

Probleme mit dem Kaminofen ?

Viele Betreiber eines Kaminofens sind mit ihrer Feuerstätte eigentlich ganz zufrieden. Wenn der Ofen in Betrieb ist, gibt er wunderbare Wärme ab und das Holz knistert hinter der Scheibe.

Die 3 Phasen der Holzverbrennung :

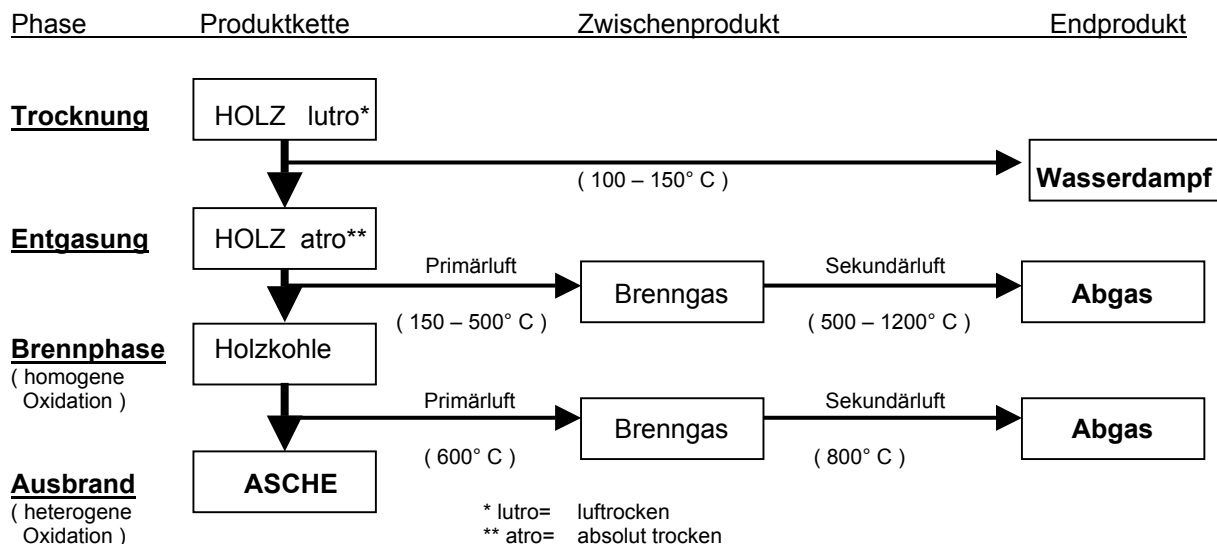
Diese 3 Phasen der Holzverbrennung laufen im Holz fast gleichzeitig von außen nach innen ab.

1. Trocknung (bis 100° - 150° C)
 In der ersten Phase der Holzverbrennung wird das im Holz gebundene Wasser erhitzt und verdampft. Bei einer rel. Holzfeuchte von $> 20 - 25$ [%] hört man dies, indem man nach dem Anbrennen der Holzscheite die Ofentüre einen Spalt öffnet und das kochende Wasser „ zischt “
 Je mehr Wasser im Holz gebunden ist, desto mehr Energie (= Hitze) muß für das Verdampfen aufgewendet werden. Die Holzscheite rauchen dunkler.

2. Entgasung (= Pyrolyse; $150^{\circ} - 550^{\circ}$ C)
 Flüchtige Holzbestandteile gehen bei $160 - 180^{\circ}$ [C] in die gasförmige Phase über. Ab ca. 250° [C] wird der Zersetzungsvorgang heftig. In dieser Phase sind die Pyrolyse-Reaktionen nicht mehr kontrollierbar und eine Ursache dafür, warum die Verbrennung von Holz nicht durch Luftdrosselung geregelt werden kann. Diese Pyrolysephase dauert bis ca. 600° [C] an.
 Danach haben die Holzscheite rund 85 [%] an Masse in Form von Wasser, Kohlenstoffdioxid (CO_2) und brennbaren gasförmigen Stoffen verloren. Etwa 14 [%] an Holzkohle bleiben übrig, wenn die „ Kohle – Vergasungstemperatur “ von $600 - 800^{\circ}$ C erreicht wird.

 Während der Entgasungsphase werden ca. 70 [%] des Heizwertes von Holz freigesetzt. Das bei der Entgasung freigesetzte Gas besteht vor allem aus Kohlenstoffmonoxid (CO), Wasserstoff (H) und organischen Verbindungen. Die Flammen brennen heftig. Wird in dieser Phase der Verbrennungsvorgang gestört, zB.: durch Wärmeentzug (Schließen der Luftklappen) so entsteht ein schadstoffreiches und geruchsintensives Gas mit Ruß und Teer.

3. Oxidation ($600^{\circ} - 1300^{\circ}$ C)
 Ab ca. 600° C reagieren die brennbaren Gase des Holzes mit dem zugeführten Sauerstoff = Oxidation. Dabei können Verbrennungstemperaturen bis zu 1300° C erreicht werden. Bei dieser Oxidation wird das brennbare Gas aus dem Holz freigesetzt und in Wärmeenergie (~ 30 %) umgewandelt
 Übrig bleibt Asche (= nicht brennbare Anteile des Holzes; zB.: Salze) mit $0,5 - 1$ [%] der Holzmasse.
 Holzkohle verbrennt weniger heftig und bildet kleine Flammen.



Holz besteht im wesentlichen aus :

- 40 – 50 [%] Cellulose
 - 20 – 30 [%] Lignin
 - 10 – 30 [%] Hemicellulosen
- (je nach Holzart verschieden)

Holzkohle besteht im wesentlichen aus :

- 81 – 90 [%] Kohlenstoff
- 6 [%] Sauerstoff
- 3 [%] Wasserstoff
- 1 [%] Stickstoff
- 6 [%] Feuchtigkeit
- 1 – 2 [%] Asche

Holzasche besteht aus einem Gemisch von :

- Carbonaten (Kalzium-)
- Sulfaten
- Phosphaten
- Chloriden
- Silikaten (Alkali- und Erdalkalimetalle)
- Eisenoxide

Vorbereitungen zum Anheizen des Kaminofens :

- Wohnraum durch Kippen / Öffnen eines Fensters gut durchlüften und offenlassen (wichtig für den Durchzug des Kamins)
- Feuerraum reinigen ⇒ Überschüssige Asche entfernen (etwas Asche verbleibt im Feuerraum; ebenso kleine unverbrannte Holz- oder Holzkohlestücke)
- Aschebox entleeren
- Trockenes Kleinholz (Weichholz) in der nötigen Menge kreuzweise in den Feuerraum legen
- Geeignete Anzündriegel (2 – 3 Stück) unter das Kleinholz legen
- Nicht verwendet werden sollen folgende „ Anzündhilfen “ :
 - Brennspritus
 - Lampenöl
 - Petroleum
 - Zeitungspapier, Wellpappe,... (raucht stark)
- Primär- und Sekundärluftschieber vollständig öffnen
- Evt. laufende Absaugungen abschalten (Küche, ...)

Anheizen des Ofens

- Anzündriegel entzünden
- Ofentüre nur anlehnen und vorerst nicht ganz schließen (Scheiben verrußen nicht von Anfang an)
- Nachdem das Kleinholz vollständig brennt, 1 – 2 trockene Holzscheite entweder stehend oder quer liegend ganz nach hinten an die Rückwand anlehnen / hinlegen.
- Ofentür schließen
- Brennen die Holzscheite mit großer heller Flamme, können weitere 1 – 2 Holzscheite nachgelegt werden.
- Primärluftschieber soweit schließen, dass die Flammen noch „ lebhaft “ brennen.
- Sekundärluftschieber ganz öffnen; dies ist wichtig für :
 - Scheibenspülung (gegen das Beschlagen der Tür- und Seitenscheiben)
 - Ein Teil wird zur Verbrennung der glühenden Holzscheite verwendet
 - Der Großteil wird zur „ Nachverbrennung “ der entweichenden Gase verwendet(Bei den Ofentypen mit nur 1 Luftbetätigung geschieht die Regelung zwischen Primär- und Sekundärluft in Abhängigkeit von der Luftschieberstellung gleichzeitig)

Vorgang beim Nachlegen von Holzscheiten :

- Vor dem Nachlegen der Holzscheite müssen die Schieber der Primär- (unten) und Sekundärluft (oben) ganz geöffnet werden, damit der Ofen wieder gut „ zieht “ (Bei Öfen mit nur 1 Luftschieber diesen auf die Stellung „ + “ stellen)
- Einige Sekunden warten, bis der Luftzug im Ofen genügend stark ist. (Die Flammen werden länger)
- Die Tür erst einen Spalt weit öffnen und danach ein paar Sekunden warten; dann die Tür ganz langsam so weit wie nötig öffnen und 1 - 2 Holzscheite nachlegen.
- Die Holzscheite ganz nach hinten in den Brennraum legen / stellen; Dazu eventuell eine Holzzange benutzen.
- Die Türe so bald als möglich wieder schließen.

Während der Heizphase sollte möglichst immer, entweder im zu heizendem Raum oder in einem Nebenraum, ein Fenster gekippt oder eine Türe offen stehen, damit der Raum ständig Frischluft bekommt und der Kamin den, für die Verbrennung wichtigen Unterdruck erzeugen kann.

Die Regelung des benötigten „ Wärmebedarfes “ für den zu heizenden Raum erfolgt über die Holzmenge und **nicht ausschließlich über das Schließen** der Primär- und Sekundärluftklappen !

Während der Phase, wo die Holzscheite mit großer Flamme brennen, muss die Stellung des Luftschiebers zwischen den Markierungen „ + bis - “ stehen. Ein Schließen des Luftschiebers auf die Stellung „ - “ birgt die Gefahr einer Gas - Verpuffung (Verletzungs- und Brandgefahr) in sich !
Verpuffung= explosionsartige Verbrennung des Holzgas – Luftgemisches

Rauchaustritt beim Nachlegen von Holz :

Wenn man während des Heizbetriebes die Tür zu schnell öffnet, müsste der Schornstein plötzlich die ~ 8 fache Luftmenge fördern, um im gesamten Türöffnungsbereich einen Unterdruck zu erzeugen, der für den Betrieb des Ofens notwendig ist.

Der Schornstein ist hierzu nur in der Lage, wenn er einen ausreichenden Querschnitt und genügend „ wirksame Höhe “ hat.

Durch ein zu schnelles Öffnen der Türe wird durch die „ Sogwirkung “ Rauch aus dem Feuerraum herausgezogen.

Man sollte deshalb vor dem Kauf eines Ofens vom Schornsteinfeger prüfen lassen, ob der Schornstein für einen Kaminofen mit Panoramascheibe und freiem Querschnitt bei geöffneter Tür über 1200 [cm²] geeignet ist ?

Grundsätzlich wirkt sich ein senkrechter Rauchgasabgang nach oben positiver auf die Funktion eines Ofens aus als ein Rauchgasabgang nach hinten;

Unser Tipp 

Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Schornsteinfeger - Dieser wird den Schornstein und den Ofen prüfen und hat bestimmt eine Lösung parat.

Lagerung von Holz (-scheiten) :

- Kaminholz ist nur dann trocken, wenn es mindestens 2 Jahre im Freien regengeschützt gelagert wurde.
- Soll das Kaminholz angeliefert werden, dann nicht an regenreichen feuchten Tagen.
- Angeliefertes Kaminholz entweder im Keller oder zumindest unter Dach lagern, wo es gut durchlüftet werden kann.
- Den Holzstoß nicht mit einer Plane abdecken
- Auf die richtige Holzscheitlänge achten : 25 – 33 [cm]
- Holzscheite sollten nicht dicker als Ø 10 [cm] sein

Wie kann trockenes Holz von nassem Holz unterscheiden werden ?

Nasse Holzscheite sind wesentlich schwerer als trockene Holzscheite
Nasse Holzscheite fühlen sich eher kalt an und riechen etwas modrig
Bei trockenen Holzscheiten kann man die Rinde mit der Hand leicht entfernen
Legt man nasse Holzscheite in das Feuer, so beginnen diese nach kurzer Zeit zu zischen und zu pfeifen. Hier kocht das Wasser im Holz.
Auch die Rauchentwicklung ist wesentlich stärker als bei trockenen Holzscheiten
Feuchte Holzscheite haben einen wesentlich geringeren Heizwert (bis 40 % weniger)

Am besten zum Heizen sind die Holzsorten :

- Eiche
 - Buche
 - Birke
 - Obstbaumhölzer
- (Laubholz)

Nicht verheizt werden sollen :

- Beschichtete oder imprägnierte Holzteile
- Spanplattenreste
- Leimplatten- oder Sperrholzreste
- Nadelholz (Weichholz; hat einen zu großen Harzanteil ⇒ Verrußung !!)
- Papierreste / -rollen
- Pappkarton (zB.: Bananenschachteln,...)
- Plastikmaterialien

„ Ofenfertig und trocken “, wie es in vielen Fällen auf den Holsäcken draufsteht, ist keine Garantie dafür, dass diese Holzscheite auch wirklich eine „ relative Holzfeuchte “ (rel. HF) von max. 15 – 20 [%] aufweisen. Meistens haben solche Holzscheite eine rel. HF von > 30 [%]

Beispiel (Laubholz) :

Rel. Holzfeuchte u [%]	Wassergehalt x [%]	Heizwert Hu [kcal / kg; MJ / kg]	Verbrennungs- Temperatur [°C]	Rel. Holzverbrauch [%]
~15	~13	~3300 / ~13,8	~1140	~96
~30	~23	~2800 / ~11,7	~1085	~114

HEIZPROBLEME mit dem Kaminofen :

1) Verschmutzte Seiten- / Türscheiben :

Ein häufig vorkommendes Problem bei Kaminöfen und bei Kaminen mit Glastüren und Seitenscheiben sind verschmutzte beschlagene Glasscheiben.
Die Rauchgase kondensieren (= beschlagen) an den relativ kalten Glasscheiben und schwärzen deren innere Oberfläche.
Für ein „ Freibrennen “ (= das Keramott wird nach längerer Brenndauer an der Oberfläche weiß) des Ofens benötigt man > 500° [C] im Feuerraum.

Wichtige Regeln :

- Zum Anzünden des Kleinholzes kein Zeitungspapier verwenden, sondern Anzündriegeln.
- Nach dem Anbrennen der kleinen Holzscheite die Türe nicht sofort schließen.
(Damit beschlagen sich die Glasscheiben nicht von Anfang an)
- Legen / Stellen Sie die nachgefüllten großen Holzscheite ganz nach hinten gegen die Keramott - Rückwand.
- Legen Sie die Holzscheite immer so in den Ofen, dass die Stirnseiten (= Schnittseiten) nicht zu den Scheiben zeigen (an den Stirnseiten tritt das meiste Holzgas aus !)
- Verwenden Sie nur trockenes unbehandeltes Holz (keinen Holzabfall).

Gut konstruierte Feuerstätten (= Brennräume) verhindern die Schwärzung der Scheiben durch geschickt vorgeheizte Frischluft, die innen an den Glasscheiben entlang von oben nach unten geführt wird (= Sekundärluft).

Dieses System funktioniert aber nur, wenn gleichzeitig die Primärluft (= untere Luftführung vorbei an der Aschebox durch die Bohrungen des Rostes bis unter die Flamme / Glut) weitestgehend gedrosselt oder besser ganz geschlossen wird.
Die Primärluft (-schieber) bleibt nur während der Anheizphase geöffnet.

Reinigung der verschmutzten Scheiben :

Für die Reinigung verschmutzter Scheiben gibt es neben speziellen Produkten (zB.: Glasreiniger, teuere Spezialmittel) auch einige „Hausfrauentipps“ :

- Leicht verrußte Scheiben lassen sich mit einem feuchten Tuch, das vorher in Asche getunkt wurde, mühelos wieder säubern.
- Besonders hartnäckige oder dicke Teerschichten kann man mit einem Ceranfeld - Reiniger (= Rasierklinge) abkratzen.
- „ Chemische Keulen „ können beim Einsprühen heruntertropfen und entweder an der Lackierung des Ofenmantels oder in den Fugen von Fliesen bleibende Spuren hinterlassen.

2) Ofen „ zieht “ nicht :

Die Ursache liegt meistens in einem verschmutzten Rauchrohr oder am Schornstein selbst. Beim Anheizen wird oft Rauch in den Feuerraum zurückgedrückt, weil der Schornstein noch keine Wärme bekommen hat. Ein Schornstein „zieht“ nur, wenn er innen wärmer ist als außen. Insbesondere Schornsteine, die an der Außenwand hochgeführt worden sind, brauchen erst einen kleinen „ Schwung = Anlauf “.

Hier hilft im Notfall „ Omas Hausmittelchen “ :

- Trockenes Papier zusammenknüllen und in die untere Reinigungsöffnung des Kamins legen, anzünden und Klappe wieder schließen.
- Danach sofort zum Ofen gehen und den eben erzeugten „ Auftrieb “ (= aufsteigende warme Luft) für den Anheizvorgang nutzen. Eventuell ist der Querschnitt des Schornsteines nicht ausreichend bzw. die Ofentür zu groß (siehe oben: Rauchaustritt beim Nachlegen von Holz).

Unser Tipp  :

Sprechen Sie Ihren Schornsteinfeger bei der nächsten Kehrung darauf an.

3) Ofen wird zu heiß; die Holzscheite brennen zu schnell weg :

Die meisten Kaminöfen haben eine Wärmeleistung von ca. 6 - 8 [kW].

Für eine durchschnittliches Wohnzimmergröße von 30 m² ist diese Wärmeleistung viel zu groß.
→ Wärmebedarf im Neubau bei -10° [C] = ca.2 [kW]

Die Folge der Überhitzung ist eine Raumtemperatur von >25° [C].

Die Wärmeabgabe des Ofens regelt man über die nachgelegte Holzmenge und weniger über die Primär- und Sekundärluftschieber.

Wird der Ofen zu schnell heiß, sollten weniger Holzscheite nachgelegt und die Flammen klein gehalten werden.

Die richtige Holzmenge kann in den beiliegenden Bedienanleitungen nachgelesen werden.

In der Regel sind dies 2 Holzscheite ⇒ ~ 2x1 [kg] pro Nachlegen.

Wird nach dem Anbrennen der Holzscheite die Primärluft nicht geschlossen und die Sekundärluft nicht geöffnet, so verbrennen die Holzscheite relativ rasch und uneffektiv, verbunden mit einer erhöhten Rauchbildung.

Weit verbreitet ist die Vorgehensweise, den Feuerraum mit Holzscheite voll anzufüllen und nach dem Anbrennen den Primär- und Sekundärluftschieber fast zu schließen = abzusperren, damit die Holzscheite langsam verbrennen und man nicht dauernd nachlegen muss.

Holz verbrennt zu > 80 [%] als Gas und braucht dazu viel frische Luft.

Richtiger ist es, die im Feuerraum vorhandenen Holzscheite soweit niederbrennen zu lassen, bis die großen gelbroten Flammen fast verschwunden und nur mehr blaue kleine Flammen sichtbar sind. Ab diesem Stadium beginnt die Glutbildung und die Sekundärluft kann soweit geschlossen werden, dass die Glut nicht mehr „erstickt“.

In dieser Phase wird die größte Hitze erzeugt und auch im Feuerraum bzw. in der Ofenverkleidung (z.B.: Speckstein oder HMS) gespeichert.

Wenn die Türdichtungen oder der Scheibenrahmen undicht sind, lässt sich der Ofen nicht mehr richtig drosseln.

Die Tür- und Seitenfensterdichtungen sind Verschleißteile und sollten regelmäßig auf deren Funktion = Dichtheit geprüft werden. Der Türgriff sollte beim Verriegeln die Tür fest in die Dichtung gedrückt werden.

Unser Tipp  :

Sprechen Sie Ihren Schornsteinfeger bei der nächsten Kehrung darauf an.

4) Die Holzscheite verbrennen nicht vollständig :

Nachdem das Feuer erloschen ist, befinden sich oft noch unverbrannte Holzstücke im Feuerraum.

Hierfür gibt es zwei Ursachen :

- a) In den meisten Fällen sind die Holzscheite nicht ganz durchgetrocknet, als diese verbrannt wurden.
Bei den Holzscheiten verbrennt dann nur der Teil, der direkt im Glutbett des vorhandenen Feuers gelegen hat. Der Rest erlischt, sobald die zusätzliche Wärmequelle versiegt.
- b) Eine weitere Ursache kann eine Fehlbedienung sein: Die Holzscheite sollten während der Verbrennung möglichst keine Luft von unten (= Primärluft durch den Rost) bekommen. Die Holzstücke werden, sobald sie direkt über dem Rost liegen, regelrecht weggebrannt. Die Enden der Holzscheite bleiben nachher unverbrannt liegen. Optimal ist die Verbrennung in einem Glutbett (= wie beim Lagerfeuer).
⇒ Die Verbrennungsluft kommt von oben und von den Seiten.

Unser Tipp  :

Lassen Sie die Holzreste in der Feuerstätte liegen. Sie bilden üblicherweise ein optimales Glutbett für den nächsten Heizvorgang.

5) Keramott gebrochen :

In der Keramott - Auskleidung von Öfen und Kaminen können sich dünne Risse bilden.

Dies ist normal, wenn man bedenkt, dass an den Keramott - Teilen Temperaturen von über 600° [C] entstehen können.

Die hohen Temperaturen sind notwendig für eine optimale Nachverbrennung der Rauchgase und verhindern Kondensation und Teerbildung im Feuerraum (= „Freibrennen“).

Kritisch wird es erst, wenn sich Keramott – Teile auflösen und in den Feuerraum fallen.

Es kann dann zu Schäden am Stahlmantel des Feuerraumes oder (bei Kaminen) zu übermäßiger Erwärmung der Gebäuderückwand kommen.
Ist dies der Fall, muss das Heizen mit diesem Ofen eingestellt werden und der Schaden durch einen Fachmann behoben werden lassen

Unser Tipp 

Lassen Sie in diesem Fall die Feuerstätte sofort von einem Fachmann überprüfen.

6) „ Glanz- oder Schmierruß “ im Kaminofen und / oder Rauchrohr :

Glanzruß oder Schmierruß im Kaminofen oder im Rauchrohr bedeutet immer, dass mit ungeeignetem oder nassem Holz geheizt wird.

Glanzruß :

Feinste Teertröpfchen bilden sich bei unvollständiger Verbrennung durch eine zu niedrige Verbrennungstemperatur.
Durch Kondensation und Einbrennen der Teertröpfchen an den kalten (Kamin-) Wänden entsteht eine lackähnliche schwarze Schicht.

Schmierruß : ist ein zähflüssiger Teerbelag.

Es besteht die akute Gefahr, dass sich diese Teerschichten entzünden und zu einem (etv. explosionsartigen) Schornsteinbrand führen können.

Unser Tipp 

Kontaktieren Sie unbedingt Ihren Rauchfangkehrer und lesen Sie bitte die Hinweise zur richtigen Holzlagerung.

7) Probleme bei Wind :

Insbesondere bei offenen Kaminen, aber auch bei allen anderen Feuerstätten, kann es bei starken, böigen Winden oder bei bestimmten Windrichtungen zu Rückstau im Schornstein kommen.
(zB.: Fallwinde, Niederdruckwetter,...)

Ursache ist meistens die Lage der Schornsteinmündung. Entweder zu dicht an einem Windhindernis (zB.: Dachaufbau, Nachbargebäude, Baum) oder in einem Windbereich, in dem sich ein „ Luvstau “ bilden kann (**Luv** bedeutet : die windzugewandte Seite)

Der Wind drückt gegen das Haus und baut auf der „ Luvseite “ einen unerwünschten Luftpolster auf = Luft - Überdruck.

Liegt die Schornsteinmündung innerhalb dieses Überdruck - Staubereiches, kann die Feuerstätte nicht mehr richtig funktionieren, da kein Luftzug durch den Schornstein mehr entstehen kann.

Der Wind drückt die ausströmenden Rauchgase durch den Schornstein nach innen in den Feuerraum zurück.

Sogenannte „ Bischofsmützen “ können bei falscher Montage auch die Ursache von Schornsteinproblemen sein

Unser Tipp 

Fragen Sie Ihren Schornsteinfeger, er wird Ihnen gerne weiterhelfen.

RATGEBER bei Problemen

Aufgetretenes Problem	Mögliche Ursachen
Holzscheite entzünden sich nicht oder nur zögernd	<ul style="list-style-type: none">- Holzscheite zu feucht (> 25 % Holzfeuchte)- Luftzufuhr zu gering- Wärmequelle beim Anzünden zu gering (Anzündriegel verwenden)- Außentemperatur zu hoch (ab ~20° C)
Feuer schwelt vor sich hin oder löscht (geht) selbständig aus	<ul style="list-style-type: none">- Holzscheite zu feucht- Luftzufuhr zu gering (Stellung des Luftschiebers kontrollieren)- Außentemperatur zu hoch- Kaminzug ungenügend- Aschebox voll
Holzscheite brennen zu schnell ab	<ul style="list-style-type: none">- Kamin zieht zu stark- Holzscheite zu klein gespalten- Primärluftschieber zu lange offen- Sekundärluftschieber ganz oder tlw. geschlossen
Scheiben verrußen (beschlagen)	<ul style="list-style-type: none">- Holzscheite zu feucht- Kamin zieht nicht richtig- Kamin zieht zu stark (Drossel notwendig)- Sekundärluftschieber nicht geöffnet- Sekundärluftmenge zu gering- Minimale Heizleistung unterschritten (zu wenig Wärmeentwicklung)- Türdichtung undicht (Falschluff)
Rauch oder Ruß im Wohnraum riechbar	<ul style="list-style-type: none">- Luftzufuhr zu gering- Beide Luftklappen geschlossen- Kaminquerschnitt unzureichend- Außentemperatur zu hoch- Wind „ drückt “ auf den Kamin- Luftabsaugungen nicht abgeschaltet- Ungenügende Frischluftzufuhr im Raum- Türdichtungen oder Rauchrohr - Anschluß undicht
Lästige Geruchsbildung im Raum	<ul style="list-style-type: none">- Gegenstände liegen (verbotenerweise) auf dem Kaminofen- Etv. starke Staubablagerung auf dem Kaminofen
Zu viel Wärmeentwicklung im Raum	<ul style="list-style-type: none">- Nachgelegte Holzmenge zu groß- Kaminofen überdimensioniert- Ungenügende Raumlüftung

BILDER



Beispiel :

Anzündriegel



Optisches Aussehen von trockenem Holz.

Relative Holzfeuchte :
15 – 16 [%]



Die Holzrinde lässt sich beim trockenen Holz relativ leicht mit der Hand lösen !
(Bei nassem Holz nicht möglich !)



Beispiel :

Anordnung der kleinen Holzscheite vor dem Anzünden. 2 – 3 Stück Anzündriegel unter das Kleinholz legen



Anzünden des Holzes :

Luftschieber steht auf „ + “
Brennt das Feuer nur langsam an, dann vorerst einige Minuten die Türe einen kleinen Spalt offen lassen; danach schließen.



1. Einlegen von 2 Holzscheiten :

Aufgrund der noch niedrigen Brenntemperatur im Feuerraum ($< 500^{\circ}\text{C}$) schwärzt sich vorerst das Keramott)



Trotz angestiegener Temperatur im Feuerraum (Keramott wird flächig schon weiß), sieht man an der oberen Schnittfläche des Holzscheites durch das austretende Holzgas die **Schwärzung des Keramott**



Bei Öfen mit großflächigen Glastüren (im Verhältnis zur Größe des Feuerraumes), sollten die Holzscheite stehend an die hintere Keramottwand angelehnt werden !
Niemals quer in den Feuerraum legen !



Beim 1. bzw. 2. Nachlegen von 2 – 3 Holzscheiten schwärzt sich vorerst das Keramott schwarz, bis die Feuerraum – Temperatur über $> 500^{\circ}\text{C}$ ansteigt, wodurch dann der Ruß und die feinen Teertröpfchen weggebrannt werden
 \Rightarrow **Keramott wird wieder weiß**



Steigt die Feuerraum –
Temperatur über $> 500^{\circ}\text{C}$ an,
brennt sich das Keramott „frei“
= **Keramott wird wieder weiß**



Bei diesen beiden Bildern sieht
man sehr gut, dass an den
beiden Enden der Holzscheite
austretende und brennende
Holzgas.
Liegen die Holzscheite am
Beginn der Heizung quer im
Feuerraum, so verrußen
dadurch die Seitenscheiben
verhältnismäßig stark !





Ende der Heizphase :

- Ein dementsprechender „Glutstock“ ist vorhanden.
- Die Feuerraum – Temperatur war genügend hoch, um das Keramott völlig „frei zu brennen“



Stellungen des Luftschiebers :

- ✚ = Primär- und Sekundärluft offen
- ┆ = Primärluft geschlossen
Sekundärluft offen
- = Primärluft und Sekundärluft geschlossen

Heizphase : Flammengröße regulierbar zwischen der Stellung

✚ bis -



Die Aschebox muss mit der Ausnehmung nach hinten eingelegt werden !
(Ansonsten bekommt der Ofen zuwenig Primärluft von unten)