

Fachinformation Nr. 1

Sanierung von Rohrwerkstoffen, die durch Überflutungswasser kontaminiert wurden



Bundesindustrieverband
Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik/
Technische Gebäudesysteme e. V.

Bearbeitet von Dipl.-Ing. Uwe Fröhlich

Oktober 2002
alle Rechte vorbehalten

Kupfer-Werkstoffe, Rohre aus nicht- rostenden Stählen und Kunststoffrohre

1. Eingebaute und in Betrieb befindliche Systeme

Die Fachinformation enthält Angaben zur Sanierung und Behandlung von üblichen, in haustechnischen Versorgungsanlagen eingesetzten Rohrwerkstoffen, die z.B. durch Überflutungswasser kontaminiert wurden. **Darüber hinausgehende Informationen geben die Rohrleitungshersteller sowie das Deutsche Kupferinstitut in Düsseldorf.**

Kupfer- oder Edelstahl-Pressfitting Systeme, gelötete Kupfer-Systeme sowie Kunststoffrohrsysteme in bereits installierten und in Betrieb befindlichen Gebäudeinstallationen, deren Leitungsinhalt nicht durch das Hochwasser beeinträchtigt wurde, benötigen keine besonderen Maßnahmen nach der Überflutung. Lediglich die äußere Oberfläche sollte mit sauberem Wasser gereinigt werden.

Eine Ausnahme können hierbei monolithisch aufgebaute Kunststoffrohre, *also keine Mehrschichtverbundrohre*, bilden. Bei den hier verwendeten Kunststoffen ist eine Diffusion von im Überflutungswasser enthaltenen Heizölen durch die Rohrwandung nicht generell auszuschließen. Im Zweifelsfall ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Rohrherstellers einzuholen. Ansonsten kann ein solches Rohrsystem in den betroffenen Teilen nur ausgetauscht werden.

Eine Beeinträchtigung von Gebäudeinstallationen im Rohrrinnenbereich ist nur dann gegeben, wenn es zur Zerstörung der öffentlichen Versorgungsleitungen im Straßenbereich gekommen ist. Dann besteht die Möglichkeit einer Beaufschlagung des Rohrrinnen mit Schmutz, Ölen und Bakterien aus dem Hochwasser. Solche derart kontaminierten Rohrleitungssysteme müssen desinfiziert werden.

2. Eingebaute und noch nicht in Betrieb befindliche Systeme

Aufgrund der bauartbedingten Kammerung der Dichtringe in Presssystemen ist eine Beeinflussung durch Überflutungswässer oder durch darin enthaltenes Heizöl nicht gegeben. Für gelötete oder gesteckte bzw. verschraubte Systeme trifft dies, bis auf monolithische Kunststoffrohre, ohnehin nicht zu.

Unabhängig vom Werkstoff ist für alle Rohrleitungsarten, außer Trinkwasserleitungen, bei Überflutung eine äußere und innere Spülung der Rohre ausreichend. Da Hochwasser häufig durch Coli-Bakterien u. ä. verkeimt sein kann, ist bei Trinkwasseranlagen eine Desinfektion mit einer Hypochloridlösung oder Wasserstoffperoxyd empfehlenswert. Dies muss unter Beachtung des DVGW Arbeitsblattes W 291 geschehen.

Nur wenn absolut sicher eine Kontamination des Rohrinernen durch Überflutungswässer ausgeschlossen werden kann, ist eine innere Spülung auch bei Trinkwasserleitungen ausreichend. Dazu geben vor Ort auch die Wasserversorgungsunternehmen gerne Auskunft.

Für Kupfer- und Edelstahlrohre sowie Kunststoffrohre und deren Verbindungselemente von den Herstellern empfohlene Chlorkonzentrationen und Einwirkzeiten.

Chlorung von Kupfer- und Edelstahlleitungen, !! Kunststoffrohre nur Variante 2 !!	Variante 1	Variante 2
Konzentration an freiem Chlor	max. 100 mg/l*	max. 50 mg/l*
Einwirkdauer	max. 16h	max. 24h
! Danach muss immer eine intermittierende Wasser-Druckluft-Spülung nach DIN 1988 Teil 2 erfolgen !		

* bezogen auf das tatsächlich vorhandene Rohrleitungsvolumen

3. Gelagerte Rohre und Press- oder Löt- sowie Klebe- und Klemmfittings

Pressfittings werden werksseitig in passende Plastiktüten verpackt, die zum Abschluss luftdicht verschweißt sind. Eine Verunreinigung sollte dadurch ausgeschlossen sein. Sollten dennoch die Rohre und Fittings unverpackt oder ohne Verschlussstopfen gelagert worden sein, ist unabhängig vom Werkstoff und je nach Überflutungsgrad eine äußere und innere Spülung der Rohrleitungen ausreichend.

Je nach Eigenschaft des Überflutungswassers (verschlammt o.ä.) ist es erforderlich, neben der inneren Reinigung des Pressfittings auch den Dichtring zu erneuern (demontierte Dichtringe entsorgen). Es kann bei einem solchen Wasser nicht ausgeschlossen werden, dass feinste Partikel unter den Dichtring gespült wurden, die bei der Verwendung die Verpressung negativ beeinflussen.

Wenn das Hochwasser durch Coli-Bakterien u. ä. verkeimt wurde, ist darüber hinaus vor der Verwendung der Rohre und Fittings in Trinkwasseranlagen eine Desinfektion mit einer Chlor- bzw. Wasserstoffperoxydlösung empfehlenswert. Die Pressfittings werden zunächst entringt (demontierte Dichtringe entsorgen), dann desinfiziert und zum Abschluss mit neuen Dichtringen ausgestattet. Die Trinkwasser-Installation sollte vor der Inbetriebnahme grundsätzlich durch die intermittierende Druckluft-Wasser-Spülung nach DIN 1988 Teil 2 gespült werden.

Zur Vermeidung von Außenkorrosion ist an allen Rohrleitungsteilen die Isolierung zu entfernen. Die Rohroberfläche ist zu säubern, abtrocknen zu lassen und dann neu zu isolieren.

Eine Besonderheit stellt sich bei Kupferrohren im Estrich. Sind diese fachgerecht mit einem Isolierschlauch versehen, besteht die einzige Sanierungsmaßnahme im Auftrennen der Estrichschicht und Entfernen der Isolierung. Dann ist eine gute Abtrockenphase einzuplanen. Danach kann wieder isoliert und mit Estrich beigearbeitet werden. Trocknungsmaßnahme über den Randschlitz des Estrichs führen hierbei nicht zum Erfolg, sondern nach ein paar Jahren zu unkalkulierbarem Lochfraß an den Rohrleitungen. Sind diese Maßnahme zu aufwendig oder umfangreich kann sich eine teilweise Neuinstallation solcher Leitungsabschnitte auf neuen Rohrleitungswegen als kostengünstiger erweisen. Dies gilt auch für in Schächten verlegte Leitungen.

**4. Weitere Maßnahmen /
Gasleitungen**

Bei betroffenen **Gasleitungen** ohne Innenverschmutzung reicht die Oberflächenreinigung. Sollte dagegen das Überflutungswasser auch in die Leitungen eingedrungen sein, so genügt eine einfache Wasserspülung nach den Merkblättern des ZVSHK oder den BHKS-Regeln. Die Leitungen sollten dann aber mittels ölfreier Druckluft getrocknet und einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

Ansprechpartner :

**DKI - Deutsches Kupfer
Institut
Am Bonnhof 5
40474 Düsseldorf**

Tel.: 0211 – 4 79 63 00

Fax: 0211 – 4 79 63 10