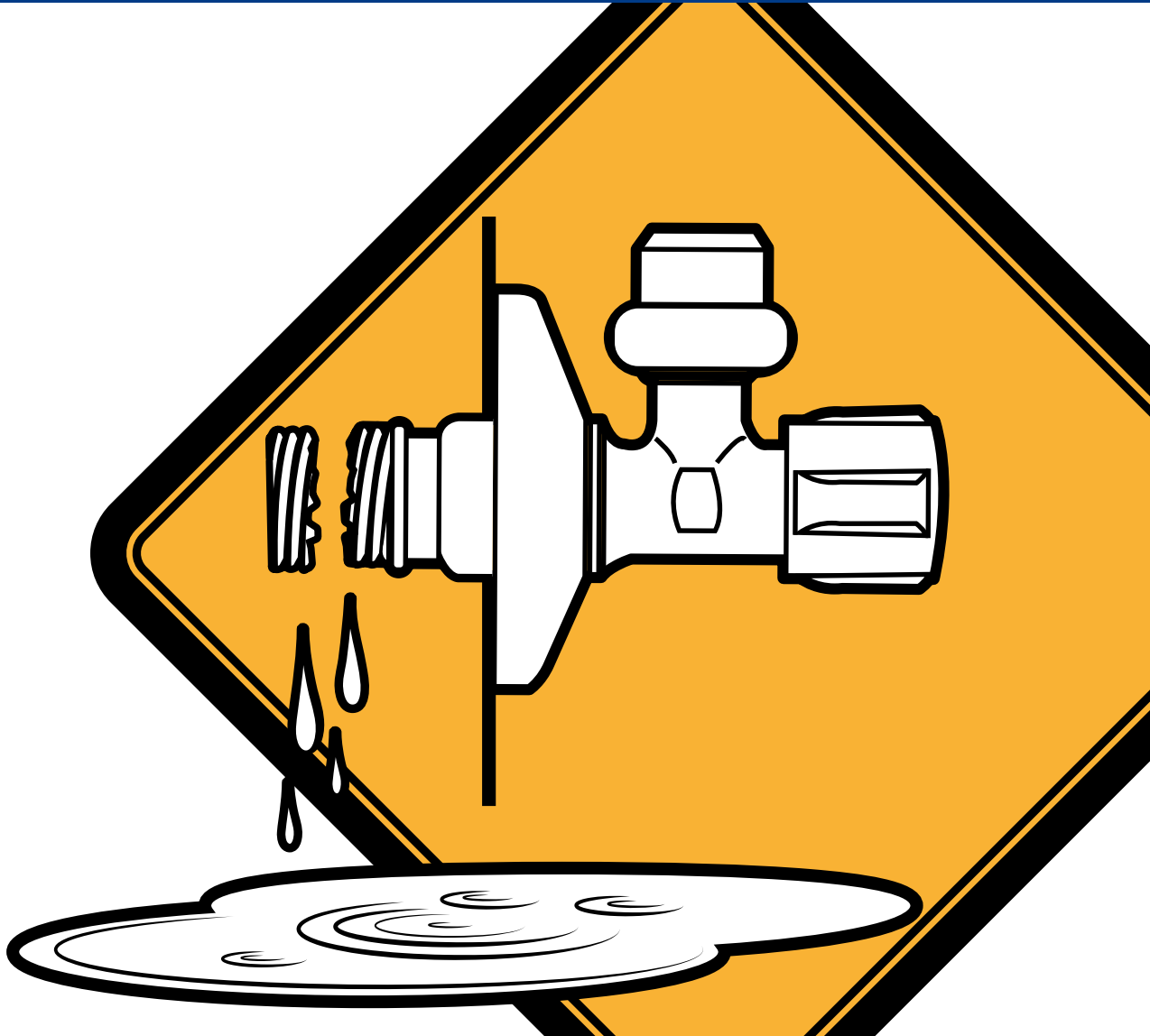




**Institut für Schadenverhütung
und Schadenforschung**
der öffentlichen Versicherer e.V.

Leitungswasserschäden



Leitungswasserschäden durch Eckventile
Warum Eckventile eine häufige Schadenursache sind

Beispiel 1: „Zwei Wochen nach der Montage trat der Leitungswasserschaden ein“

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 bereits Leckagen aufgetreten. Deshalb wurden neue Armaturen installiert. Als Eckventil wurde ein Kombi-Eckventil eines deutschen Markenherstellers eingesetzt. Aber es dauerte nicht einmal zwei Wochen, bis erneut Leckagen auftraten. Weil die Installationsfirma sich einen Schaden an den neu installierten Teilen nicht vorstellen konnte, wurde das Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e. V. (IFS) mit der Ermittlung der Schadenursache beauftragt. Das dem IFS übersandte Eckventil sieht neuwertig aus. Äußere mechanische Beeinträchtigungen sind nicht zu erkennen. An der Rosette ist noch die blaue Schutzfolie vorhanden. Auch ohne spezielle Hilfsmittel ließen sich schon an der Innenseite der Rosette verkrustete Ablagerungen erkennen. Das konnte schon als erster Hinweis auf einen Wasseraustritt im Umfeld der Ablagerungen gewertet werden. Denn nach Verdampfung des ausgetretenen Wassers bleiben die Wasserinhaltsstoffe als weiße Ablagerungen zurück.

Nun wurde das selbstdichtende Gewinde mit dem Dichtungsring einer genauen Prüfung unterzogen. 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 minimal zwei Umdrehungen folgen. Das wird oft nicht beachtet.

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.

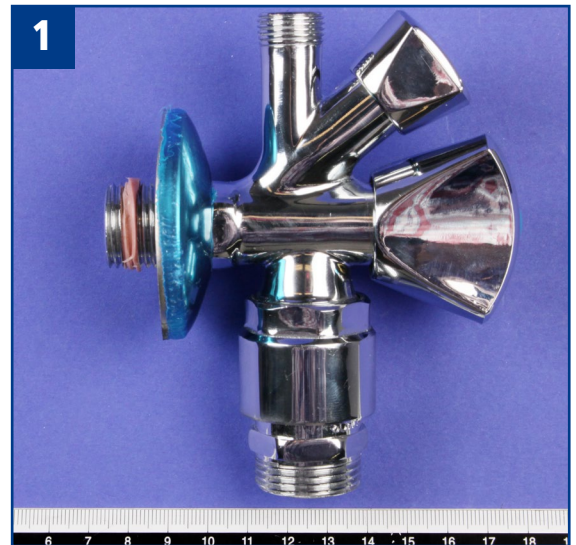


Bild 1: Das dem IFS zur Schadenursachenermittlung übersandte Kombi-Eckventil

Bild 2: Das Gewinde des schadenursächlichen Eckventils mit dem Dichtungsring

Beispiel 2: „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 Kellerdecke vollgelaufen.

Nun zum konkreten Schadenfall: Was war passiert? 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. Man muss kein Experte für Schadenuntersuchungen sein, um zu erkennen, dass in einem solchen Fall das Eckventil nicht um zwei Gewindgänge über den Dichtungsring hinaus in das Gegengewinde eingeschraubt gewesen sein kann. 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 hat und zusätzlich Hanf verwandte. 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 die Spannungsrissskorrosion.

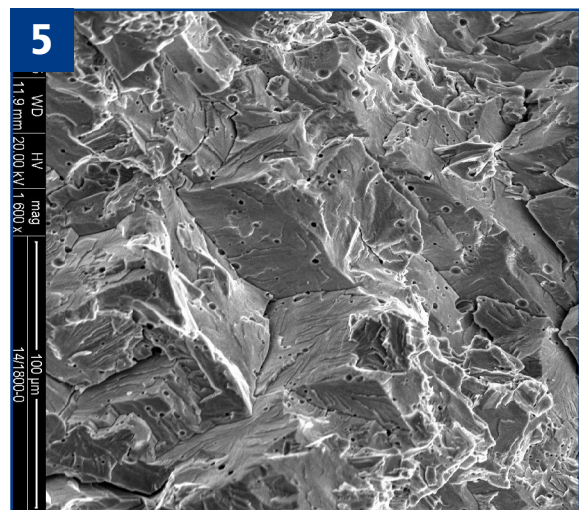
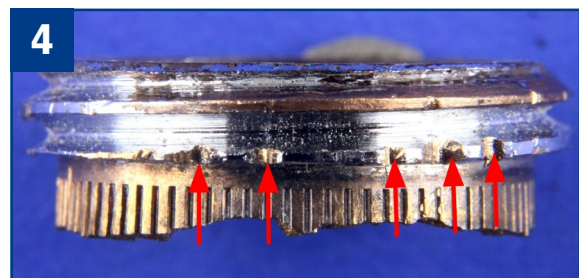
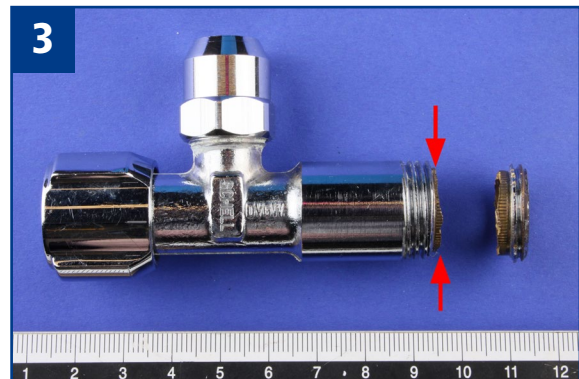


Bild 3: Das schadenursächliche, gebrochene Eckventil: Die roten Pfeile markieren die Bruchstelle. Sie befindet sich im Bereich der Nut, die für den Dichtungsring vorgesehen ist.

Bild 4: Das abgebrochene Teilstück des Eckventils: Die roten Pfeile kennzeichnen Riefen, wie sie bei Aufrauung des Gewindes zur Einhanfung typisch sind.

Bild 5: Eine Detailansicht der Bruchfläche zeigt transkristalline und interkristalline Bruchverläufe – typische Merkmale für eine Spannungsrissskorrosion. Die Schadenursache ist damit eindeutig auf die unsachgemäße Montage zurückzuführen.

Vergleichbare Schäden häufen sich

Im Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung wird seit vielen Jahren eine Schadendatenbank geführt. Die untersuchten Schadenfälle werden in diese Datenbank eingestellt. Die einzelnen Datensätze enthalten eine Reihe von Informationen, z. B. die Schadenursache, Art der Installation, Nutzungsart des Gebäudes und schadenursächliches Bauteil. Diese Datenbank kann man nach verschiedenen Gesichtspunkten auswerten und bekommt so wertvolle Informationen über das Schadengeschehen. Unter anderem lassen sich Häufungen von Schadenursachen erkennen – wie hier am Beispiel der Eckventile mit selbstdichtendem Anschlussgewinde dargestellt. Zahlreiche Fälle der oben geschilderten Art wurden schon an das IFS herangetragen und die Ursachen sind stets die gleichen: unsachgemäße Installation. Die Eckventile mit selbst-

dichtendem 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 zu Schäden. Lässt sich ein selbstdichtendes Anschlussgewinde nicht der Vorgabe entsprechend tief genug einschrauben, so kann es nicht verwendet werden. Es ist eben nicht möglich, ein solches Ventil mit Hanf einzudichten. 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 können Schäden dieser Art 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. Hier liegen die Ursachen einer beträchtlichen Anzahl von Leitungswasserschäden. Der seit Jahren von den Versicherern beobachtete kontinuierliche Anstieg der Leitungswas-

erschäden bereitet Grund zur Sorge. Längst übersteigen die jährlichen Aufwendungen für Leitungswasserschäden die für Feuerschäden. Inzwischen wenden die Versicherer pro Jahr mehr als 2 Milliarden Euro für Leitungswasserschäden auf, die letztlich von der Gemeinschaft der Versicherten getragen werden müssen.



Bedeutung der Schadenverhütung wächst

Es ist an der Zeit, dass der Gedanke der Schadenverhütung in Bezug auf Leitungswasserschäden stärkere Beachtung findet. Planer, Installateure und Betreiber müssen ihren Beitrag dazu leisten. Trotzdem wird man Schäden nicht völlig vermeiden können. Denn wenn nach 30 bis 50 Jahren die Grenznutzungsdauer einer Leitungswasserinstallation erreicht ist, steigen die Schäden rapide an. Eine Erneuerung ist dann erforderlich. Dringend zu empfehlen ist weiterhin die Montage von Leckageschutzeinrichtungen, die im Falle eines Leitungswasserschadens die Installation automatisch 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 im Schadenfall vermindert werden. Wassermenge und Einwirkungszeit bestimmen ganz entscheidend die Schadenhöhe.

Warum solche Leckageschutzsysteme von Planern und Installateuren nicht stärker empfohlen werden, bleibt ein Rätsel. Niemand würde auf die Idee kommen, eine Elektroinstallation ohne Sicherungen zu erstellen. Bei Wasserinstallationen hat sich diese Erkenntnis noch nicht durchgesetzt. Das muss dringend geändert werden.

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
Dezember 2015