



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

MERKBLATT Leitungswasserschäden



Leitungswasserschäden durch Eckventile
Warum Eckventile eine häufige Schadenursache sind

Leitungswasserschaden zwei Wochen nach der Montage

Eigentlich war es nur ein kleiner Auftrag für die Installationsfirma. In der Küche eines Einfamilienhauses sollten die Spültischarmatur und ein Eckventil ausgetauscht werden. An diesen Armaturen waren in der Vergangenheit Leckagen aufgetreten, darum wurden neue installiert.

Das neue Kombi-Eckventil war ein Produkt eines deutschen Markenherstellers. Dennoch dauerte es nicht einmal zwei Wochen, bis erneut Leckagen auftraten. Weil die Installationsfirma sich einen Schaden an den neuen Teilen nicht vorstellen konnte, wurde das IFS mit der Ermittlung der Schadenursache beauftragt:

Das übersandte Eckventil sah neuwertig aus. Äußere mechanische Beeinträchtigungen waren bei der Laboruntersuchung im IFS nicht zu erkennen. An der Rosette war noch die blaue Schutzfolie vorhanden. Auch ohne spezielle Hilfsmittel ließen sich jedoch schon an der Innenseite der Rosette verkrustete Ablagerungen erkennen. Das konnte bereits als erster Hinweis auf einen Wasseraustritt im Umfeld der Ablagerungen gewertet werden, denn nach Verdunstung des ausgetretenen Wassers bleiben die Wasserinhaltsstoffe als weiße Ablagerungen zurück.

Nun wurde das selbstdichtende Gewinde mit dem Dichtungsring einer genauen Prüfung un-

terzogen. Damit eine Dichtwirkung und eine mechanische Stabilität eintreten, ist es unerlässlich, dass der Dichtungsring deutlich in das Gewinde hineingedreht wird – bis er nicht mehr zu sehen ist. Dann sollen noch mindestens zwei Umdrehungen folgen, was oft nicht beachtet wird.

Auch im vorliegenden Schadenfall hatte der Installateur diese Herstellervorgabe nicht eingehalten. Anhand von Bild 2 kann man die Schadenursache gut erkennen. Wäre der Dichtungsring, wie vorgeschrieben, völlig im Gegengewinde eingeschraubt gewesen, hätte das Gewinde in dem Dichtungsring rundherum Spuren hinterlassen. Etwa ein Drittel des Dichtungsringumfangs trug im vorliegenden Fall keine Gewindespuren. Beim Hineinschrauben wurde offensichtlich ein Teil des Dichtungsringes aus der Nut herausgequetscht. Außerdem wurde das Eckventil nicht weit genug in das Gegengewinde hineingedreht. Hierdurch kam es zu den Undichtigkeiten. Damit wurde der Leitungswasserschaden durch eine unsachgemäße Montage verursacht.

1



2



Bild 1: Das dem IFS zur Schadenursachenermittlung übersandte Kombi-Eckventil

Bild 2: Das Gewinde des schadenursächlichen Eckventils mit dem Dichtungsring

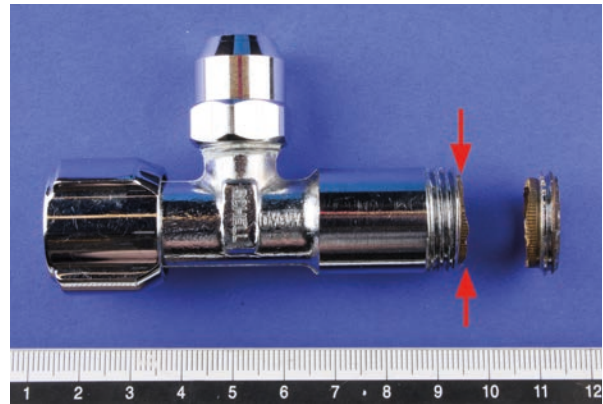
Spannungsrissskorrosion durch Montagefehler

Bei Schadenfällen wie dem im Folgenden geschilderten, können sehr große Wassermengen austreten. Pro Stunde muss man mit einem Kubikmeter und mehr rechnen. Nach zwei Wochen Urlaub ist dann der Keller bis unter die Decke vollgelaufen.

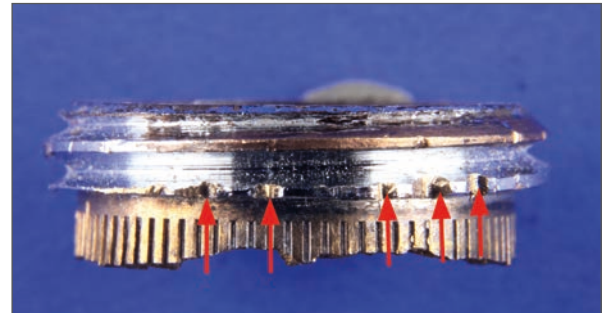
Nun zum konkreten Schadenfall: In einem Wohnhaus war ein Eckventil abgebrochen. Das IFS sollte anhand des übersandten Ventils die Schadenursache ermitteln. Das Asservat bestand aus zwei Teilen. Im Bereich der Nut für den Dichtungsring im Gewinde war das Ventil gebrochen. Zu diesem Bruch konnte es kommen, weil das Eckventil nicht weit genug in das Gegengewinde eingeschraubt wurde. Es hätte um zwei Gewindegänge über den Dichtungsring hinaus eingeschraubt werden müssen. Diese Einschraubtiefe gewährleistet, dass die anfallenden Kräfte sicher aufgenommen werden. Im Bereich der Nut für den Dichtungsring ist die Materialstärke geringer als im normalen Gewinde. Mindestens 1,2 mm muss die Wandstärke betragen. Hier waren es 1,4 mm. Ein Materialfehler lag in dieser Hinsicht nicht vor.

Nun wurden die Bruchstelle und das angrenzende Gewinde genauer betrachtet. Riefen und Hanffasern am Gewinde weisen darauf hin, dass der Monteur der Dichtwirkung des Dichtungsringes wohl nicht getraut und zusätzlich Hanf verwendet hat. Vom Hersteller wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei Gewinden mit Dichtungsring kein Hanf verwendet werden darf. Das wurde nicht beachtet. Der entscheidende Punkt für den Bruch ist aber der, dass das Eckventil nicht weit genug in das Gegengewinde eingeschraubt wurde. Mechanische Belastungen wirken nun auf die Stelle mit der geringsten Wandstärke des Ventils ein. Schaut man sich die Bruchfläche unter dem Rasterelektronenmikroskop an, so erkennt man die typischen Merkmale für Spannungsrissskorrosion.

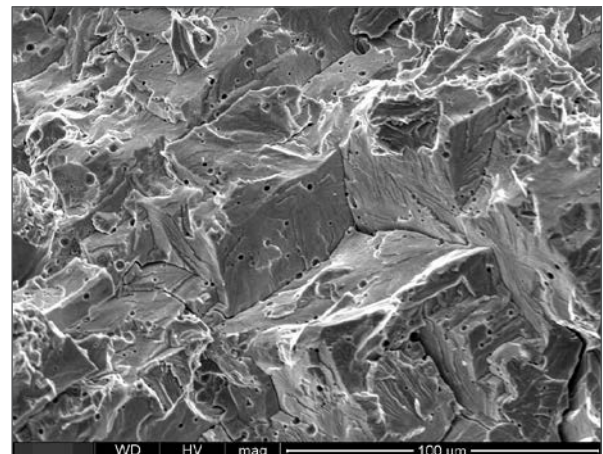
3



4



5



- Bild 3:** Das schadenursächliche, gebrochene Eckventil: Die roten Pfeile markieren die Bruchstelle. Sie befindet sich im Bereich der Nut, die für den Dichtungsring vorgesehen ist.
- Bild 4:** Das abgebrochene Teilstück des Eckventils: Die roten Pfeile kennzeichnen Riefen, wie sie bei einer Aufrauung des Gewindes zur Einhanfung typisch sind.
- Bild 5:** Eine Detailansicht der Bruchfläche zeigt transkristalline und interkristalline Bruchverläufe – typische Merkmale für Spannungsrissskorrosion. Die Schadenursache ist damit eindeutig auf die unsachgemäße Montage zurückzuführen.

Vergleichbare Schäden häufen sich

Im IFS wird seit vielen Jahren eine Datenbank geführt, in der die untersuchten Schadenfälle erfasst werden. Die einzelnen Datensätze enthalten eine Reihe von Informationen, z. B. die Schadenursache, die Art der Installation, die Nutzungsart des Gebäudes und das schadensursächliche Bauteil.

Die Schadendatenbank kann man nach verschiedenen Gesichtspunkten auswerten und bekommt so wertvolle Informationen über das Schadensgeschehen. Unter anderem lassen sich Häufungen von Schadenursachen erkennen – wie hier am Beispiel der Eckventile mit selbstdichtendem Anschlussgewinde dargestellt.

Das IFS hat zahlreiche Fälle wie die oben geschilderten untersucht und stets die gleiche Ursache

festgestellt: unsachgemäße Installation. Eckventile mit selbstdichtendem Anschlussgewinde sind seit einigen Jahren auf dem Markt. Ihre Montage unterscheidet sich von der bisherigen Montageart mit Verhanfung. Beachtet man das nicht, kommt es mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Schaden.

Lässt sich ein selbstdichtendes Anschlussgewinde nicht der Vorgabe entsprechend tief genug einschrauben, so kann es nicht verwendet werden. Es muss stattdessen ein Eckventil mit herkömmlichem Gewinde verwendet werden. Alternativ kann die Installation so verändert werden, dass die Montage eines Eckventils mit selbstdichtendem Anschlussgewinde regelkonform möglich ist.

Wie kann diese Art von Schäden vermieden werden?

Man kann es nicht oft genug betonen: Alle Komponenten einer Installation müssen unbedingt nach den Herstellervorgaben verarbeitet werden. Gerade bei am Markt neu eingeführten Produkten ist das oft nicht der Fall. Das ist die Ursache einer großen Anzahl von Leitungswasserschäden.

Der seit Jahren von den Versicherern beobachtete kontinuierliche Anstieg der Leitungswasserschäden bereitet Grund zur Sorge. Längst übersteigen die jährlichen Aufwendungen für Leitungswasserschäden die für Feuerschäden. Inzwischen wenden die deutschen Versicherer

pro Jahr mehr als zwei Milliarden Euro für Leitungswasserschäden auf, die letztlich von der Gemeinschaft der Versicherten getragen werden müssen.



Die Bedeutung der Schaden- verhütung wächst

Leitungswasserschäden lassen sich nicht völlig vermeiden, denn Fehler können niemals mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Spätestens wenn nach 30 bis 50 Jahren die Grenznutzungsdauer einer Leitungswasserinstallation erreicht ist, steigt die Zahl der Schäden rapide an. Eine Erneuerung ist dann erforderlich.

Das IFS empfiehlt darum die Montage von Leckageschutzeinrichtungen, die im Falle eines Leitungswasserschadens die Installation au-

tomatisch absperren und den Betreibern eine Alarmmeldung senden.

Durch die automatische Absperrung wird die Menge des austretenden Wassers im Schadenfall begrenzt. Durch eine wirksame Alarmierung des Betreibers kann die Einwirkungszeit des Wassers vermindert werden. Wassermenge und Einwirkungszeit bestimmen ganz entscheidend die Schadenhöhe.

Zusammenfassung

Leitungswasserschäden an Eckventilen mit selbstdichtendem Anschlussgewinde häufen sich. Grund dafür ist eine unsachgemäße Montage, bei der Herstellervorgaben nicht beachtet werden. Lassen sich Eckventile mit selbstdichtendem Anschlussgewinde nicht weit genug in das Gegengewinde hineinschrauben, dürfen

sie nicht verwendet werden. Der Versuch, behelfsmäßig mit Hanf abzudichten, führt regelmäßig zu Schäden.

Empfehlenswert sind außerdem Leckageschutzsysteme, die im Schadenfall das Schadenausmaß minimieren.

Autoren:

Dr. Frank Nahrwold, Dr. Rolf Voigtländer

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

Stand Juni 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