



**Institut für Schadenverhütung
und Schadenforschung**
der öffentlichen Versicherer e.V.



Tätigkeitsbericht 2023

Inhalt

Editorial	5
Arbeitsergebnisse	6
Schadenuntersuchungen	7
Brandursachen	8
Brandfolgeschäden	10
Leitungswasserschäden	12
Schimmel- und Feuchteschäden	14
Werkstoffuntersuchungen	17
Brandsimulationen	19
Weitere Möglichkeiten der Simulationstechnik	20
3D-Aufnahmen an der Schadenstelle	21
Schadenverhütung und Schadenforschung	22
Das IFS in den Medien	26
Internationale Kontakte	27
Schulungen	27
Wissenstransfer und fachlicher Austausch	28
IFS Umwelt und Sicherheit GmbH	30
Rechtsform und Organe	32
Standorte	33

Das Titelbild zeigt zum Glück nicht das IFS-Gebäude. Wegen einer fehlender Erdung kam es in der abgebildeten Halle eines Baumaschinenherstellers zu einer Gasexplosion mit anschließendem Großbrand. Beispiele unserer Schadenursachenermittlungen finden Sie auf unserer Internetseite: www.ifs-ev.org





Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

das Jahr 2023 war das wärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnung. Zugleich waren für das IFS Frostschäden ein prägendes Thema. Vom Jahresbeginn bis weit in den Frühling hatten unsere Ursachenermittler im gesamten Bundesgebiet mit den Folgen der sowohl in ihrer Intensität als auch in der flächenmäßigen Ausdehnung unerwarteten Frostperiode aus dem Dezember des Vorjahres zu tun.

Frostschäden betreffen in erster Linie Immobilien, die zum Schadenzeitpunkt nicht oder nur teilweise genutzt und darum nicht ausreichend beheizt werden. Das liegt unter anderem an dem wachsenden Wunsch, Energie zu sparen, sei es wegen der gestiegenen Energiepreise oder aus dem Gedanken des Umweltschutzes heraus. Wenn ein Schaden eintritt, geht diese Rechnung allerdings nicht auf.

Diese Schäden zeigen sich durch charakteristische Bilder und werden durch die klassische Ursachenermittlung zuverlässig erkannt und nachgewiesen. Computersimulationen erlauben hier außerdem einen theoretischen und präventiven Ansatz. Sie ermöglichen es, das Auskühlverhalten unter verschiedenen Bedingungen nachzuvollziehen und vorauszuberechnen, wie wir auf Seite 20 erläutern.

Die Kernkompetenzen des IFS liegen in der Ursachenermittlung nach Brand- und Leitungswasserschäden sowie in der Untersuchung und Bewertung der entsprechenden Folgeschäden. Auf Seite 8 ff. stellen wir unsere klassischen Fachgebiete vor. Daneben hat das IFS sein Leistungsspektrum erheblich erweitert. Von der Werkstoffuntersuchung (S. 17) über die Brandsimulation (S. 19) bis zur Datenerfassung durch 3D-Scans (S. 21) bietet das Institut ein breites Portfolio.

Durch die eigene, zum Teil staatlich geförderte Forschungsarbeit und die Entwicklung von Untersuchungsmethoden gestaltet das IFS die Zukunft der Schadenursachenermittlung und -prävention mit.

Mit diesem Heft lade ich Sie herzlich ein, unsere Arbeit und die Möglichkeiten unserer Labors kennenzulernen. Viel Spaß bei der Lektüre wünscht

Ihr

Dr. Hans-Hermann Drews
Geschäftsführer



Arbeitsergebnisse 2023

Das IFS bleibt auf Wachstumskurs. Im zurückliegenden Geschäftsjahr ist die Zahl der Aufträge erneut angestiegen.

Die Leistungen des Institutes wurden im zurückliegenden Geschäftsjahr erneut stärker nachgefragt; wieder wurden mehr Schadenuntersuchungen in Auftrag gegeben als im Vorjahr. Zurzeit beschäftigt das Institut rund 90 Mitarbeiter.

Das IFS betreibt Standorte in Kiel, Bamberg, Berlin, Dresden, Düsseldorf, Hannover, Kassel und München sowie in Münster, Stuttgart und Wiesbaden. So können die Gutachter im ganzen Bundesgebiet nach einem Schadenfall schnell vor Ort sein und die Situation einordnen. Das ist sowohl für die Ursachenermittlung von Vorteil als auch bei Untersuchung von Brandfolge- und Durchfeuchtungsschäden, weil diese durch einen zügigen Sanierungsbeginn in ihrem Ausmaß reduziert werden können.

Die wichtigsten Auftraggeber kommen aus der Versicherungswirtschaft, zudem beauftragen Sanierungsfirmen und produzierende Unternehmen sowie Gerichte und Behörden das IFS. Es bestand eine große Nachfrage sowohl nach Dienstleistungen im Zusammenhang mit Brandschäden, also Brandursachenermittlungen und Untersuchungen von Brandfolgeschäden, als auch nach Untersuchungen zu Leitungwasserschäden und Feuchteschäden.



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. Q1 0198059

Das Institut unterstützt kontinuierlich die Arbeit von Normungsgremien und Gremien der Versicherungswirtschaft.

Die Erkenntnisse aus dem Schadenwissen werden außerdem den Versicherern und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Ein wichtiges Instrument dafür ist die Schadendatenbank. Sie enthält mittlerweile rund 43.000 Schäden (Stand Dezember 2023), die Aussagen zum Einzelfall wie auch Verallgemeinerungen und die Bereitstellung von Statistiken ermöglichen. Die Schadendatenbank des IFS ist im deutschen Sprachraum einzigartig. Know-how und Erfahrung vermitteln zudem Beiträge zu Schadenfällen auf der IFS-Internetseite. Das IFS führt darüber hinaus Datenbanken mit technisch-rechtlichen Regelwerken.

Der Internetauftritt (www.ifs-ev.org) wurde während der vergangenen Jahre kontinuierlich ausgebaut, insbesondere durch multimediale Angebote und die Verknüpfung mit sozialen Netzwerken. Auch 2023 wurden regelmäßig aktuelle Inhalte erarbeitet und publiziert. Auf der Seite stellt das IFS Themen der Schadenverhütung und Schadenforschung dem Fachpublikum wie auch der Öffentlichkeit vor. Auch für die Internetseite www.schadenprisma.de war und ist das IFS verantwortlich. Zudem hat das Institut im vergangenen Jahr seine Reihe von Schadenverhütungsvideos fortgesetzt. Da die Zahl der Wohnungsbrände im Dezember regelmäßig ansteigt, wurden im jüngsten Beitrag Brandgefahren im Advent thematisiert.

Das interne Qualitätsmanagement unterstützt den Anspruch, den hohen Kundenanforderungen gerecht zu werden.

Schadenuntersuchungen

Es ist die Kernkompetenz des IFS, Versicherer bei der Bearbeitung einzelner Schadenangelegenheiten zu unterstützen. Die Ermittlung von Schadenursachen durch das technisch und naturwissenschaftlich ausgebildete Fachpersonal schafft eine Grundlage zu Klärung von Verantwortlichkeiten. Auf dieser Basis können die Auftraggeber Schäden nach den Vorgaben des Versicherungsvertragsrechtes bearbeiten und gegebenenfalls Regressansprüche prüfen, denn dabei ist eine technische Beweissicherung häufig unverzichtbar. Bei Feuchteschäden und Brandfolgeschäden erarbeiten die IFS-Gutachter Sanierungsempfehlungen und prüfen den Sanierungserfolg.

Im vergangenen Jahr wurden rund 5400 Untersuchungen zu Schadenfällen in Auftrag

gegeben. Rund 60 Prozent der Aufträge standen 2023 im Zusammenhang mit der Feuerversicherung. Bei dem Großteil davon handelte es sich um Aufträge für Brandursachenermittlungen.

Schadenuntersuchungen im Zusammenhang mit der Leitungswasserversicherung bilden das zweite wesentliche Arbeitsfeld des IFS. Die beiden großen Themenfelder dieses Bereiches sind die Ursachenermittlung nach Leitungswasserschäden und die Untersuchung von Schimmelschäden. Sie hatten jeweils einen Anteil von rund 20 Prozent an den erteilten Aufträgen.

Auf den folgenden Seiten stellen wir die Fachgebiete vor und dazu einige Praxisbeispiele.



Die vier Fachgebiete des IFS

Fachgebiet Brandursachen

Brandursachen sind das größte Fachgebiet des IFS. Fachverantwortliche sind Dr. Michael Kuhn und Lorenz Wiegleb. Wie in der langjährigen Statistik bildeten die elektrotechnischen Brandursachen mit etwa einem Drittel auch 2023 einen Schwerpunkt. Die zweithäufigste Ursache – „menschliches Fehlverhalten“ – betraf jeden fünften Schaden, gefolgt von Überhitzungen und Brandstiftung mit jeweils etwa zehn Prozent.

Die Arbeit des IFS liefert nicht nur Informationen zu den Ursachen einzelner Brandereignisse. Durch die Sammlung und systematische Auswertung der Informationen zu den auftretenden Brandursachen werden Erkenntnisse gewonnen, die auch eine schadenverhütende Wirkung entfalten. Dies trifft sowohl auf Serienschäden zu wie auch auf typische Nutzungs- oder Installationsfehler.

Um hier dem Auftrag der Schadenverhütung gerecht zu werden, setzt das IFS auf eine starke Öffentlichkeitsarbeit. In den Veröffentlichungen thematisiert das Institut vor allem häufige Brandursachen, um die Bevölkerung für diese Alltagsrisiken zu sensibilisieren. Die Hinweise – zum Beispiel auf die regelmäßig deutlich ansteigenden Brandzahlen im Dezember durch Kerzen – stoßen bei Print-, Online- und Rundfunkmedien auf reges Interesse.

Unter den häufigsten elektrotechnischen Brandverursachern belegen die Geräte der sogenannten weißen Ware immer die vorderen Plätze. Sie verursachen verhältnismäßig viele Brände, da sie in jedem Haushalt vorhanden und im Betrieb starken Belastungen ausgesetzt sind. Betrachtet man die einzelnen elektrotechnischen Brandursachen, so fallen seit einigen Jahren insbesondere Lithium-Ionen-Akkus auf. Sie haben mittlerweile einen Anteil von 20 Prozent an den Bränden durch Elektrizität.

2023 fielen in diesem Zusammenhang Brände durch Akkustaubsauger der Marke Dyson auf. Die betroffenen Geräte, die vom IFS untersucht wurden, stammen aus den Jahren 2016 bis 2020. In der Dezemberausgabe des IFS-Reports wurde die Öffentlichkeit über die Untersuchungen informiert. Das Brandrisiko wird weiter beobachtet.

Lithium-Ionen-Akkus werden in immer mehr Produkten eingesetzt, unter anderem in Einweg-E-Zigaretten. Da das Wiederaufladen nicht vorgesehen ist, fehlt den Geräten die entsprechende Ladetechnik. Wenn von Nutzern eigene Lösungen gebastelt werden, besteht ein hohes Brandrisiko. Die Brandgefahr ist außerdem für Entsorgungsbetriebe ein Problem, da die Einwegprodukte mit fest verbautem Akku häufig im Hausmüll landen. In der Märzausgabe des IFS-Reports wurde die Öffentlichkeit auf dieses Thema hingewiesen.

2023 informierte das IFS außerdem über eine Schadenhäufung im Zusammenhang mit Wickeltisch-Wärmestrahlern der Marke reer. Bei zwei nahezu zeitgleich und räumlich nicht weit getrennt auftretenden Bränden konnte das IFS einen Stromausfall in der Region als gemeinsamen Nenner der beiden Ereignisse identifizieren. Die technische Untersuchung bestätigte, dass sich die Wärmestrahler nach einer Stromunterbrechung von selbst einschalten konnten. Die Ergebnisse wurden der Marktaufsicht zur Verfügung gestellt.

Eine Lithium-Ionen-Akkuzelle wird überladen und geht infolgedessen thermisch durch.



Powerbank geht in Flammen auf

Eine Frau saß auf ihrem Schlafsofa und sah fern. Es war fast Mitternacht, als der Abend eine unschöne Wende nahm...

Rechts neben ihr lag auf dem Sofa eine Mehrfachsteckdose, an deren USB-Anschluss sie eine Powerbank zum Laden angeschlossen hatte. Es gab einen lauten Knall und die Frau sah eine etwa 30 Zentimeter hohe Stichflamme aus der Powerbank emporschießen. Sie versuchte, die Flammen mit einem Kissen zu ersticken, doch das misslang.

Die Feuerwehr konnte den Brand wenig später im Wesentlichen auf den Bereich des Schlafsofas eingrenzen. Allerdings wurden zahlreiche Gegenstände im Zuge der Löscharbeiten aus dem Fenster geworfen, und die gesamte Wohnung wurde stark durch Ruß und Rauchgaskondensate verunreinigt. Wohnen konnte dort bis zum Abschluss einer

aufwendigen Sanierung niemand mehr.

Bei der späteren Untersuchung des Brandschadens stellte ein IFS-Gutachter fest, dass eine der beiden Akkuzellen der Powerbank thermisch durchgegangen war. Die Metallhülse der 18650er Lithium-Ionen-Zelle war leer. Die Powerbank hatte die Frau einige Wochen zuvor bei einem Onlinehändler gekauft. Bis zum Brandausbruch hatte das Gerät ohne Auffälligkeiten funktioniert.

Von Lithium-Ionen-Akkus geht ein Brandrisiko aus. Brände entstehen nicht nur, aber vorwiegend in der Ladephase. Darum rät das IFS, diese Akkus nicht inmitten gut brennbarer Gegenstände zu laden. Bett, Sofa und Bücherregal sind keine geeigneten Standorte.

IFS-Praxisbeispiel



Die Akkuzellen und die Überreste der Powerbank

Gefährliche Bedienfehler

Zu den Geräten, die in den Asservatenkammern des IFS häufig zu finden sind, zählen Profi-Fritteusen aus Gastronomiebetrieben. Häufig führen Bedienfehler zu Bränden und auch zu schweren Verletzungen des Personals, denn Fettbrände sind besonders gefährlich. Ein Beispiel: Wie jeden Morgen schaltete ein Restaurantbetreiber die Fritteuse in seiner Küche ein. Das Gerät befand sich im von außen einsehbaren Bereich des Straßenverkaufs hinter einer Glasscheibe. Anschließend ging er in die Vorbereitungsküche, um Gemüse zu schneiden. Ein heftiges Klopfen an der Scheibe rief ihn wieder nach vorn zum Straßenverkauf. Ein Passant hatte Flammen gesehen und versuchte, das Küchenpersonal zu warnen. Zu diesem Zeitpunkt war die Rauchentwicklung bereits so stark, dass eigene Lösversuche nicht mehr in Frage kamen. Der Betreiber konnte sich noch ins Freie retten, und die Feuerwehr musste übernehmen.

Der Brand war vom rechten der beiden Frittierbecken ausgegangen, wie ein IFS-Gutachter später bei der Ursachenermittlung feststellte. Zwei Bedienfehler hatten zu den umfangreichen Schäden in dem Restaurant geführt: Der Füllstand im rechten Frittierbecken war so niedrig gewesen, dass der Temperaturfühler nicht mit Öl bedeckt war. Er konnte demnach keine Überhitzung messen, und der Sicherheitstemperaturbegrenzer war dadurch ohne Funktion. Das Öl erreichte nicht einmal das Heizelement, sondern wurde von oben durch die Heizwendel erhitzt. Es kam zu einer starken Rauchentwicklung und schließlich zum Entzünden des Frittierfettes.

Bevor Öl in Brand gerät, bildet sich schwarzer Rauch. Das ist die letzte Chance, einen Brand zu verhindern. Wäre der Restaurantbetreiber in der Nähe des Gerätes gewesen, hätte er

IFS-Praxisbeispiel



Die betroffene Fritteuse: Baujahr und Hersteller sind nicht erkennbar.

eingreifen und die Fritteuse ausschalten können. In den einschlägigen Regelwerken ist klar formuliert, dass Fritteusen, Fettbackgeräte und Woks im eingeschalteten Zustand nicht ohne Aufsicht betrieben werden dürfen.

Fachgebiet Brandfolgeschäden

Fachverantwortliche für Brandfolgeschäden sind Dr. Jacob Duvigneau und Dr. Stefan Schallmoser. Die Untersuchung von Brandfolgen gibt dem Versicherer ebenso wie dem Inhaber und Nutzer einer Immobilie nach einem Schadenfall Planungs- und folglich Rechtssicherheit. Aus diesem Grund legen viele Versicherer gerade auf diese Dienstleistung großen Wert.

Mit der Untersuchung von Brandfolgeschäden werden unter anderem die Anforderungen des Gefahrstoffrechts umgesetzt. Die Ergebnisse sind grundlegende Beiträge zur Schadenbehebung und zur fachgerechten Entsorgung von Brandabfällen. Die Chemiker des IFS ermitteln die Belastungen von Hausrat, Bauteilen, Baustoffen, Waren und Vorräten im Hinblick auf Prüf-, Richt-, Grenz- oder Sanierungswerte von brandbedingten Schadstoffen. Mit der Eintei-

lung in Gefahrenbereiche gemäß VDS 2357 liefern sie außerdem die Grundlage zur gesetzlich geforderten Gefährdungsbeurteilung. Darüber hinaus kontrollieren sie den Erfolg von Sanierungsmaßnahmen und erstellen Entsorgungskonzepte. Dieses Instrumentarium nutzen viele Versicherer, um ihren Kunden nach einem Schadenfeuer beim Umgang mit den Brandfolgen kompetent zur Seite zu stehen.

Zum Leistungsspektrum gehören chemische Untersuchungen, mit denen die Herkunft vorhandener Beaufschlagungen ermittelt wird. Bei den gesundheitsschädlichen Stoffen auf Brandstellen stehen Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Dioxine an oberster Stelle. Häufig werden bei einem Brand auch in nennenswertem Umfang korrosive Schadstoffe frei. Deren Untersuchung gehört

Asbesthaltige Baustoffe in einem Brandschadenobjekt

Im Müllraum eines Gebäudekomplexes mit knapp 40 Wohnungen wurde Feuer gelegt. Der Brand konnte auf den Raum eingegrenzt werden, doch über die Abluftschächte und über Abwasserleitungen, die durch das Feuer beschädigt wurden, gelangten Rauchgaskondensate in einige der Wohnungen. Das IFS wurde beauftragt, die Kontamination mit toxischen Schadstoffen zu untersuchen und festzustellen, ob es in den betroffenen Bereichen asbesthaltige Baustoffe gab. Auf dieser Basis sollte ein Leistungsverzeichnis erstellt werden, um die Sanierungs- und Entsorgungskosten einschätzen zu können.

Bei dem Feuer im Müllraum waren vor allem haushaltstypische Abfälle verbrannt. Doch einige Leitungen im Brandbereich waren mit sogenannter „alter Mineralwolle“ isoliert. Gemäß den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (hier: TRGS 521) besteht für dieses Material seit dem Jahr 2000 ein Herstellungs- und Verwendungsverbot. Alte

Mineralwolle ist krebserregend. Die lungengängigen Fasern hatten sich vor allem im Müllraum ausgebreitet. Darum waren bei der Schadenbehebung entsprechende Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Ein noch umfangreicheres Problem ging allerdings von den Abluftschächten aus, über die die Rauchgase in die Wohnung gelangt waren. Die Schächte bestanden aus asbesthaltigen Platten, die von genieteten Verbindungsstücken zusammengehalten wurden. In allen Bereichen, die von den Brandfolgen betroffen waren, mussten die Schächte zurückgebaut werden. Das hierfür zunächst in Erwägung gezogene emissionsarme Verfahren, bei dem die Baustoffe gereinigt und beschichtet werden,



Der Abluftschacht, der hier im Müllraum mündet, besteht aus asbesthaltigen Faserzementformstücken.

wurde allerdings seitens des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) zurückgezogen, weshalb es nicht angewandt werden durfte. Außerdem hatten die Schächte keine vollständige Abdichtung.

Nach dem stattdessen eingesetzten standardisierten Arbeitsverfahren mussten die Zementfaserplatten befeuchtet und anschließend so zerstörungsfrei

ebenfalls zu den Standardleistungen des IFS. Die Chemiker des IFS verfahren nach etablierten Vorgaben, die laufend weiterentwickelt werden.

Für die zweite Jahreshälfte 2024 ist eine Novellierung der Gefahrstoffverordnung vorgesehen mit weitreichenden Folgen für Sanierungsprojekte und generell bauliche Maßnahmen an älteren Gebäuden. Eine Projektgruppe des GDV arbeitet in diesem Zusammenhang an einer Handlungsempfehlung für den Umgang mit vermeintlich asbesthaltigen Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern (VdS 3155). Ziel ist, praxisorientierte Lösungen für den Umgang mit Gefahrstoffen zu finden, die sowohl dem Arbeits- und Gesundheitsschutz gerecht werden als auch die Umsetzbarkeit gewährleisten. Über das Gremium fließen die Erfahrungen des IFS in diesen Prozess ein.



Untersuchung eines Brandfolgeschadens: Die Ablagerungen, die jede waagerechte Oberfläche bedecken, werden beprobt.

IFS-Praxisbeispiel

wie möglich ausgebaut werden. Das heißt, Blindnieten mussten aufgebohrt, Verschraubungen gelöst und die Platten vorsichtig herausgehoben werden. Dabei durften sie nicht aneinander reiben oder über Kanten gezogen werden. Die ausgebauten Platten wurden in Folie verpackt und über eine Materialschleuse aus dem Arbeitsbereich entfernt. Anschließend mussten sie zeitnah bei einem Entsorgungsbetrieb für asbesthaltige Baustoffe als gefährlicher Abfall entsorgt werden.

Die Arbeiten begannen im Müllraum bzw. Brandraum und wurden dann Wohnung für Wohnung von unten nach oben fortgesetzt, jeweils mit entsprechenden Folienkonstruktionen für eine staubfreie Abtrennung des Arbeitsbereiches. Solche Abbrucharbeiten müssen von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden. Zudem muss ein ausreichender Luftaustausch im Arbeitsbereich sichergestellt werden. Dafür wurde

in diesem Fall über den bestehenden Abluftschacht nach oben eine Abzugslüftung mit Absaugung installiert.

Bei solchen Tätigkeiten steht im Vordergrund, eine möglichst geringe Exposition der Mitarbeiter gegenüber Asbest zu gewährleisten. Asbesthaltige Emissionen dürfen außerdem nicht in

die Umwelt gelangen. Die abgesaugte Luft musste deshalb gereinigt werden.

Die Herstellung und Verwendung von Asbest sind in Deutschland seit 1993 verboten, und die Schadenbehebung bei Objekten mit asbesthaltigen Baustoffen ist wie im beschriebenen Fall aus nachvollziehbaren Gründen sehr aufwendig.



Die Rauchgaskondensate gelangten vom Müllraum zum Teil über beschädigte Abwasserleitungen in die Wohnungen.

Fachgebiet Leitungswasserschäden

Untersuchungen zu Leitungswasserschäden gehören zur Kernkompetenz des IFS. Verantwortlicher für dieses Fachgebiet ist Dr.-Ing. Thorsten Pfullmann. Viele Leckagen lagen in verdeckten Bereichen, zum Beispiel im Fußbodenaufbau. Solche Schäden werden häufig lange Zeit nicht bemerkt und nehmen darum ein Ausmaß an, das eine aufwendige und kostenintensive Sanierung erforderlich macht mit einer entsprechend langen Phase, in der das betroffene Gebäude nicht oder nur teilweise genutzt werden kann. Darum sollte die Zugänglichkeit bei der Ausführung wasserführender Installationen berücksichtigt werden.

2023 wurden erneut relativ viele Frostschäden untersucht, von denen ein großer Anteil in den ersten Wochen des Jahres und bereits Ende 2022 entstanden sind. Wenn ungenutzte Gebäude

betroffen sind, werden die Schäden häufig erst mit starker Zeitverzögerung bemerkt. Diese Phasen, zum Beispiel bei einem Eigentümerwechsel oder einer Änderung der Nutzungsart, sind darum im Hinblick auf Frostschäden brisant. Auf diesen Zusammenhang weist das IFS seit vielen Jahren hin. Die Frostsicherheit eines Gebäudes wird nur durch die Beheizung gewährleistet. Bei Nichtnutzung muss eine Immobilie in der kalten Jahreszeit so beheizt werden, dass auch wasserführenden Installationen an ungünstigen Stellen geschützt sind. Alternativ müssen alle wasserführenden Leitungen entleert werden.

Ausführung- und Montagefehler verursachen nach der IFS-Statistik einen kontinuierlich hohen Anteil von etwa 40 Prozent aller Leitungs-

Betriebsbedingungen in Bauphasen

Die Übergabe einer neu gebauten Seniorenwohnanlage stand kurz bevor, als ein umfangreicher Abwasserschaden den Zeitplan durchkreuzte. Die Trinkwasserinstallation im Kellergeschoss des Gebäudes und die Hebeanlage, über die der Keller entwässert wurde, waren gerade in Betrieb genommen worden, als man eine Undichtigkeit an der Druckleitung der Hebeanlage bemerkte.

Um Reparaturarbeiten durchführen zu können, wurde die Anlage wieder außer Betrieb genommen. Früh am nächsten Morgen wurde der Schaden festgestellt. Über Nacht waren 350 m³ Wasser aus einer geöffneten Wannensanitärarmatur ausgetreten. Weil die Hebeanlage außer Betrieb war, konnte das Wasser nicht aus dem Gebäude geführt werden. Es staute sich in der Abwasserleitung, gelangte über die Bodenabläufe ins Gebäude und durchfeuchtete den Fußboden.

Die Wannensanitärarmatur funktionierte einwandfrei, wie das IFS feststellte. Irgendjemand hatte sie geöffnet und wahrscheinlich einfach vergessen. Zu



Die Bilder illustrieren das zweite Schadenbeispiel (S. 13): Das rechte Bild zeigt den Stuck, der an dieser Stelle von der Decke fiel und die Kappe traf. Das Ventil wurde dabei geöffnet. Links ist die Schadenstelle nach der Schadenfeststellung mit dem bereits montierten Thermostatkopf zu sehen. Die gerissene rote Bauschutzkappe liegt oberhalb des Thermostatventils auf der Fensterbank.

diesem Schaden konnte es kommen, weil die Trinkwasserinstallation in Betrieb war, während die Hebeanlage

außer Betrieb war. Die Trinkwasserinstallation ebenfalls abzusperren, wäre kein Problem gewesen, da das Gebäude

wasserschäden. Um mit entsprechenden schadenverhütenden Informationen gezielt das SHK-Handwerk zu erreichen, pflegt das IFS Medienkooperationen. 2023 hat das Institut insbesondere die Zusammenarbeit mit dem Online-Magazin „Forum Leitungswasser“ intensiv fortgeführt und zahlreiche Inhalte zur Prävention gegen Leitungswasserschäden publiziert. Außerdem stellt das IFS dem Handwerk kostenfrei eine Reihe von Merkblättern zu den häufigsten Installations- und Montagefehlern zur Verfügung.

Bei der Ermittlung der Ursache von Leitungswasserschäden steht die Laboruntersuchung von betroffenen Bauteilen im Mittelpunkt. In zunehmendem Maße wird das IFS nach Leitungswasserschäden jedoch auch mit Untersuchungen an der Schadenstelle beauftragt. Die

Beurteilung des Schadenumfeldes ist in vielen Fällen unverzichtbar, um die Schadenentstehung nachzuvollziehen.

Durch die Mitarbeit in Gremien kann die Erfahrung der IFS-Gutachter in besonderer Weise zur Schadenverhütung beitragen. Dr. Pfullmann unterstützt beispielsweise die Projektgruppe Leitungswasserschadensanierung des GDV. Das Gremium beschäftigt sich mit den technischen Entwicklungen und Leckageschutzsystemen, die Leitungswasserschäden zwar nicht verhindern, aber in ihrem Ausmaß stark reduzieren können. Auch die Projektgruppe Leitungswasserschäden wird vom IFS unterstützt. Sie erarbeitet unter anderem Ratgeber. 2023 wurde beispielsweise ein Informationsblatt zu elastischen Dehnungsfugen ausgearbeitet.

Informationen zur Prävention gegen Leitungswasserschäden finden Sie unter www.ifs-ev.org



noch nicht genutzt wurde. Ein einfacher Handgriff hätte diesen Schaden verhindert. Doch die verschiedenen Maßnahmen wurden nicht abgestimmt.

Die Bauleitung behält den Überblick

In Bau- oder Umbauphasen ist es wichtig, den Überblick zu behalten. Wenn mehrere Handwerker oder sogar verschiedene Handwerksbetriebe in einem Objekt arbeiten, muss eine Bauleitung alle Maßnahmen koordinieren. Diese Aufgabe obliegt entweder dem Eigentümer oder einer Bauleitung, die er beauftragt. Wichtig ist außerdem, dass die Betriebssicherheit auch während der Bauphase gewährleistet ist, wie ein weiteres Beispiel verdeutlicht:

Die umfangreiche Sanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes zog sich über mehrere Jahre hin. Ausgehend von einem Badezimmer im Obergeschoss kam es schließlich zu einem umfangreichen Wasserschaden. Das Badezimmer, die darunter liegende Küche und angrenzende Räume im Erdgeschoss waren wieder

in den Rohbauzustand versetzt worden und die Trocknungsmaßnahmen liefen, als eine IFS-Gutachterin das Schadenobjekt untersuchte. Sie stieß auf ein einfaches Versäumnis und einen unglücklichen Treffer:

Das Wasser war aus einem Heizkörperventil gelaufen. Der entsprechende Heizkörper im Badezimmer war zu diesem Zeitpunkt demontiert gewesen. Vor- und Rücklauf des Heizkörperanschlusses waren mit Pappringen und Klebeband verschlossen worden, um sie vor Schmutz zu schützen. Das Ventil war lediglich mit einer provisorischen Bauschutzkappe verschlossen.

Die Eigensicherheit gewährleisten

Zu dem Schaden war es gekommen, als ein Stück Stuck zufällig über genau dieser Stelle von der Decke fiel. Der Stuck traf das Heizkörperventil, schlug die Bauschutzkappe ab, und das Ventil wurde dabei geöffnet. Nun konnte Wasser austreten, weil die Heizkörperanschlüsse nicht mit Blindkappen zugesetzt wurden. Der

IFS-Praxisbeispiel



Der Thermostatkopf (roter Pfeil) wurde erst nach dem Schaden montiert. Vorher war auf dem Ventil nur eine zweiteilige Bauschutzkappe montiert (grüne Pfeile).

Schadenauslöser war hier ein unglücklicher Zufall. Die eigentliche Ursache war jedoch ein klares Versäumnis. Wenn ein Heizkörper bei laufender Heizung abgebaut wird, müssen die Anschlüsse mit Blindstopfen versehen werden, um die Eigensicherheit der Installation wieder herzustellen.

Fachgebiet Schimmel- und Feuchteschäden

Die Untersuchung von Feuchteschäden ist ein seit Jahren stark wachsender Aufgabenbereich im IFS. Fachverantwortlicher für dieses Gebiet ist Dr. Axel Althaus. Das Institut hat sich in den vergangenen Jahren personell auf die steigende Nachfrage eingestellt und bietet an allen Standorten die Untersuchung von Schimmel- und Feuchteschäden an. Dabei orientieren sich die Gutachter an zwei internen Kompendien, die den Qualitätsstandard im Fachgebiet Schimmel- und Feuchteschäden definieren und zugleich die Einarbeitung neuer Mitarbeiter unterstützen. Die neuen Mitarbeiter besuchen während der Einarbeitung verschiedene Standorte und profitieren so von den vielfältigen Erfahrungen aller Gutachter.

Der interne Leitfaden für die Sanierung von Schimmelpilzschäden gewährleistet an allen Standorten ein einheitliches Vorgehen bei der Untersuchung und Bewertung ebendieser Schäden. Grundlage sind u. a. der Leitfaden des Umweltbundesamtes sowie die VdS-Richtlinien 3151. Die Beprobungen und Messungen orientieren sich an der DIN EN ISO 16000-19 und -20 sowie an dem WTA-Merkblatt 4-12. Auch für die Untersuchung und Bewertung von Fäkalwasserschäden hat das IFS einen internen Leitfaden erstellt. Im Februar 2023 wurde das VdS 3154 „Merkblatt Fäkalschäden“ veröffentlicht. An dessen Erarbeitung in der Projektgruppe des GDV hat Dr. Axel Althaus mitgewirkt.



Schimmelpilze haben Schadenpotential, aber auch eine eigene Schönheit: Zwischen den Holzdielen wächst ein Tintling hervor.

Leitungswasserschäden entstehen oft in verdeckten, nicht zugänglichen Bereichen und werden erst so spät entdeckt, dass es bereits zu umfangreichen Folgeschäden durch Schimmel- oder Pilzbefall gekommen ist. Der Schadenumfang kann sich dadurch erheblich vergrößern. In

der Regel ist die Sanierung eines Schimmelpilzbefalls deutlich aufwendiger als die Behebung der dafür ursächlichen Leitungsleckage.

Schwerpunkte der Untersuchungen sind die Ermittlung der Schadenursachen sowie die Beurteilung und Abgrenzung der geschädigten Bereiche. Anhand der festgestellten mikrobiellen Belastungen können Hinweise zu möglichen Gefährdungen gegeben werden. Die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen können vorgeschlagen und die Dringlichkeit der Arbeiten abgeschätzt werden.

Die Untersuchung von Schimmelschäden, die unabhängig von Leitungswasserschäden auftreten, gewinnt im IFS ebenfalls an Bedeutung. Die Ermittlung der Herkunft des Wassers und der Schadenursache hilft in diesen Fällen oftmals, Verantwortlichkeiten zu klären. Steigende Auftragszahlen verzeichnet das Institut auch bei der Untersuchung von durchfeuchteten Baustoffen auf Bakterienbelastung, z. B. nach Elementarschäden und Schäden durch fäkalienhaltiges Abwasser. Seit einigen Jahren werden außerdem häufig Untersuchungen von Schäden durch ausgetretenes Heizöl nach Hochwassern nachgefragt.

Bei der Wiederherstellung nach größeren Rückbaumaßnahmen ermöglicht erst die Messung der Belastungsfreiheit eine sichere Beurteilung des Sanierungserfolges. Sanierungskontrollmessungen sind darum ein wichtiges Arbeitsfeld. Sie verringern das Risiko nachträglicher Reklamationen.

Um auf dem neuesten Stand zu bleiben, stehen die IFS-Gutachter durch Fortbildungen sowie durch eigene Vorträge, Veröffentlichungen und die Mitarbeit in Gremien im ständigen Austausch mit Fachkollegen. Leitfäden und aktuelle Informationen werden in einer Datenbank gesammelt. Der Wissens- und Erfahrungsaustausch für Feuchte-, Schimmelpilz- und sonstige mikrobiologische Schäden wird durch den Fachverantwortlichen koordiniert. Bei der Betreuung der 26 Gutachter des Fachgebietes wird er von Dr. Stefan Schallmoser unterstützt, der am IFS-Standort München tätig ist.



Das linke Bild zeigt Schimmelpilzwachstum unterhalb der Treppe zum Erdgeschoss in Wohnung 1. Rechts: Im Schlafzimmer von Wohnung 2 wurden die Fußleisten in einer Außenwanddecke entfernt. Auch hier ist deutlicher Schimmelbefall zu sehen.

In einem Mehrfamilienhaus gab es eine Reihe von Leitungswasserschäden und in der Folge immer wieder Durchfeuchtungen. Nachdem es schließlich in einem Wohnraum im Untergeschoss zur einer Leckage an einer Warmwasserleitung kam, wurde der Fußboden geöffnet: Wasser stand bis über die Oberkante der Dämmschicht. Nun wurde das IFS beauftragt, die Schimmel- und Bakterienbelastung im Fußbodenaufbau der vier betroffenen Wohnungen und des Heizungsraumes zu ermitteln und auf dieser Basis Empfehlungen für eine nachhaltige Sanierung auszuarbeiten.

In allen Wohnungen gab es erhebliche Feuchteschäden und einen so deutlich sichtbaren Schimmelbefall an den Wandsockeln, dass eine Probenahme nicht einmal notwendig war. Im Heizungsraum und im Treppenhaus, wo die verputzten Wände mit einem Farbanstrich versehen waren, gab es im Sockelbereich Salzausblühungen. Der Fußbodenaufbau war im gesamten Untergeschoss komplett durchfeuchtet. Das betraf sowohl die Estrichlage als auch die darunter liegende EPS-Dämmschicht, die mit einer PE-Folie vom Estrich getrennt war.

Die Laboruntersuchung des Probenmaterials ergab eine flächige und hohe mikrobielle Belastung. In allen Bereichen wurde ein starkes Bakterienwachstum festgestellt, in drei von vier Wohnungen außerdem ein eindeutiges Schimmelpilzwachstum an der Dämmschicht. In der vierten Wohnung waren die Laborergebnisse bezüglich des Schimmels etwas weniger klar, doch auch hier ergaben sich Hinweise auf ein Schimmelpilzwachstum.

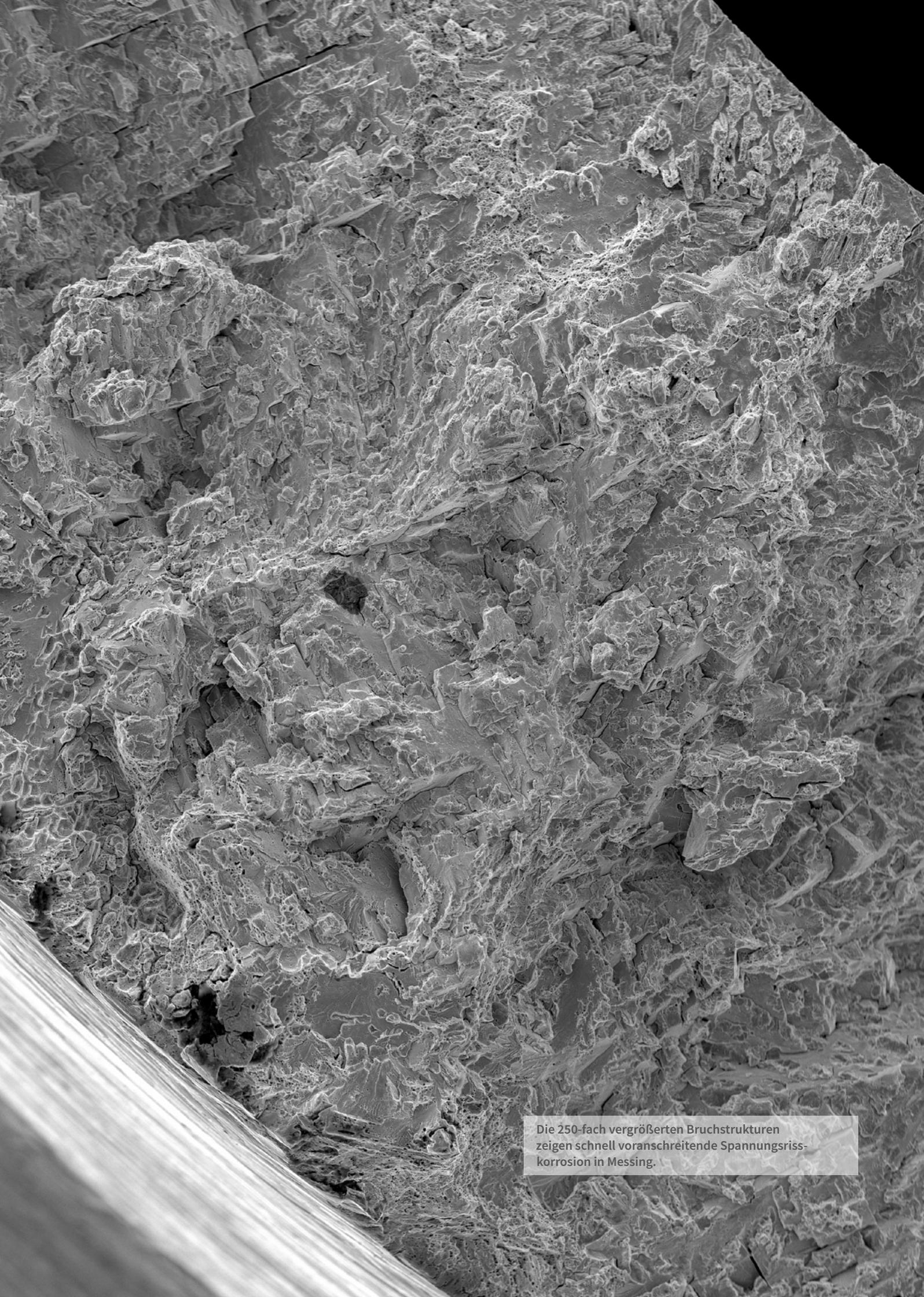
Der gesamte Fußbodenaufbau im Untergeschoss musste zurückgebaut

und erneuert werden. Das galt auch für den Putz an den Wandsockeln bis zu einer Höhe von mindestens 30 Zentimetern über den sichtbaren Befall hinaus.

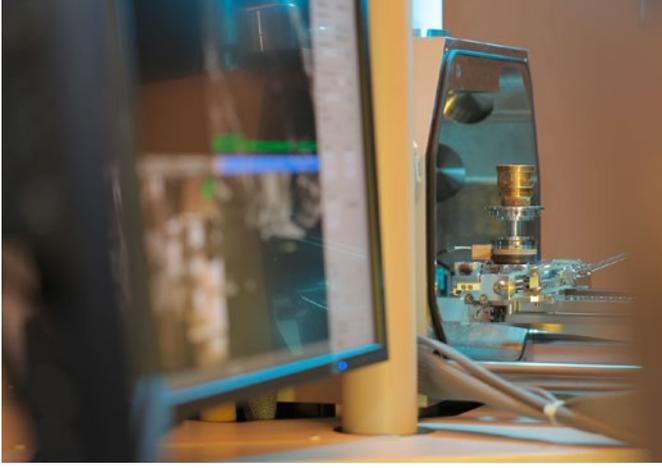
Um die Entstehung weiterer Schäden zu verhindern, mussten außerdem alle Rohrleitungen und elektrischen Leitungen auf Schäden geprüft werden. Das ist eine Mindestanforderung in einem solchen Fall. Das IFS empfahl eine komplette Neuinstallation, um die lange Reihe von Leitungswasserschäden in dem Gebäude endlich zu beenden.



Der Fußbodenaufbau: Die Estrichlage und die EPS-Dämmschicht sind durch eine PE-Folie getrennt (Pfeil).



Die 250-fach vergrößerten Bruchstrukturen zeigen schnell voranschreitende Spannungsrisskorrosion in Messing.



Im REM-Labor können sowohl Metalle als auch Kunststoffe untersucht werden.

Werkstoffuntersuchungen

Die elektronenmikroskopische Untersuchung offenbart Bruchstrukturen und damit oft die Ursache von Leitungswasserschäden. Auch für die Qualitätssicherung und die Produktentwicklung liefert sie wertvolle Ergebnisse.

Das Rasterelektronenmikroskop (REM) ermöglicht Aufnahmen mit starker Vergrößerung und hoher Schärfentiefe. Im Rahmen von Schadensuntersuchungen prüft das IFS auf diese Weise Materialbeschaffenheiten und Bruchstrukturen.

Die Leistungen seines REM-Labors stellt das IFS auch Sachverständigen ohne eigenes Elektronenmikroskop und anderen Unternehmen zur

Verfügung. Letztere nutzen die REM-Untersuchungen vor allem im Rahmen der Qualitätssicherung und Produktentwicklung.

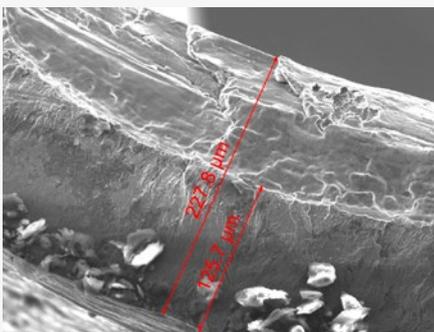
Auf der Internetseite www.ifs-ev.org/rem stellt das IFS die Möglichkeiten der Elektronenmikroskopie und das Untersuchungsspektrum im Detail vor.

Für weitere Informationen:



IFS-Praxisbeispiele

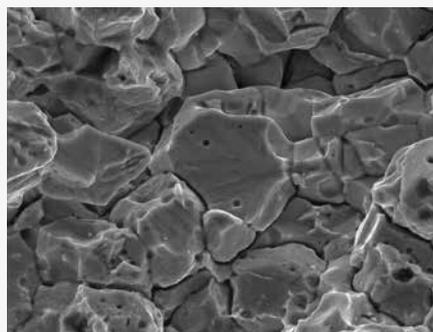
Riss im Wellenschlauch



Nach der Leckage am Kaltwasserzulauf einer Dampfdusche offenbarte die elektronenmikroskopische Untersuchung einen Schwingungsriss.



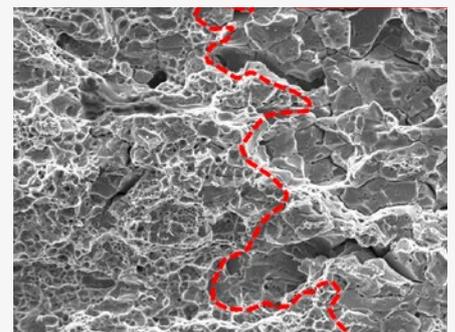
Armaturen von Blanco



Das IFS hat eine Reihe von Armaturen des Herstellers untersucht, an denen es wegen zu hoher Werkstoffhärte zu Spannungsrisskorrosion kam.

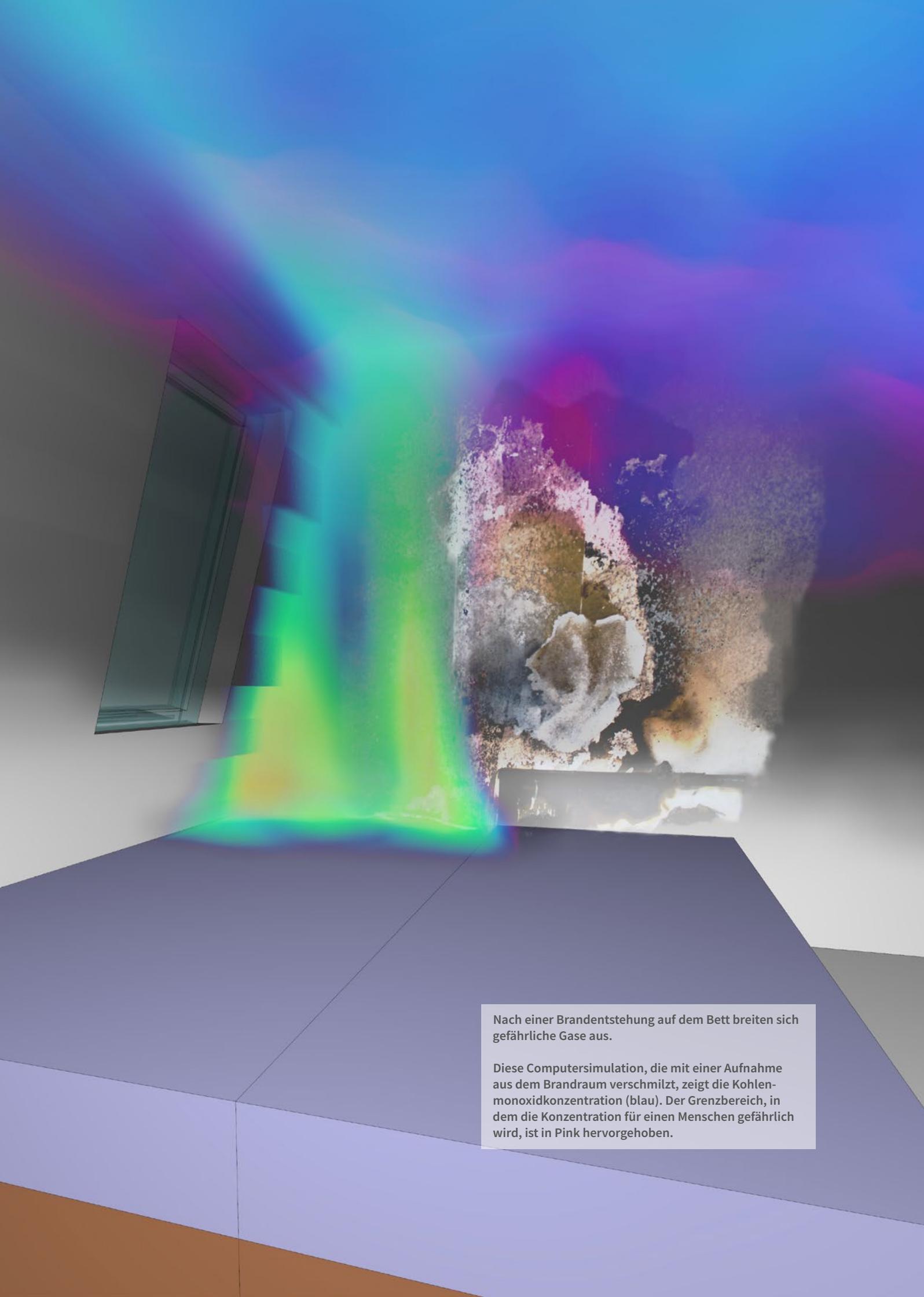


Interessante Fehlersammlung



Als kurz nach dem Erstbezug eines Mehrfamilienhauses ein Wasserschaden auftrat, stieß das IFS auf eine kreativ erstellte Verschraubung.





Nach einer Brandentstehung auf dem Bett breiten sich gefährliche Gase aus.

Diese Computersimulation, die mit einer Aufnahme aus dem Brandraum verschmilzt, zeigt die Kohlenmonoxidkonzentration (blau). Der Grenzbereich, in dem die Konzentration für einen Menschen gefährlich wird, ist in Pink hervorgehoben.

Brandsimulationen

... sind ein ergänzendes Instrument der Brandursachenermittlung. Sie ermöglichen zum Beispiel, die Plausibilität von Schadenverläufen zu prüfen oder den Einfluss von Brandschutzmaßnahmen zu bewerten.

Brandsimulationsrechnungen beschreiben die thermodynamischen Prozesse während einer Verbrennung. Sie sind, in einem Satz erklärt, numerische Experimente in einem virtuellen Labor. Im vorbeugenden Brandschutz ist die computergestützte Simulation von Bränden bereits ein etabliertes Werkzeug. Bisher wurden sie jedoch im deutschsprachigen Raum kaum eingesetzt, um nach einem Brandfall den Schadenverlauf zu rekonstruieren und den Einfluss verschiedener Parameter zu prüfen. Ein Expertenteam des IFS hat die Methode weiterentwickelt und für diesen Anwendungsbereich adaptiert.

Bei den Simulationen handelt es sich um CFD-Modelle. Die Abkürzung steht für Computational Fluid Dynamics, also numerische Strömungsdynamik.

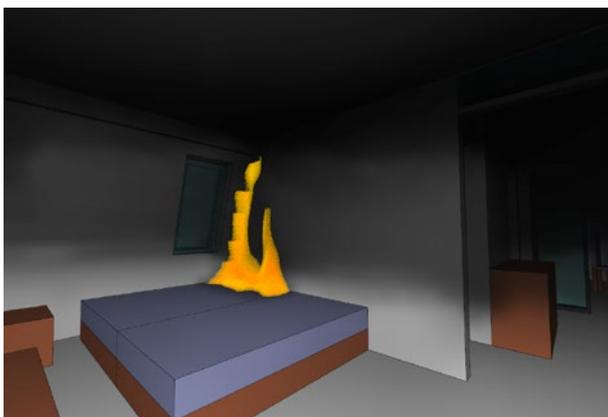
Zum Verständnis: An einem Brandherd steigt die Temperatur. Die heißen Rauchgase dehnen sich aus, zugleich nimmt die Dichte ab, und das Gas steigt auf. CFD-Modelle beschreiben die entstehenden Strömungen und damit die Bedingungen während des Brandes, die Ausbreitung der Rauchgase und der Flammen. Die Prozesse folgen physikalischen Gesetzmäßigkeiten und sind von unterschiedlichen Parametern abhängig wie der Gebäudegeometrie, der Brandlast und Zu- bzw. Abluftöffnungen.

Die Brandsimulation ist ein ideales Werkzeug zur Rekonstruktion des Schadenverlaufes nach einem Brand. Mit Hilfe von Gebäudeplänen oder einer Bestandsaufnahme vor Ort wird zunächst das Schadenobjekt virtuell in den Zustand vor dem Schadeneintritt zurückversetzt. Anschließend wird der Brand in dem rekonstruierten Gebäude simuliert.

Der berechnete Verlauf ist abhängig von Eingangsparametern wie der Brandlast und deren Verteilung. Durch Variationen dieser Vorgaben nähert sich die Simulation dem realen Brandverlauf. So können Annahmen zum Brandausbruchsbereich und zum Brandverlauf plausibilisiert und zum Beispiel die Auswirkungen von Brandschutzmaßnahmen bewertet werden.

Die Möglichkeit, Maßnahmen des baulichen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzes bereits vor deren Umsetzung zu bewerten, macht die Brandsimulation darüber hinaus zu einem vielseitigen Werkzeug des Risikomanagements. Durch die Simulation verschiedener Brandszenarien können Fragen nach dem Nutzen und der konkreten Wirkung einzelner Brandschutzmaßnahmen fundiert beantwortet werden. Auf diese Weise unterstützen die virtuellen Experimente die Entwicklung eines optimalen Brandschutzkonzeptes für ein geplantes oder bestehendes Objekt.

Anwendungsbeispiele finden Sie unter www.ifs-ev.org



Die Simulation zeigt die gleiche Szene wie die Brandsimulation auf Seite 18. Hier wird die Ausbreitung der Rauchgase betrachtet.

Weitere Möglichkeiten der Simulationstechnik

CFD-Modelle können in vielen Bereichen der Schadenprävention und Ursachenermittlung eingesetzt werden. Analog zur Brandsimulation arbeitet das IFS an der Berechnung von Frostschäden und der Ausbreitung von Gefahrstoffen in Gebäuden.

Frostschäden an wasserführenden Leitungen und Installationen haben einen erheblichen Anteil an einem Schadenkomplex, der allein in Deutschland jedes Jahr Kosten von mehreren Milliarden Euro verursacht. Der entscheidende Faktor ist die ausreichende Beheizung des Objektes. Doch was „ausreichend“ ist, hängt von einer ganzen Reihe verschiedener Faktoren ab und muss für den Einzelfall ermittelt bzw. beurteilt werden. Hieraus ergeben sich mehrere Einsatzbereiche für die Simulationstechnik:

Nach einem Schadenfall kann die Plausibilität des vermeintlichen Schadenhergangs durch eine Computersimulation geprüft werden. Dafür muss man die Umgebungsparameter – also die Wetterdaten – und die Gebäudeeigenschaften kennen. Diese sind abhängig von der Gebäudegeometrie und der Bauausführung. Grundrisszeichnungen sind in der Regel vorhanden. Fehlende Daten kann das IFS durch einen 3D-Scan ermitteln. Wichtig ist zum Beispiel auch der Aufbau der Wände, Decken, Böden und Dächer, die Qualität der Fenster und Türen.

Bei neueren Gebäuden sind auch diese Daten gewöhnlich bekannt. Bei älteren Gebäuden

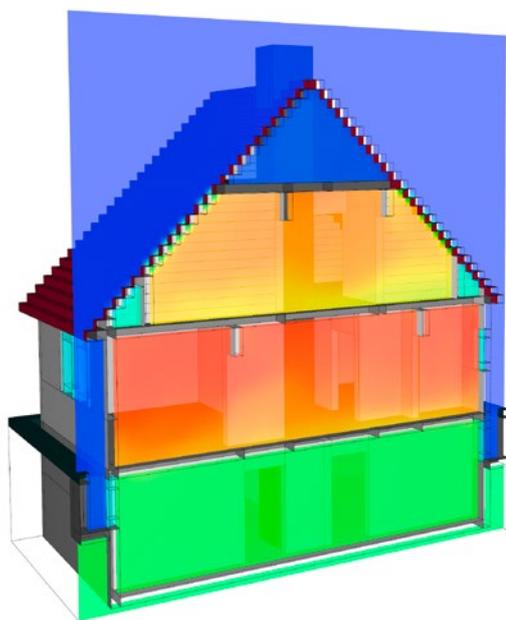
können sie durch einen Gebäudesachverständigen ermittelt werden. Basierend auf den Gebäudedaten wird ein virtuelles Modell des Objektes erstellt. Anschließend kann das Auskühlverhalten unter verschiedenen Betriebsbedingungen simuliert werden. So wird beispielsweise die Frage beantwortet, wie lange es dauert, bis nach einem Heizungsausfall die wasserführende Installation so weit ausgekühlt ist, dass ein Frostschaden entstehen kann.

Umgekehrt kann die Simulation auch den Zeitraum ermitteln, in dem zum Beispiel gekühlte Ware nach dem Ausfall der Kühltechnik Schaden nimmt.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit ist die Berechnung der Verteilung von Gefahrstoffen in einem Gebäude. Sie kann im Schadenfall relevant sein und ist darüber hinaus auch bei der Planung von Produktionsprozessen und Sicherheitskonzepten von Bedeutung.

Die physikalischen Grundlagen sind bei allen genannten Fragestellungen und ebenso bei der Brandsimulation dieselben. Basierend auf möglichst detaillierten Daten werden die thermodynamischen Prozesse bei gegebenen Anfangsparametern über einen bestimmten Zeitraum berechnet. Im Grunde ähnlich wie bei einer Wettervorhersage.

Die Simulationstechnik birgt erhebliches Potential sowohl für die Schadenursachenermittlung wie auch für die Prävention und das Riskmanagement. Das virtuelle Labor reduziert die Zahl der Ortstermine und ersetzt kostenaufwendige Brandversuche. Sind die Daten zu einem Objekt erst einmal erfasst, können Simulationen zu verschiedenen Fragestellungen in beliebig vielen Varianten durchgerechnet werden.



Hier wurde das Auskühlverhalten eines Hauses unter verschiedenen Bedingungen simuliert. Die Abbildung zeigt die Temperatur im und um das Objekt. Die Werte sinken von Orange über Gelb und Grün bis Blau immer weiter ab.

3D-Aufnahmen an der Schadenstelle

... ermöglichen das Erstellen eines virtuellen Zwillings. Die Situation in einem Schadenobjekt kann so verdeutlicht, diskutiert und aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden.

Bisher war es nur einem sehr begrenzten Personenkreis vorbehalten, die Situation an einer Schadenstelle zu betrachten. Die Fotodokumentation ist bei Ursachenermittlungen zwar Standard, kann allerdings nur einen stark eingeschränkten Einblick geben. 3D-Scans verändern diese Situation.

Mit einer Spezialkamera wird das Schadenobjekt aufgenommen. Im Abstand von einigen Metern werden 360°-Scans durchgeführt. Infrarotsensoren nehmen die räumlichen Daten des Raumes und aller Gegenstände auf, die sich darin befinden. Es entsteht eine Punktwolke, die die Basis ist für einen virtuellen Zwilling des aufgenommenen Objektes. Dieses digitale 3D-Modell ist eine maßstabsgetreue Kopie des realen Raumes.

Das IFS arbeitet an allen Standorten mit dieser Technologie, die zum Beispiel aus der Archäologie und dem Denkmalschutz bekannt ist und mittlerweile auch in der Immobilienwirtschaft gern eingesetzt wird. Im Zusammenhang mit Schadenuntersuchungen bietet sie eine ganze Reihe von Vorteilen. So können zum Beispiel komplexe Brandverläufe auch Laien verständlich erklärt werden.

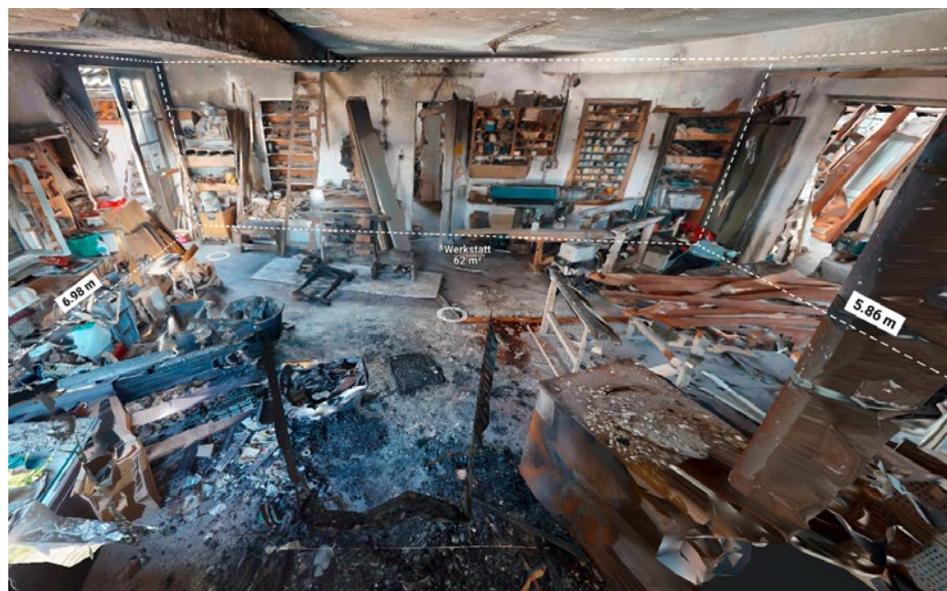
Doch auch für die Ursachenermittlung und die Beweissicherung ist die digitale Kopie des Schadenobjektes ein wertvolles Instrument. Bisher hatten in der Regel nur die Einsatzkräfte von Polizei und Feuerwehr und die ermittelnden Gutachter die Möglichkeit, sich an einer Schadenstelle umzusehen. Was bei diesen Ortsterminen nicht erkannt wurde, war später kaum noch nachvollziehbar. Das virtuelle Modell ermöglicht es, das Schadenobjekt jederzeit zu betre-

ten. Der digitale Zwilling ist immersiv, das heißt, der Betrachter kann in den detailliert erfassten Raum eintauchen. So können Schadenentstehungen und -abläufe rekapituliert und mit Kollegen diskutiert werden.

Die Daten ermöglichen es außerdem, jederzeit Maße zu nehmen, da die Gebäudegeometrie maßstabsgetreu erfasst wird. Auch detaillierte Grundrisse stehen zur Verfügung.

Neben den hochauflösenden Kameras arbeitet das IFS auch mit einfacheren 360°-Kameras, die an jeder Schadenstelle einen schnellen digitalen Überblick aufnehmen.

Nach dem Feuer in einer Schreinerei wird die Brandstelle gescannt und kann so später virtuell betreten werden.



Schadenverhütung und Schadenforschung

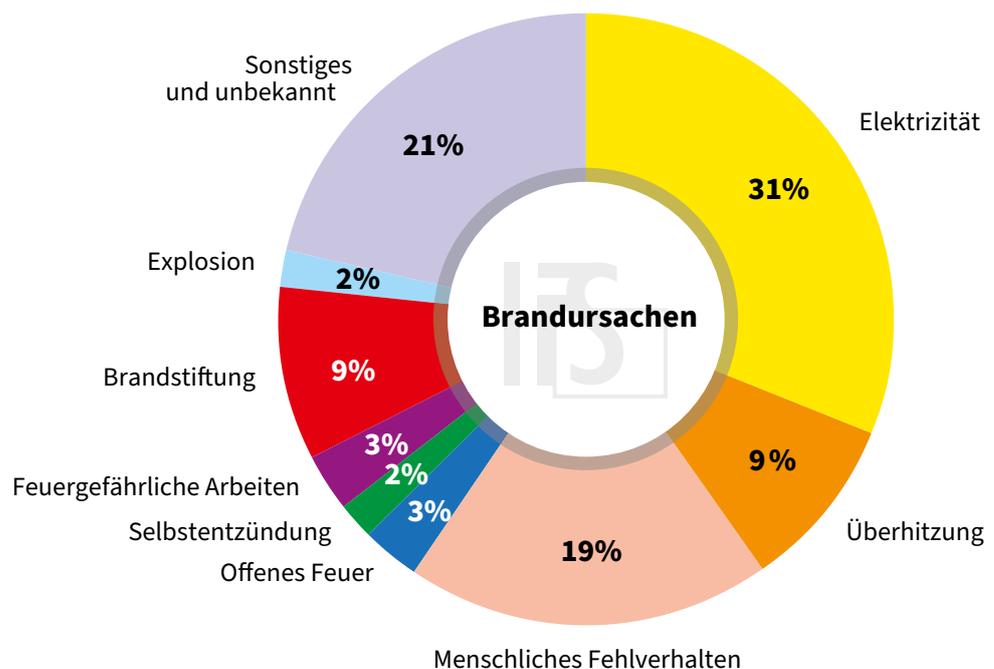
Die Datenbasis des IFS zeigt, wo typische Schadenursachen liegen und neue Risiken entstehen. Dieses Wissen ist wegweisend für die Prävention.

Brände und Leitungswasserschäden verursachen jedes Jahr Kosten in Milliardenhöhe. Sie belasten die Umwelt, die Wirtschaft und alle Betroffenen. Als eingetragener Verein hat das IFS einen in der Satzung verankerten Zweck: Alle Aktivitäten des Institutes dienen mittel- oder unmittelbar der Schadenverhütung. Die Untersuchungen einzelner Schadenfälle bilden hierfür die Grundlage. Das gesammelte Wissen wird vom IFS strukturiert und analysiert. So erkennen wir Schadensschwerpunkte und Schadentrends. Daraus können wir schadenmindernde und damit ressourcenschonende Strategien ableiten und in vielen Fällen den Schadeneintritt sogar verhindern. Unsere Erkenntnisse entfalten ihre Wirkung, indem sie über Veröffentlichungen und Vorträge an Fachkreise weitergegeben und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Ein wesentlicher Ansatz für den praktischen Nutzen der IFS-Forschung ist außerdem die

Mitarbeit unserer Experten in den Gremien der Versicherungswirtschaft und in Normen gebenden Gremien. Auf diese Weise können die Erfahrungen und Forschungsergebnisse in die technischen Regelwerke einfließen und werden zu systematischen Beiträgen, um Schäden zu verhindern oder in ihrem Ausmaß zu begrenzen.

Die technische Grundlage unserer Auswertungen ist die 2002 eingeführte „Schadendatenbank“. Darin werden kurze Zusammenfassungen der Gutachten gesammelt, die zu den untersuchten Brand- und Leitungswasserschäden erstellt wurden. Wir erfassen alle wesentlichen Faktoren zur Einordnung der Fälle unter verschiedenen Aspekten. In die Schadendatenbank wurden bis Ende 2023 rund 43.000 Schadenkurzberichte eingestellt. Da Brandursachenermittlungen den Hauptteil der gutachterlichen Untersuchungen ausmachen, bilden sie auch die Hauptgruppe der in der Schadendatenbank abgebildeten Schäden.



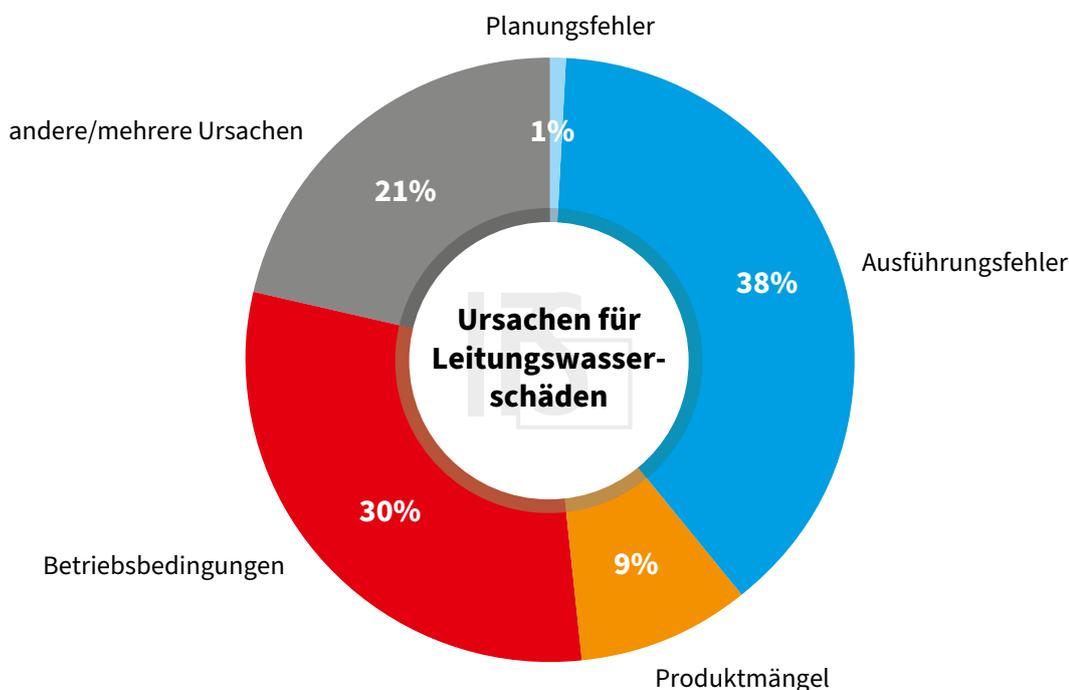
Brandursachenstatistik 2002 bis 2023; berücksichtigt sind ausschließlich vom IFS untersuchte Fälle. Daher ist die Statistik nicht repräsentativ für das gesamte Schadengeschehen.

Statistiken und Schadenhäufungen

Die statistischen Auswertungen der Schaden­datenbank basieren auf detailliert untersuchten Schäden. Sie stoßen sowohl in der Fachwelt als auch in den Medien auf reges Interesse und werden in zahlreichen Veröffentlichungen zitiert. Die regelmäßig aktualisierten Statistiken zu Brand- und Leitungswasserschäden sind unter www.ifs-ev.org jedem zugänglich. Die Abbildung auf Seite 22 zeigt beispielhaft die Brandursachenstatistik der Jahre 2002 bis 2023.

Die Datenbank ermöglicht, Schadenhäufungen und Schadentrends zu identifizieren. Dieses Wissen ist Voraussetzung für gezielte Prävention. Ein Beispiel dafür ist die Brandgefahr durch Lithium-Ionen-Akkus. Seit etwa zehn Jahren beobachtet das IFS hier einen kontinuierlichen Anstieg der Schaden­zahlen. Mittlerweile steht jedes fünfte Feuer durch Elektrizität im Zusammenhang mit dieser Akkutechnologie. Mit

Presseinformationen und Veröffentlichungen, die sich an Fachkreise ebenso wie direkt an Verbraucher richten, informiert das IFS über die Brandgefahr und die Möglichkeiten, sie zu reduzieren. Das Thema stößt bei Medien und Verbrauchern ebenso auf reges Interesse wie in technischen Fachkreisen und in der Wirtschaft. Das zeigen die zahlreichen Anfragen, die uns erreichen. Die YouTube-Videos des IFS zu Akkubränden zählen über 800.000 Aufrufe. Die Datenbasis, die fachliche Bewertung des Schadengeschehens durch unsere Gutachter und schließlich die intensive Kommunikation haben einen Beitrag dazu geleistet, die breite Öffentlichkeit für das Schadenpotential zu sensibilisieren. Vor allem aber ist es gelungen, die Aufmerksamkeit auf schadenverhütende Maßnahmen zu lenken. Diese sind im Sinne der Sicherheit relevant und ebenso im Sinne der Nachhaltigkeit. Denn mit jedem Feuer wird auch ein Brandfolgeschaden verhindert, und diese sind oft auch nach kleinen Bränden enorm.



Leitungswasserschadenstatistik 2003 bis 2023; berücksichtigt sind ausschließlich vom IFS untersuchte Fälle. Daher ist die Statistik nicht repräsentativ für das gesamte Schadengeschehen.

Alle Ursachenstatistiken des IFS finden Sie unter www.ifs-ev.org



Schadenverhütung und Schadenforschung

Leitungswasserschäden verhindern – gemeinsam mit dem Handwerk

Die Gesamtschadensumme für Leitungswasserschäden liegt in der jüngsten Statistik des GDV bei jährlich über 3,8 Milliarden Euro. Vier von zehn im IFS untersuchten Schäden aus diesem Bereich entstehen durch Installationsfehler, wie die Statistik auf Seite 23 zeigt. Hier sehen wir großes Potential für die Schadenverhütung. Durch Kontakte zum SHK-Handwerk (Sanitär, Heizung, Klima) und zu einschlägigen Fachmedien treffen wir das Publikum, mit dessen Hilfe wir eine positive Entwicklung erreichen können. So publizieren die Fachzeitschrift „IKZ Haustechnik“ und das Online-Magazin „Forum Leitungswasser“ regelmäßig vom IFS produzierte Inhalte zur Prävention gegen Leitungswasserschäden. Außerdem stellen wir dem Handwerk kostenfrei Lehrmaterial zur Verfügung.

Der Nutzen der Schadenforschung wächst mit dem Publikum

Zur erfolgreichen Schadenforschung gehört die Kommunikation. Nur so können die Ergebnisse eine Wirkung erzielen. Das IFS setzt daher auf eine starke Öffentlichkeitsarbeit. Vierteljährlich erscheint die Kundeninformation „IFS-Report“. Darin werden Neuigkeiten aus dem Institut, bearbeitete Schadenfälle und zum Beispiel Serienschäden oder Schadentrends vorgestellt. Der Report erscheint in gedruckter Form und kann auch über einen E-Mailverteiler als PDF abonniert werden. Die Online-Fassung und das Archiv seit 2002 stehen außerdem auf der Internetseite zur Verfügung.

Unter www.ifs-ev.org ist mittlerweile ein umfangreiches Informationsangebot entstanden, das von einem heterogenen und wachsenden Publikum genutzt wird. Vom interessierten Laien über den Versicherungsmitarbeiter bis zum Brandschutzexperten besuchen jede Woche viele tausend Menschen die Internetseite.

IFS Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.

MERKBLATT Leitungswasserschäden

Schadenschwerpunkt Flecht
Zehntausende Schäden pro Jahr

HEIZUNGSTECHNIK
Installationsfehler

Einfach zu vermeiden
Konusverschraubungen sind typische Leckagestellen. Die Schadenursache ist fast immer ein Installationsfehler, resümiert das Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer. Beispiele aus der Praxis

Im Bereich der Leitungswasserschäden bilden Installationsfehler einen Schwerpunkt, wie die langjährige Erfahrung des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer (IFS) zeigt. Über 20 % der vom IFS untersuchten Leitungswasserschäden sind auf Unrichtigkeiten an Verbindungen zurückzuführen. Bei fast der Hälfte der Verbindungen handelt es sich um Press- oder Klemmverbindungen, zu denen auch die Konusverschraubungen gehören. Dabei handelt es sich zumeist nicht um typische Fehlerquellen, sondern um einfache Unachtsamkeiten, die einfach zu vermeiden wären. Wir stellen beispielhaft einige

(Euro-)Konusverschraubungen sind der Quasi-Standard beim Anschluss von Rohren aus Kunststoff und Mehrschichtverschraubungen an Heizkörper oder Heizkreisverteiler. Das Funktionsprinzip ist simpel und millionenfach bewährt. Allerdings kommt es aufgrund der Vielzahl der verbauten Verbindungen auch häufig zu Undichtigkeiten und in der Folge zu teils umfangreichen Leitungswasserschäden. Zwar ist die austretende Wassermenge aufgrund des üblicherweise geringen Wasserdruckes begrenzt. Doch das austretende Wasser gelangt oft direkt an den Leitungen in die Estrichdämmschicht. Meist fallen diese Schäden erst auf, wenn es hinter Fußleisten oder Möbeln zu Schimmelbildung kommt. Dann ist der Bodenauflauf oft schon massiv betroffen.

Über 20% der vom IFS untersuchten Leitungswasserschäden sind auf Unrichtigkeiten an Verbindungen zurückzuführen. Bei fast der Hälfte der Verbindungen handelt es sich um Press- oder Klemmverbindungen, zu denen auch die Konusverschraubungen gehören.

Das Prinzip der (Euro-)Konusverbindungen ist stets dasselbe. Zunächst wird das anzuschließende Rohr gerade abgemessen und dann nach dem Herstellerangaben entgratet. Anschließend werden das Rohr und ein Klemmring auf den Messingnutkörper geringdrückend gesteckt. Die andere konusförmige Seite des Nutkörperdichtens ebenfalls per O-Ring die Gewindeverbindung, die anschließend zwischen dem Überwurf und dem Heizkörper, dem Heizkörperanschlussblock oder dem Heizkreisverteiler erstellt wird. Beim Ansetzen der Verbindung wird der Klemmring auf dem Rohr komprimiert, wodurch das Rohr fest in der Verbindung gehalten wird.

Die Ursachen für die Undichtigkeiten sind den Konusverschraubungen sind vielfältig. Typische Fehler bei der Erstellung von Konusverschraubungen sind:

- zu geringes Anzugmoment
- Verwendung inkompatibler Komponenten
- beschädigte O-Ringe
- fehlerhaftes oder unterlassenes Kontren.

Nachfolgend stellen wir einige Fallbeispiele vor.

Schadenbeispiel 1
Durchfeuchteter Fußbodenaufbau in einer Kindertagesstätte
In der vom Schaden betroffenen Kita war es zu einer umfangreichen Durchfeuchtung des Fußbodenaufbaus gekommen. An einem Heizkreisverteiler sind mehrere Undichtigkeiten aufgetreten. Vor Ort erfuhr der beauftragte IFS-Gutachter, dass die Leitungen und der Heizkreisverteiler etwa drei Jahre zuvor im Rahmen der Sanierung eines Vorschadens argerlich war in diesem Fall, dass auch der Vorschaden auf Undichtigkeiten an den Heizkreisverteilern zurückzuführen war. An den Heizkreisverteilern waren sowohl Kreise der Fußboden-

Komponenten einer Konusverschraubung: Der Überwurf (1) und der Klemmring (2) werden auf das Rohr (3) gesteckt und das Rohrende auf einen Nutkörper (4), der mit einem O-Ring (5) ausgestattet ist, gedrückt. Ein weiterer O-Ring (6) dient der Abdichtung zum Gegenstück (7) ab. Auf diesem Bild ist das eine Tapplung zum Anschluss an die weitere Leitung.

Unsere Merkblätter für das Handwerk können Sie hier kostenfrei herunterladen.



Bilder zeigen nachhaltige Wirkung

Der YouTube-Kanal des IFS mit Videos zur Schadenverhütung hat mittlerweile 25.000 Abonnenten und zählt über 20 Millionen Aufrufe. 2023 haben wir ein weiteres Video veröffentlicht, das im Brandversuchshaus des IFS in Kiel entstanden ist. Jedes Jahr im Dezember steigt die Zahl der Brandfälle. Darum haben wir unseren jüngsten Filmbeitrag einer typischen Brandentstehung im Advent gewidmet.

Das Publikum geht weit über die Besucherzahlen der Videoplattform hinaus, denn die Filme werden insbesondere von vielen Brandschutzbeauftragten und Feuerwehren zu Schulungszwecken genutzt. Sie sind außerdem ein wichtiger Bestandteil der Pressearbeit des IFS. Insbesondere die enorme Zerstörungskraft des Feuers in einer häuslichen Umgebung wird erst durch die Filmaufnahmen deutlich. Die Bilder, die ausschließlich realistische Schadenssituationen zeigen, erzielen eine nachhaltige Wirkung beim Publikum, wie wir aus zahlreichen Rückmeldungen wissen. Das Videomaterial wird darum von Medien kontinuierlich zur Unterstützung eigener Produktionen nachgefragt.

Sowohl Videomaterial zu Akkubränden als auch zu allgemeinen Brandgefahren im Haushalt wurden 2023 von diversen Fernsehsendern genutzt. Alle Videos sind auf dem YouTube-Kanal des Instituts unter www.youtube.com/ifsev zu sehen.

Das IFS hat sich in der Medienlandschaft als Kompetenzzentrum für Schadenthemen etabliert. Neben den Anfragen richtet sich das Institut auch mit eigenen Pressemitteilungen an die Medien. Über die Internetseite (www.ifs-ev.org) und alle gängigen Social Media-Plattformen adressieren wir außerdem direkt die interessierte Öffentlichkeit.

Neben den IFS-Veröffentlichungen ist das Institut auch Herausgeber des Magazins „schadenprisma“. Die Zeitschrift richtet sich vor allem an ein fachlich interessiertes Publikum und erscheint viermal jährlich in einer gedruckten Auflage von 12.500 Exemplaren. Die aktuellen Heftinhalte und das gesamte Archiv stehen auch für mobile Anwendungen zur Verfügung. So werden Fachthemen für ein breiteres Publikum attraktiv.

20 Millionen
Besuche zählt der
YouTube-Kanal des IFS

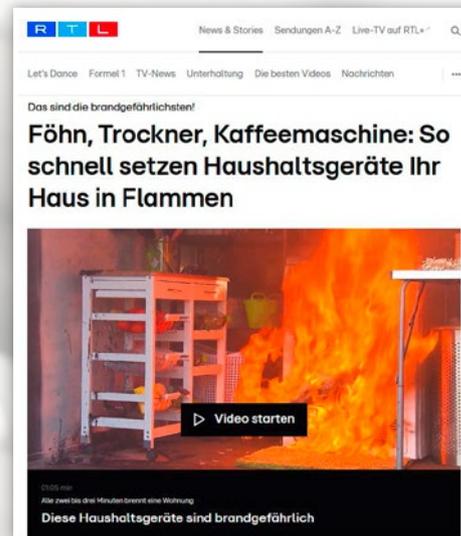


Das IFS in den Medien

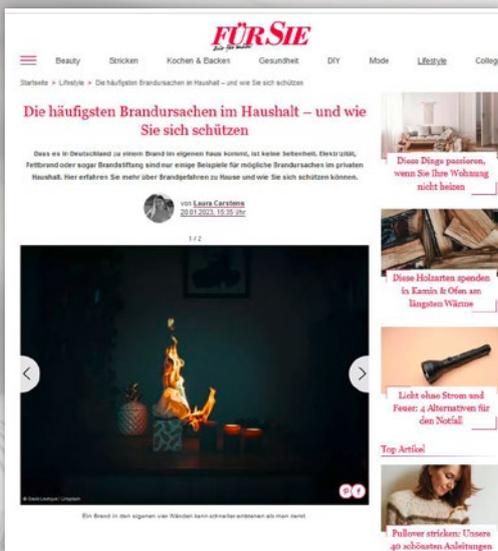
Print, online und TV - wir machen Schadenverhütung zum Thema



Das Fraunhofer IRB empfiehlt in seinem Magazin „Der Bausachverständige“ die IFS-Merkblätter



RTL interessierte sich 2023 für die typischen Brandverursacher im Haushalt



Mit den häufigsten Brandverursachern im Haushalt schaffte es das IFS auch in die Frauenzeitschrift „Für Sie“



Der rbb greift in seiner Sendung „Super.Markt“ regelmäßig IFS-Themen auf



Das Magazin „Chip“ informierte über Brandgefahren durch Holzöfen und Kamine

Internationale Kontakte

Mit Schadenexperten in Österreich und in der Schweiz steht das IFS im regen Austausch.

Diese fruchtbaren Kontakte pflegt das IFS seit mehr als zwei Jahrzehnten insbesondere durch die Organisation des jährlichen Internationalen Workshops, bei dem zwei Tage lang neue Ergebnisse aus der Schadenursachenermittlung und der Prävention vorgestellt und diskutiert werden. Der Veranstaltungsort wechselt zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz, aus denen die Teilnehmer kommen. Den Schwerpunkt des Workshops bilden in der Regel Themen rund um die Feuerversicherung; außerdem stehen Beiträge zu Naturgefahren auf dem Programm. Die Teilnehmer berichten über konkrete Schadenfälle, machen auf Schadenursachen aufmerksam und tauschen sich über

Möglichkeiten der Prävention aus. Die Veranstaltung ist eine wichtige Grundlage für die Kontakte des IFS zu den Schadenexperten der Nachbarländer. So nehmen außer Mitarbeitern der Versicherer auch Vertreter der Kantonspolizei aus der Schweiz und deren Forensischem Institut teil sowie aus Österreich Mitarbeiter der Brandverhütungsstellen.

Im September 2023 fand der Workshop in Linz statt. Gastgeber war die Brandverhütungsstelle für Oberösterreich. 2024 wird die Reihe auf Einladung der Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen in Bern in der Schweiz fortgesetzt.



Schulungen

Schulungen und individuelle Fortbildungen zu unseren Fachgebieten und Forschungsthemen sind ein wesentliches Element der Schadenprävention

Die Kenntnis branchenspezifischer Risiken und Möglichkeiten der Schadenverhütung ist für Versicherer ebenso von Vorteil wie für Betreiber, Hersteller oder Handwerker. Die langjährigen Erfahrungen des IFS aus Abertausenden Schadenuntersuchungen sind Grundlage des Schulungsangebotes.

In der Landwirtschaft gibt es beispielsweise eine Reihe charakteristischer Brandgefahren. Da Landwirte für Versicherer eine wichtige Kundengruppe sind, wird die Schulung zu den typischen Feuergefahren der Branche seit Jahren nachgefragt. Das Konzept orientiert sich an der Sichtweise von Versicherern und ist für Landwirtschaftsexperten aus verschiedenen Organisationsbereichen geeignet. Anhand praktischer Beispiele lernen die

Teilnehmer, die entsprechenden Risiken zu erkennen und zu bewerten. Dieses Wissen ist auch für die Beratung vor Ort von Nutzen.

In Zusammenarbeit mit der IFS Umwelt und Sicherheit GmbH bietet das IFS außerdem eine zweiteilige Schulung zum Thema Risikomanagement an, die sich an Außendienstmitarbeiter im Firmenkundengeschäft richtet. Diese Fortbildung führt das Institut wegen der kontinuierlichen Nachfrage bereits seit mehr als zehn Jahren regelmäßig durch.

Zu den regelmäßigen Veranstaltungen im IFS gehören darüber hinaus die Schulungen angehender Fachleute. Das Institut freut sich besonders, immer wieder Auszubildende aus der Versicherungswirtschaft und aus dem

SHK-Handwerk (Sanitär, Heizung, Klima) zu Gast zu haben.

Das IFS bietet Schulungen über sein gesamtes fachliches Kompetenzfeld an. Individuelle Anfragen sind willkommen. Auch bei uns haben sich die digitalen Prozesse durch die neuen Anforderungen der jüngsten Vergangenheit beschleunigt: Im vergangenen Jahr haben wir das Angebot für Online-Veranstaltungen weiter ausgebaut. Die virtuellen Schulungen sind zeitsparend und ressourcenschonend und haben sich in vielen Themenbereichen als geeignetes Werkzeug für den Wissenstransfer bewährt.



Wissenstransfer und fachlicher Austausch

Durch Gremienarbeit und Fachvorträge können unsere Erfahrungen in das technische Regelwerk einfließen

Die Ergebnisse unserer Forschungsarbeit und die Maßnahmen zur Schadenverhütung, die wir daraus ableiten, diskutieren und teilen wir kontinuierlich mit der Fachwelt. Die IFS-Gutachter unterstützen Gremien, die das technische Regelwerk auf dem neuesten Stand halten. Darüber hinaus stellen sie die Erkenntnisse ihrer Untersuchungen in zahlreichen Vorträgen einem interessierten Fachpublikum vor. So findet unsere Arbeit Eingang in die Normen und Produktverbesserungen und fördert, etwa über die zahlreichen Kontakte zum Handwerk, direkt die Schadenprävention.

So ist zum Beispiel Dr. Thorsten Pfullmann, der IFS-Fachverantwortliche für Leitungswasserschäden, Mitglied im Arbeitsausschuss Innenkorrosion des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches). 2023 hat sich das Gremium einem Infoblatt zu Steinbildung und Korrosionsschäden gewidmet. Ziel ist es, Endverbraucher eine fachlich fundierte Information zur Schadenverhütung an die Hand zu geben.

Normen und Richtlinien sind der Ausgangspunkt systematischer Schadenverhütung

Das technische Regelwerk muss laufend an den Stand der Technik angepasst werden, weil sich zum Beispiel neue Produkte, Materialien und Technologien am Markt etablieren. Wo die Schwachstellen von Materialien, Bauteilen oder auch Installationspraktiken liegen, zeigt sich in den entstehenden Schäden. Die Schadenerfahrungen unserer Gutachter sind darum wegweisend für die Normen und Richtlinien, die Sicherheit, Qualität und Nachhaltigkeit gewährleisten sollen. Sie sind der Ausgangspunkt systematischer Schadenverhütung.

Das technische Regelwerk braucht Erfahrungen aus der Praxis

Ein weiteres aktuelles Beispiel ist die Mitarbeit von Dr. Jacob Duvigneau in der Projektgruppe des GDV, die sich 2023 mit einer Handlungsempfehlung für den Umgang mit vermeintlich asbesthaltigen Putzen, Spachtelmassen und Fliesenklebern beschäftigt hat. Die bevorstehende Anpassung der Gefahrstoffverordnung sieht strengere Regeln im Umgang mit diesen Materialien vor. Um sie bei Umbauten und Sanierungen von älteren Gebäuden umsetzen zu können, braucht es klare Regeln, die in der Praxis umsetzbar sind. Auch in diesem Punkt hilft die Erfahrung unserer Gutachter. Als IFS-Fachverantwortlicher für Brandfolgeschäden ist Dr. Duvigneau seit vielen Jahren im Umgang mit Gefahrstoffen vertraut. Er kennt sowohl die chemischen und technischen Grundlagen als auch die üblichen Gegebenheiten, auf die Handwerker und Sanierer in älteren Gebäuden treffen.

Über die Gremien des DKE, der Deutschen Kommission Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, fließen die Ergebnisse der IFS-Untersuchungen auch in das Regelwerk des VDE ein. Seit vielen Jahren unterstützt das IFS die Arbeit dieser Expertengruppen, in denen es zum Beispiel allgemein um die Sicherheit von elektrischen Geräten im Haushaltsbereich geht oder um spezielle Bereiche wie die Sicherheit elektrischer Heizgeräte. Durch ihre Erfahrungen können die Brandursachenermittler helfen zu erkennen, wo technische Sicherheitseinrichtungen notwendig sind oder inwiefern Bedienungsanweisungen auf typische Anwenderfehler hinweisen müssen.



ISO 14001



IFS Umwelt und Sicherheit GmbH

Die IFS Umwelt und Sicherheit GmbH ist ein Tochterunternehmen des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung. Mit ihrer Gründung 1997 sollte Unternehmen ein kompetenter Berater für Schadenprävention auf organisatorischer Ebene an die Hand gegeben werden. Daraus ist ein Unternehmen gewachsen, das bundesweit und branchenübergreifend Beratungen und Zertifizierungen durchführt.

Vier Managementsysteme für eine sichere Zukunft

Um in einem Unternehmen jederzeit die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen sowie die Erfüllung der internen und externen Ansprüche an Qualität und Leistung sicherstellen zu können, ist eine gut fundierte, sich gleichzeitig aber weiterentwickelnde Organisation erforderlich. Auf den Punkt gebracht ist das die Funktion von Managementsystemen.

Qualitätsmanagement, Umweltmanagement, Arbeitssicherheit und Energiemanagement sind vier Säulen, die heute den unternehmerischen Erfolg stützen. Für dieses komplexe und sich kontinuierlich verändernde Feld benötigen auch große Unternehmen externe Fachkräfte. Allein zu Betreiberpflichten gibt es auf Bundese-

bene rund 850 Vorschriften und in den Ländern weitere 2000. Die IFS Umwelt und Sicherheit GmbH unterstützt und begleitet ihre Kunden beim Aufbau und bei der Aktualisierung von Managementsystemen; die Umweltgutachter der Gesellschaft führen eigenständig sowie im Auftrag Dritter Zertifizierungen durch.

Energie – aber sauber

Alarmierende Zahlen aus der Klimaforschung, Umweltkatastrophen und die darauffolgenden umweltpolitischen Entscheidungen haben in der IFS Umwelt und Sicherheit GmbH während der vergangenen Jahre einen neuen Arbeitsschwerpunkt entstehen lassen: Die Umweltgutachter überprüfen regelmäßig bei rund 400 Anlagen die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen. Trotz Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen wird dieser Aufgabenbereich für die IFS GmbH perspektivisch auch in den kommenden Jahren erhalten bleiben.

Standorte der IFS Umwelt und Sicherheit GmbH

Geschäftsführer

Dr. Axel Romanus
Tel. 0431 70 26 96-60
E-Mail: romanus@ifsgmbh.com

Besuchen Sie uns online unter
www.ifsgmbh.com

Standort Kiel

Preetzer Straße 75
24143 Kiel
Tel. 0431 70 26 96-0
Fax 0431 70 26 96-88

Standort Bamberg

Luitpoldstraße 51
96052 Bamberg
Tel. 0951 / 50 98 41 9 - 80
Fax 0951 / 50 98 41 9 - 99

Standort Berlin

Am Karlsbad 4-5
10785 Berlin
Tel. 030 288 84 98-0
Fax 030 288 84 98-99

Standort Dresden

An der Flutrinne 12
01139 Dresden
Tel. 0351 42 84 90 - 96
Fax 0351 42 84 90 - 98

Rechtsform und Organe

Seit seiner Gründung im Jahre 1976 wird das Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer als eingetragener Verein geführt. Die Organe des IFS sind die Mitgliederversammlung, der Vorstand

und der Beirat. Letztere werden satzungsgemäß von der Mitgliederversammlung gewählt. Zudem entsendet der Verband öffentlicher Versicherer einen ständigen Gast in den Beirat.

Vorstand:

Sabine Krummenerl (Vorsitzende)
Ralph Eisenhauer
Barbara Schick

Beirat:

Dr. Frederic Roßbeck (Vorsitzender)
Birthe Döring
Matthias Frey
Günter Fröhlich
Michael Hein
Katrin Lange
André Marotz
Matthias Schwenk

Die Geschäftsleitung wird wahrgenommen von:

Dr. Hans-Hermann Drews

Standorte



Standort Kiel

Preetzer Straße 75
24143 Kiel
Tel. 0431 775 78 - 0
Fax 0431 775 78 - 99
E-Mail: kiel@ifs-ev.org

Standort Bamberg

Würzburger Straße 26
96135 Stegaurach
Tel. 0951 509 84 19 - 0
Fax 0951 509 84 19 - 99
E-Mail: bamberg@ifs-ev.org

Standort Kassel

Ostring 1
34277 Fuldabrück-Bergshausen
Tel. 0561 940 59 98 - 0
Fax 0561 940 59 98 - 99
E-Mail: kassel@ifs-ev.org

Standort Berlin

Am Karlsbad 4 - 5
10785 Berlin
Tel. 030 288 84 98 - 0
Fax 030 288 84 98 - 99
E-Mail: berlin@ifs-ev.org

Standort München

Frankenthaler Straße 5 - 9
81539 München
Tel. 089 689 99 88 - 0
Fax 089 689 99 00 - 00
E-Mail: muenchen@ifs-ev.org

Standort Dresden

An der Flutrinne 12
01139 Dresden
Tel. 0351 42 84 90 - 96
Fax 0351 42 84 90 - 98
E-Mail: dresden@ifs-ev.org

Standort Münster

Rektoratsweg 36
48159 Münster
Tel. 0251 284 16 90 - 0
Fax 0251 284 16 90 - 99
E-Mail: muenster@ifs-ev.org

Standort Düsseldorf

Kölner Landstraße 33
40591 Düsseldorf
Tel. 0211 53 02 57 - 100
Fax 0211 53 02 57 - 190
E-Mail: duesseldorf@ifs-ev.org

Standort Stuttgart

Wiener Straße 85
70469 Stuttgart
Tel. 0711 380 42 60 - 0
Fax 0711 380 42 60 - 99
E-Mail: stuttgart@ifs-ev.org

Standort Hannover

Würzburger Straße 17
30880 Laatzen
Tel. 0511 897 18 22 - 10
Fax 0511 897 18 22 - 99
E-Mail: hannover@ifs-ev.org

Standort Wiesbaden

Frankfurter Straße 2
65527 Niedernhausen
Tel. 06127 92 13 99 - 0
Fax 06127 92 13 99 - 9
E-Mail: wiesbaden@ifs-ev.org

