

Schornsteinbrände

Ursachen, Hintergründe, Bekämpfung und Gerätschaften

(Zusammengestellt von Klaus Wendel, Bezirksschornsteinfegermeister und Wehrführer der FF Herrstein)

1. Entwicklung des Schornsteines

Als ab dem 9. Jahrhundert der Wechsel vom Einraumhaus (Bild 1) zu mehrgeschossigen Gebäuden vollzogen wurde, konnte der Rauch nicht mehr einfach unter dem Dach abgeführt werden. In dieser Zeit entstanden die ersten Schornsteine. Sie waren überwiegend aus Holz bzw. Lehmfachwerk (Bild2+3).

1755 ließ die Feuerlöschordnung der Stadt Prag nur noch gemauerte Rauchfänge zu. Ursache hierfür waren die zahlreichen Großbrände die durch die alten (hölzernen) Rauchfänge verursacht wurden. In Deutschland wurden im 18. Jahrhundert ebenfalls die Baustoffe für die Rauchfänge genauso wie die Reinigungspflicht über Feuerlöschordnungen geregelt.

Als Baustoffe wurden anfangs Lehmziegel und später Ziegelsteine verwandt. Ab Anfang der fünfziger Jahre kamen die ersten Betonformsteine und in den sechziger Jahre die ersten Keramikschorneine auf den Markt. Der Wandel des ökologischen Bewusstseins hat bedeutende Innovationen in der Heizungs- und Schornsteintechnik Mitte der achtziger Jahre ausgelöst. Heute ist in allen Neubauten der feuchte unempfindliche Keramikschornein Stand der Technik. (Bild 4)



Bild 1 Rauchloch in der Giebelwand



Bild 2: Küche mit offenem Herdfeuer

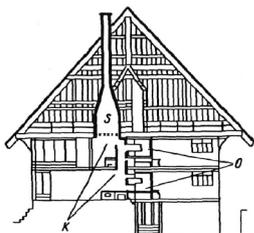


Bild 3: Bestiegbarer Schornstein im Schwarzwälder Bauernhaus

Schornsteinarten

System	Anforderungen	Vorteile
Einschligig gemauerter Schornstein 	standsicher brandbeständig rauchgasdicht	Nachteil: Viele Fugen und damit die Gefahr der undichten Stellen
Einschligiger vollwandiger Schornstein 	standsicher brandbeständig rauchgasdicht	einfachere und schnellere Montage
Einschligiger Fertigteil-Schornstein mit Zellen 	standsicher brandbeständig rauchgasdicht	weniger Material geringeres Gewicht verbesserte Wärmedämmung
Zweischaliger Schornstein 	standsicher brandbeständig rauchgasdicht säurebeständig	säurebeständig, geringerer Reibungswiderstand, frei bewegliches Innenrohr
Dreischaliger Isolier-Schornstein 	standsicher brandbeständig rauchgasdicht säurebeständig gut wärmedämmt	größerer Einsatzbereich für niedrige Abgastemperaturen
Feuchtigkeitsunempfindlicher Isolierschornstein 	standsicher brandbeständig rauchgasdicht säurebeständig gut wärmedämmt feuchtigkeitsunempfindlich	universell einsetzbar feuchtigkeitsunempfindlich

Bild 4

2. Begriffe und einsatztaktische Hinweise rund um den Schornstein

(Siehe Bild 5)

2.1. Schornsteinsohle

Unterer Abschluss des Schornsteines im Keller oder Erdgeschoss. Dort befindet sich auch immer eine Reinigungsöffnung zum Entfernen des Rußes aus dem Schornstein.

2.2 Schornsteinwange

Wand des Schornsteines zum Gebäude. Sie kann aus Mauerziegeln, Betonformsteinen oder Keramikrohren mit Leichtbetonformsteinen bestehen. In alten Ortskernen bzw. alten Häusern kommen aber auch noch Schornsteine aus Holzfachwerk und Lehm vor. Dort besteht im Falle eines Schornsteinbrandes akute Brandgefahr für das Gebäude.

Im Brandfall Schornsteinwange auf Risse und alte Feuerstättenanschlüsse achten. Auch befinden sich oftmals zwischen Gebäudewand und Schornsteinwange Hohlräume, die von außen kaum feststellbar oder einsehbar sind. (Temperaturverlauf siehe Bild 6 + 7)

2.3 Schornsteinkopf

Teil des Schornsteines zwischen dem Dach und der Schornsteinmündung. Im Brandfall auf brennbare Schornsteinkopfverkleidungen achten. Oftmals sind die Unterkonstruktionen aus Holz gefertigt.

2.4 Schornsteinmündung

Oberer Abschluss des Schornsteines. Sehr oft befinden sich dort Schornsteinaufsätze oder Blechabdeckungen. Beim Schornsteinbrand besteht die Gefahr des Herabstürzens der Bauteile durch die Wärmeentwicklung. Diese Abdeckungen führen auch gerne zum Verstopfen des Schornsteines an der Mündung. (Bild 8+8a)



2.5 Schornsteinreinigungsöffnung mit Reinigungsverschluss

Verschließbare Öffnung von der aus der Schornsteinfeger reinigt. Es kann sich hierbei um Beton- oder Metalltürchen handeln. Es befindet sich eine an der Schornsteinsohle und eine im oberen Be-

reich des Schornsteines. Ist keine obere Reinigungsöffnung vorhanden, müssten normalerweise Dachtritte oder eine Ausstiegsfenster an der Schornsteinmündung vorhanden sein. (Bild 9 + 9a)
Achtung, die Reinigungsverschlüsse sind bei Schornsteinbränden sehr heiß! Beim Öffnen besteht die Gefahr, dass Flammen aus den Öffnungen herausschlagen. Löschmittel für Umgebungsbrände (mind. Kübelspritze) bereithalten.



2.6 Gezogene oder geschleifte Schornsteine

Schornsteine die schräggeführt sind. Wenn keine Untermauerung vorhanden ist besteht beim Brand durch die starke Wärmedehnung Einsturzgefahr! Diesen Bereich absichern.
(Vgl. Bild 5)

2.7 Feuerstättenanschluss

Öffnung im Schornstein an der die Feuerstätte (Ofen oder Heizung) angeschlossen ist. Alle Anschlüsse im Brandfall überprüfen. Auch auf Hohlräume zwischen Schornsteinwange und Ofenrohranschluss achten. Große Gefahr geht von unbenutzten Anschlüssen aus. Sie sind oft mit Blechdeckeln verschlossen und mit Tapete zugeklebt. Notfalls sind sie zu kühlen oder zu verschließen. (Tonblumentopf mit Inhalt, Löschdecke)

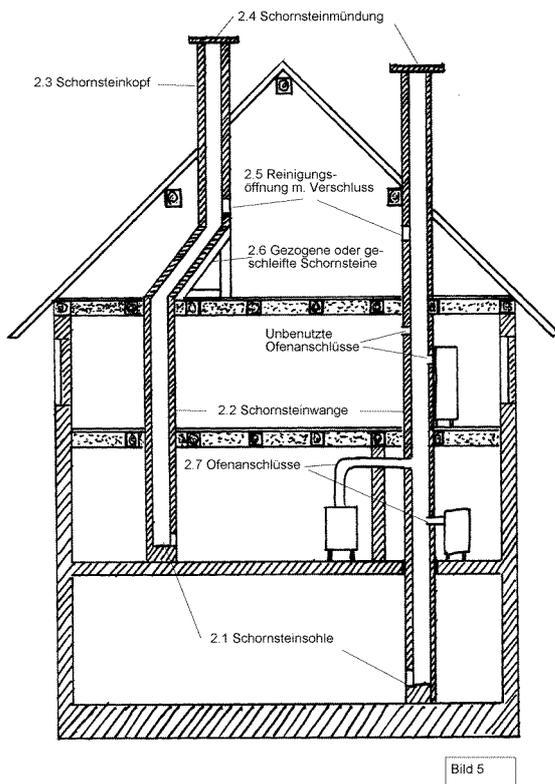


Bild 5

Temperaturverlauf beim Rußbrand im Mauerziegelschornstein

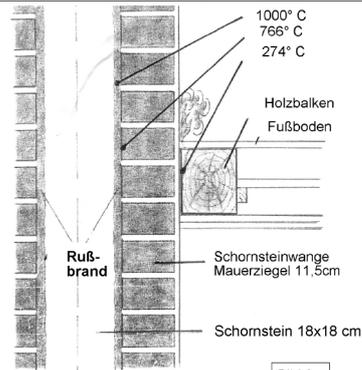


Bild 6

Temperaturverlauf beim Rußbrand im Keramikschornstein

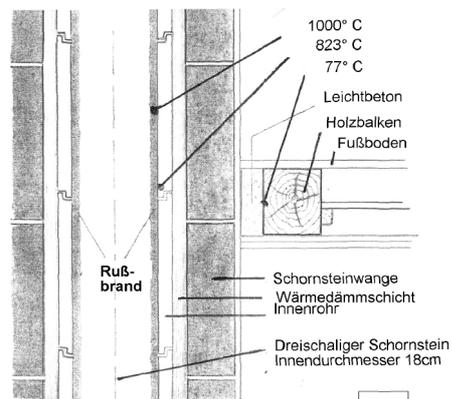


Bild 7

3. Schornsteinbrände

3.1. Ursachen und Entstehung von Schornsteinbränden

Bei der Verbrennung von Holz bildet sich unter gewissen Umständen im Verbindungsstück und im Schornstein **Hart- oder Glanzruß**. Ursache hierfür sind oftmals falsche Bedienung der Feuerstätte durch Auflegen von zu großen Mengen an Brennstoff unter gleichzeitiger Drosselung der Verbrennungsluft. Aber auch zu große Schornsteinquerschnitte, zu lange Ofenrohre oder falscher, feuchter Brennstoff können die Ursache sein.

Dieser Hart- oder Glanzruß lässt sich mit den üblichen Schornsteinkehrgeräten nicht entfernen. Eine Beseitigung ist nur durch Ausbrennen oder Ausfräsen möglich. Eine große Gefahr beim Ausbrennen ist die Volumenvergrößerung des Rußes auf das 10 bis 15-fache seines ursprünglichen Volumens. (Bild 10)



Bild 10 Die rechte Menge Glanzruß ergibt die linke Menge aufgeblähten und verbrannten Russ.

Ein unkontrollierten Rußbrand entsteht oftmals beim Anheizen mit langflammigen Brennstoffen (Nadelhölzer oder Obstkisten). Hierbei werden Funken oder sogar Flammen bis in das Verbindungsstück und den Schornstein getragen. Sie führen dann zur Zündung des Rußbelages.

3.2 Erscheinungsbild

- Aus der Schornsteinmündung quellen dichte, gepresste schwarz gelbe Rauchwolken.
- Starker Funkenflug und Rauchentwicklung.
- Lange Flammen schlagen aus dem Schornstein.
- Flammen-, Funken- und Glutbildung im Schornstein. (Bild 11)
- Hohe Außentemperatur der Schornsteinwange.

Oftmals wird der Schornsteinbrand von den Bewohnern nicht bemerkt. Meist sind es Nachbarn oder Anlieger die durch die starke Rauchentwicklung bzw. den Feuerschein die Alarmierung der Feuerwehr veranlassen.

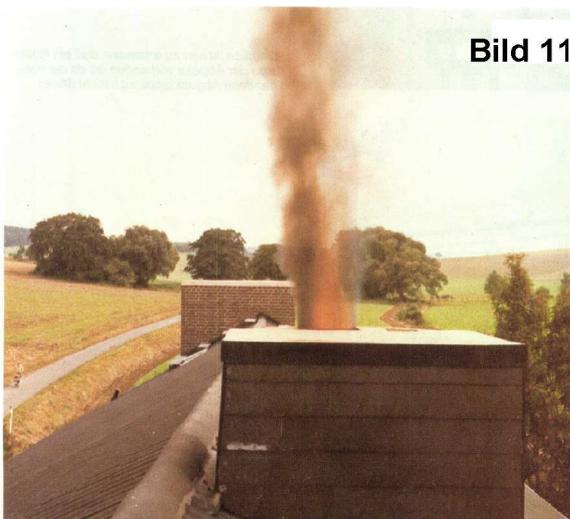


Bild 11



Bild 16

3.3 Gefahren

- Brandausbreitung durch Funkenflug
- Brandausbreitung durch Wärmeleitung und -strahlung möglich.
- Rissbildung an dem Schornsteinmauerwerk durch die hohen Temperaturen.
- Einsturzgefahr bei gezogenen Schornsteinen.
- Verstopfung des Schornsteines durch das Quellverhalten des Rußes. Der Rauch und die Wärme, die bisher durch die Schornsteinmündung abzog tritt nun an Feuerstättenanschlüssen und Reinigungsöffnungen aus. Verstopfungsgefahr besteht auch im Bereich der Schrägfürungen.
- Herabstürzen von Schornsteinaufsätzen oder Verlängerungen durch die starke Wärmedehnung.

Ein ordnungsgemäß gebauter Schornstein muss zwar einen Schornsteinbrand ohne Gefahren für das Gebäude überstehen. Aber weiß man bei älteren Gebäuden, ob der Schornstein auch richtig erstellt wurde? Gefahren drohen von nicht einsehbaren und nicht erkennbaren Mängeln wie Risse, Hohlräume oder anliegende oder eingebaute Holzbalken. (Bild 12)

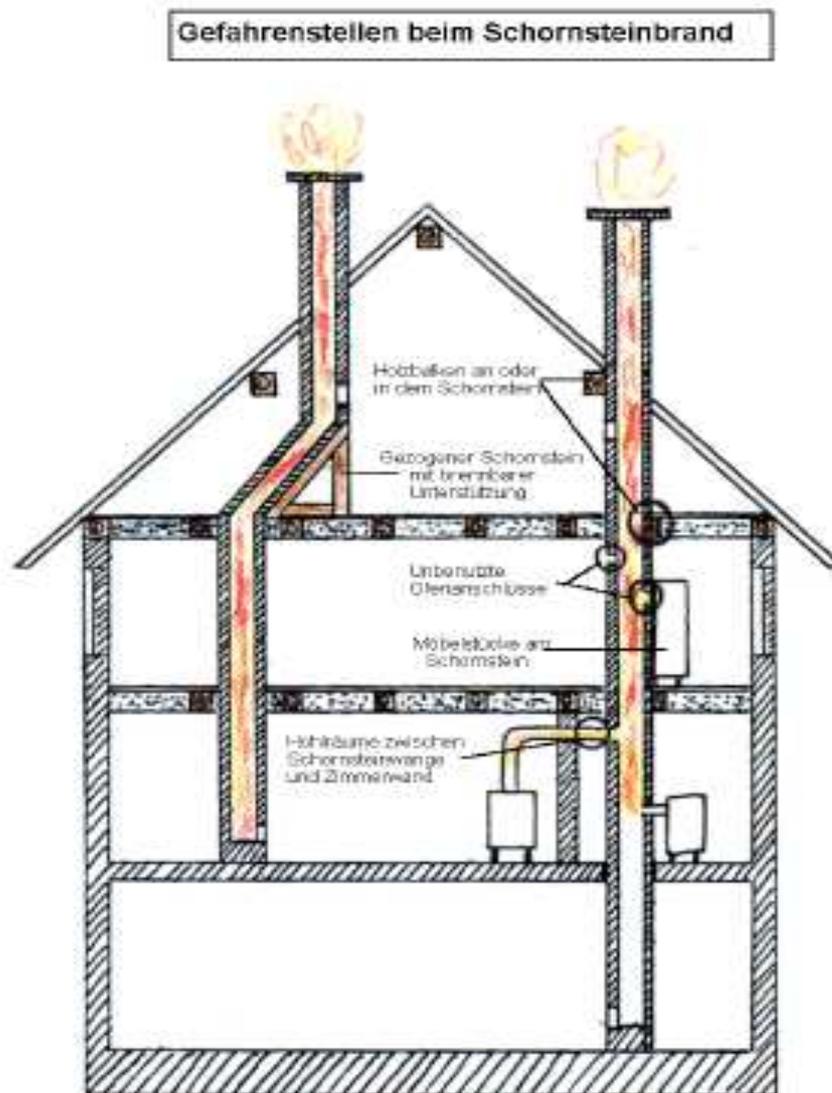


Bild 12

3.4 Einsatzgrundsätze und Sicherheitsmaßnahmen

- Bezirksschornsteinfegermeister verständigen.
- Eigenschutz sicherstellen (Atemschutz und Hitzeschutz).
- Löschmittel (mind.. Kübelspritze, besser D- oder C-Leitung, je nach Brandrisiko der Umgebung) auf allen Stockwerken bereitstellen.
- Reinigungsverschlüsse erst öffnen wenn Löschmittel und Schuttmulde bereitstehen.(Bild 13 + 13a)



- Kein Wasser zum Löschen des brennenden Rußes einsetzen, da es durch die Temperaturen von über 1500 Grad sofort verdampft (1 Liter Wasser ergibt ca. 1700 l Dampf). Durch den ungeheuren Dampfdruck würde der Schornstein zerbersten und die heißen Steine zerspringen wie Glas.
- Brandausbreitung innerhalb des Gebäudes durch Kontrolle aller Räume durch die der Schornstein geht verhindern. Möbel und alle brennbare Stoffe vom Schornstein wegrücken. Bilder o.a. am Schornstein abhängen, brennbare Dekorationen entfernen.
- Auf brennbare Bauteile (Holzbalken) achten und ggf. mit Wasser anfeuchten. Hierbei sollte aber die Kübelspritze bzw. Wasserzerstäuber eingesetzt werden, um den Wasserschaden gering zu halten.
- Befinden sich auf dem Dachboden Räucherkammern oder -schränke (immer prüfen bei Metzgereien, Fischhändlern, Landwirten, etc.) sind diese zu überprüfen, da sich innerhalb oftmals noch Öffnungen befinden.
- Alle Ofenanschlüsse überprüfen und auf Hohlräume zwischen Ofenanschluss und Schornstein achten.
- Bei starkem Funkenflug ist darauf zu achten, dass Dachfenster, Luken, Fenster und Türen auch an den Nachbargebäuden geschlossen werden. Besondere Gefahr besteht bei landwirtschaftlichen Gebäuden.
- Auf Stromleitungen über dem Schornstein achten. Gefahr des Spannungsübersprunges beim Reinigen nach oben mit der Stahlstange bzw. Abbrennen der Kabel durch die hohen Temperaturen vor allem bei isolierten Leitungen. (Falls erforderlich Energieversorger verständigen) Bild 16
- Funkverbindung im 2 Meter Band zwischen den Trupps an der oberen und unteren Reinigungsöffnung sowie zum Fahrzeugführer (bzw. Einsatzleiter) herstellen.

- Schornstein mit Kehrgerät aus dem Schornsteinfegerwerkzeugsatz von der oberen Reinigungsöffnung oder wenn erforderlich vom Dach aus kehren, damit er nicht verstopft. Achtung, immer Hitzeschutzhandschuhe anziehen! Wird von der oberen Reinigungsöffnung aus gearbeitet, den Schornstein erst zur Schornsteinmündung hin mit den Stahlstangen freimachen und dann erst mit dem Kehrgerät oder noch besser einem schweren Eisengewicht nach unten hin durchkehren. (Bild 14+15)



- Glut und Ruß an der unteren Reinigungsöffnung herausnehmen und in nicht brennbare Gefäßen außerhalb des Gebäudes lagern und ablöschen (Schuttmulde).
- Den aufgeblähten Russ im Schornstein immer wieder abkehren und an der Schornsteinsohle entfernen.
- Da die normalen Schornsteinfegerbesen sehr schnell abbrennen, sollte man Spezialstahleinlagen einsetzen Sie ermöglichen ein schnelles Abkehren des brennenden Rußes auch bei hohen Temperaturen. Die Einsatzdauer kann so erheblich reduziert werden. Die Gefahr für das Gebäude durch Wärmeleitung wird reduziert.

3.5 Folgemaßnahmen und Nachkontrolle

- Kontrolle des Schornsteines mit einem sauberen und polierten Spiegel (Hinweis: Die Spiegel im Schornsteinfegersatz immer mit Schutzhüllen vor Kratzern und Schmutz schützen!).
- Stockwerke und Deckendurchführungen immer wieder überprüfen.
- Einsatzstelle an den Bezirksschornsteinfegermeister oder dessen Vertreter übergeben.
- Sollten während der Brandphase Dehnungsrisse entstehen oder Rauch aus dem Schornstein austreten, sollten diese Stelle markiert werden und später dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister mitgeteilt werden.
- Nachkontrolle des Gebäudes sicherstellen.
- Temperaturkontrolle mit Infrarot – Thermometer und/oder Wärmebildkamera an der Schornsteinwange und im Deckenbereich.

Je nach Dicke der Rußschicht kann ein Schornsteinbrand schon mehrere Stunden andauern, bis er von selber erlischt. Je länger der Brand andauert, um so größer wird die Gefahr der Wärmeübertragung auf brennbare Gebäudeteile. Die höchsten Temperaturen an der Außenwand treten oftmals mehrere Stunden nach Beendigung des Schornsteinbrandes auf.

4. Gerätschaften zur Schornsteinbrandbekämpfung

4.1 Kehr- und Reinigungsgeräte für Reinigung nach oben

- 2 Stahlstangen (Länge je 3 Meter) mit Bajonettverbindungsstück
- 2 Stossbesen aus Stahl
- 1 Meiselöffner
- 1 Paar Hitzeschutzhandschuhe (billige Industrieausführung wegen Beschädigungen)
- 1 Metallspiegel in Schutzhülle.
- 1 Metallspiegel mit Teleskopgriff in Schutzhülle.
- 1 Schlüsselsatz.



4.2 Kehr- und Reinigungsgeräte für Reinigung nach unten

- 20 m Feuerwehrrkette mit Karabinerhaken (bei höherer Bebauung entspr. länger).
- 1 Schlagapparat komplett mit 1,5 kg Ösenkugel
- 3 Stahlsterne 25 cm
- 1 Kratzfedereinlage 24,5 cm
- 1 Kratzfedereinlage 20 cm
- 1 Kratzfedereinlage 16 cm
- 1 Fallgranate 6 kg mit Öse
- 1 Schlüsselsatz für Schornsteinreinigungsverschlüsse
- 1 Schultereisen mit Rille



4.3 Sonstige Gerätschaften

1 Kohleschaufel

2 Schuttmulden

Infrarot – Thermometer und oder Wärmebildkamera zur Temperaturüberwachung der Schornsteinwangen.

Literatur + Nachweise:

Cimolino, Ulrich: Einsatzleiterhandbuch Feuerwehr ecomed Verlag

Bild 1,2+3: Hausladen „Handbuch der Schornsteintechnik“ Oldenbourg Verlag

Bild 4: Schiedel-Schornsteinsysteme – Grundlagen der Schornsteintechnik

Bild 6+7: Zentralinnungsverband des Schornstefegerhandwerkes ZIV-Arbeitsblatt Nr. 204

Bild 8: RAAB Schornsteinsysteme Neuwied

Bild 11: Landesinnungsverband des Schornstefegerhandwerkes Rheinland-Pfalz Kaiserslautern.