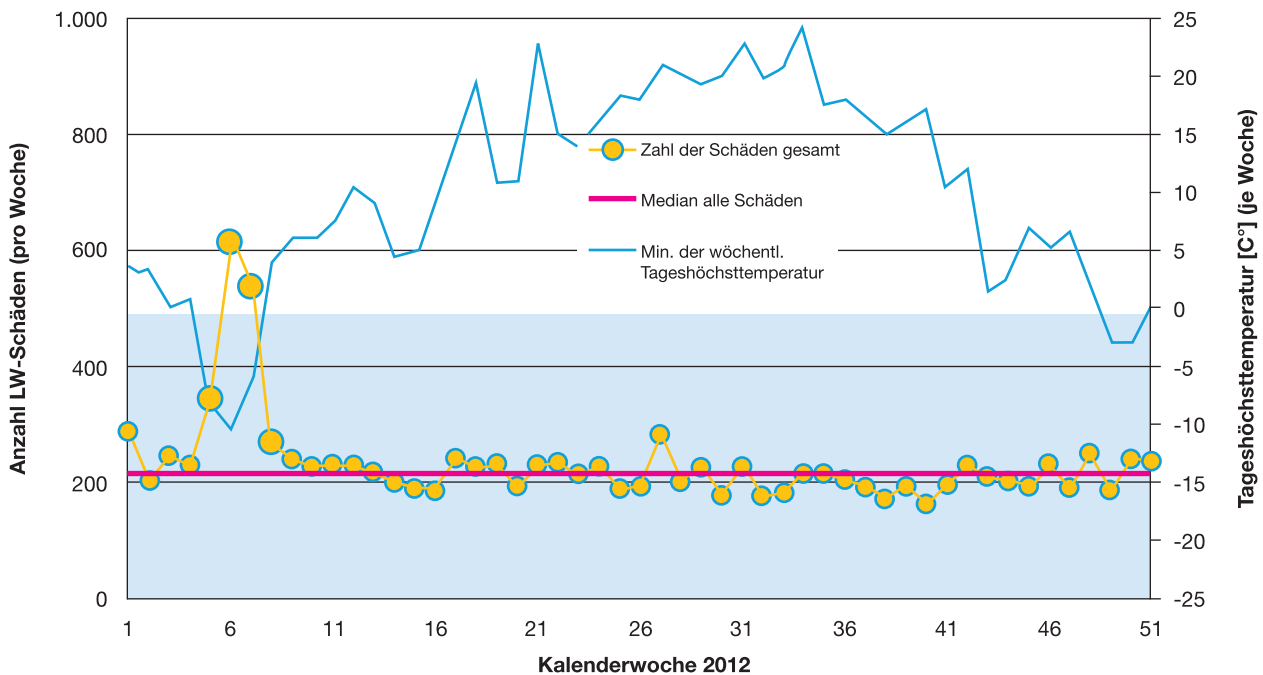




Leitungswasserschäden über ein Jahr für eine Region



Grafik 1 | Im Jahr 2012 wurden noch während der Frostperiode (Minimum der wöchentlichen Tageshöchsttemperaturen unter 0°C) in den Kalenderwochen 5 bis 8 in der Summe mehr als doppelt so viele Wasserschäden festgestellt (+ 52%), in der Spitze waren es dreimal so viele wie in einer normalen Woche (Anzahl LW-Schäden pro Woche bezogen auf den Medianwert aller Schäden). Die Steigerung fällt sehr genau in den Bereich der mehrwöchigen Frostperiode. Die gute Übereinstimmung der Schadensteigerung mit den Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes lässt den Rückschluss zu, dass die „Mehrschäden“ ausschließlich auf die Frosteinwirkung zurückzuführen sind.

Frostbedingte Leitungswasserschäden

Eistage, Leerstand und Dachgeschosslage – Indikatoren für Frostschäden

Laut Statistik kann in Frostperioden die Anzahl der Leitungswasserschäden dreimal so hoch wie das durchschnittliche Schadenaufkommen sein. Frost ist damit eine nicht zu vernachlässigende Ursache für zahlreiche Leitungswasserschäden (LW-Schäden). Doch wie kann man verhindern, dass es zum Schlimmsten kommt und sich vor einem Frostschaden schützen?

Ausreichend beheizen oder wasserführende Rohrleitungen vollständig entleeren – das sind Maßnahmen, durch die sich ein Leitungswasserschaden durch Frosteinwirkung vermeiden lässt.

Doch obwohl man den Schaden vermeiden könnte, stellt das IFS regelmäßig bei der Ursachenermittlung nach Leitungswasserschäden eine frostbedingte Ursache fest. Eine Auseinandersetzung mit diesem Thema ist also nach wie vor erforderlich. Statistiken zeigen, dass in einer Frostperiode die Anzahl der Leitungswasserschäden bis zu dreimal so hoch sein kann wie im sonstigen Jahresmittel (**Grafik 1**).

Ein erkannter und nachgewiesener Frostschaden bietet dem Versicherer natürlich Regulierungsoptionen.

Noch wichtiger ist aus Sicht des IFS, dass ein „Nichterkennen“ der frostbedingten Ursache den wiederholten Eintritt des Schadens begünstigt, da der Betreiber des Gebäudes den Zusammenhang ebenfalls nicht erkennt und der Bereich des Gebäudes auch weiterhin nur unzureichend beheizt wird oder die dort verlegten Rohrleitungen nicht entleert werden.

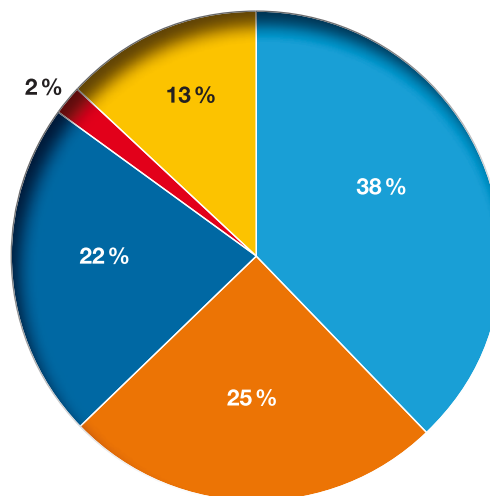
Wie lassen sich aber die Leitungswasserschäden mit einer wahrscheinlich frostbedingten Schadenursache aus den zahlreichen Schadenmeldungen selektieren? Eine zuverlässige Patentlösung kann auch



Grafik 2 | IFS-Schadenursachenstatistik

Das IFS untersucht jedes Jahr inzwischen weit mehr als 500 Ursachen von Leitungswasserschäden. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in der IFS Schadendatenbank gesammelt und statistisch ausgewertet (Leitungswasserschadenstatistik seit 2003).

Nach welchen Gesichtspunkten die Beauftragung des IFS erfolgt, bestimmen die Auftraggeber. Insofern ist die Statistik nicht repräsentativ für das gesamte Schadensgeschehen. Andererseits basieren die umfangreicheren Statistiken der Versicherer zu den Schadenursachen häufig nur auf dem ersten Eindruck oder der Angabe des Versicherungsnehmers. Dieses muss nicht immer richtig sein. Richtig ist, dass es leider keine Statistik gibt, die sowohl auf fundierter Schadenanalyse beruht als auch repräsentativ für das gesamte Schadensgeschehen ist.



Leitungswasser
2003 bis 2004

- Ausführungsfehler
- Betriebsbedingungen
- keine eindeutige Zuordnung
- Planungsfehler
- Produktmangel

- Mehr als ein Drittel der Wasserschäden (38 %) werden durch Ausführungsfehler verursacht.
- Ein Viertel der Wasserschäden wird durch die Betriebsbedingungen verursacht; frostbedingte Leitungswasserschäden fallen in der Regel in diesen Bereich und machen 10 Prozent aller Untersuchungen aus.
- Etwas weniger als ein Viertel der Wasserschäden (22 %) ist auf mehrere Ursachen zurückzuführen bzw. zwischen den verschiedenen Ursachen konnte nicht eindeutig differenziert werden.
- 13 Prozent der ermittelten Schadenursachen sind reine Produktmängel.
- Nur 2 Prozent der Wasserschäden sind auf Planungsfehler zurückzuführen.

das IFS nicht anbieten. Die Auswertung der bisher untersuchten Leitungswasserschäden mit einer frostbedingten Schadenursache, die in der IFS-Schadendatenbank (**Grafik 2**) enthalten sind, liefert jedoch einige interessante Ansätze.

Geplatzte Rohre vs. Getrennte Verbindungen

Frostbedingte Schädigungen an wasserführenden Rohren oder Bauteilen sind auf den extrem hohen Druck im Inneren der Rohre oder Bauteile zurückzuführen und unterscheiden sich damit signifikant von durchgerosteten oder durchkorrodierten Rohren.

Der Druckanstieg – in Laborversuchen im IFS sind Werte über 100bar gemessen

worden – führt in dem einfrierenden System zum Versagen an der schwächsten Stelle.

Noch vor wenigen Jahren war bei einem Frostschaden in Rohrleitungen die Rohrwand aufgebeult und im Bereich der Beule aufgerissen (**Bild 1, 2**).

Im Zeitalter der Klemm- und Pressverbindungen führt die Frosteinwirkung häufig zur Trennung dieser Verbindungen. Nicht immer ist vor Ort noch Eis im WC-Spülkasten als Nachweis der fehlenden Beheizung im Bad und als Ursache für die getrennte Klemmringverschraubung der Anschlussleitung zur Waschtischarmatur vorhanden (**Bild 3**). Immer häufiger ist die ungeheure Druckeinwirkung durch das gefrierende Wasser in den Rohrleitungen an den undichten Verbindungen zu erkennen, aus

denen das Rohr bis zum Ende der Dichtungselemente herausgedrückt worden ist (**Bild 4**).

Eine Besonderheit der jüngeren Vergangenheit nehmen die „frostsicheren“ Außenarmaturen ein (**Bild 5**). Bei diesen Armaturen liegt das Absperrventil im Inneren des Gebäudes und das nach außen führende Rohr ist bei „normalem“ Betrieb leer, sodass kein Frostschaden eintreten kann. Häufig bleiben diese Armaturen jedoch auch über den Winter mit dem Gartenschlauch verbunden (**Bild 6**). Dadurch befindet sich ständig Wasser in der Armatur und der Schaden kann seinen Lauf nehmen. Eine aufgerissene „frostsichere“ Außenarmatur ist daher fast immer ein Indiz für den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb. ▶

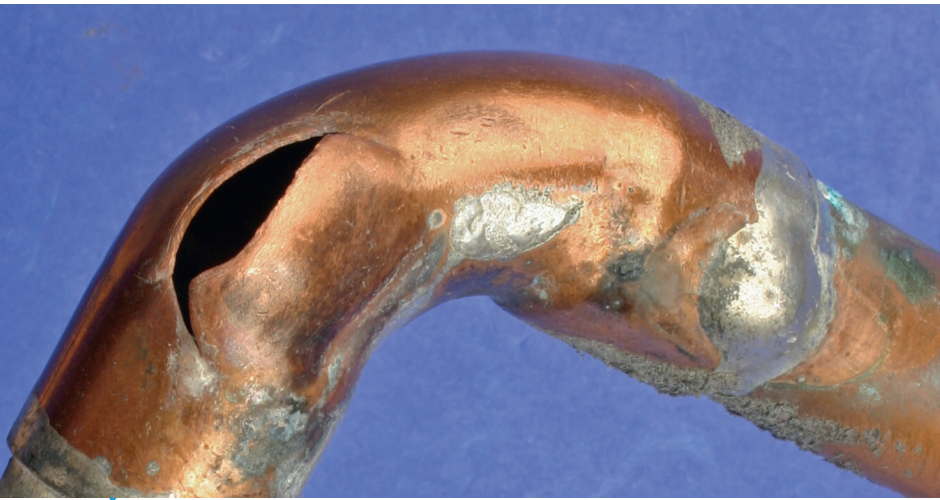


Bild 1 | Charakteristische Bruchstelle in einem Kupferrohr durch den extremen Wasserdruck bei Frosteinwirkung



Bild 2 | Kupferrohre einer Heizungsinstallation, die infolge einer Frosteinwirkung plastisch verformt wurden und lokal geplatzt sind.

Bild 3 | Durch Frosteinwirkung herausgedrücktes Anschlussröhrchen einer Waschtischarmatur (Pfeil). Zum Zeitpunkt der Untersuchung schwamm im WC-Spülkasten noch Eis.



Bild 4 | Die Geberit Mepla-Verbindung wurde durch den extrem hohen Druck bei Frosteinwirkung über den O-Ring hinaus auseinandergedrückt. Die Verpressung selbst war fachgerecht erfolgt.





Bild 5 | In diesem Zustand ist die Funktion des selbstentleerenden Außenwasserhahns sichergestellt und es kann kein frostbedingter Schaden eintreten.

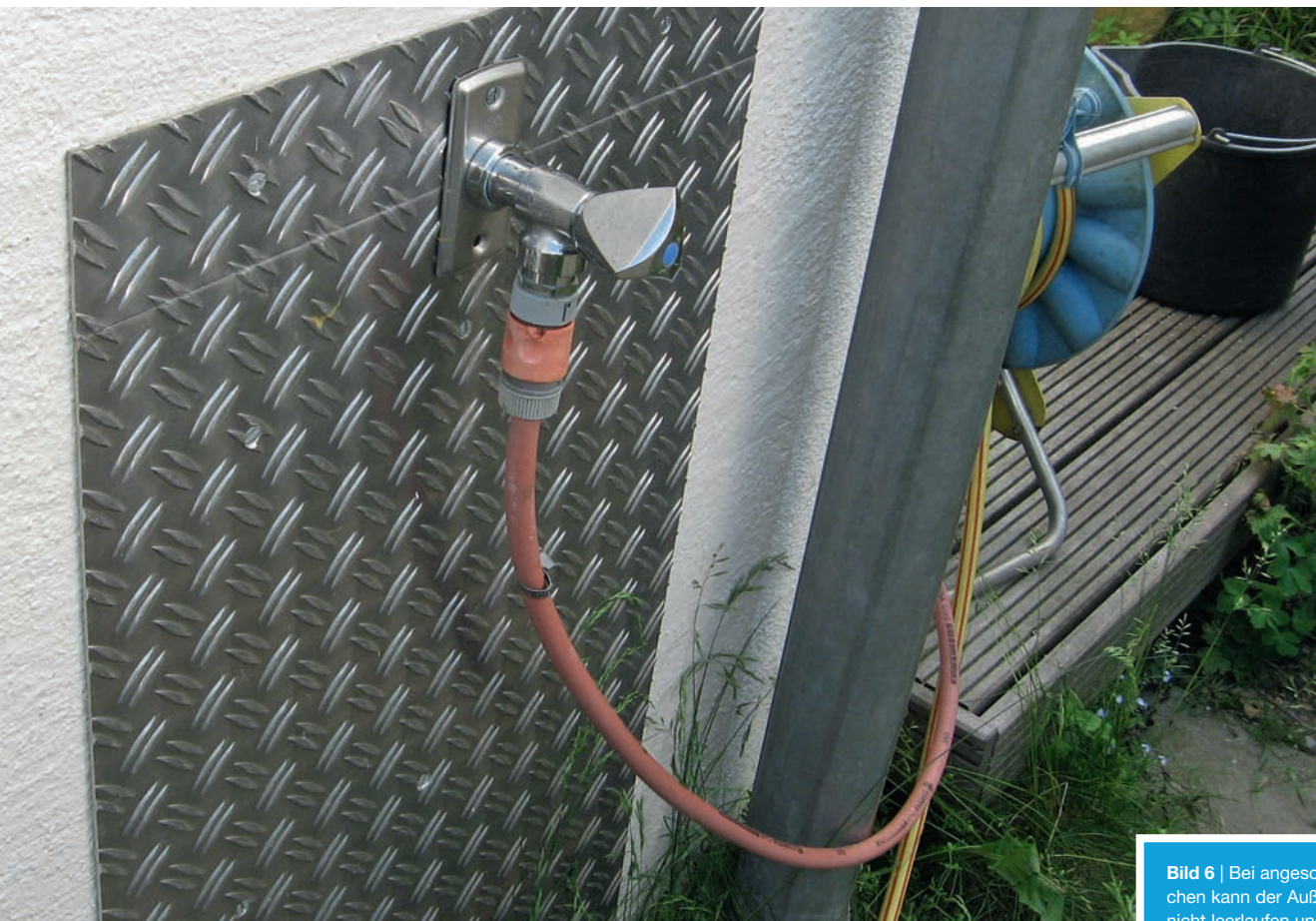


Bild 6 | Bei angeschlossenen Schläuchen kann der Außenwasserhahn nicht leerlaufen und bei Frost kommt es zum Einfrieren des Wassers in der Armatur, mit der Folge von Brüchen innerhalb der Armatur.



IFS-Schadendatenbank – Leitungswasser

„Frost“ ist im Ursachenschlüssel des GDV als eigene Schadenursache aufgeführt, obwohl es sich dabei im engeren Sinne nicht um die eigentliche Schadenursache handelt, sondern um die notwendige Randbedingung für das Auftreten eines speziellen Typs Leitungswasserschaden.

Schadenursächlich ist nicht der „Frost“, sondern der unzureichende Schutz der betroffenen Installation vor der schädigenden Auskühlung.

Die „frostbedingten“ Leitungswasserschäden sind daher in der IFS-Leitungswasserschadenstatistik eine Teilmenge der Schadenursache „Betriebsbedingungen“, die auf 25 Prozent aller ermittelten Leitungswasserschadenursachen zutrifft.

Durch eine vertiefte Analyse der Leitungswasserschadenstatistik des IFS (**Grafik 2**) sind im langjährigen Mittel 10 Prozent aller Schadeneinträge kausal eindeutig auf eine Frosteinwirkung zurückzuführen.

Schadenbetroffen sind alle wasserführenden Bauteile wie Rohre, Armaturen (z.B. Absperrventile, Einhebelmischer) und Geräte (z.B. Durchlauferhitzer und Boiler), aber auch Heizkörper. Gemeinsamkeiten ergeben sich bei Betrachtung des Wohnzustandes und der Lage der Schadenstelle, sofern es dem IFS bekannt gemacht wird (**Grafik 3 bis 4**).

Die frostbedingten Wasserschäden sind nur zu 18 Prozent in bewohnten Wohnungen oder Häusern aufgetreten (**Grafik 3b**), d. h., der überwiegende Anteil der frostbedingten Schäden von 82 Prozent findet in leer stehenden Gebäuden oder in Abwesenheit der Bewohner (unbewohnt) statt.

Die frostbedingten Schadenstellen befinden sich nur zu 17 Prozent im Keller oder im Erdgeschoss (**Grafik 4b**).

Der größte Anteil der Schadenstellen liegt im Dachgeschoss (50 %) oder im Obergeschoss (33 %), wobei die Trennung nicht immer eindeutig ist (z. B.: sind Abseiten im Obergeschoss schon das Dachgeschoss?).

- Von allen frostbedingten Wasserschäden liegen in 23 Prozent der Fälle keine Angaben zum Wohnzustand (**Grafik 3a**) und in 38 Prozent der Fälle auch keine Angaben zur Lage der Schadenstelle vor (**Grafik 3a**). Es liegt die Vermutung nahe, dass von dem Auftraggeber eine frostbedingte Schadenursache nicht erwartet worden war, als die schadenauslösenden Bauteile zugeschickt worden waren.

Schlussfolgerung

Sobald die erste Frostperiode eines Winters stattfindet, ist mit Frostschäden zu rechnen. Die Gegenüberstellung der Temperatur- und Schadendaten einer Region zeigen, dass ein wesentlicher Teil der frostbedingten Schäden noch während der Frostperiode festgestellt wird (**Grafik 1**).

1. Ein erstes Kriterium für einen möglichen frostbedingten Leitungswasserschaden ist somit die Schadenfeststellung während oder unmittelbar nach einer Frostperiode mit Tageshöchsttemperaturen unterhalb des Gefrierpunktes („Eistage“).

Die häufigsten Schadenstellen für frostbedingte Leitungswasserschäden sind das Dachgeschoss und das Obergeschoss.

2. Ein zweites Kriterium für einen möglichen frostbedingten Leitungswasserschaden ist somit die Schadenfeststellung im Ober- und Dachgeschoss.

Nur sehr wenige frostbedingte Leitungswasserschäden finden nach Auswertung der IFS-Leitungswasserschadenstatistik in Anwesenheit der Bewohner statt.

3. Ein drittes Kriterium für einen möglichen frostbedingten Leitungswasserschaden ist somit die Schadenfeststellung in einem unbewohnten oder leer stehenden Gebäude bzw. bei der Rückkehr aus dem Urlaub.

Werden neben dem ersten Kriterium noch das zweite und/oder das dritte erfüllt, ist die Wahrscheinlichkeit eines frostbedingten Leitungswasserschadens sehr hoch und es lohnt eine vertiefte Untersuchung.

Diese Betrachtung ist unabhängig vom Typ, der Art oder dem Alter des defekten Bauteils oder Rohres.

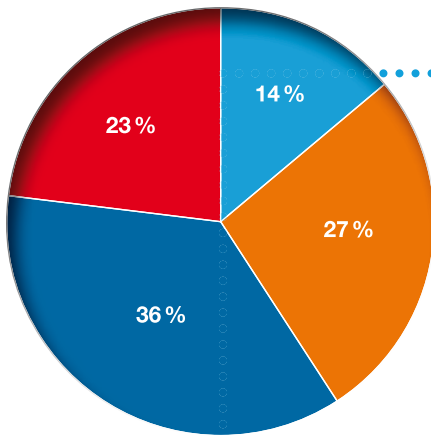
Um eine Reduzierung derartiger Schäden zu erreichen, müssen die Eigentümer von Gebäuden immer wieder auf die Zusammenhänge von Frost und dessen Folgen in wasserführenden Installationen hingewiesen werden, damit diese ihre Obliegenheiten zur Vermeidung einer schädigenden Frosteinwirkung erfüllen können.

Konkrete Tipps und vorbeugende Maßnahmen sind im „IFS-Frostcheck“ zu finden (www.ifs-ev.org). ■

LITERATURVERWEISE

¹ „Frosteinwirkung auf wasserführende Leitungssysteme - Ursache erkennen und schädliche Auswirkungen vermeiden“, Pfullmann, schadenprisma 1/2007, S. 15-21

² „Frostbedingte Leitungswasserschäden – Alle Jahre wieder?“, Pfullmann, schadenprisma 4/2009, S. 23-27

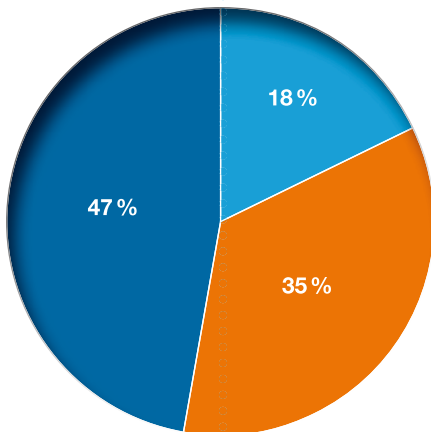


Grafik 3a

- bewohnt
- unbewohnt
- Leerstand
- keine Angaben

Grafik 3a | Frostbedingte Leitungswasserschäden und Wohnzustand:

- In 23 Prozent aller Schadenuntersuchungen lagen keine Angaben zum Wohnzustand vor. Nach Kenntnis der Schadenursache wurde die Untersuchung ohne weitere Recherchen dazu beendet. Das Ergebnis zeigt aber auch, dass in fast jedem vierten Fall die Ursache ohne weitere Angaben ermittelt werden konnte.

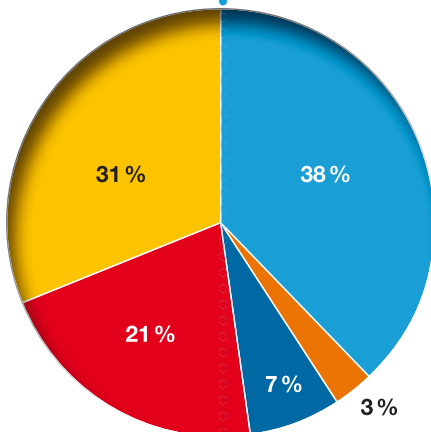


Grafik 3b

- bewohnt
- unbewohnt
- Leerstand

Grafik 3b | Frostbedingte Leitungswasserschäden und Wohnzustand:

- Bei den frostbedingten Leitungswasserschäden mit bekanntem Wohnzustand haben sich nur 18 Prozent in bewohnten Gebäuden ereignet.
- Bei 82 Prozent der Schäden stand das Gebäude oder die Wohnung vor der Schadenfeststellung leer oder war unbewohnt.

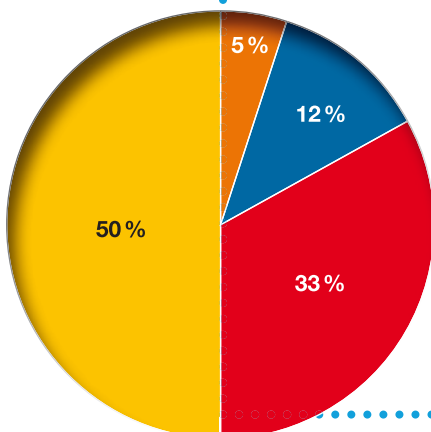


Grafik 4a

- keine Angaben und Sonstige
- KG
- EG
- OG
- DG

Grafik 4a | Frostbedingte Leitungswasserschäden und Lage der Schadenstelle:

- In 38 Prozent aller Schadenuntersuchungen lagen keine konkreten Angaben zur Lage der Schadenstelle vor.



Grafik 4b

- KG
- EG
- OG
- DG

Grafik 4b | Frostbedingte Leitungswasserschäden und Lage der Schadenstelle:

- Bei den frostbedingten Leitungswasserschäden mit bekannter Lage der Schadenstelle liegt diese zur Hälfte der untersuchten Fälle im Dachgeschoss.
- 33 Prozent der Schadenstellen liegen bei den untersuchten Schäden im Obergeschoss, wobei in vielen Fällen das Obergeschoss bereits das Dachgeschoss darstellt.
- Nur 17 Prozent der Schadenstellen lagen im Keller oder im Erdgeschoss.