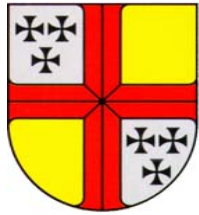


Freiwillige Feuerwehr Balduinstein



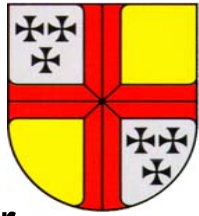
Aus - und Fortbildung

Kaminbrand

Kaminbrand – Entstehung und Bekämpfung	
Zielgruppe: Allgemein	
Zweck: Aus- und Fortbildung	Stand: Februar 2007



Geschichtlicher Hintergrund



Kaminbrände stellten seit Jahrhunderten nicht unerhebliche Gefahren für die Brandsicherheit der Anwesen und sogar ganzer Ortschaften und Städte dar.

Im Mittelalter wurde der Rauch oft unter das Dach und von dort durch ein Rauchloch ins Freie abgeführt. Die ersten Rauchfänge und Kamine wurden aus Holz und Lehm erstellt.

Erst in der Neuzeit ab ca. dem 18. Jahrhundert wurden verstärkt, nicht zuletzt aufgrund der eingeführten Feuerlöschordnungen, nichtbrennbare Baustoffe beim Kaminbau eingesetzt.

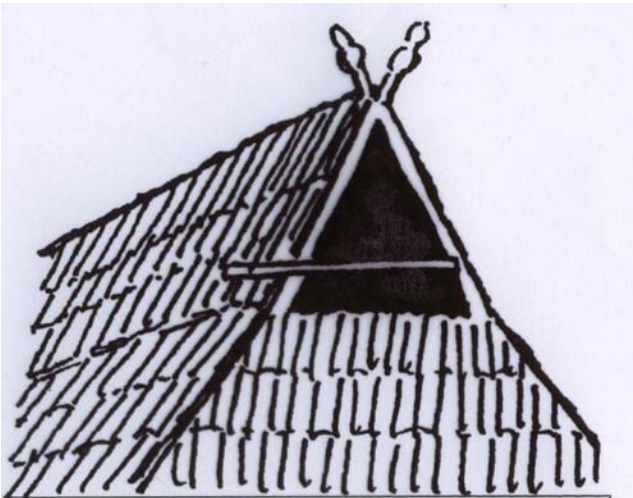
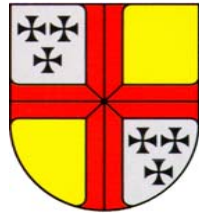


Bild 1 Rauchloch in der Giebelwand



Bild2: Küche mit offenem Herdfeuer



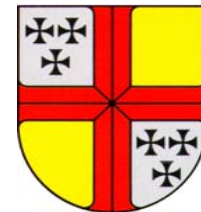
Kaminbrände sind in den letzten Jahren durch die immer moderneren Bauweisen von Kaminen und Feuerungstechniken und besser auf die verwendeten Brennstoffe abgestimmten Feuerungsanlagen seltener geworden.

Durch die Verteuerung von Öl und Gas heizen viele Wohnungseigentümer wieder mit Holz und Kohle. Mancher baut seine Ölheizung um auf Betrieb mit festen Brennstoffen.

Aber auch zahlreiche offene Kamine, Öfen und Kaminöfen sind wieder aufgestellt worden. Bei der Verfeuerung von Holz und Kohle fällt zwangsläufig mehr Ruß an.

Teer aber auch Ruß und schwarzes Pech sind unverbrannte Kohlenwasserstoffe, die sich z. B. wegen zu niedriger Verbrennungstemperatur oder Sauerstoffkonzentration nicht entzündet haben und sich an der Innenfläche des Kamins ablagern.





Mit der Zeit wird dieser Ruß- oder Teerbelag dicker. Je nach Betriebsweise der angeschlossenen Feuerstätten zeigen sich diese Beläge als trockene, spröde Glanzrußschichten oder aber auch als zähflüssige Teerbeläge (Schmierruß). Von den oben aufgeführten Brennstoffen neigen Holz und Torf am meisten zur Bildung solcher Teerschichten. Bei der heutigen Entwicklung der Feuerungstechnik kommt es bei Öl- und Gasfeuerung praktisch zu keiner Bildung von Glanz oder Schmierruß.

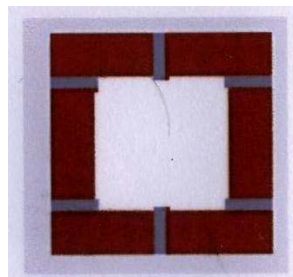
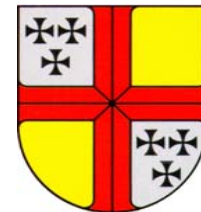
Die vorgeschriebenen regelmäßigen Prüfungen durch den Kaminkehrer beseitigen die Ablagerungen. Dies soll jedoch nicht dazu verleiten, diese Brandart weniger zu beachten.

Gerade in ländlichen Gebieten und in Altstadtbereichen sind alte Kaminkonstruktionen und Feuerstätten keine Seltenheit und deshalb anfälliger auf Kaminbrände als bei Neubauten.

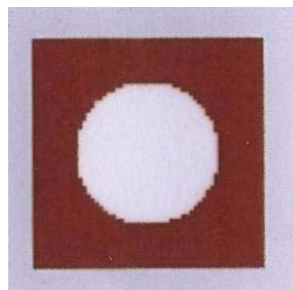




Schornsteinarten



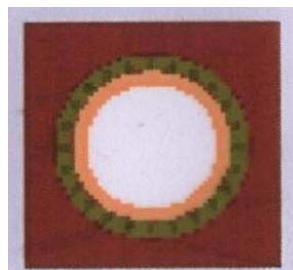
Einschaliger, gemauerter Schornstein



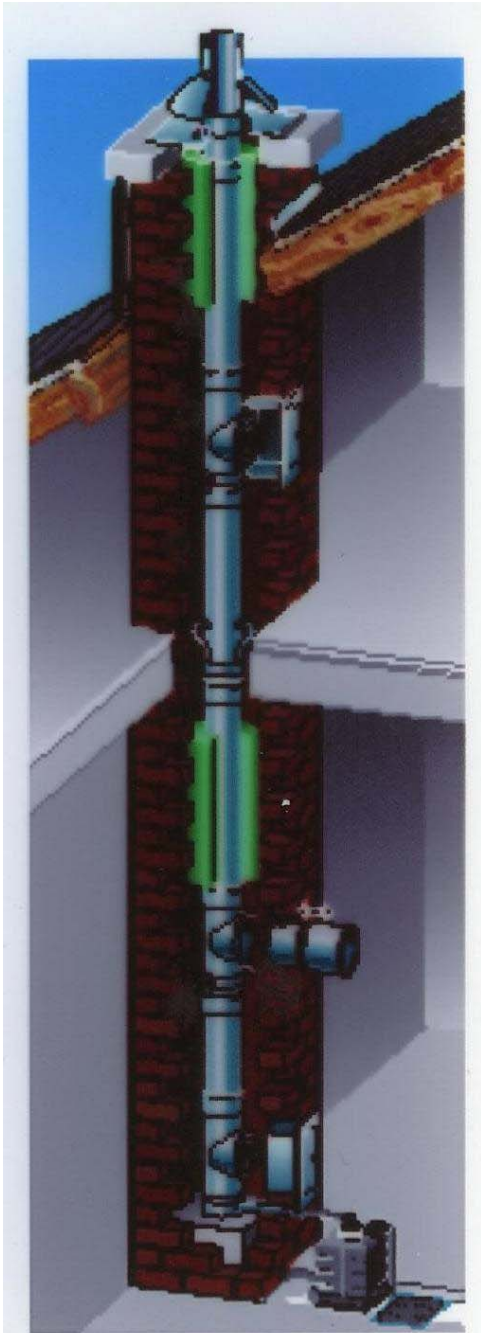
Einschaliger Schornstein aus Betonformsteinen



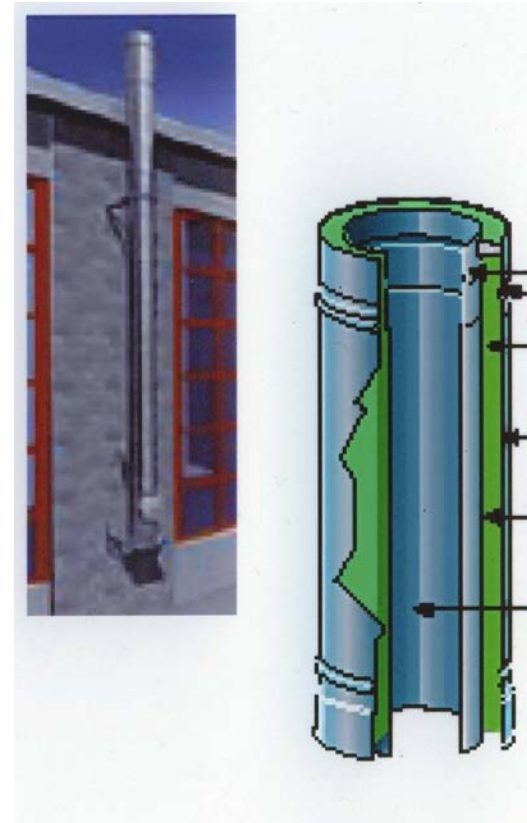
Zweischaliger Schornstein



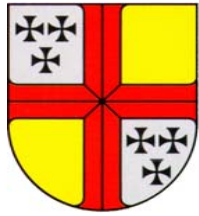
Dreischaliger Schornstein



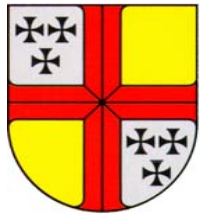
Sanierter Schornstein



Doppelwandiger
Edelstahlschornstein



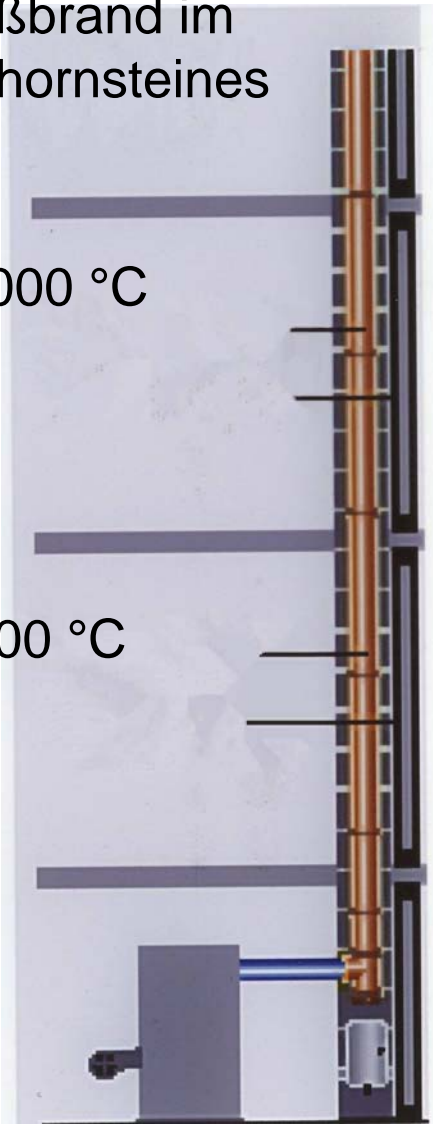
Anforderungen an Schornsteine



Schutz des Gebäudes gegen Wärme und Rußbrand im Inneren des Schornsteines

Rußbrand bis 1000 °C

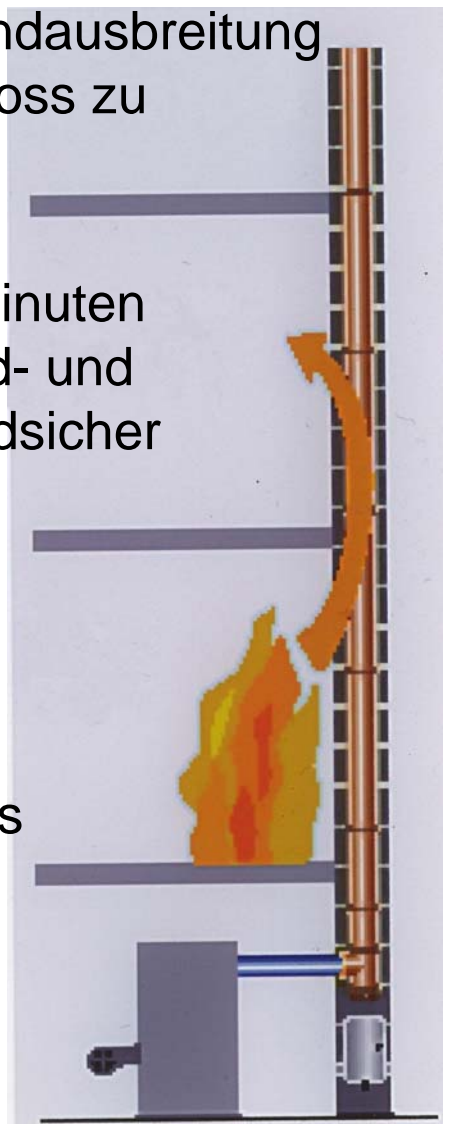
Abgase bis 400 °C

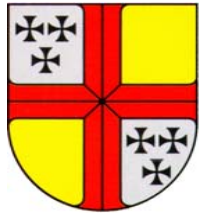


Schutz von Gebäuden gegen Brandausbreitung von Geschoss zu Geschoss

30 Minuten stand- und brandsicher

Brand in einem Geschoss

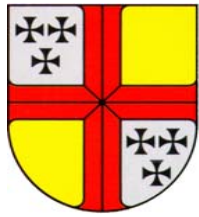




Schornsteinaufbau

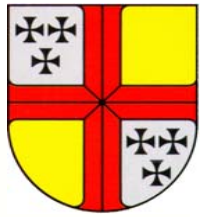
- Schornsteinsohle:
Unterer Abschluss des Kamins im Keller oder Erdgeschoss
- Schornsteinwange - Wand des Kamins im Gebäude
Sie kann aus Mauerziegeln, für den Kaminbau eigens zugelassenen Betonformsteinen oder Keramikrohren mit Leichtbetonformsteinen bestehen. In alten Häusern kommen auch noch Kamine aus Holzfachwerk und Lehm vor.
- Schornsteinkopf
Teil des Kamins zwischen dem Dach und der Kaminmündung
- Schornsteinmündung
Oberer Abschluss des Kamins. Dort befinden sich oft Kaminaufsätze oder Blechabdeckungen, die beim Kaminbrand herabstürzen können



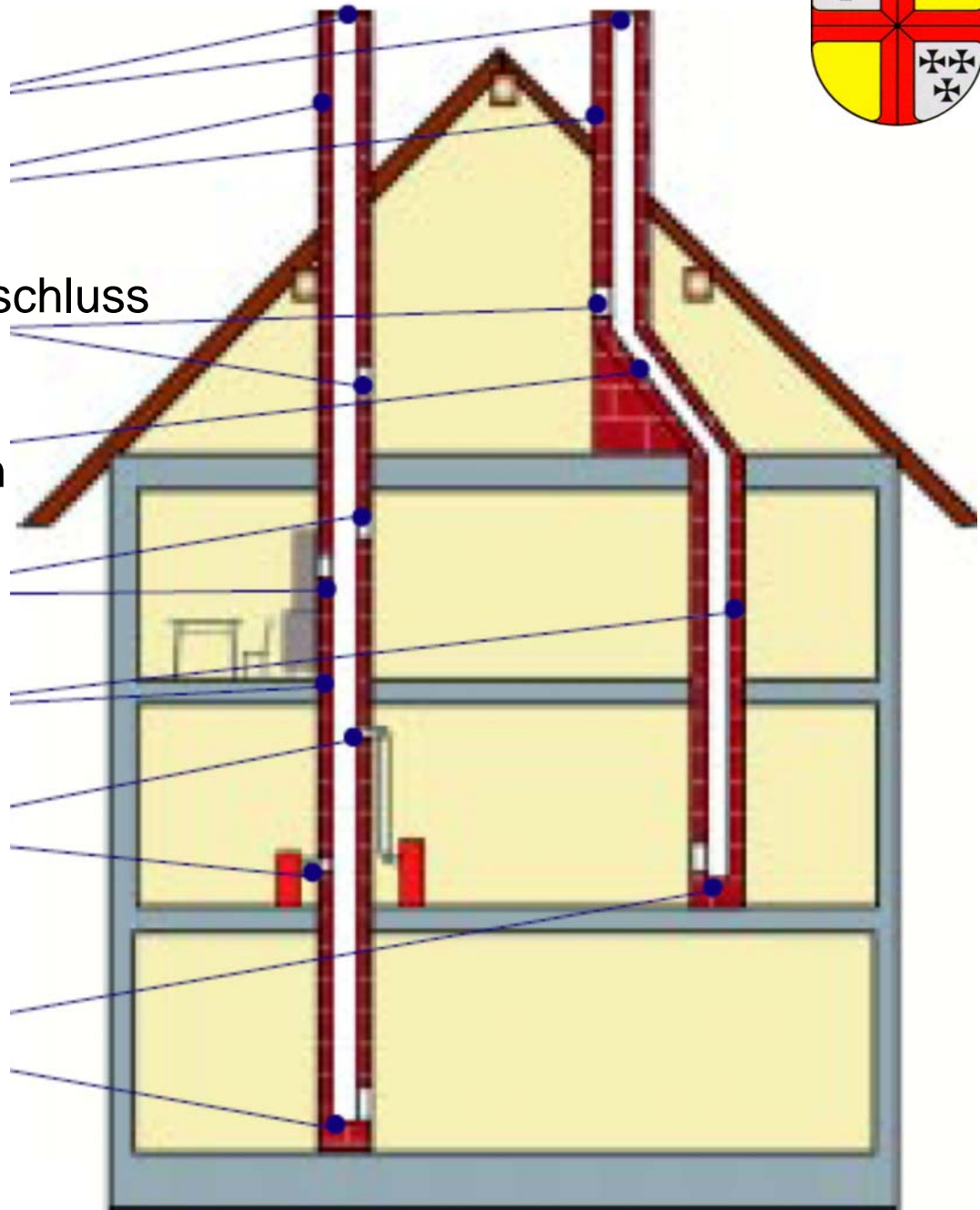


- Kaminreinigungsöffnung mit Reinigungsverschluss
Verschließbare Öffnung von der aus der Kaminkehrer reinigt
Ausführung in der Regel als Beton- oder Metalltürchen. Eine Öffnung befindet sich auf jeden Fall an der Kaminsohle. Zweite Öffnung kann sich im oberen Bereich des Kamins befinden; ist diese Öffnung nicht vorhanden, muss Zugang zur Kaminmündung, z. B. über Dachtritte möglich sein
- Feuerstättenanschluss
Öffnung im Kamin, an der die Feuerstätte (z. B. Ofen oder Heizung) angeschlossen ist. Achtung auf unbenutzte, verdeckte Anschlüsse!

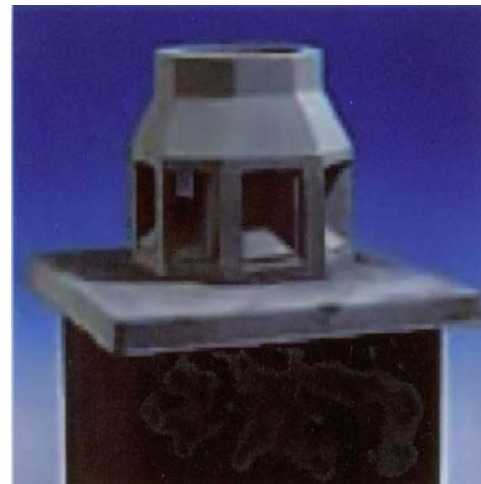
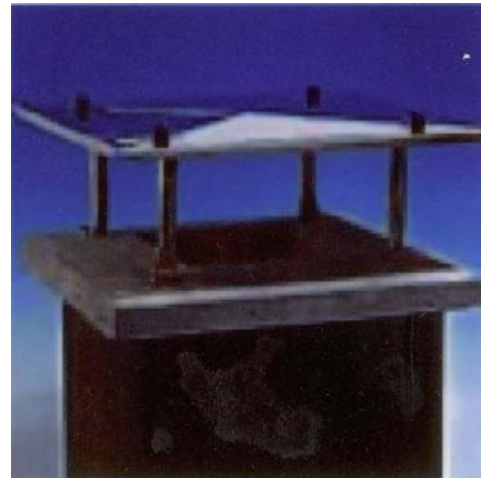
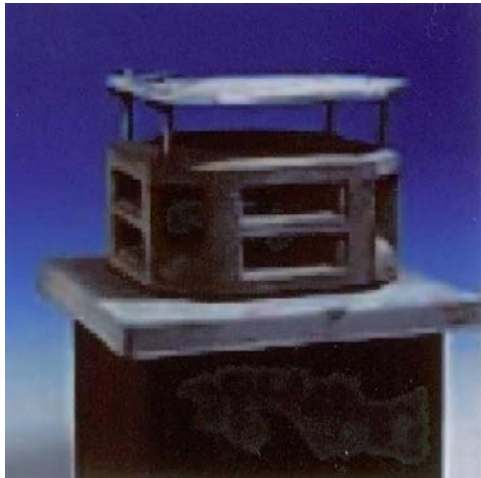
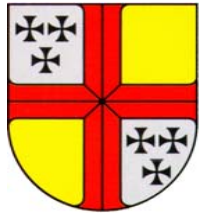


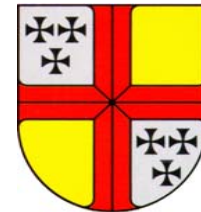


- Schornsteinmündung
- Schornsteinkopf
- Reinigungsöffnung mit Verschluss
- Gezogener oder geschleifter Schornstein
- Ungenutzte Ofenanschlüsse
- Schornsteinwange
- Ofenanschlüsse
- Schornsteinsohle



Schornsteinaufsätze

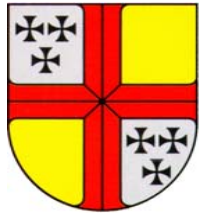




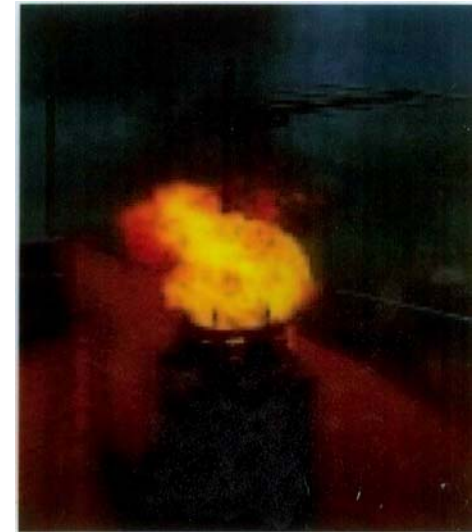
Ursachen von Schornsteinbränden

- Defekte Feuerstätten
- Zu große oder ungünstige (rechteckige) Schornsteinquerschnitte
- Lange Ofenrohre
- ungeeigneter (feuchter) Brennstoff
- Falscher Betrieb der Feuerstätte
- zuwenig Sauerstoff / unvollkommene Verbrennung

Erscheinungsbild

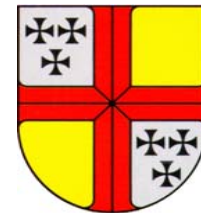


- dichte, gepresste, schwarz gelbe Rauchwolke
- Funkenflug
- Lange Flammen schlagen aus dem Schornstein

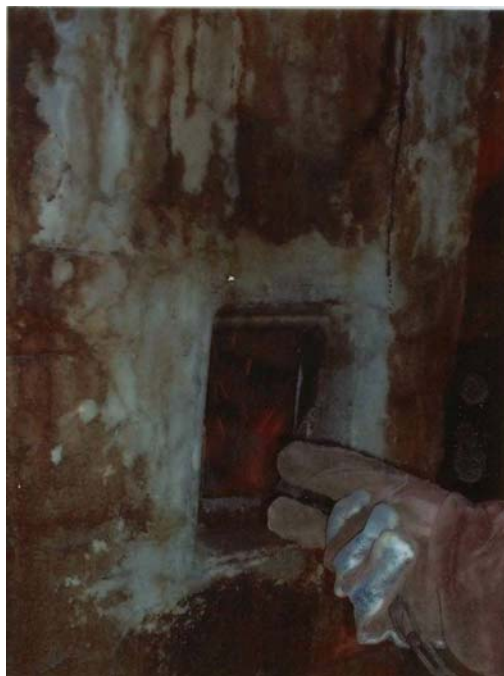


Solche Anzeichen werden oft durch Hausbewohner selbst nicht bemerkt. Meistens sind das die Nachbarn oder Passanten, welche die Alarmierung der Feuerwehr veranlassen.

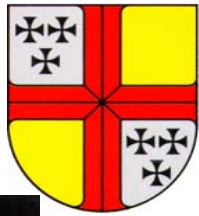
Nachweis



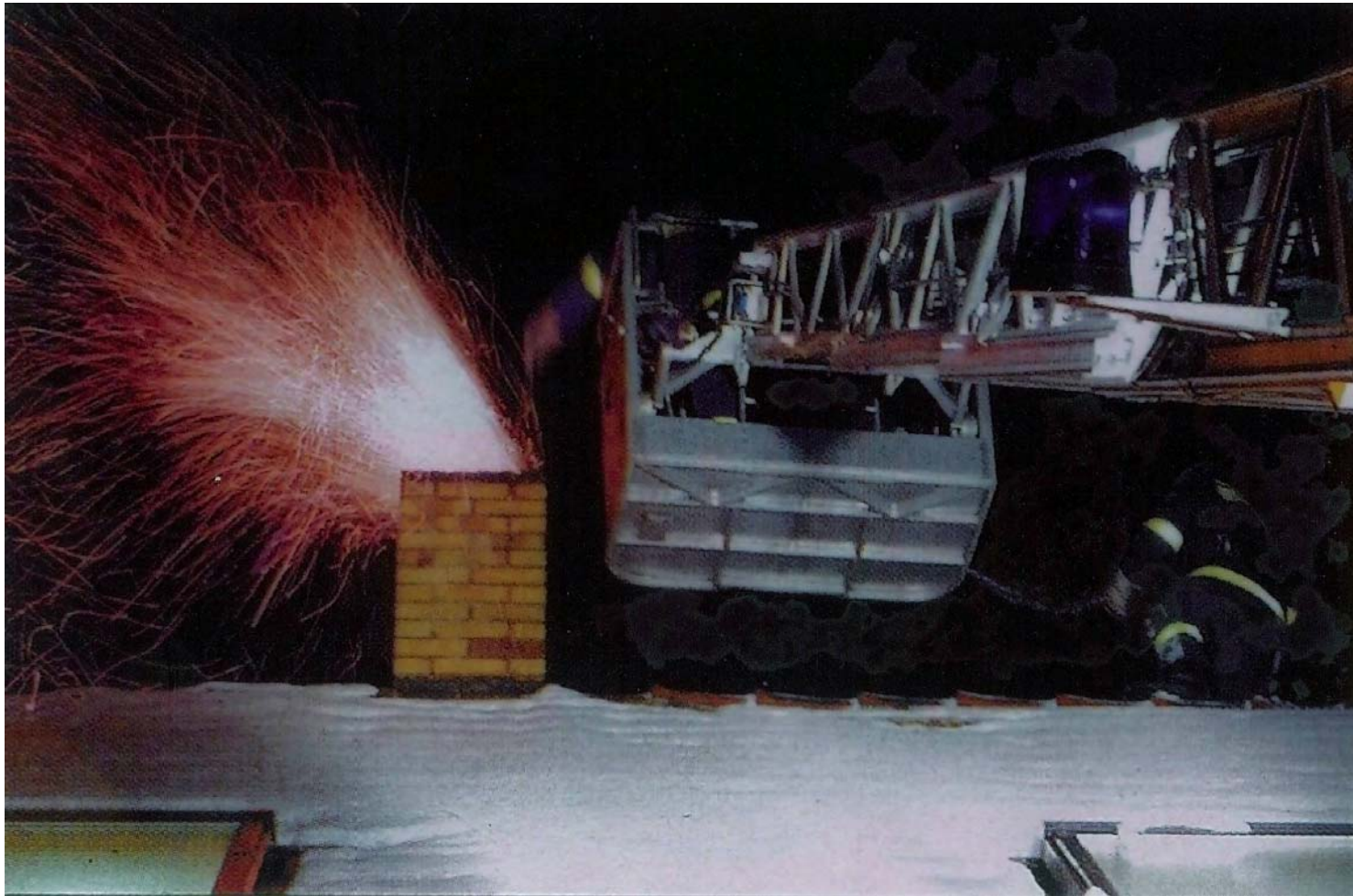
- hohe Außentemperaturen des Schornsteines, besonders bei Altbauten
- Flammen-, Glut- und Funkenbildung im Schornstein
- starke Rauchentwicklung und Funkenflug



Gefahren

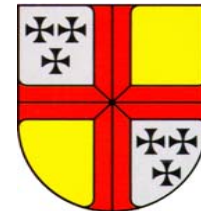


Brandausbreitung durch Funkenflug



Die Gefahr wird noch dadurch verstärkt, dass die Kaminbrände häufig durch Sturm oder starken Wind d. h. durch stark erhöhten Kaminzug hervorgerufen werden

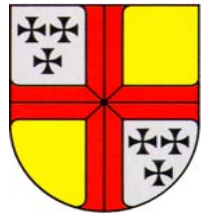




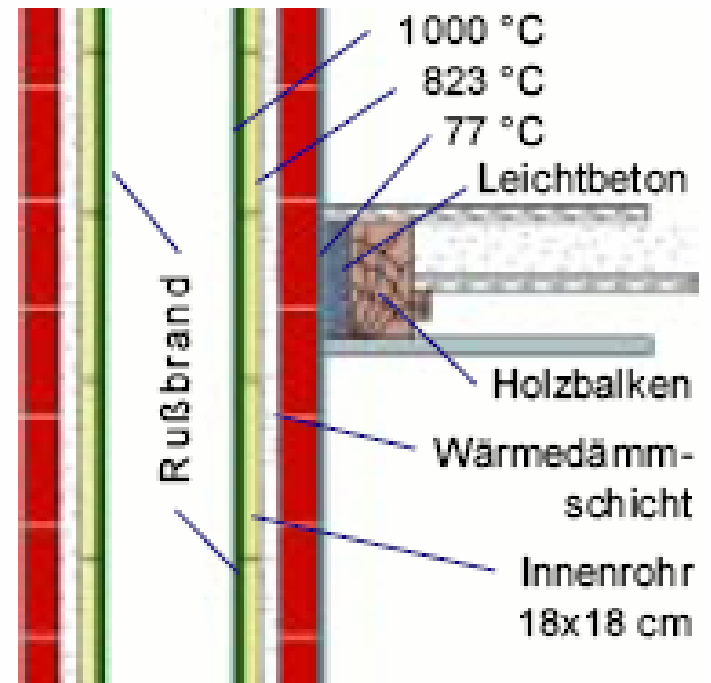
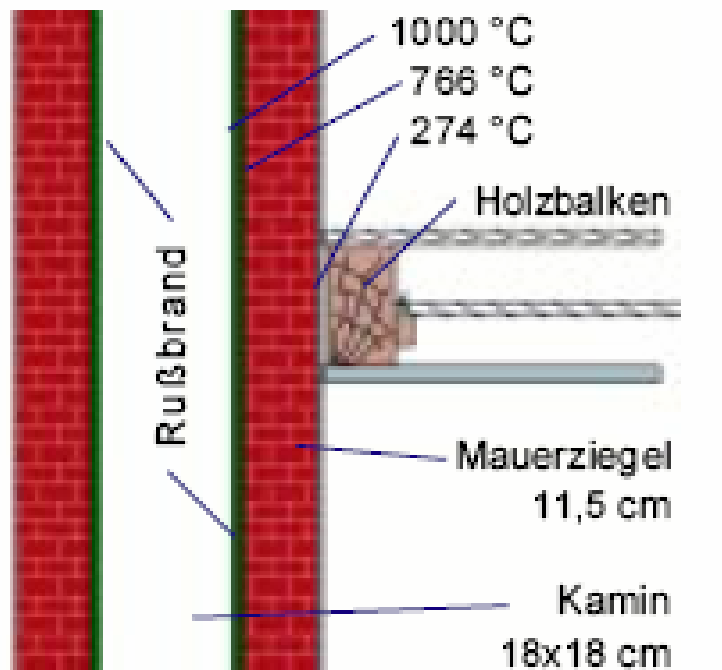
Mögliche Verstopfung des Schornsteines durch Quellverhalten des Rußes



Rauchausbreitung durch Verstopfung des Kamins mit Ruß. Der nicht gezündete Teil des Rußbelages dehnt sich durch Wärmeeinwirkung um das Vielfache seines ursprünglichen Volumens. Der Kaminquerschnitt wird dadurch teilweise oder ganz verschlossen. Der Rauch, der bis dahin über die Kaminmündung abzog, tritt nun an den Feuerstättenanschlüssen, Reinigungsöffnungen und undichten Stellen (z. B. Rissen) aus



Brandausbreitung durch Wärmeleitung und –strahlung besonders in Hohlräumen und Zwischendecken



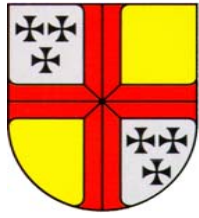


Freiwillige Feuerwehr Balduinstein



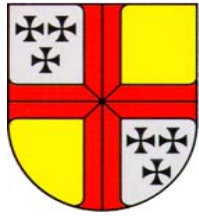


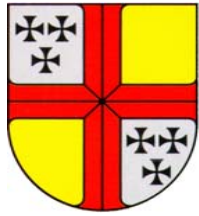
Durchbrennen von alten, nur mit Blechdeckeln verschlossenen Feuerstättenanschlüssen.



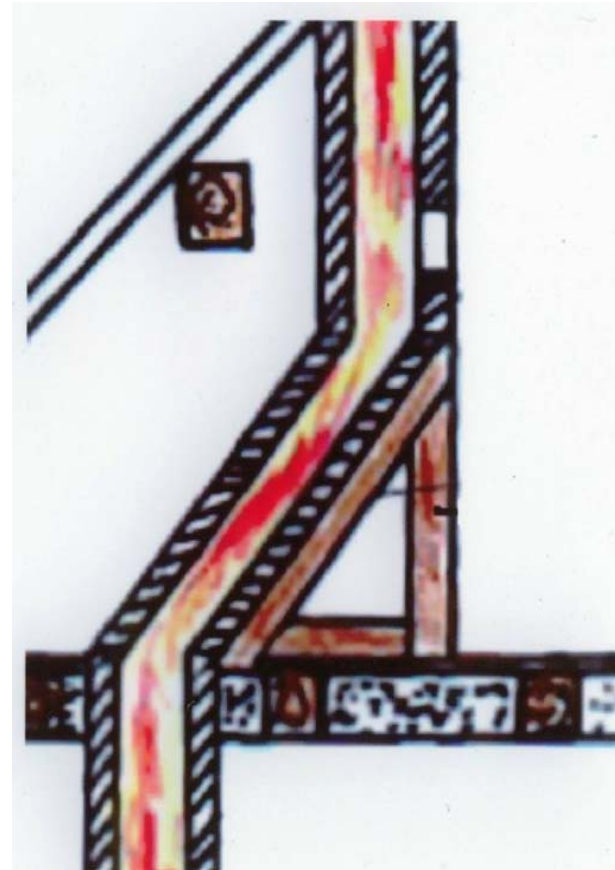


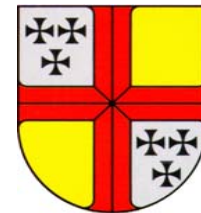
Rissbildung bei hohen Temperaturen





Einsturzgefahr durch Längendehnung bei gezogenen Schornsteinen



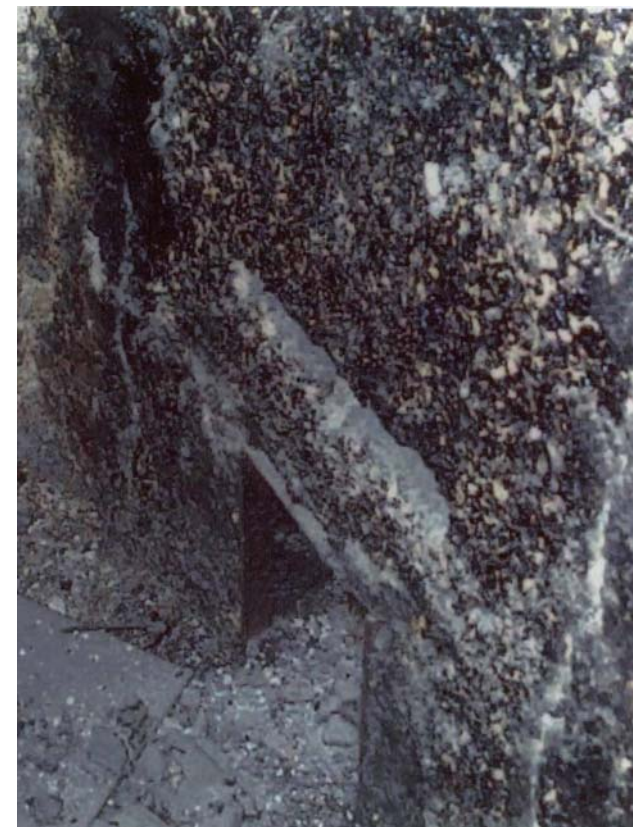
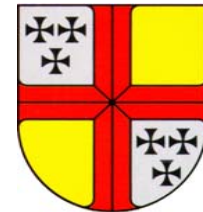


- Absturzgefahr von Schornsteinaufsätzen
- Abbrennen von Stromleitungen
- Kurzschluss durch am Schornstein verlegte Stromkabel

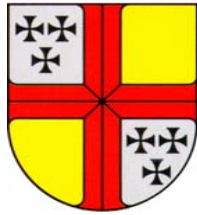




Brandausbreitung in Räucherkammern



Erkundung



Wo ist der Kamin heiß?

Wie weit ist der Kaminbrand fortgeschritten?

Rußbrand im Rauchrohr

Unterer Bereich im Kamin

Oberer Bereich im Kamin

Flammen schlagen aus dem Kamin

Welche Wohnungen sind durch den Kaminbrand betroffen?

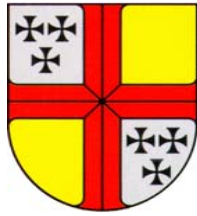
Sind alle Wohnungen zugänglich?

Zuständigen Bezirkskaminkehrermeister verständigen

Muss ggf. eine Drehleiter (DLK) nachalarmiert werden?



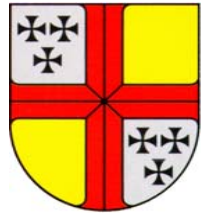
Maßnahmen außen:



- Bezirksschornsteinfegermeister verständigen
- Den Hausbewohnern erklären, warum die Einsatzmaßnahmen notwendig sind.
- Hausbewohner auf die Gefahr des Austritts von Atemgiften durch feinste Risse im Kamin hinweisen. Haus ggf. räumen
- Eigenschutz sicherstellen
 - Umluftunabhängiger Atemschutz (Gefahr des Austrittes von Rauch und anderen Atemgiften)
- Löschmittel bereitstellen und Wasserversorgung aufbauen
Wasserversorgung zum Schutz der Nachbargebäude gegen Brandausbreitung bereitstellen.
- Luken, Fenster, Türen und Tore, insbesondere von Scheunen u. ä., schließen
- Das betroffene Dach (nicht den Kamin) und die Dächer der Nachbargebäude nass halten
- Brandausbreitung verhindern



Maßnahmen innen:

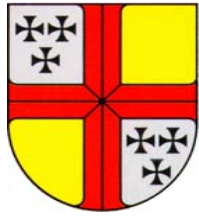


- Alle Räumlichkeiten im Gebäude, die der Kamin durchläuft, auf Rauch- und Feueraustritt kontrollieren
- Für gute Durchlüftung der Räume sorgen
- Ständige Kontrolle des Schornsteines auf allen Stockwerken
- Besonders darauf achten, dass durch Wärmeleitung und Wärmestrahlung keine brennbaren Teile entzündet werden Möbel und andere brennbare Teile vom Kamin abrücken; Bilder vom Kamin abhängen.
- Holzkonstruktionen und Balken notfalls kühlen
- Deckendurchgänge kontrollieren; bei Rauchaustritt muss unter Umständen der Fußboden oder die Decke aufgebrochen werden Dichtigkeit der Feuerstättenanschlüsse kontrollieren
- Falls verfügbar, Wärmebildkamera einsetzen
- Auf nicht ordnungsgemäß verschlossene, unbenutzte Anschlüsse achten.

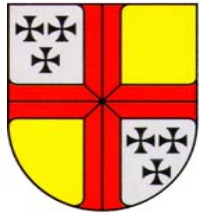
!! Verhältnismäßigkeit der Mittel !!



Brandbekämpfung – so nicht!



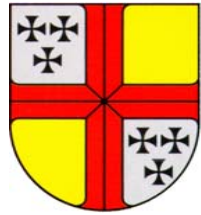
Brandbekämpfung



- Kein Wasser einsetzen
- Funkenflug im Außenbereich mit Wasser niederschlagen
- Feuerungsanlage ausschalten oder ausräumen
- Löschmittel (Kübelspritze, Pulverlöscher) in allen Geschossen bereitstellen
- Funkverbindung zwischen Kehr- und Räumtrupp herstellen
- Rauchabzug von außen beobachten
Wenn der Kamin brummelt oder pulsiert, deutet dies auf einen eingengten Querschnitt hin
- Schuttmulde, Kehrgerät, Hitzeschutzhandschuhe und Löschdecke an der oberen Reinigungsöffnung bereithalten



Folgen der Anwendung von Löschmitteln können sein:



Löschen mit Wasser

Folgen: Beim Kaminbrand entstehen Temperaturen von bis zu 1500 °C;

Wasser verdampft sofort im Kamininneren; schlagartige Erhöhung des Volumens (1 Liter Wasser entspricht ca. 1700 Liter Dampf); der Kamin reißt; Brandausbreitung

Löschen mit Schaum

Folgen: wie beim Wasser; je nach Schaumart unterschiedliche Wasseranteile vorhanden

Löschen mit Pulver oder Kohlendioxid

Grundsätzlich nicht verboten,

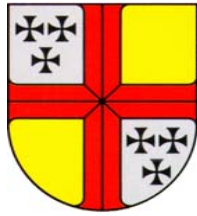
jedoch Einsatztechnik sehr schwierig; deshalb möglichst vermeiden

Folgen: Durch falsche Anwendung (z. B. zu viel Löschmittel eingeblasen) kann auch hier die Förderleistung des Kamins überschritten und der Kamin zum Reißen gebracht werden





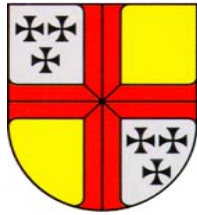
Brandbekämpfung von der Schornsteinmündung aus



Grundsatz: Verbrennung durch Entzug des Luftsauerstoffes

- Feuerschutzhaube und Schutzbrille tragen (Gefahr der Verbrennung durch herausgekehrten Ruß)
- Schornstein mit der Stahlkette und der Kugel durchkehren
- Steht kein solches Kehrgerät zur Verfügung, kann der freie Rauchabzug im Notfall auch damit erreicht werden, dass faustgroße Steine, Ziegelsteinbrocken u. ä. in den Kamin geworfen werden. Nicht zu große Stücke reinwerfen, da sie sich festsetzen und den Kamin völlig verschließen können.
- Vom Räumtrupp bestätigen lassen wenn Kugel unten ankommt
- Schlacke bzw. Ruß unten entnehmen und im Freien ablöschen. Reinigungsverschluss erst öffnen wenn Kehrgeräte aus dem Schornstein gezogen sind.
- Vorgang wiederholen

Brandbekämpfung von der oberen Reinigungsöffnung aus

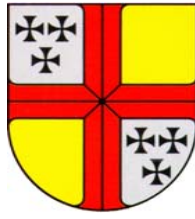


- Schornstein zuerst mit der Stahlstange nach oben reinigen
- Schornstein mit der Stahlkette und der Kugel nach unten durchkehren
- Vom Räumtrupp bestätigen lassen wenn Kugel unten ankommt
- Schlacke bzw. Ruß unten entnehmen und im Freien ablöschen. Reinigungsverschluss erst öffnen wenn Kehrgeräte aus dem Schornstein gezogen sind. Kamintürchen sofort wieder schließen, um die Sauerstoffzuführung zu reduzieren.
- Vorgang wiederholen



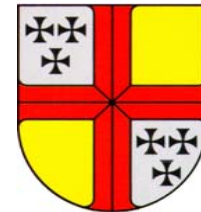


Freiwillige Feuerwehr Balduinstein



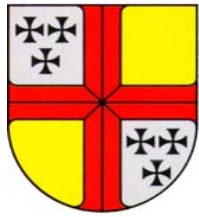


Folgemaßnahmen



- Schornsteininnere mit dem Spiegel auf brennende Rückstände kontrollieren
- Schornsteinwangen und Decken mit der Wärmebildkamera überprüfen
- Dehnungsrisse mit Kreide markieren
- Übergabe der Einsatzstelle an den Schornsteinfeger. Der entscheidet über die weitere Nutzung!

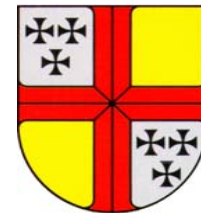
Gerätschaften / Werkzeuge



Anbei einige nützliche Werkzeuge

- Fallgranate 4 kg,
- Kugelschlagapparat komplett mit Kette 20
- Kratzfedereinlage
- Hitzeschutzhandschuhe,
- Kaminspiegel mit Teleskopgriff,
- Federstahlstangen
- Stossbesen mit Gewinde,
- Kohlschaufel
- Wärmebildkamera





Quellen

- Winterschulung 2001 der staatlichen Feuerweherschule Würzburg
- Schulungsunterlagen des Schornsteinfegermeister Christoph Kegler
- Internet