

Information der Feuerwehr

Reinigung von Schadstoffen nach Brandereignissen

1. Problematische Stoffe im Brandgas

Bei jedem Brand entstehen Schadstoffe, je nach Brandbedingungen und den am Brand beteiligten Materialien. Beispiele sind Kohlenmonoxid (CO), Ruß, Salzsäure (HCl) oder Blausäure (HCN). Die meisten Schadstoffe sind gasförmig und werden mit dem Brandgas von der Brandstelle ausgetragen. Die gesamte Schadstofffracht ist damit zunächst mobil. Außerdem können zahlreiche weitere giftige oder reizende Gase und Dämpfe entstehen, wenn problematische Vorläuferstoffe vorhanden sind (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Wichtige Schadstoffe im Brandgas und Vorläufersubstanzen

Schadstoff	Vorläufer	Enthalten in / Anmerkungen
Salzsäure (HCl) Bromwasserstoff (HBr) Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane	Polyvinylchlorid (PVC), Kunststoffe mit halogenhaltigen Flammschutzmitteln, Halogen Kohlenwasserstoffe PVC, chlorierte Paraffine und andere organischchlorhaltige Materialien, Polychlorierte Biphenyle (PCB).	Kabelisolierungen, Kunstleder, Fußbodenbeläge, Fensterrahmen
Polybromierte Dibenzodioxine und -furane	Bromorganische Stoffe, z.B. polybromierte Diphenylether, Diphenyle.	Kabelisolierungen, Kunstleder, Fußbodenbeläge, Fensterrahmen, Flamm- schutzmittel, Weichmacher für PVC, Imprägnierungs- mittel, Holzschutzmittel mit Pentachlorphenol (PCP) Isolierflüssigkeit in Kondensatoren, Trans- formatoren oder Hydraulikflüssigkeiten, Weichmacher aus dauer- elastischen Dichtungs- massen, Farben und Beschichtungen
Polychlorierte Biphenyle	Weichmacher, Isolier- und Transformatorflüssigkeiten, Bohröle	Isolierflüssigkeit aus Kondensatoren, Trans- formatoren oder Hydraulik- flüssigkeiten, Weichmacher aus dauerelastischen Dichtungsmassen und Farben.

Beispiel Dioxine

Dioxine aus Bränden können mit dem Brandgas und mit der Flugasche auch in benachbarte Hausgärten eingetragen werden, z.B. wenn große Mengen an PVC verbrennen. Jedoch kann die Interpretation erhöhter Messwerte schwierig sein, da Dioxine auch auf anderem Weg in den Hausgarten gelangen können: Z.B. wird oft Asche aus dem Holzofen im Garten ausgebracht. In dieser Asche können z.T. erhebliche Mengen an Dioxinen enthalten sein, vor allem wenn Plastik mit verbrannt wurde. Geschieht dies über lange Zeit, können sich Dioxine im Boden anreichern. Eine Aussage, ob die gemessenen Dioxin-Werte durch einen derartigen Asche-Eintrag oder durch einen Großbrand in der Nachbarschaft verursacht wurden, ist dann nicht mehr möglich.

2. Brände im Haus- und Wohnbereich

Bei Bränden im Haus- und Wohnbereich entstehen i.d.R. deutlich weniger Schadstoffe. Diese Schadstoffe sind zunächst mit dem Brandgas mobil; nach Ablöschen des Feuers und mit Abkühlen der Brandstelle werden sie an den Ruß gebunden oder kondensieren an kalten Oberflächen (z.B. Wände oder Stahlträger. So sind sie für den menschlichen Organismus kaum noch verfügbar. Trotz der Anwesenheit von giftigen Stoffen während des Brandes besteht also an erkalteten Brandstellen im Haus- und Wohnbereich i.d.R. kein erhöhtes Gefahrenpotenzial. Jedoch sollte man die Rußpartikel möglichst nicht anfassen, einatmen oder gar verschlucken. Wohnungen können nach sorgfältiger Durchlüftung sofort wieder bezogen werden, wenn keine Rußteilchen wahrzunehmen sind. Dies ist z.B. der Fall, wenn die Wohnung von einem Brand in der Nachbarschaft nur leicht verraucht wurde. Bei stärker betroffenen Wohnungen (z.B. Brand in der Wohnung, Rußspuren, starke Verrauchung) sind zunächst einige Vorsichtsmaßnahmen nötig:

3. Verhalten unmittelbar nach dem Brand

- Bei Unwohlsein sofort den Arzt aufsuchen.
- Ausgebrannte Räume erst betreten, wenn sie erkaltet sind und über mehrere Stunden ausreichend durchlüftet wurden (Rücksprache mit dem Einsatzleiter der Feuerwehr, oder einem Brandschutz-Sachverständigen).
- Nur so lange wie nötig in den ausgebrannten Räumen aufhalten.
- Sind Asbest oder Weichasbest verbrannt, sollte auch für kurze Aufenthalte unbedingt Atemschutz verwendet werden.
- Außer Wertsachen und Dokumenten zunächst alles in der Wohnung lassen.
- Dringend benötigte Gegenstände oder Kleidung sorgfältig reinigen (Entfernung sichtbarer Spuren von Ruß).
- Grundsätzlich Nahrungs- oder Arzneimittel nicht mehr verwenden, wenn sie nicht fest verschlossen aufbewahrt wurden.
- Verschleppung von Ruß und Brandrückständen vermeiden (Folien auf Laufwegen auslegen)

4. Reinigung von Brandstellen im Haus- und Wohnbereich

- Hält man einige Schutzmaßnahmen ein können Reinigungs- und Sanierungsarbeiten oft von den Bewohnern selbst durchgeführt werden.
- Möchte man die Arbeiten nicht selbst durchführen, kann eine Brandschadenssanierungsfirma beauftragt werden. Anmerkung: Sind Asbest oder Weichasbest betroffen, sollte eine Fachfirma mit der Sanierung beauftragt werden
- Schutzkleidung verwenden (Einweg-Schutzanzug mit Kapuze, Schutzhandschuhe, Atemschutz; z.B. in Baumärkten erhältlich). Schadstoffverschleppung vermeiden: Türen geschlossen halten, Schlitz abdichten, Luftzug vermeiden.
- Gehwege mit feuchten Tüchern auslegen.

- Gegenstände säubern, bevor sie in den nicht verschmutzten Bereich gebracht werden.
- Aufwirbelungen vermeiden.
- Gründliche Reinigung evtl. verschmutzter Körperteile vor dem Betreten nicht verschmutzter Bereiche, insbesondere vor dem Essen oder vor Rauchpausen.

5. Allgemeine Tipps zur Reinigung

Die Schadstoffe sind vorwiegend an Rußpartikel gebunden und lagern sich mit diesen ab. Um die Schadstoffe zu entfernen, müssen daher Ruß und angekohlte Teile sorgfältig entfernt werden. Hauptkriterium für den Reinigungserfolg ist die Beseitigung aller sichtbaren Rußspuren. Angekohlte Teile müssen entfernt werden.

Die grundlegenden Maßnahmen bei der Reinigung von Brandstellen sind recht einfach:

Staubsaugen: Zur Erstreinigung. Feuchtes Tuch über die Ausstoßschlitze des Staubsaugers legen, dabei aber Hitzestau im Gerät vermeiden. Unter Umständen gekapselten Staubsauger oder Mikrofaserstaubbeutel verwenden. Bei staubenden Arbeiten unbedingt Atemschutz tragen.

Feucht Wischen: Alle abwaschbaren Flächen und Gegenstände gründlich mit Spülmittellösung reinigen. Dabei Gummihandschuhe verwenden. Darüber hinaus müssen verschiedene Einrichtungsgegenstände und Baustoffe je nach Umfang des Brandschadens z.t. aufwändiger behandelt werden

6. Beispiele für die Reinigung von Hausrat, Einrichtungsgegenständen und Baustoffen:

- Textilien separat waschen bzw. reinigen, z.B. Kleidung und Gardinen Kinderspielzeug, Hausrat u.a. gründlich mit warmer Spülmittellösung abwaschen.
- Bücher, Akten absaugen.
- Tapeten bei Brandverschmutzung entfernen, grundsätzlich nicht überstreichen.
- Deckenverkleidungen aus Kunststoff entfernen; ebenso Holzverkleidungen, falls das Rauchgas hinter die Verkleidung gelangen konnte.
- Putz: Rauchkondensat- und Farbschicht abstoßen, abbürsten oder abbeizen, ggf. Putz abstrahlen oder abschlagen.
- Naturstein oder Keramik feucht abwischen, mit Bodenreinigungsmaschinen wischen. Ggf. nass abschleifen.
- Fugen ausfräsen und neu verfugen, nach Reinigung überfliesen.
- Holzböden mit wenig Wasser nass reinigen, ggf. abschleifen und neu behandeln.
- Teppichböden nass reinigen (Sprühextraktionsverfahren.)
- PVC-Böden nass reinigen, angeschwelte Böden entsorgen.
- Polstermöbel nass reinigen (Sprühextraktionsverfahren).

7. Umgang mit Löschmittelrückständen

- Schaum vor der Reinigung eintrocknen lassen.
- Löschpulverreste mit Staubsauger absaugen, festsitzende Krusten abkratzen, Partikel absaugen.
- Reste mit spülmittelhaltigem Wasser abspülen. Anschließend Flächen sofort trocknen.
- Bei Metallen Korrosionsschutzöle verwenden. Löschpulver nicht verschlucken, leichte Reizung der Schleimhäute möglich. Metallbrandlöschpulver (sehr selten): Einatmen größerer Mengen und Kontakt mit offenen Wunden vermeiden.

8. Entsorgung kleiner Mengen von Brandschutt

Bei der Abfallberatung in Ihrer Stadt oder Ihrem Landkreis erhalten Sie Hinweise zur sachgerechten Entsorgung des Brandschuttes, meist als Restmüll oder als Sonderabfall. Einige Beispiele sind:

Kleine Mengen von Problemabfällen müssen in Kunststoffbehälter oder -säcke verpackt in die Restmülltonne oder zu Problemmüllsammelstellen gegeben werden, z.B. verkohlte Gegenstände. Asbesthaltige Baustoffe oder Glas- bzw. Steinwolle sind getrennt zu verpacken und der Problemmüllsammelstelle zuzuführen. Sonderabfälle (z. B. Farben, Lacke, Lösungsmittel, Batterien) sollten wie üblich getrennt den bekannten Entsorgungswegen zugeführt werden. Privatleute können Sonderabfälle an bestimmten Wertstoffhöfen oder Problemmüllsammelstellen abgeben.

Wo sichtbar größere Mengen PVC oder andere chlororganische Stoffe enthaltende Materialien verbrannt bzw. verschwelt sind, sollte der Entsorgungsweg von der zuständigen Abfall bzw. Umweltbehörde festgelegt werden.

9. Weitere Auskünfte:

- Verhalten nach Bränden: Hinweise der Feuerwehr Ratingen bzw. des Einsatzleiters der Feuerwehr beachten.
- Chemikaliensachverständige: IHK-Sachverständigenverzeichnis: <http://www.svv.ihk.de/>
- Rückfragen zur Brandschadenbeseitigung: Feuerwehr Ratingen
- Fachbetriebe für Brandschadenssanierung: Branchenverzeichnis
- Entsorgung: Abfallberatung Stadt Ratingen Tel: 02102/550-7070
- *Bundesgesundheitsamt (1990): Empfehlungen für die Reinigung von Gebäuden nach Bränden. In: Bundesgesundheitsblatt*
- *Richtlinien zur Brandschadenssanierung. VdS 2357.*
<http://www.vds.de/pdf/VdS%202357.pdf>
- *Abfallratgeber Bayern: www.abfallratgeber-bayern.de Abfallarten/Entsorgung kurze Informationen zu Brandschutt*

Ihre Ansprechpartner bei der Feuerwehr Ratingen:

Feuerwehr Ratingen Zentrale: 02102/550-37777

Feuerwehr Ratingen –Vorbeugender Brandschutz:

Herr Herbrand 02102/550-37200

Herr Wolfsdorf 02102/550-37210

Joachim.Herbrand@Ratingen.de

Michael.Wolfsdorf@Ratingen.de

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg