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

MERKBLATT Leitungswasserschäden

Schadenschwerpunkt Flexschläuche

Zehntausende Schäden pro Jahr geben zu denken

Schadenschwerpunkt Flexschläuche: Zehntausende Schäden pro Jahr geben zu denken

Flexible Schläuche sind für den Anschluss von Armaturen sehr beliebt. Sie haben die früher verwendeten verchromten Kupferleitungen fast völlig verdrängt. Das ist nicht verwunderlich. Denn die Verarbeitung solcher Schläuche ist viel einfacher als das fachgerechte Biegen von Kupferrohren. Auch unter schwierigen räumlichen Bedingungen bieten flexible Schläuche große Vorteile durch die einfache Installation. Das wissen nicht nur Heimwerker zu schätzen; auch Fachbetriebe ziehen in der Regel den Einsatz flexibler Schläuche dem von verchromtem Kupferrohr vor.

Allerdings bergen flexible Schläuche ein hohes Schadenpotential. Das IFS führt eine Schadendatenbank, in der die Ursachen der untersuchten Schäden erfasst werden. Fast zehn Prozent der vom IFS untersuchten Leitungswasserschäden wurden durch flexible Schläuche verursacht. Insgesamt rund eine Million Leitungswasserschäden verzeichnen die Versicherer jährlich. Auch wenn aus der Verknüpfung dieser Informationen keine statistisch exakte Aussage abgeleitet werden kann, so wird doch klar, dass sich die Anzahl der Leitungswasserschäden durch Flexschläuche in Zehntausenden pro Jahr bemisst.

Die hohe Schadenträchtigkeit von flexiblen Schläuchen hat zwei Gründe, die sehr spezifisch für diese Komponenten sind:

- Begrenzte Lebensdauer
- Anfälligkeit gegenüber Außenkorrosion

Daneben spielen die „normalen“ Ursachen eine Rolle:

- Installationsmängel und
- Unzureichende Produktqualitäten

Bevor typische Schadenfälle vorgestellt werden, sollen die spezifischen Eigenschaften von flexiblen Schläuchen in Erinnerung gebracht werden: Die für Trinkwasserinstallationen zugelassenen Schläuche bestehen aus Innenschläuchen (früher aus Gummi, heute aus Silikon bzw. lebensmittelverträglichen Kunststoffen), die mit einem Geflecht aus Edelstahldraht ummantelt sind. An den Schlauchenden sind Schlauch und Geflecht verpresst und mit Anschlüssen zur Verbindung mit anderen Installationskomponenten versehen. Der innere Schlauch allein kann dem Wasserdruck in einer Installation nicht standhalten. Nur durch die metallische Ummantelung wird das Platzen vermieden. Ist die Ummantelung beschädigt, tritt zwangsläufig ein Schaden ein. Putzmittel und andere Chemikalien können Außenkorrosion an dem Metallgeflecht verursachen. Da das Geflecht viel dünner ist als ein Rohr, wird es entsprechend leichter durch Korrosion zerstört.

Zudem weist der innere Schlauch eine kürzere Lebensdauer auf als andere Installationskomponenten. Laut DVGW-Arbeitsblatt W543 geht man bei den Schläuchen für den Anschluss von Armaturen und Apparaten für sichtbare oder zugängliche Installationen von einer Betriebszeit von 20 Jahren aus. Allerdings ist die Langzeitstabilität kein Prüfgegenstand. Bei überhöhter Temperatur im Warmwasserbereich und/oder unzureichender Produktqualität des inneren Schlauches kann es schon früher zu Versprödungen und Rissen und damit zu Undichtigkeiten kommen.

Aus den sehr zahlreichen Schadenfällen mit Flexschläuchen, die im IFS untersucht wurden, werden im Folgenden zwei Beispiele vorgestellt, die die besondere Problematik veranschaulichen:

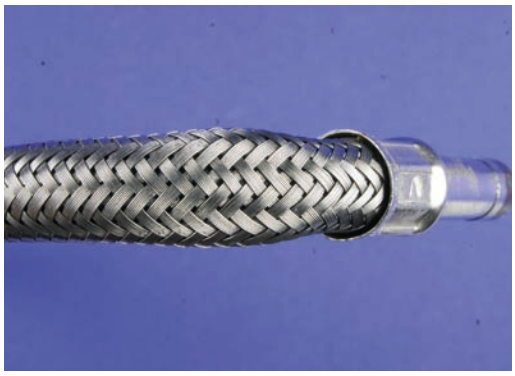
Feueralarm durch Wasserschaden

In einem Gewerbebetrieb war es zu einem Leitungswasserschaden durch einen undichten flexiblen Anschlussschlauch gekommen. Unterhalb einer Küchenspüle trat eine große Menge Warmwasser aus. Der dabei entstehende Wasserdampf war so stark, dass ein Feueralarm ausgelöst wurde. Der Gesamtschaden summierte sich auf knapp 5.000 Euro. Dem IFS wurde der schadenursächliche Schlauch zur Untersuchung zugesandt.

Es handelte sich um einen DVGW-geprüften, elf Jahre alten Schlauch. Die Kennzeichnung wies auf eine Verwendbarkeit bis 90°C hin. Bei einer im Labor durchgeführten Druckprüfung konnte die Schadenstelle in der Nähe einer Verpressung lokalisiert werden (Bild 1). Schon bei geringem Wasserdruck spritzte Wasser durch das Edelstahlgeflecht nach außen. Das Edelstahlgeflecht wies in diesem Bereich keine Beschädigungen auf.

Durch Demontage des als äußere Hülle dienenden Edelstahlgeflechts wurde der innere Gummischlauch freigelegt. Deutlich ist die Schadenstelle auf Bild 2 zu erkennen. Der Gummi-Innenschlauch war insgesamt sehr spröde und brach bei der Präparation über den vollen Querschnitt. Zahlreiche Risse waren erkennbar (Bild 3).

Diese Versprödung stellt hier eindeutig die Schadenursache dar und zeigt, dass der Schlauch unter ungeeigneten Betriebsbedingungen eingesetzt wurde. In solchen Fällen platzt der Schlauch häufig irgendwann schlagartig auf.



1

2

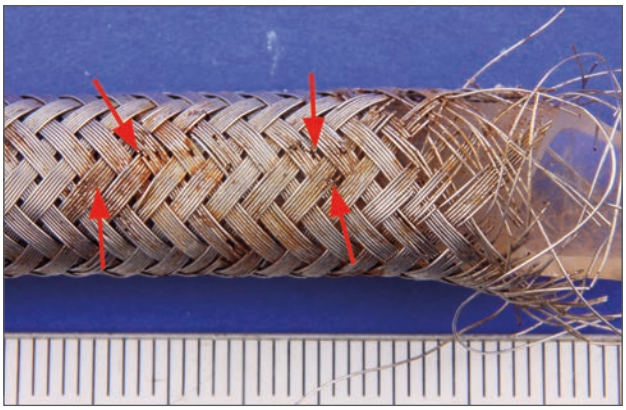
3

Bild 1: Das Edelstahlgeflecht weist an der Schadenstelle keine Beschädigungen auf.
Bild 2: Der ca. 6 mm große Wanddurchbruch ermöglichte den Austritt größerer Mengen Warmwassers.
Bild 3: Deutlich ist auf der Innenseite des Schlauches Rissbildung durch Versprödung des Materials sichtbar.

Überschwemmung im Mehrfamilienhaus

4

5



6

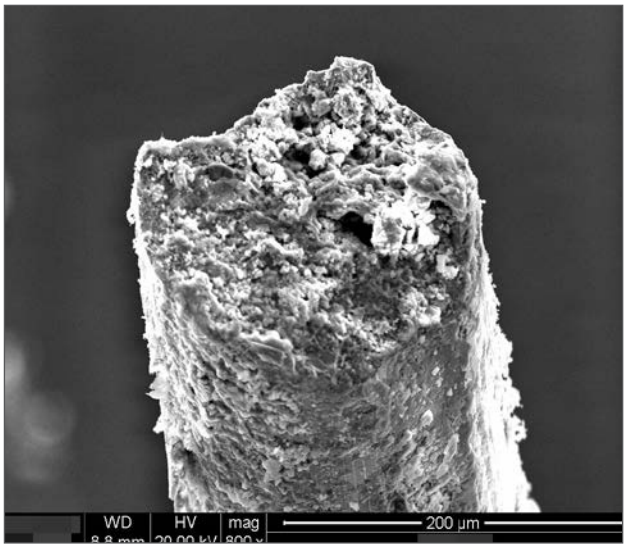


Bild 4: Der schadenursächliche flexible Schlauch ist in zwei Teile gerissen.

Bild 5: Das äußere Edelstahlgeflecht zeigt deutliche Spuren von Korrosion.

Bild 6: Unter dem Rasterelektronenmikroskop wird sichtbar: Dieser Draht aus dem Stützgeflecht wurde durch Korrosion zerstört.

Als die Mieterin am Morgen in ihre Küche kam, hörte sie ein Zischen aus dem Spülenunterschrank. Als sie diesen öffnete, spritzte ihr heißes Wasser entgegen. Küche und Flur wurden überschwemmt. Erst nach einiger Zeit konnte ein zu Hilfe geeilter anderer Mieter durch das Schließen des Hauptventils im Keller des Mehrfamilienhauses den Wasserfluss stoppen. Nun konnte genauer nachgeschaut werden. Der entstandene Schaden war beträchtlich. Im Spülenunterschrank wurde ein geplatzter flexibler Anschlussschlauch vorgefunden, der den Leitungswasserschaden offensichtlich verursacht hatte. Recherchen ergaben: Dieser Schlauch war vor sechs Jahren zusammen mit einer neuen Küche eingebaut worden.

Der schadenursächliche Schlauch wurde an das IFS übersandt. Hier sollte die Schadenursache ermittelt werden. Bei dem übersandten Schlauch handelte es sich um ein DVGW-zertifiziertes Produkt, das von einer ortsansässigen Fachfirma eingebaut wurde. Wie Bild 4 zeigt, war der Schlauch beim Platzen in zwei Teile zerrissen worden. Bei der näheren Untersuchung des Schlauchs waren am Edelstahlgeflecht deutliche Spuren von Korrosion in Form brauner Beläge sichtbar (Bild 5). Zahlreiche Brüche und Anrisse waren außerdem am Edelstahlgeflecht erkennbar. Braune Beläge fanden sich auch an der Oberfläche des im Inneren befindlichen Silikonschlauches.

Unter dem Rasterelektronenmikroskop wurden einzelne Drähte näher untersucht. Dabei kann zwischen einer Schädigung durch Korrosion und einem Gewaltbruch unterschieden werden. Im vorliegenden Fall war das Ergebnis eindeutig: Die Zerstörung des Edelstahlstützgeflechts wurde durch Korrosion verursacht, wie auf Bild 6 für den Fachmann erkennbar ist. Bei der Laboruntersuchung konnte außerdem Chlor nachgewiesen werden. Dieses Element, das in vielen handelsüblichen Putzmitteln enthalten ist, wirkt korrosiv auf Edelstahl. Oft werden solche Reinigungsmittel in Spülenunterschränken gelagert. Manchmal werden sogar putzmittelhaltige Lappen auf den Flexschläuchen zum Trocknen aufgehängt.

Wie können Schäden mit Flexschläuchen vermieden werden?

Grundsätzlich gelten zur Vorbeugung gegenüber Leitungswasserschäden folgende Regeln:

- ausschließlich zertifizierte Produkte verwenden;
- Montage vorzugsweise durch Fachfirmen;
- Herstellervorgaben strikt beachten.

Wie die überaus große Zahl von Leitungswasserschäden durch flexible Anschlussschläuche zeigt, scheint dies nicht auszureichen. Regelmäßige Sichtkontrollen sind angezeigt. Der sofortige Austausch sollte erfolgen, wenn dabei Korrosionsprodukte und/oder andere Ablagerungen erkennbar sind. Installateure sollten ihre Kunden darauf hinweisen, denn Letztere sind mit der Thematik nicht vertraut.

Schadenverhütung und Schadenminderung durch Leckageschutz

Nicht nur flexible Schläuche haben eine endliche Lebensdauer. Nach 30 bis 50 Jahren ist die Grenznutzungsdauer der meisten Komponenten einer Leitungswasserinstallation erreicht. Die Zahl der Schäden steigt dann rapide an, und eine Erneuerung ist erforderlich.

Das IFS empfiehlt deshalb die Montage von Leckageschutzeinrichtungen, die im Falle eines Leitungswasserschadens die Installation automatisch absperren und dem Betreiber eine Alarmmeldung senden.

Zusammenfassung

Leitungswasserschäden, verursacht durch flexible Anschlussschläuche, sind ein ganz besonderes Problem. Die Schadenerfahrungen des IFS zeigen: Keine andere Komponente von Leitungswasserinstallationen verursacht mehr Schäden. Dessen sollten sich alle bewusst sein und diesen Schläuchen mehr Aufmerksamkeit widmen. Das IFS empfiehlt eine prophylaktische Erneuerung – deutlich vor der theoretischen Grenznutzungsdauer von 20 Jahren.

Autoren:
Dr. Frank Nahrwold, Dr. Rolf Voigtländer
Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.
Stand Juli 2018

INFO

Planung, Installation, Wartung und Schadenbegrenzung – alle Informationen auf einer Seite unter
www.ifs-ev.org/praevention-gegen-leitungswasserschaeden

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

Preetzer Straße 75 | 24143 Kiel
Tel.: +49 431 775 78 - 0 | Fax: +49 431 775 78 - 99
E-Mail: info@ifs-ev.org | www.ifs-ev.org