieder zurückzustellen (siehe Bedienungsanleitung), wenn der Verbrennungsvorgang in Gang gekommen ist.
- Wird es zu warm, lassen Sie das Feuer ausgehen. **Drosseln Sie keinesfalls die Luftzufuhr**, da dies zu besonders hohen Schadstoffemissionen führt.
- Um Wärmeverluste in Stillstandszeiten zu minimieren, vergessen Sie nach Erlöschen des Feuers nicht, die Verbrennungsluftschieber (und Drosselklappe, falls vorhanden) vollständig zu schließen, um den Verlust der warmen Raumluft über den Schornstein ins Freie zu verhindern.

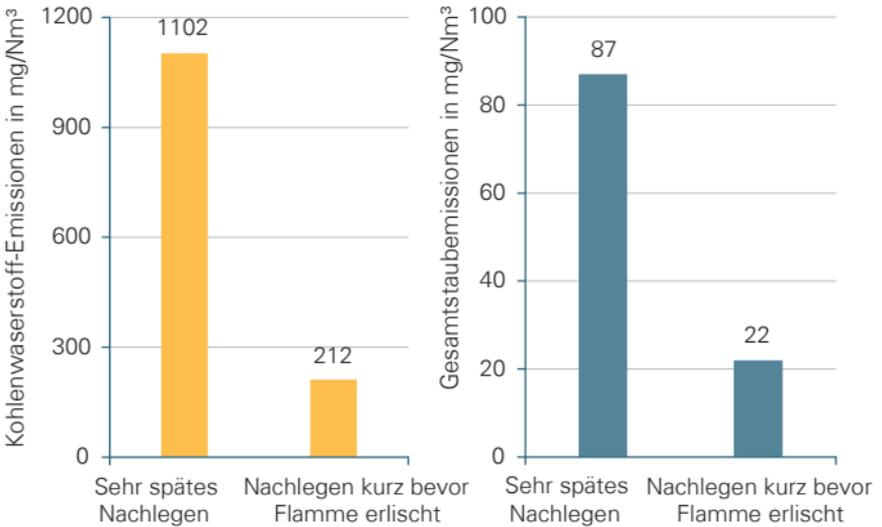


# Heizfehler und ihre Auswirkungen auf die Emissionen

## Heizfehler 1: Rostluftzufuhr bleibt dauerhaft offen



## Heizfehler 2: Spätes Nachlegen bei gerade noch zündfähiger Glut



Die Abbildungen zeigen Auswirkungen von zwei häufigen Heizfehlern auf die Emissionen an Kohlenwasserstoffen und Staub im Abgas in Milligramm pro Normkubikmeter. Die Untersuchungen erfolgten am Technologie- und Förderzentrum in Straubing.



Für die richtige Bedienung von Kaminöfen werden zwischenzeitlich Schulungen angeboten. Absolventen erreichten beim Ofenbetrieb im Mittel um 80 % niedrigere Emissionswerte, wie Untersuchungen bereits gezeigt haben. Sie können außerdem in erheblichem Umfang Holz einsparen.

**Zum fachgerechten Heizen werden Schulungen angeboten**

Eine Beratung des Schornsteinfegers ist stets ebenso sinnvoll, denn sie bezieht darüber hinaus die Gegebenheiten vor Ort, wie Schornsteinzug, Länge und Querschnitt des Verbindungsstückes, Verbrennungsluftversorgung, luftabsaugende Anlagen wie z. B. Küchendunstabzugsanlagen mit ein.

## RUSS- UND ASCHERÜCKSTÄNDE

**Ruß- und Ascheanfall ist von Verbrennungsqualität abhängig.**

Die anfallende Menge an Ruß und Asche ist sehr von der Verbrennungsqualität im Feuerraum, aber auch vom Rindenanteil am Brennstoff abhängig. Sie liegt zwischen 0,5 und 5 Prozent des eingesetzten Brennstoffgewichts. Je weniger Rückstände im Feuerraum, Rauchrohr und Schornstein anfallen, desto emissionsärmer betreiben Sie Ihren Kaminofen!

Ruß- und Ascheablagerungen behindern den Abtransport der Abgase und den Zutritt der Verbrennungsluft. Der fehlende Sauerstoff bewirkt eine noch stärkere Bildung von Ruß und Luftschadstoffen. Ein Austritt von Abgasen in den Wohnraum kann die Folge sein.

Der Schornstein muss vom Schornsteinfeger regelmäßig gereinigt werden. Aber für die Reinigung des Verbindungsstücks (Rauchrohr) sind Sie selbst verantwortlich, der Schornsteinfeger kann dazu jedoch von Ihnen beauftragt werden.



*Rußablagerungen im Verbindungsstück behindern den Abtransport der Abgase*

Die Reinigungsintervalle des Schornsteins werden bei der sog. Feuerstättenschau, die alle drei bis vier Jahre durchgeführt wird, vom bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger im Feuerstättenbescheid festgelegt. Die Intervalle richten sich nach der Kehr- und Überprüfungsordnung und liegen je nach Benutzungshäufigkeit der Feuerung zwischen einmal und viermal jährlich.

**Der Schornstein muss regelmäßig gereinigt werden.**

Der Feuerstättenbescheid wird Ihnen vom bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger ausgehändigt. Für die regulären Kehr- und Überprüfungstätigkeiten können Sie Ihren Schornsteinfeger frei wählen und beauftragen. Bei einer freien Beauftragung müssen Sie dann allerdings das Formblatt, das Ihnen der Schornsteinfeger über die durchgeführten Arbeiten ausstellt, an den für Sie zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger fristgerecht zustellen.

Auch Rauchrohr und Feuerstätte müssen gereinigt, kontrolliert und gewartet werden:

**Für die Reinigung des Rauchrohres und der Ofenkomponenten müssen Sie selbst sorgen.**

#### **Vor jedem Heizvorgang:**

- Feuerraum und Dichtungen kontrollieren
- Bei rostlosen Feuerstätten sollte etwas Asche im Brennraum verbleiben, bei den übrigen Feuerungen ist die Asche zu entfernen.
- Kontrolle des Aschekastens: Er muss gut verschlossen sein, sonst tritt möglicherweise Falschluf ein.

### Alle 4–6 Wochen:

- Prüfen von Lufteintrittsöffnungen (Flusen, Staub)
- Prüfen der Luftschieber (Beweglichkeit eingeschränkt?)

### Jährlich

- Prüfung und Reinigung der rauchgasführenden Flächen im Ofen
- Kontrolle und ggf. Reinigen des Rauchrohres mit Bürsten
- Staubabscheider sind nach Angaben des Herstellers ggf. in Abhängigkeit der Betriebsstunden zu reinigen und zu warten.

**Bitte Wartungshinweise in Ihrer Bedienungsanleitung beachten.**

Beachten Sie bitte die Wartungshinweise in Ihrer Bedienungsanleitung.



## Entsorgung von Ruß und Asche

Bei Kaminöfen können organische Schadstoffe in den Feuerraumaschen und Rußrückständen enthalten sein. Diese sollten daher vorsorglich gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgt werden. Für die Zwischenlagerung (mindestens zwei Tage) eignen sich feuerfeste Gefäße, bevor die Asche im Hausmüll entsorgt wird.

**Ruß und Asche vorsorglich gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgen**



*Bitte keine Asche im Kompost entsorgen!*

# KONTROLLE DES TECHNISCHEN ANLAGENZUSTANDS

## Kontrollieren Sie regelmäßig den Anlagenzustand

Undichtigkeiten im Kaminofen und Schäden an der Feuerraumisolierung führen zu einer Verschlechterung der Verbrennungsbedingungen und des Emissionsverhaltens. Die Brandsicherheit könnte beeinträchtigt sein. Gelegentlich muss deshalb der technische Anlagenzustand des Kaminofens kontrolliert werden (der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger übernimmt dies nur alle 3 bis 4 Jahre):

- Schließt die Ofentür noch dicht? Sind die Dichtungen der Ofentür und ggf. der Sichtscheibe in Ordnung?



*beschädigte Ofendichtung*

- Sind Verformungen der Ofentür oder anderer Bauteile (z. B. durch übermäßige Hitze) erkennbar? Bei Abgasaustritt in den Aufstellraum sind die Fenster zu öffnen und der Ofen ist still zu legen. Es droht eine CO-Vergiftung!
- Ist der Rost noch abrüttelbar oder sind Schäden am Rost erkennbar, so dass die Verbrennungsluftzufuhr gestört sein könnte?
- Können Luftschieber und -klappen noch bestimmungsgemäß bewegt werden?
- Sind Teile der Schamottierung bereits abgeplatzt oder gerissen?
- Ist die Umlenkplatte noch in Ordnung?
- Funktioniert die evtl. im Abgasweg vorhandene Drosselklappe?
- Befinden sich brennbare Gegenstände in unmittelbarer Nähe zum Ofen?



*Verformungen im Kaminofen*

## FEHLERBEHEBUNG

### Ursachen schlechter Entflammbarkeit

Wenn sich das Feuer schlecht entfachen lässt, kommen mehrere Ursachen in Frage:

- der Brennstoff ist zu feucht; verwenden Sie trockeneres Holz (z. B. auch Teilstücke von Holzbriketts),
- der Brennstoff ist zu grobstückig; legen Sie mehrere Anzündhölzchen (Spreißel) nach,
- der Kaminzug ist nicht ausreichend, da
  - die Abgasabführung behindert wird; reinigen Sie Rauchrohr und Feuerstätte, lassen Sie nach Rücksprache mit Ihrem Schornsteinfeger ggf. die Schornsteinhaube entfernen,
  - die Verbrennungsluftversorgung gestört ist; öffnen Sie Verbrennungsluftschieber und Aschekasten und ggf. ein Fenster,
  - der Temperaturunterschied zwischen Feuerraum und Schornsteinaustritt (Schornsteinzug) zu niedrig ist; verwenden Sie zum Anheizen etwas mehr Anzündhölzchen oder Anzünder.

Wenn der Verbrennungsvorgang durch aktive Lüftungseinrichtungen (z. B. Küchen-Abzugshaube, Toilettenlüfter) gestört wird, sollten Sie...

- bei Abgasaustritt in den Wohnraum sofort den Lüfter außer Betrieb nehmen und ein Fenster öffnen (Achtung CO Vergiftung) und
- Ihren Schornsteinfeger verständigen und gemeinsam geeignete Abhilfemaßnahmen ermitteln.

- z. B. einen Fensterkontaktschalter nachrüsten, der den gleichzeitigen Betrieb von Kamin und Dunstabzugshaube nur bei geöffnetem Fenster zulässt. Dies ist bei Neuanlagen verpflichtend.

### Wenn die Scheibe verschmutzt ist, ...

- wurde der Kaminofen eventuell nicht bei ausreichender Leistung betrieben (z. B. wegen gedrosselter Verbrennungsluftzufuhr, zu feuchtem Brennstoff, zu geringer Brennstoffaufgabe);
- könnte die Verbrennungsluftversorgung behindert sein; öffnen Sie den Sekundärluftschieber;
- lässt sie sich mit im Ofenhandel erhältlichen Trockenreiniger-Schwämmen oder Reinigungssprays effektiv reinigen.

### Wenn Gerüche beim ersten Anheizen oder nach längerer Stillstandszeit auftreten, werden diese durch Zersetzungsprodukte hervorgerufen, die

- beim Erhitzen der (evtl. mit Staub belegten) Kaminofenoberflächen und des Rauchrohres bzw.
- in den ersten Betriebsstunden beim Aushärten einiger Kaminofenlacke entstehen.
- Hier hilft die Reinigung aller Oberflächen bzw. die gründliche Lüftung des Wohnraumes.



*Fensterkontaktschalter*

### Tipps für eine saubere Scheibe

## ANSPRECHPARTNER, INFORMATIONEN UND LITERATURHINWEISE

Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an einen der folgenden Ansprechpartner:

### **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)**

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 90 71 -0  
Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### **Technologie und Förderzentrum Technologie- und Förderzentrum (TFZ)**

im Kompetenzzentrum für  
Nachwachsende Rohstoffe  
Schulgasse 18  
94315 Straubing  
Tel.: 09421 300-210  
E-Mail: [poststelle@tfz.bayern.de](mailto:poststelle@tfz.bayern.de)

### **Landesinnungsverband für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk**

Gneisenaustraße 12  
80992 München  
Tel.: 089 544139-0  
E-Mail: [verwaltung@liv-bayern.eu](mailto:verwaltung@liv-bayern.eu)

### **Informationen:**

Fachinformationen des LfU zum Thema  
Bioenergie und Holz  
[www.lfu.de](http://www.lfu.de) > Luft > Fachinformation >  
Nachwachsende Rohstoffe > Biogene  
Festbrennstoffe

[www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de) > Produkte >  
Produkte A-Z > Kaminöfen

Information zu Zertifizierungsprogrammen „Kaminöfen“

[www.tuvsud.com](http://www.tuvsud.com) > Branchen > Real Estate > TGA und Aufzüge > Feuerungstechnik, Wärmetechnik und Abgastechnik > Zertifizierung Feuerstätten

Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V. (HKI) – Richtig Heizen mit Holz: Bundesweites Schulungsangebot

[ratgeber-öfen.de](http://ratgeber-öfen.de) > Presse > Archiv > 2022 > 12.12.2022 Richtig heizen mit Holz: Bundesweites Schulungsangebot

### Literatur (Auswahl)

Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen  
herausgegeben von Fachagentur  
Nachwachsende Rohstoffe und Dr. H.  
Hartmann, 3. vollständig überarbeitete  
Auflage, (2013), ISBN: 3-00-011041-0,  
[www.fnr.de](http://www.fnr.de)

TFZ-Wissen – Richtig Heizen –  
Der Betrieb von Kaminöfen  
Broschüre, herausgegeben vom  
Technologie- und Förderzentrum (2020)

7 Thesen und Vorurteile rund um den  
Brennstoff Holz





Eine Behörde im Geschäftsbereich  
Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz

