

Schritt für Schritt durch die Montageanleitung

Es gibt typische Installationsfehler, auf die wir immer wieder hinweisen. Wie häufig sie vorkommen, unterstreicht dieser Fall. Hier haben zwei Monteure am selben Anschluss den gleichen Fehler gemacht. In der Küche im Untergeschoss einer Wohn- und Geschäftsimmoblie brach drei Jahre nach der Installation ein Eckventil. Ein halbes Jahr nach der Reparatur brach auch das neue Eckventil. Beide Bauteile wurden für eine Ermittlung der Schadenursache an das IFS geschickt.

An beiden Ventilen war das Außengewinde vollständig umlaufend abgebrochen. Wir beschreiben das Schadenbild und den zugrunde liegenden Fehler anhand der Untersuchung des Bauteils aus dem zweiten Schaden:

Das Ventil war mit einem selbstdichtenden Anschlussgewinde ausgestattet. Der Bruch lag in der Nut für den Dichttring. In den benachbarten Gewindekerben befand sich eine graue Dichtmasse. So etwas wird beim „Einhanfen“ eines Gewindes benutzt. Auf Fotos von der Einbausituation waren außerdem Fasern zu sehen, die belegten, dass der Monteur das Gewinde mit Hanf zusätzlich abgedichtet hatte.

Unter dem Elektronenmikroskop bestätigten die Bruchstrukturen, was unser Gutachter anhand des Schadenbildes schon vermutet hatte:

Die Ursache des Bauteilversagens war Spannungsrisskorrosion. Der Riss hatte sich über einen längeren Zeitraum ausgeweitet, bis es schließlich zum Wasseraustritt kam und der Schaden bemerkt wurde.

Bild 3 / Die 1311-mal vergrößerte Bruchstelle offenbart die typischen Strukturen, die durch Spannungsrisskorrosion entstehen.

Ein entscheidender Faktor für Spannungsrissskorrosion sind überhöhte Zugspannungen im Messingwerkstoff. Sie waren hier durch zwei Fehler entstanden, die der Monteur bei der Installation gemacht hatte:

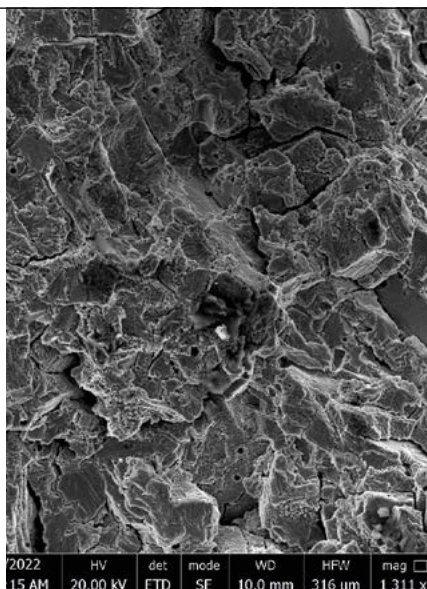
Bei der Montage einer Verschraubung mit selbstdichtendem Gewinde ist kein weiteres Dichtmaterial notwendig. Wird es dennoch eingesetzt, treten zusätzliche Zugspannungen auf. In der Montageanleitung des Eckventils wurde explizit darauf hingewiesen, das Gewinde nicht zusätzlich abzudichten.

Das Anschlussgewinde wurde außerdem nicht weit genug in das Gegengewinde eingeschraubt.

In der Montageanleitung wurden die Arbeitsschritte detailliert beschrieben. Das Ventil sollte von Hand bis zum Dichtring und anschließend mit einem Steckschlüssel bis zum Gewindeende eingedreht werden. Bei korrekter Installation wären die Zugspannungen, die durch die Kompression des Dichtringes verursacht werden, durch die nachfolgenden Gewindegänge aufgenommen worden. Sowohl beim ersten als auch beim zweiten Schaden hatte der jeweilige Monteur – die Installationen wurden von unterschiedlichen Betrieben durchgeführt – das Gewinde eingehanft und nur bis zum Dichtring eingedreht. Mit dem Dichtmittel ließ es sich wahrscheinlich auch gar nicht weiter verschrauben.

Montagemängel sind häufig keine komplizierten Missgeschicke, sondern einfache Fehler. **Die Montageanleitungen der Hersteller weisen meistens auf die wesentlichen Punkte ausdrücklich hin.** ▲

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



Schäden wie dieser werden auf der Internetseite des IFS www.ifs-ev.org regelmäßig veröffentlicht.

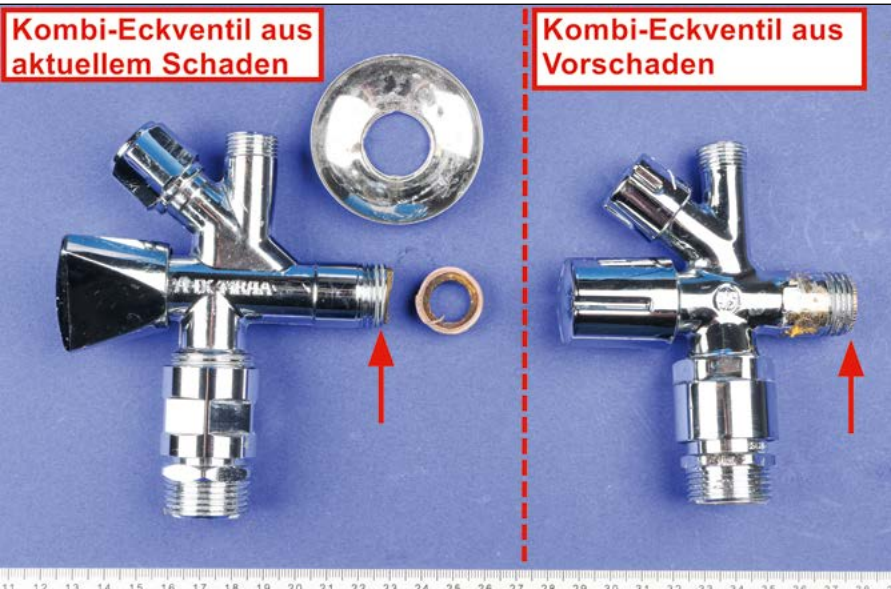


Bild 1 / Beide Eckventile sind im Bereich des Anschlussgewindes rundum abgebrochen.

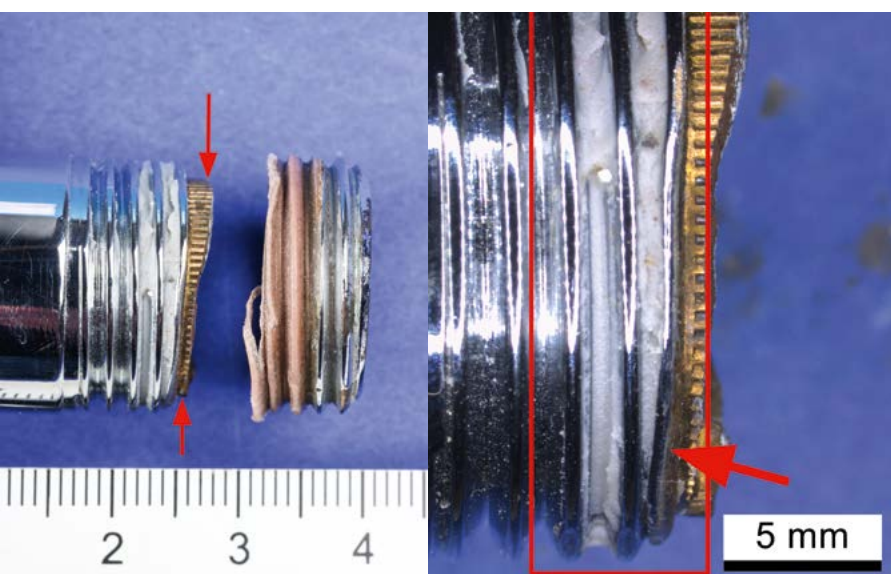


Bild 2 / Die Bruchstelle liegt in der Nut für den Dichtring. Auf dem Bild rechts ist Dichtpaste in den Gewindekerben zu erkennen.

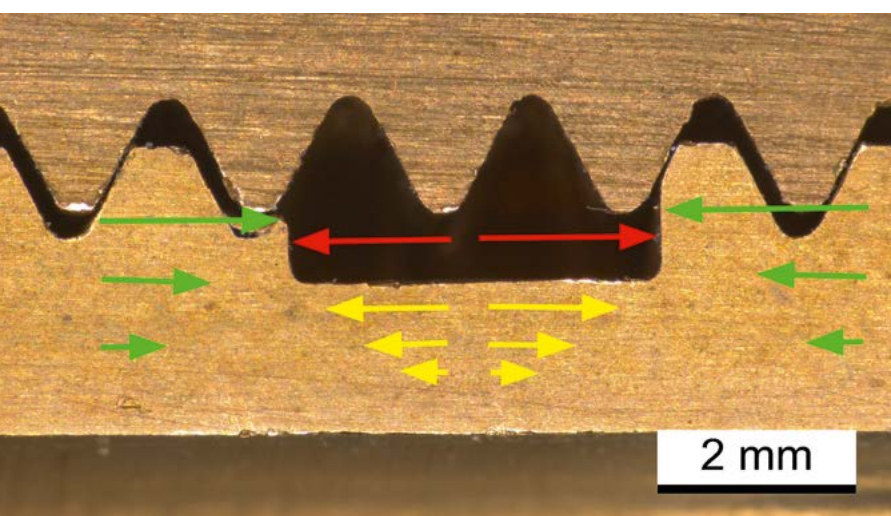


Bild 4 / Die Gewindeverbindung – hier ohne Dichtring – im Querschnitt: Durch die Komprimierung des Dichtrings drückt dieser unter anderem gegen die Flanken der Nut (rote Pfeile) und erzeugt somit im Nutbereich Zugspannungen (gelbe Pfeile). Durch das Einschrauben deutlich über den Dichtring hinaus werden diese Zugspannungen durch das Gegengewinde aufgenommen (grüne Pfeile).

Herausgeber:
Institut für Schadenverhütung
und Schadenforschung
der öffentlichen Versicherer e.V.
Preetzer Straße 75
24143 Kiel

Kontakt:
Tel.: +49 431 77578-0
www.ifs-ev.org
info@ifs-ev.org

Zeitschrift für Schadenverhütung
und Schadenforschung der öffentlichen
Versicherer

www.schadenprisma.de

Redaktionsleitung:
Dipl.-Ing. Hartmut Heyde
Tel.: +49 151 61825349

Ralf Tornau, DAPR
Tel.: +49 251 219 3077

redaktion@schadenprisma.de

Redaktion:
Dipl.-Ing. Silke Lammers
Fachwirt (IHK) Danny Herbst
Dr. Dipl.-Chem. Harald Herweg
Dipl.-Ing. Thorsten Sperrle
Dr. Hans-Hermann Drews

Beiträge, die mit dem Namen des Autors
gekennzeichnet sind, müssen nicht mit der
Auffassung des Herausgebers übereinstim-
men. Erwähnungen von Firmen, Produkten
oder Verfahren stellen keine Empfehlung dar.

Mit dem Autorenhonorar sind auch die
verlagsseitige Verwertung, Nutzung und
Vervielfältigung des Beitrags und der
Fotomaterialien, z. B. im Internet, und eine
Aufnahme in Datenbanken abgegolten.

Fotonachweis:
©Adobe Stock/Krakenimages.com (3, 10)
©Adobe Stock/scharfsinn86 (3, 26–29)
IFS e. V. (4, 6–11, 30–31)
©Adobe Stock/DitaTiara, Flamme (4)
©Adobe Stock/Designsprache (5)
©Adobe Stock/Guillermo lobo (8)
www.ifs-ev.org/Pat Scheidemann (3, 12–13)
© Umweltbundesamt GmbH (14–17)
EPZ - Elementarschaden Präventions-
zentrum, Linz (3, 17, 18, 20, 21)
ZAMG (19)
Bernd Große-Scharmann (3, 22–25)
Provincial Versicherung AG (23)
Wuxi Betteri Electronic Technology Co. (23)
KIT (26, 28)

Titelfoto-Komposition:
©Adobe Stock/Dorin, Piotr, eshma, Destina,
jpambition, Oleksandr Delyk, Björn Wylezich,
Guillermo lobo

Gestaltung und Layout:
saga werbeagentur GmbH
Albrecht-Thaer-Straße 10
48147 Münster
Tel.: +49 251 23001-0
www.saga-werbeagentur.de

Verlag, Druck, Auslieferung:
Thiekötter Druck GmbH & Co. KG
An der Kleimannbrücke 32
48157 Münster
Tel.: +49 251 1414-60

Auflage:
12.500 Exemplare

Dieses Heft ist auf
chlorfrei gebleichtem
Papier gedruckt.

ISSN-0343-3560

