



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Ausbrennen von Kaminen



Herbert Wazula TLIW



**LIV**

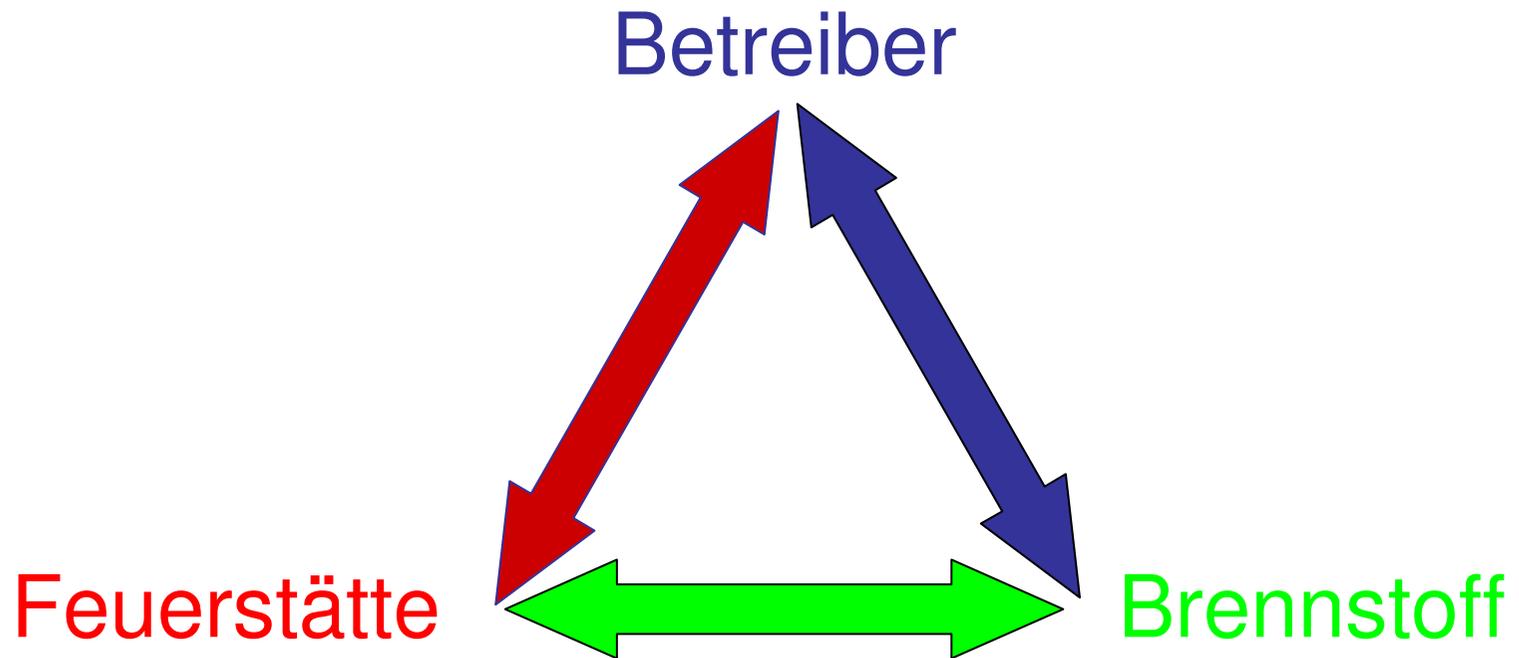
Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Entstehungsgründe



Leistung der Feuerstätte auf  
die Raumgröße abgestimmt



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



**Ursachen**

**Grundlagen**

**Abhilfe**

**Verhalten beim Löschen**



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Kaminbrand



- Entstehung von Hart- und Glanzruß
- Entstehung unkontrollierter Kaminbrände
- Gefahren eines unkontrollierten Kaminbrandes
- Sicherheitsmaßnahmen bei unkontrollierten Kaminbränden



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Entstehung von Hart- oder Glanzruß in Kaminen

- Holz und Torf,  
aber auch "junge" Rohbraunkohle,  
sind **gasreiche** Brennstoffe.
- **langflamminge Brennstoffe**
- keine Störung des Ausbrandes



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Ursachen für die Entstehung von Hart- oder Glanzruß

Feuchte Brennstoffe

Ungeeignete Feuerstätte

Falsche Bedienung

Falscher Brennstoff für die  
Feuerstätte

Verbrennungsluftmangel

Unterschreitung des Taupunktes der  
Abgase

Falsche Brennstoffstückigkeit (Größe)



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Unkontrollierte Kaminbrände

Die festen Rußschichten und Beläge im Kamin haben einen sehr hohen Brennwert.

Sie enthalten kaum Feuchtigkeit und sonstige nichtbrennbare Bestandteile, die in der Regel im Brennstoff enthalten sind.

Unter bestimmten Vorraussetzungen kann es zu einer unbeabsichtigten Entzündung des Rußansatzes im Kamin kommen.



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Ursachen für die Entstehung von unkontrollierten Kaminbränden

- Funkenflug in der Abgasanlage
- Fehlbetrieb der Feuerstätte
- Überhitzung der Abgasanlage
- Rußbrand im Verbindungsstück
- Externe Zündung



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Gefahrensituationen beim unkontrollierten Rußbrand

Starker Funkenflug und Flammenaustritt





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Abfallende Glutbrocken von Kaminaufsätzen





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Verschluß des Kaminquerschnittes durch Aufquellen des Rußes





**LIV**

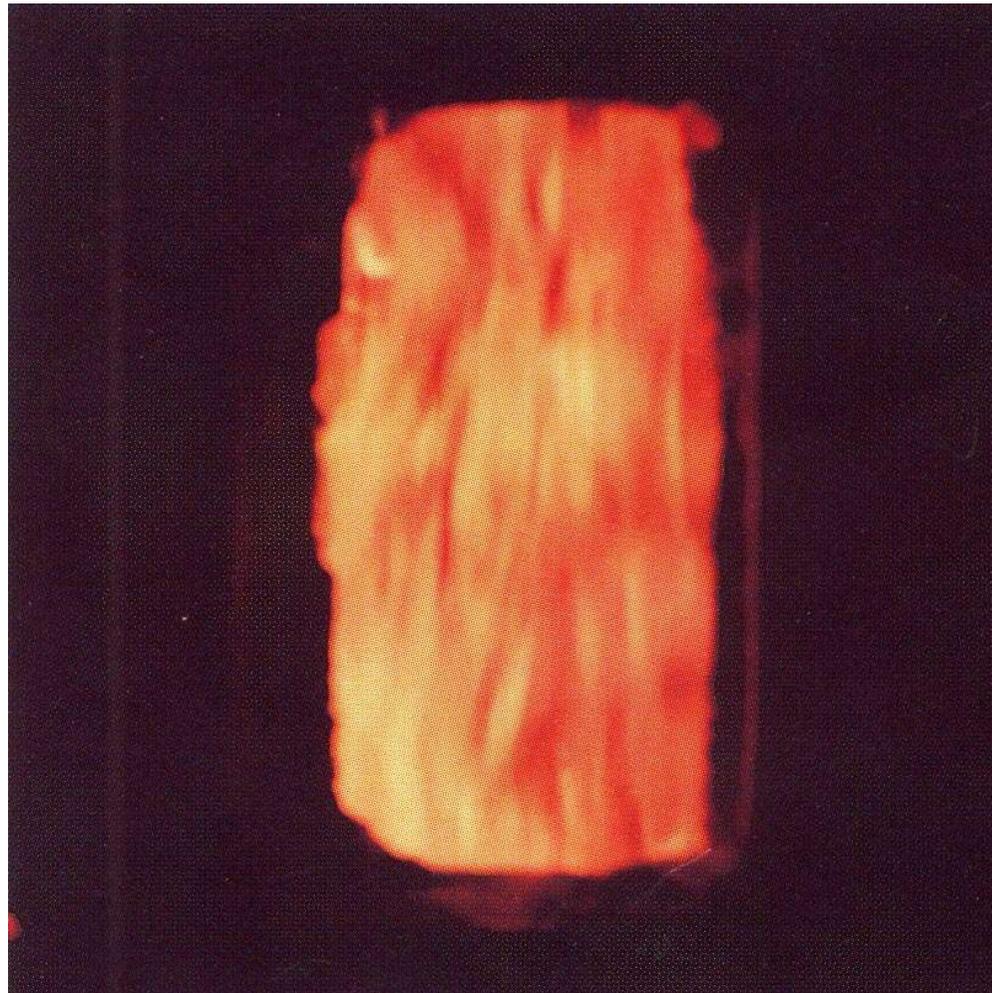
Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# volle Flammenausbildung im Kamin





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Abklingen des Rußbrandes





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



**Was macht dieses  
Ofenrohr, wenn in seinem  
Innern der Ruß brennt?**





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



# Kaminbrände grundsätzlich nicht mit Wasser bekämpfen !





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



Ein Eimer mit Wasser = **10 Liter** ergibt bei Änderung des Aggregatzustandes von flüssig in gasförmig eine Volumensvergrößerung auf ca. **17.000 Liter Dampf.**

Bei dem Versuch den Rußbrand im Kamin mit Wasser zu löschen, würde ein enormer Druck entstehen; **der Kamin würde durch die Volumenzunahme auseinander gedrückt, was eine Brandausbreitung zur Folge hätte.**



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



*Beispiel:*

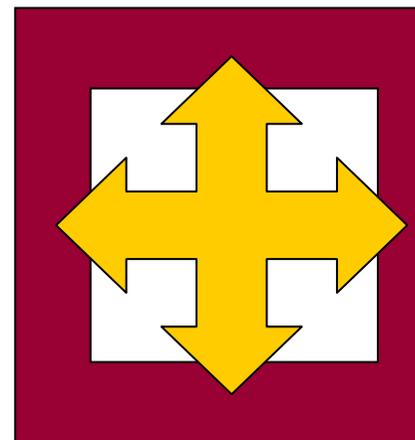
Auf einer Fläche von 200 cm<sup>2</sup> entsteht ein Druck bei

300°C = 4,00 t

600°C = 6,00 t

900°C = 8,00 t

1200°C = 10,00 t





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



**Beim Kaminbrand kann eine  
Zusammenarbeit zwischen  
Kaminkehrer und Feuerwehr  
sehr hilfreich sein!**



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Rußmenge (Beispiel)

Schornsteinquerschnitt:

$$0,20 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,8 \text{ m Umfang}$$

Schornsteinhöhe: 12.0 m

Rußansatz: 0,01 m = 1 cm

Berechnung der Rußmenge:

$$0,8 \text{ m} \times 12 \text{ m} \times 0,01 \text{ m} = 0,096 \text{ m}^3$$

**Rußmenge**

$$0,096 \text{ m}^3 = \underline{\underline{96 \text{ Liter}}}$$



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



**Ermittlung des Gewichtes dieser Rußmenge:**

Dichte von Ruß - 0,4 bis 0,6 kg/l ang. 0,5 kg/l

$$0,5 \times 96 = \underline{48 \text{ kg}}$$

**Ruß enthält ca. 80% Kohlenstoff ( C )**

Kohlenstoffanteil:

$$0,8 \times 48 = 38,4 \text{ kg C}$$

Heizwert von Kohlenstoff ( C ) ca. 7,8 kWh/kg

$$7,8 \cdot 38,4 = \underline{299,52 \text{ kWh}}$$



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



Bei einem Schornsteinbrand kann sich das Volumen des Rußes bis zum 9-fachen vergrößern !

Die Ableitung von Rauch und Abgas wird dadurch erheblich behindert. Der freie Kaminquerschnitt kann durch das Aufquellen des Rußes zuwachsen. Es kann zu Überdruck im Kamin kommen.



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



**In Verbindung mit baulichen  
Mängeln oder  
Materialschwächen kann es zu  
einer Ausbreitung des Brandes  
kommen !**



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



- Brandübertragung durch unbenutzte und / oder nicht ordnungsgemäß verschlossene Abgasrohranschlüsse
- Brandübertragung durch Risse, Hohlräume, anliegende Balken, nicht einsehbare Bereiche

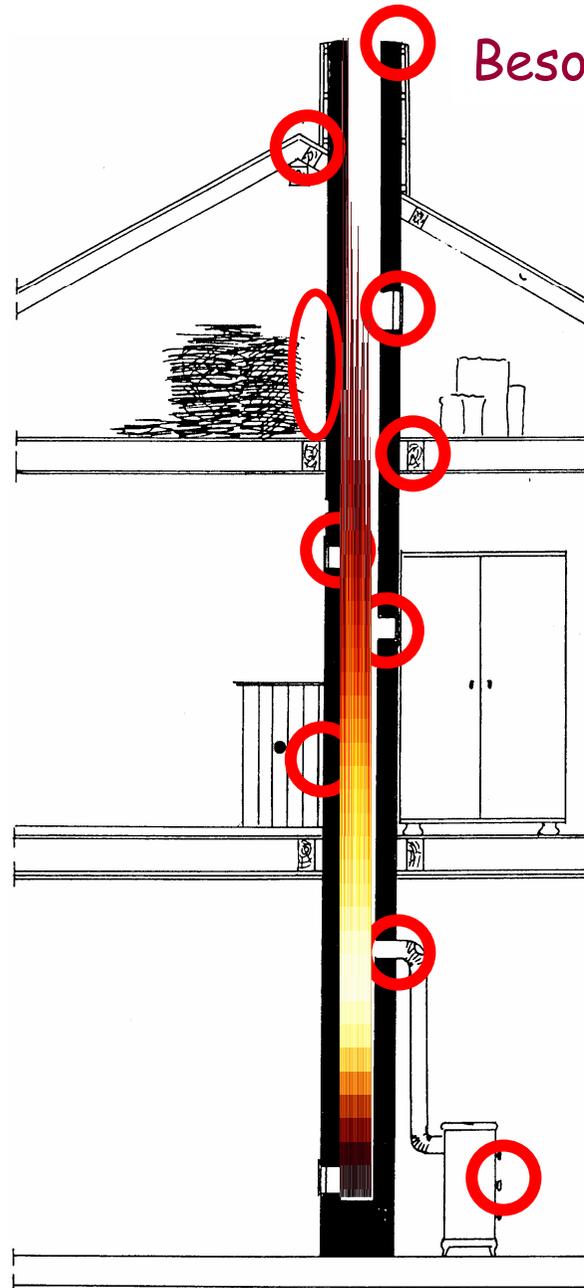


LIV

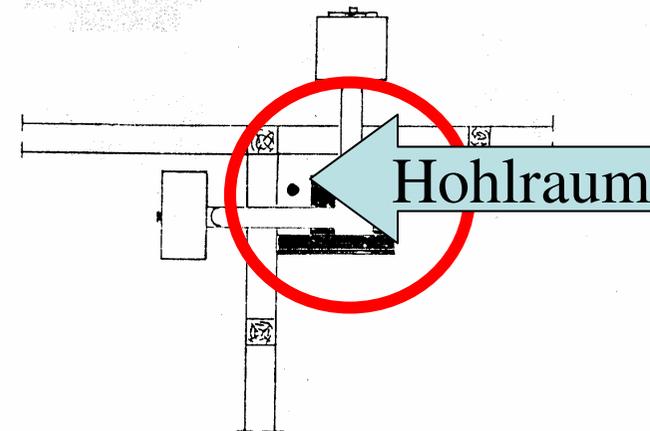
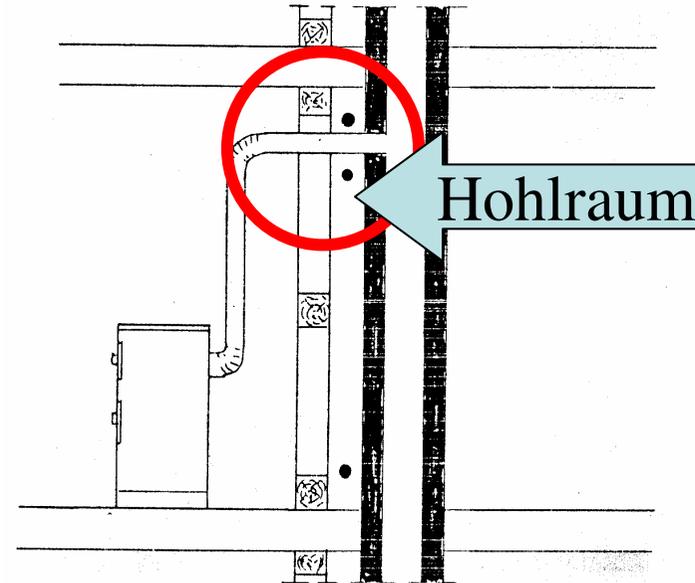
Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Besondere Gefahren in Fachwerkhäusern



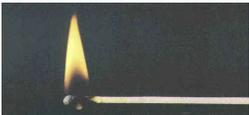


**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Temperaturen beim Rußbrand

Die Temperaturen bei einem  
Schornsteinbrand können zwischen  
**1000°C** und **1300°C** liegen !





**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Löschen eines Schornsteinbrandes

Einsatz von Feuerlöschern:  
Pulverlöscher (A-B-C) oder  
CO<sub>2</sub>-Löcher wenn überhaupt nur  
ganz vorsichtig von unten  
(Kaminsohle) in den Kamin einblasen.

**Niemals Wasser verwenden !!!**



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



## Verhaltensmaßnahmen bei Kaminbränden

- Kaminkehrer hinzuziehen
- Wenn nötig Luftzufuhr drosseln  
– im unterer Bereich
- Brennbarer Boden abdecken
- RÖ vorsichtig öffnen – sofern kein  
Überdruck im Kamin
- Querschnitt ggf. freihalten
- Umgebung beobachten
- Thermographie einsetzen



**LIV**

Landesinnungs-  
verband  
für das  
Bayerische  
Kaminkehrer-  
handwerk

München  
13.03.2006

Ausbrennen  
von Kaminen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

