

Sanierung nach Wasserschaden/ Wohnungs- und Altbausanierung

Bei Wasserschäden ist neben der Trocknung der Bausubstanz auch die fachgerechte Sanierung der entstandenen Folgeschäden erforderlich. Die **eisbärKomplettlösung** verringert nicht nur die Kosten, sondern ist auch die schnellste Variante, den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen.

Selbstverständlich **eisbär**: Alle Sanierungsarbeiten werden mit qualifiziertem Fachpersonal nach aktuellem Stand und anerkannten Regeln der Technik ausgeführt.

eisbärLeistungsprogramm

> Schadensmanagement

- Schadensaufnahme, Ermittlung des Umfangs
- Abklärung bzw. Abwicklung mit der Versicherung

> Trocken- und Holzbau

- Ständer-, Schallschutz-, Installations-, Trenn- und Sicherheitswände
- Decken-, Holzriegel- und Fußbodenkonstruktionen

> GWH-Installationen

- Rohrbruchbehebung, Behebung von Verstopfungen
- Neuinstallation
- Erneuerung von Badewannen, Duschtassen usw.

> Abdichtungsarbeiten

- gegen Bodenfeuchte
- gegen nicht drückendes Wasser
- gegen von innen drückendes Wasser
- Alternativabdichtungen
- Verpressungen
- Injektionen

> Estrichverlegung und Maurerarbeiten

- Einbringen von Schüttung und Dämmung
- Estrichverlegung
- Mauerwerksaustausch
- Innen- und Außenputz
- sämtliche Baumeisterarbeiten

> Bodenleger- und Parkettentischlerarbeiten

- Kunststoffbeläge
- Teppichböden
- Fertigparkette und Laminatböden
- Klebe- und Nagelparkette
- Schiffböden
- Industriebeschichtungen (EP, PUR)
- Reaktionsharzbeschichtungen

> Maler- und Tapezierarbeiten

- Untergrund vorbereiten
- alle gängigen Anstriche und Beschichtungen (Kalk, Leim, Dispersion, Glanzdispersion, Latex, Silikatputz, Raufasermalerei, diverse Sonderanstriche)
- Bordüren
- alle gängigen Tapeten (Raufasertapete, Textiltapete, Vinyltapete)

Sanierung nach Wasserschaden/ Wohnungs- und Altbausanierung

> Fliesenlegerarbeiten

- Verlegen aller Boden- und Wandfliesen (Naturstein, Klinker, keramische Fliesen)
- zerstörungsfreie Fliesenentnahme

> De- und Remontage von Inventar

- Zwischenlagerung

> Tischlerarbeiten

- Reparaturarbeiten

> Türzargen, Türblätter

- Sanierungsarbeiten an bestehenden Türzargen/Türblätter
- Liefern und Einpassen von neuen Türzargen/Türblätter

> Elektroinstallationen

> Haustechnik (Gas, Wasser, Heizung, Klima)

> fach- und umweltgerechte Entsorgung aller Materialien

> Abdekarbeiten in allen Arbeitsbereichen

> Reinigungsarbeiten im Arbeitsbereich

- komplette Endreinigung des Objektes

> Innenrohrsanierung

> Graffiti-Entfernung

Ihr eisbärVorteil

- Kosten- und Zeitersparnis durch fachgerechte Sanierungsarbeiten
- gesicherter und garantierter Fertigstellungstermin
- alles aus einer Hand
- ein Ansprechpartner

Sanierung nach Brandschaden

Blatt 1

Nach Brandschäden sind gezielte Erstmaßnahmen notwendig, um den Schaden an Gebäude und Inventar so gering wie möglich zu halten. Folgeschäden nach einem Brand können oft ein Vielfaches des tatsächlichen Brandschadens ausmachen. Gebäudeteile sind vorwiegend durch Kontamination und durch das Eindringen und Verbreiten von Löschwasser (Löschmittelrückstände) gefährdet. Wenn durch den Schaden die Umwelt belastende oder toxische Stoffe freigesetzt wurden, ist auch eine Gefährdung von Mensch und Umwelt möglich (z. B. des Menschen durch Dioxine oder der Umwelt durch Öle und Schwermetalle). Wer noch nicht mit dem Ereignis eines Brandes konfrontiert war, ist sich der Konsequenzen eines Brandschadens nicht bewusst. Auch vom Brandherd weit entfernte Bereiche sind noch stark betroffen.

Die Dauer der Einwirkung der Brandfolgeprodukte, deren Schadstoff- und Säuregehalt, aber auch die Hitzeeinwirkung und die Nähe/Entfernung zum Brandherd spielen eine entscheidende Rolle für Möglichkeit und Machbarkeit einer Sanierung.

> Bei einem Brand entstehen

- direkte Schäden durch den Verbrennungsvorgang (Art des Brennstoffes, Menge Luftsauerstoff, Art des Löschens etc.)
- indirekte Schäden z. B. durch Löschwasser, Salzsäureniederschlag, Betriebsunterbrechung
- Schäden durch mangelndes Schadensmanagement

Sanierung nach Brandschaden

eisbärSchadensmanagement

Leistungsprogramm zum Schutz, zur Sicherung und zur Wiederherstellung von Werten und Wertgegenständen

> **Gezielte Erstmaßnahmen zur Schadenstabilisierung wie z. B.**

- Löschwasserbeseitigung, Ableitung der Rauchgase
- Überziehen metallischer Oberflächen mit Konservierungsöl
- radikales Absenken der Luftfeuchte zur Vermeidung von Salzsäuretau
- Abbruch und umweltgerechte Entsorgung von Brandrückständen
- Demontage von Inventar und Sicherung

> **Notwendige Sicherungsmaßnahmen**

- Absichern einsturzgefährdeter Bereiche
- Abschotten der Brandbereiche
- Konservierung und Evakuierung von Maschinen und Waren zur Vermeidung von Folgeschäden

> **Sanierungsmethoden (abhängig von Art der Beaufschlagung und den örtlichen Gegebenheiten)**

- Handwischverfahren
- Hochdruckverfahren (Dampfstrahler)
- Trockensanierung (z. B. Sandstrahlen)
- Trockeneisverfahren

> **Sanierungskonzept**

Erstellung eines Konzepts über die Sanierungsphasen, -schritte, -methoden und -mittel in Zusammenarbeit mit dem Geschädigten

- Maschinensanierung
- Inventarsanierung
- Polstermöbel und Kleidungsstücke
- Elektro- und Elektroniksanieung
- fachgerechte Trocknung der Bausubstanz

> **Brandschadensanierung gemäß VDS-Richtlinien**

> **Abbau von Dioxinbelastungen**

> **Geruchsneutralisation**

> **Schadstoffdekontamination**

> **konsequenter Arbeitsschutz**

> **umwelt- und fachgerechte Entsorgung**

> **sämtliche Wiederherstellungsarbeiten**

Ihr eisbärVorteil

- Kosten- und Zeitersparnis durch fachgerechte Sanierungsarbeiten
- alles aus einer Hand
- Fachwissen
- Erstellung eines Sanierungskonzepts und Abwicklung, wenn gewünscht gemeinsam mit Versicherung/Sachverständigen
- Projektplan, fixe Terminzusagen und gesicherter Fertigstellungstermin

Sanierung nach Brandschaden

Wissenswertes über Brände, deren Folgen und Sanierung

Das Brandereignis: Bei einem Brand kann aus unbedenklichen Stoffen, Waren und Bauteilen eine komplexe Vielfalt an Verbrennungsprodukten und Rückständen entstehen, deren Gefahrenpotenzial unter Umständen schwer einzuschätzen ist. Den daraus erwachsenden Herausforderungen müssen sich Versicherer, Versicherungsnehmer, Behördenvertreter, Sachverständige und Sanierungsunternehmen gleichermaßen stellen. Prinzipiell ist ein Brand eine Chaosreaktion: gleichzeitig läuft eine unglaubliche Zahl verschiedenster chemischer Reaktionen ab.

Der Verbrennungsvorgang und die Entstehungsprodukte sind abhängig von:

- der Art des Brennstoffes (z. B. Holz, Kork, Baumwolle, Schafwolle), aber auch dem Lösungsmittel, Chemikalien, Teppichen, Kabelisolierungen, Elektrogeräten, Schaltschränken usw.
- der Menge Luftsauerstoff, die zur Verfügung steht
- wie und in welcher Brandphase gelöscht wurde usw.

Es entstehen z. B. Kohlendioxid und Wasser, Ruß, aber auch Chlorwasserstoff, PAK, Dioxine, Furane etc.

Abbrand von PVC – Säureangriff: PVC ist ein Massenkunststoff, der praktisch in allen Bereichen unseres täglichen Lebens vorkommt. PVC beginnt sich bereits bei ca. 120 bis 150 °C in seine chemischen Einzelbestandteile (Spaltprodukte) zu zerlegen. So entstehen aus 1 kg PVC mehrere hundert Kubikmeter Chlorgas. Wenn zu wenig Sauerstoff vorhanden ist, entsteht auch Ruß, da keine vollständige Umwandlung zu CO₂ stattfindet.

Brandfolgeprodukte: Die meisten Brandfolgeprodukte sind gesundheitsschädlich. Entsprechend vorsichtig muss mit ihnen umgegangen werden. Die meisten Schadstoffe sind im Ruß gebunden. Organische chemische Verbindungen lösen oder vergilben Kunststoffoberflächen (z. B. Gehäuse von Elektrogeräten), was zu irreversiblen Schäden führt. Salzsäure (Chlorwasserstoff) und andere bei Bränden entstehende Säuren sind stark korrosiv. Chlorwasserstoff reagiert sehr schnell mit Metallen, wird aber bei dieser Reaktion nicht verbraucht.

Reaktionen von Chlorwasserstoff: Chlorwasserstoff wirkt als Katalysator, d. h., er löst Reaktionen aus und durchläuft diese, wird aber selbst nicht abgebaut. Die Reaktion kann daher nur auf künstliche Art und Weise unterbrochen werden.

Blanke Eisenoberflächen bilden binnen kürzester Zeit einen „fuchsroten“ Belag – so genannten Chloridrost. Der Belag wird mit der Zeit dunkler und wandelt sich in Rost um. Das HCl wird wieder frei. Zink (Trapezbleche), Zinn (Lötstellen), Kupfer (Kontakte), Aluminium (Fensterrahmen) reagieren in derselben Art. HCl tritt am Anfang in die Gleichung ein und am Ende unverbraucht wieder aus. Chloridkorrosion nach einem Brand kann nur durch gezielte Maßnahmen unterbrochen werden.

Sanierung nach Brandschaden

Ungeachtet eventueller Richtwerte, der Möglichkeiten zur Erstellung von Analysen, eventuell in einiger Zeit vorliegender Gutachten usw. sollte man bei einem Brandschaden mit Weitsicht und vor allem sofort vorgehen. Viele Beispiele aus der Praxis haben mittlerweile gezeigt, dass die Folgeschäden nach einem Brand oft ein Vielfaches des tatsächlichen Brandschadens ausmachen können. Die wichtigsten Maßnahmen verlangen nur wenig Zeit und bewahren meist vor großen Folgeschäden. Konservierung ist die wesentliche Erste-Hilfe-Maßnahme.

1. Salzbildung

Ablüften von eventuell noch vorhandenem Rauch
Abhalten des Luftsauerstoffs = Überziehen metallischer Oberflächen mit Konservierungsöl (damit verhindert man die Reaktion mit Sauerstoff)

2. Hydrolyse

Entfernen des Wassers/Löschwassers, Trockner installieren, Luftfeuchte so gering wie möglich halten (bei feuchtem Wetter Raum dicht abschließen)! Die Luftfeuchtigkeit in kontaminierten Räumen sollte deutlich unter 50% r. F. liegen.

Handwischverfahren: Diese Methode ist die am weitesten verbreitete und am universellsten einsetzbare. Hierbei wird das Neutralisationsmittel von Hand auf die betroffenen Oberflächen aufgebracht und Schadstoffe sowie Ruß feucht entfernt. Die Vorteile liegen auf der Hand. Auch schwierige Oberflächen können gut behandelt werden; Ecken, Ritzen und kleine Flächen werden gleichmäßig und gründlich gereinigt.

Heißwasser-Hochdruckverfahren: Sicher die effizienteste aller Methoden für großflächige und nicht allzu genaue Arbeiten. Es können schnell große Flächen gereinigt werden. Hierbei wird das Sanierungsmittel vorher großflächig aufgebracht und dann die Schadstoff- und Russbeaufschlagung unter Hochdruck am besten mit heißem Wasser entfernt. Dieses Verfahren lässt sich jedoch nur dort einsetzen, wo der Einsatz von Wasser in den Räumlichkeiten zulässig ist. Maschinen und Gerätschaften innerhalb des Einsatzgebietes sind dann kein größeres Problem, wenn sie unmittelbar nach dem Gebäude einer Sanierung zugeführt werden. Mit entsprechenden Abdeckungen ist in manchen Fällen ebenfalls das Auslangen zu finden.

Trockensanierungsverfahren: In manchen Fällen ist der Einsatz von Wasser, feuchten Sanierungsmitteln und/oder Chemikalien aufgrund der örtlichen Gegebenheiten oder auf Kundenwunsch nicht möglich. In diesem Fall gibt es mehrere Möglichkeiten, auf den Einsatz von üblichen Sanierungsmitteln gänzlich zu verzichten. Die bekanntesten Methoden der so genannten „Trockensanierung“ sind das Sandstrahlen und das Trockeneisstrahlen.

Sanierung nach Brandschaden

Sandstrahlen: Beim Sandstrahlen werden die betroffenen Flächen mit feinem Sand verschiedenster Körnung (je nach Einsatzgebiet) abgeschmirgelt. Dabei kommt es jedoch zu einer geringen Beschädigung der Oberflächen, da diese aufgeraut und die obersten Schichten abgetragen werden. Vorteil dieser Methode ist der vollständige Verzicht auf jede Art der Feuchtigkeit oder Chemie. Es kommt jedoch zu einer massiven Staubentwicklung. Tiefer gehende Verunreinigungen (z. B. in der Substanz des Mauerwerks) können nicht entfernt werden. Für die Sanierung von Inventar ist diese Methode nicht geeignet.

Trockeneisstrahlen: Das Trockeneisstrahlen ist ein Druckluftstrahlverfahren, bei dem als Strahlmittel festes Kohlenstoffdioxid, sogenanntes Trockeneis, mit einer Temperatur von $-78,9^{\circ}\text{C}$ eingesetzt wird. Im Gegensatz zu anderen Reinigungsverfahren wird die Verunreinigung schonend und ohne Abrieb des Grundmaterials abgetragen. Es ist ein schnelles und wirkungsvolles Verfahren ohne Strahlmittelrückstände (Trockeneis-Pellets sublimieren).

Vorteile des Verfahrens: umweltfreundlich, keine kostenaufwendige Entsorgung von Strahlrückständen, bei der Reinigung von Maschinen können Demontagen weitgehend vermieden werden.

Dieses Verfahren ist daher besonders geeignet für die schonenden Reinigung von historisch wertvoller Substanz, sowie die Reinigung von Holz.

Maschinensanierung: Vor allem im Industriebereich macht ein Brand oft vor lebenswichtigen Produktionsmaschinen nicht Halt. Der Ausfall von Produktionsflächen wiegt oft im Verhältnis nicht so schwer wie der Ausfall wichtiger Maschinen, welche kurzfristig auch nicht ersetzt werden können. Die Kosten einer Sanierung liegen im Bereich Industrie und Gewerbe – je nach Grad der Demontage, Oberflächensanierung und Remontage – zwischen 5 % bis 40 % des Wiederbeschaffungs- oder Neuwertes (Haushaltsbereich 20 % bis 100 %).

Wichtige Voraussetzung ist, dass man bei Beaufschlagung durch erhöhte Luftfeuchte oder Wasser, insbesondere auch bei Chloridbeaufschlagung, ehest möglich mit der Maschinensanierung beginnt. Im Regelfall dient der Einsatz von reinem Wasser bei der Maschinensanierung vor allem der Grobreinigung, welche als erster Schritt der Sanierung unbedingt notwendig ist. Umgehend nach der Grobreinigung wird die Maschine so weit wie notwendig demontiert und der Feinreinigung zugeführt. Dabei kommt es auf größte Genauigkeit an. Gerade bei Maschinen zeigt sich oft, dass Chlorid-Korrosion auch vor Edelstahl z.B. Nirosta nicht Halt macht.

Eine Teilsanierung ist nicht immer ausreichend. Oft wird aufgrund des herrschenden Produktionsdrucks darauf gedrängt, nur das Allernötigste zu sanieren, um dann die Maschinen wieder in Betrieb nehmen zu können. Dies erfordert in Folge oft mehr Arbeitsschritte.

Die Beratung durch unsere hochqualifizierten Mitarbeiter gewährleistet bestmögliche individuelle Problemlösung. Gerne unterstützen wir Sie mit unserem Know how auch bei Ihrer Entscheidung.

Sanierung nach Brandschaden

Technische Betriebsausstattung – Elektro- und Elektronikanierung

Es gelten zwei Grundregeln:

1. Keine Funktionstests vor erfolgter Sanierung
2. Eine Sanierung oder Konservierung muss ehest möglich erfolgen.

Beaufschlagungen können bei Funktionstests zu Kurzschlüssen führen, welche die Komponenten oder gleich das ganze Gerät zerstören. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit des Innenlebens von Maschinen und Computern spielt der Zeitfaktor eine besondere Rolle. Allfällige Säurebeaufschlagungen führen innerhalb kürzester Zeit zu Oxidation an Verbindungen, Leiterbahnen, elektronischen Bauteilen usw. Eine Beschädigung derselben ist irreparabel und führt zum Ausfall der Komponenten und folglich meist zum Totalausfall des Gerätes.

Die Beaufschlagungen führen oft auch zu erhöhten Überbrückungswiderständen, welche im schlimmsten Fall zu einem weiteren Brand führen können. Es ist zu empfehlen die Geräte nach der Sanierung durch den Hersteller oder ein Serviceunternehmen testen zu lassen. Da vor der Sanierung kein Funktionstest durchgeführt werden kann, muss die ordnungsgemäße Funktion nach dieser geprüft und allfällige Fehlfunktionen auf ihre Ursache untersucht werden.

Inventarsanierung: Die Mehrzahl aller Brände ereignet sich nicht im Industrie-, sondern im Privatbereich. Der Stress unserer Zeit, die Tatsache, dass wir immer mehr gleichzeitig machen, und die immer noch zunehmende Elektrifizierung von Haushalten fördern das Brandrisiko zusätzlich. Das vergessene Fett auf der heißen Herdplatte, Brandstiftung durch spielende Kinder oder elektrische Defekte sind die Hauptursachen für Brände im Privatbereich. Für den Besitzer/Brandgeschädigten hat die Sanierung natürlich bedeutende Vorteile: Allenfalls im Versicherungsschutz auftretende Zeitwertabzüge kommen bei einer „Reparatur“ bzw. Sanierung in der Regel nicht zum Tragen. Der Geschädigte kann seinen Hausrat, seine Elektrogeräte, seine Polstermöbel oder auch seine Kleidung nach erfolgter Sanierung wieder verwenden, sodass oft keine Neuanschaffung notwendig ist.

Der Sanierungsaufwand richtet sich vordringlich nach dem Grad der Verschmutzung sowie allfälliger Beschädigungen durch Hitzeeinwirkung. Wie schon erwähnt, sind Brandniederschläge in vielen Fällen aggressiv und schädigen bei längerer Einwirkung die Oberflächen, was eine Sanierung unmöglich macht. Daher ist es wichtig, den Zeitraum zwischen dem Brand und dem Beginn der Sanierung so kurz wie nur möglich zu halten.

Polstermöbel und Kleidungsstücke: Gerade Stoff nimmt Verschmutzungen und Geruchsstoffe besonders gut auf, da die Brandgase und der Rauch in die Gegenstände eindringen. Vor allem in Schaumstofffüllungen von Polstermöbeln sind diese Verschmutzungen besonders tiefreichend. Hier ist eine besonders gründliche Sanierung vonnöten, um die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Geruchsneutralisation zu schaffen. Alle Stoffteile sind mit einem Spezialreinigungsmittel

Sanierung nach Brandschaden

zu behandeln, alle Kunststoff-, Holz- und Metallteile gründlich zu sanieren – dann sind die Erfolgsaussichten einer Geruchsneutralisation durchaus gegeben. Dass es hier – wie bei allen vorgenannten Sanierungen – Grenzen des Machbaren gibt, versteht sich von selbst.

Geruchsneutralisation: Geruch ist der beste Indikator für eine ordnungsgemäß durchgeführte Sanierung. Geruchsstoffe treten chemisch gesehen in den seltensten Fällen für sich allein auf. Fast immer sind sie – wie die meisten anderen Schadstoffe – in „Trägerstoffen“ gebunden – im Brandfall zumeist in Ruß. Je gründlicher man diese Trägerstoffe entfernt, umso geringer ist die Geruchs- und Schadstoffbelastung am Ende einer Sanierung. In vielen Fällen ist die Sanierung vollkommen ausreichend, um die Geruchsstoffe so vollständig zu entfernen, dass sie nicht mehr wahrgenommen werden können. Nun gibt es jedoch Stoffe, die die Geruchspartikel in gasförmigen Zustand aufnehmen, dann jedoch nicht mehr abgeben. Bestes Beispiel hierfür sind Stoffe, Polstermöbel, Papier oder auch offenporiges Holz. Papiertapeten, Polstermöbel oder Bücher kann man im schlimmsten Fall auch entfernen und entsorgen. Schwieriger ist das z. B. bei tragenden Holzkonstruktionen, die aus statischen Gründen nicht entfernt werden können. Es kann auch sein, dass in unzugänglichen Bereichen (Lüftungen, Ritzen, Spalten usw.) Reste der Geruchsträger verbleiben und nicht oder nur unter enormem Aufwand entfernt werden können.

In diesem Fall kommt die Geruchsneutralisation zum Einsatz. Je nach Stärke der Geruchsbelastung gibt es mehrere Verfahren. Bei geringer Geruchsbelastung erfolgt die Geruchsneutralisation durch Fogging. Fogging beruht auf dem vernebelten Versprühen eines Geruchsbinders (eventuell mit eigener Geruchsnote), welcher den Brandgeruch überdeckt und sich in weiterer Folge mit diesem auflöst.

Bei starker Geruchsbelastung kommt die Ozonisierung zum Einsatz. Bei der Ozonisierung werden durch eine chemischen Reaktion die Geruchsmoleküle aufgespalten und neutralisiert. Die Ozonisierung darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Während der Ozonisierung darf der Raum keinesfalls betreten werden. Dieses Verfahren ist nicht nur auf Brandschäden beschränkt, sondern kann auch bei vielen anderen Geruchsproblemen zur Geruchsneutralisation eingesetzt werden.