

Wie betriebsbedingte
Wasserschäden verhindert
werden können → S. 3

Eine Herdanschlussdose mit Wago-Klemmen
(links) und eine mit Schraubklemmen;
darunter sind ein abisoliertes Aderende
und eines mit Aderendhülse abgebildet.

Wenn die neue Einbauküche brennt

Neue Herdanschlussdosen erfordern ein anderes Vorgehen bei der Installation

Kurz nachdem eine Frau ihren neuen Küchenherd ausgeschaltet hatte, gab es einen Knall, und Rauch quoll aus dem Schubladenschrank unter dem Kochfeld. Die Rauchentwicklung wurde rasant stärker. Zu diesem Zeitpunkt war die Einbauküche zwei Monate alt. Sie war von einem renommierten Küchenbauer geliefert und montiert worden, inklusive des Anschlusses der Elektrogeräte.

Durch das schnelle Eingreifen der Feuerwehr konnte der Brand auf die Küche beschränkt werden. Die Brandentstehung lokalisierte ein IFS-Gutachter später an der Herdanschlussdose. Die Anschlussdose war mit Verbindungsklemmen aus der Serie 221 des Herstellers Wago ausgestattet, die die Installation im Grunde vereinfachen – wenn man weiß, wie sie funktionieren. In den üblichen Herdanschlussdosen befinden sich lediglich Schraubklemmen. Werden Schraubklemmen verwendet,

so müssen die Adern der Herdanschlussleitung mit sogenannten Aderendhülsen ausgestattet sein. Die handelsüblichen Herdanschlussleitungen sind auf diese Weise konfektioniert. Das Aderende mit der Aderendhülse wird in die Anschlussklemme eingesteckt und festgeschraubt.

Mit Wago-Klemmen funktioniert die Installation anders: Die Aderenden der feindrähtigen Herdanschlussleitungen werden lediglich abisoliert und in die geöffnete Klemme eingesteckt. Die Klemme wird an einem kleinen Hebel, der sich daran befindet, wieder geschlossen. Aderendhülsen sind nicht notwendig. Sollen trotzdem unbedingt welche verwendet werden, so sind in Kombination mit den Klemmen nur spezielle Aderendhülsen zugelassen.

Im oben beschriebenen Fall hatte der Monteur die Adern der Herdanschlussleitung samt der handelsüblichen und damit ungeeigneten Aderendhülsen

in die Anschlussklemmen gesteckt. Das funktioniert bei der Installation zunächst reibungslos. Es führt aber zu einem erhöhten Übergangswiderstand und schließlich zum Brandausbruch. Dieser Fehler zeigt sich nicht sofort, sondern erst nach einigen Tagen oder Wochen, weil mit dem erhöhten Übergangswiderstand ein sich steigernder Prozess beginnt, bei dem die Temperatur an der Fehlerstelle im Laufe der Zeit immer weiter zunimmt.

Das IFS hat bereits mehrere Brände untersucht, die durch den beschriebenen Montagefehler verursacht wurden. Herdanschlussdosen mit Wago-Klemmen sind nach unserer Kenntnis noch relativ neu und längst nicht Standard. Elektriker und auch geschulte Mitarbeiter von Möbeldhäusern und Küchenbauern, die Herdanschlüsse ausführen, müssen darum über die verschiedenen Installationsanforderungen informiert werden.

Schäden an Zugmaschinen von MAN

Motorschäden führten an den untersuchten Fahrzeugen während der Fahrt zum Brand

Das IFS untersucht nicht nur Brände in und an Gebäuden; auch die Ursachenermittlung nach Fahrzeugbränden gewinnt zusehends an Bedeutung. Aktuell fallen Brände an Zugmaschinen des Herstellers MAN auf, die sich bezüglich der Schadenentstehung und des Schadenbildes ähneln:

Während der Fahrt leuchtete eine Warnmeldung für den Öldruck auf. Unmittelbar danach bemerkte die Fernfahrerin Flammen zwischen ihrer Zugmaschine und dem Auflieger. Das IFS untersuchte ihr Fahrzeug später auf dem Betriebsgelände des Speditors: Das Fahrerhaus war vollständig ausgebrannt. Das Feuer war im linken Bereich des Motors entstanden. Aus



Das Fahrerhaus der Zugmaschine ist vollständig ausgebrannt, während der hintere Teil des Fahrzeuges noch gut erhalten ist.

dem gebrochenen Kurbelgehäuse ragte ein Pleuel. Infolge des Motorschadens sind Treibstoffe und Betriebsstoffe ausgetreten und haben sich an den heißen Oberflächen des Motors entzündet. Das IFS hat in jüngster

Zeit eine Reihe von Bränden dieser Art untersucht. Betroffen sind nach dem aktuellen Kenntnisstand Motoren des Typs D26 von MAN aus den Baujahren 2018/2019, die in den Zugmaschinen TGX und TGS verbaut wurden.

Neue Gutachter in Kassel, Münster und Berlin

Mit einem weiteren Gutachter bauen wir den jüngsten Standort des Institutes weiter auf: Dr. Marius Herbold ermittelt für das IFS Kassel Brandursachen, außerdem untersucht er Brandfolge- und Feuchteschäden. Der Chemiker hat an den Universitäten Marburg und München studiert und wurde von der Universität Göttingen promoviert.



Dr. Marius Herbold
IFS Kassel
Tel. 0561 9405998 - 20
mherbold@ifs-ev.org

Einen neuen Gutachter begrüßen wir auch am Standort Münster. Andreas Wehrenbrecht (M. Sc.) hat an der Universität Siegen Materialwissenschaften und Werkstofftechnik studiert und war anschließend für die Automobilindustrie im Bereich der Forschung und Entwicklung tätig. Im IFS untersucht er Leitungswasser- und Feuchteschäden.



Andreas Wehrenbrecht
IFS Münster
Tel. 0251 2841690 - 16
awehrenbrecht@ifs-ev.org

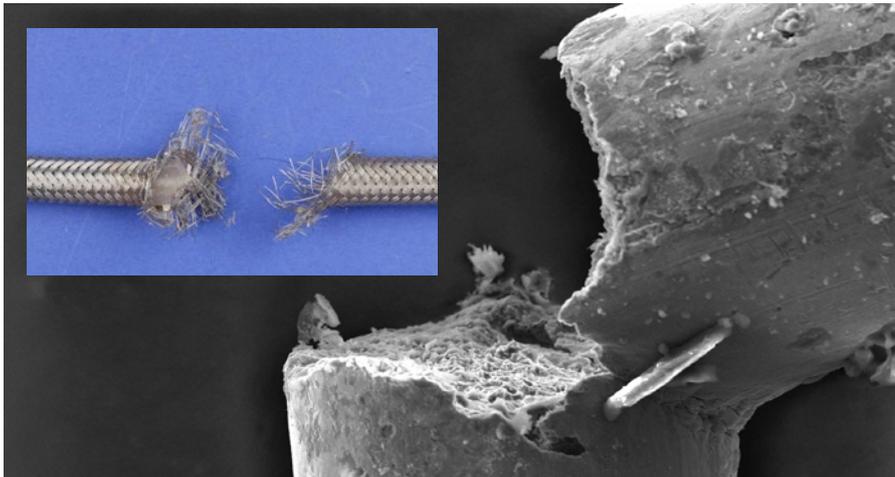
Auch unser Team in Berlin freut sich über Verstärkung. Domenic Tuscher (B. Sc.) ist gelernter Chemielaborant und hat an der FH Aachen Chemie studiert. Bevor wir ihn für das Institut gewinnen konnten, hatte er eine fachliche Führungsposition im Bereich der Metallanalytik inne. Für das IFS ermittelt der Chemiker Brandursachen und untersucht Brandfolgeschäden.



Domenic Tuscher
IFS Berlin
Tel. 030 2888498 - 40
dtuscher@ifs-ev.org

Prävention von Leitungswasserschäden

Bei Betrieb und Wartung ist auch der Eigentümer bzw. der Betreiber gefordert



Die elektronenmikroskopische Aufnahme zeigt die 1000-fache Vergrößerung eines Edelstahldrahtes aus dem Geflecht des gerissenen Flexschlauches.

W eil ein flexibler Anschluss-schlauch an einem Waschtisch im Badezimmer riss, kam es in einer Kita zu einem Wasserschaden. Einige Monate später gab es im selben Bad einen weiteren Schaden. Wieder war ein flexibler Schlauch gerissen. In beiden Fällen war das äußere Drahtgeflecht der Schläuche korrodiert. Ohne die stützende Wirkung des Geflechts kann der Innenschlauch dem Leitungsdruck nicht dauerhaft standhalten und reißt zwangsläufig auf. Ein programmierter Schaden. Mit einer Elementanalyse im Elektronenmikroskop wies das IFS Chlor in den Korrosionsprodukten der gebrochenen Drähte des Edelstahlgeflechts beider Schläuche nach. Die Kita hatte gut zwei Jahre zuvor eine neue Reinigungsfirma beauftragt. Seither wurden die Bäder mit chlorhaltigen Reinigungsmitteln geputzt, die die flexiblen Schläuche schädigten.

Betriebsbedingungen und Prävention

Dass es zu diesen Schäden kommen konnte, lag hier nur zum Teil an der Reinigungsfirma. Leitungswasserschäden durch Außenkorrosion entstehen nicht über Nacht. Die Schadenentstehung war sichtbar und hätte nicht ignoriert werden

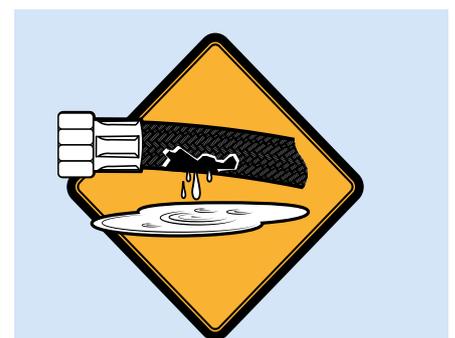
dürfen. Spätestens nach dem Eintritt des ersten Schadens hätte das Problem erkannt werden müssen.

30 Prozent aller vom IFS untersuchten Leitungswasserschäden sind auf die Betriebsbedingungen zurückzuführen. Technische Installationen in einem Haus müssen nicht nur fachgerecht geplant, sie müssen auch richtig betrieben und regelmäßig gewartet werden, um die erwartete Lebensdauer erreichen zu können. Bei Betrieb und Wartung ist der Eigentümer bzw. Betreiber gefordert. Das gilt für private Haushalte ebenso wie für Gewerbeimmobilien. Schadenprävention erfordert vom Betreiber keine große Fachkenntnis, sondern vor allem Aufmerksamkeit. So müssen Ventile regelmäßig betätigt werden, damit sie gängig bleiben und nicht verkleben. Eckventile, Absperrhähne des Hausanschlusses und zum Beispiel Ventile von Sicherheitsgruppen sollten alle sechs Monate zu- und wieder aufgedreht werden.

Ist das Drahtgeflecht von flexiblen Schläuchen beschädigt, muss der Schlauch ausgetauscht werden. Auch ohne sichtbare Schäden sollte ein Flexschlauch nach spätestens 20 Jahren gewechselt werden, weil dann der Innenschlauch porös wird.

Auch Silikonfugen sollten regelmäßig genau angeschaut und bei Bedarf erneuert werden. Durch beschädigte Fugen kann Wasser in Wände und Böden eindringen und zu Feuchteschäden führen, die oft erst bemerkt werden, wenn sie ein großes Ausmaß angenommen und Schimmelpilzwachstum verursacht haben.

Die regelmäßige Wartung von Filteranlagen und Ausdehnungsgefäßen wird häufig vernachlässigt. Mancher Hauseigentümer kennt nicht einmal die groben Komponenten seiner Trinkwasserinstallation. Das IFS hat schon Schäden an Hebeanlagen untersucht, von deren Existenz die Eigentümer nicht einmal wussten. Auch Warmwasserspeicher müssen regelmäßig gewartet werden. Dabei ist insbesondere die Überprüfung und ggf. der Austausch der Opferanode wichtig. Sowohl die eigene Sichtprüfung und Pflege der Installation als auch das Beauftragen der turnusmäßigen Wartung durch Fachleute zählen zu den Betreiberpflichten. Schadenprävention ist eine Obliegenheit.



IFS-Merkblätter

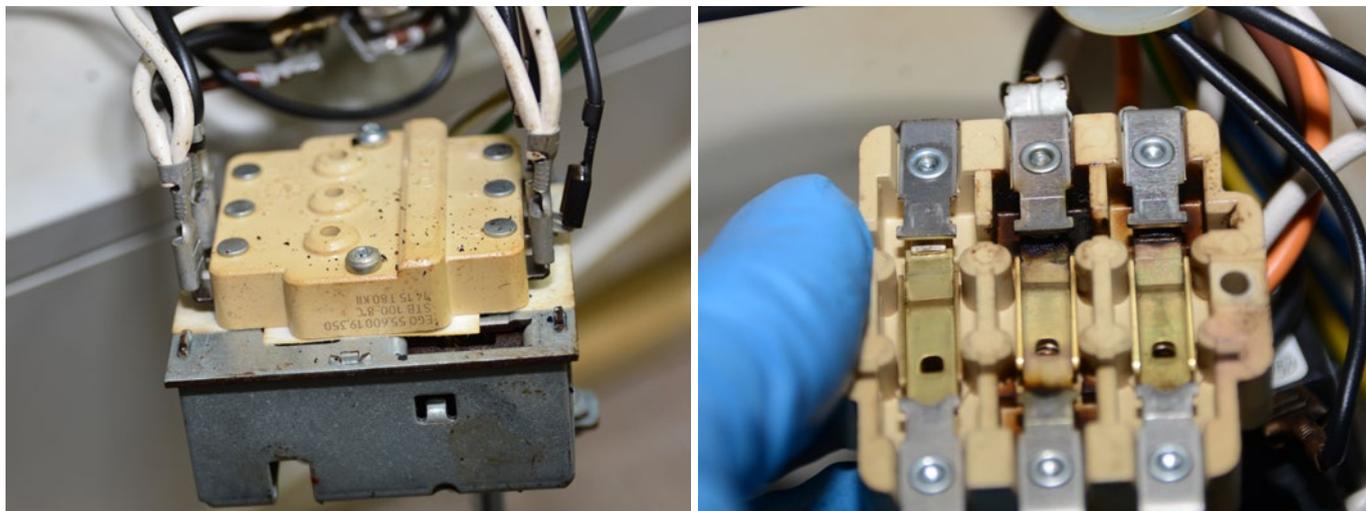
Nicht nur für Handwerker: Die Merkblätter zu typischen Leitungswasserschäden sind auch für Betreiber nützlich. Unser kostenfreier Service unter:

www.ifs-ev.org/service



Schäden an Warmwasserspeichern

Das IFS hat diverse Leitungswasserschäden und Brandschäden an Warmwasserspeichern der Hersteller Vaillant und Stiebel Eltron untersucht



Links ist die Regler-Begrenzer-Kombination aus einem vom IFS untersuchten Brandschaden zu sehen. Das rechte Bild zeigt Rauchspuren an den Kontakten in dem geöffneten Bauteil.

Als er spät abends nach Hause kam, sah ein Mann beschlagene Fensterscheiben und Brandrauch in den Geschäftsräumen im Erdgeschoss des Mehrfamilienhauses, in dem sich seine Wohnung befand. Er rief die Feuerwehr. Die Einsatzkräfte mussten keine Flammen mehr löschen, sondern die zehn Zentimeter unter Wasser stehenden Geschäftsräume leerpumpen. Dem Wasserschaden war allerdings ein Feuer vorausgegangen: Der Warmwasserspeicher, der am Vortag von einem Fachbetrieb installiert wurde, war in Brand geraten.

In einem anderen Fall trat an einem zwei Jahre alten Warmwasserspeicher im Badezimmer einer Etagenwohnung eine Störung auf. Das Gerät heizte

nicht mehr. Der Kundendienst stellte fest, dass der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ausgelöst hatte und dass es einen Defekt am Thermostat gab. Er setzte den STB zurück und nahm das Gerät wieder in Betrieb. Am Abend desselben Tages trat Wasserdampf aus dem Speicher, und es gab eine Leckage an den angeschlossenen Kunststoffrohren der Warmwasserleitung. Das Wasser lief in die darunterliegenden Stockwerke.

Die Ursache beider Schäden war ein Defekt an einer Reglerbaugruppe, die aus einem Temperaturregler und einem STB besteht. Das IFS hat diverse Brandschäden und Leitungswasserschäden untersucht, die auf Defekte dieser Regler-Begrenzer-Kombination

zurückzuführen sind. Das Bauteil stammt von E.G.O., einem Zulieferer für Komponenten von Haushaltsgeräten. Betroffen sind Warmwasserspeicher der Serie VEH des Hersteller Vaillant und Warmwasserspeicher von Stiebel Eltron. Der Defekt hat zur Folge, dass die Temperaturregelung der betroffenen Geräte versagt und sie bis zum Schadeneintritt durchheizen. In der Folge kann es zum Brandausbruch, zum Ausritt von Wasserdampf oder Wasser aus dem Speicher und auch zur Schädigung der angeschlossenen Wasserleitungen kommen. Um die technische Ursache weiter untersuchen zu können, bitten wir unsere Leser beim Auftreten ähnlicher Fälle um eine Mitteilung an speicher@ifs-ev.org

Fotos: IFS

Herausgeber:

Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.
Preetzer Straße 75, 24143 Kiel
Tel. +49 (431) 775 78-0
mail@ifs-ev.org
www.ifs-ev.org

Redaktion, Layout:

Ina Schmiedeberg
Tel. +49 (431) 775 78-10
schmiedeberg@ifs-ev.org
Druck:
Carius Druck Kiel GmbH
Boninstraße 25, 24114 Kiel
Tel. +49 (431) 624 46