

S&I Büro Wolter König GmbH | Rugenbarg 53a | 22848 Norderstedt

Kühl Haus- und Grundstücksverwaltung
Inh. Ulrich Kühl e.K.
Kleiner Sand 53
25436 Uetersen

S&I Büro Wolter König GmbH
Rugenbarg 53a
22848 Norderstedt

Telefon: 040 / 537 982 080
Telefax: 040 / 537 982 099
Email: info@sv-wolter.de

Datum: 23.05.2019

Objekt: 154-Liegenschaft: Almtweg 17/19, Appen

Sehr geehrte Damen und Herren,
wie beauftragt wurde ein Ortstermin zur Überprüfung der immer wieder auftretenden Rohrbrüche in der Zirkulationsleitung durchgeführt.

Feststellungen

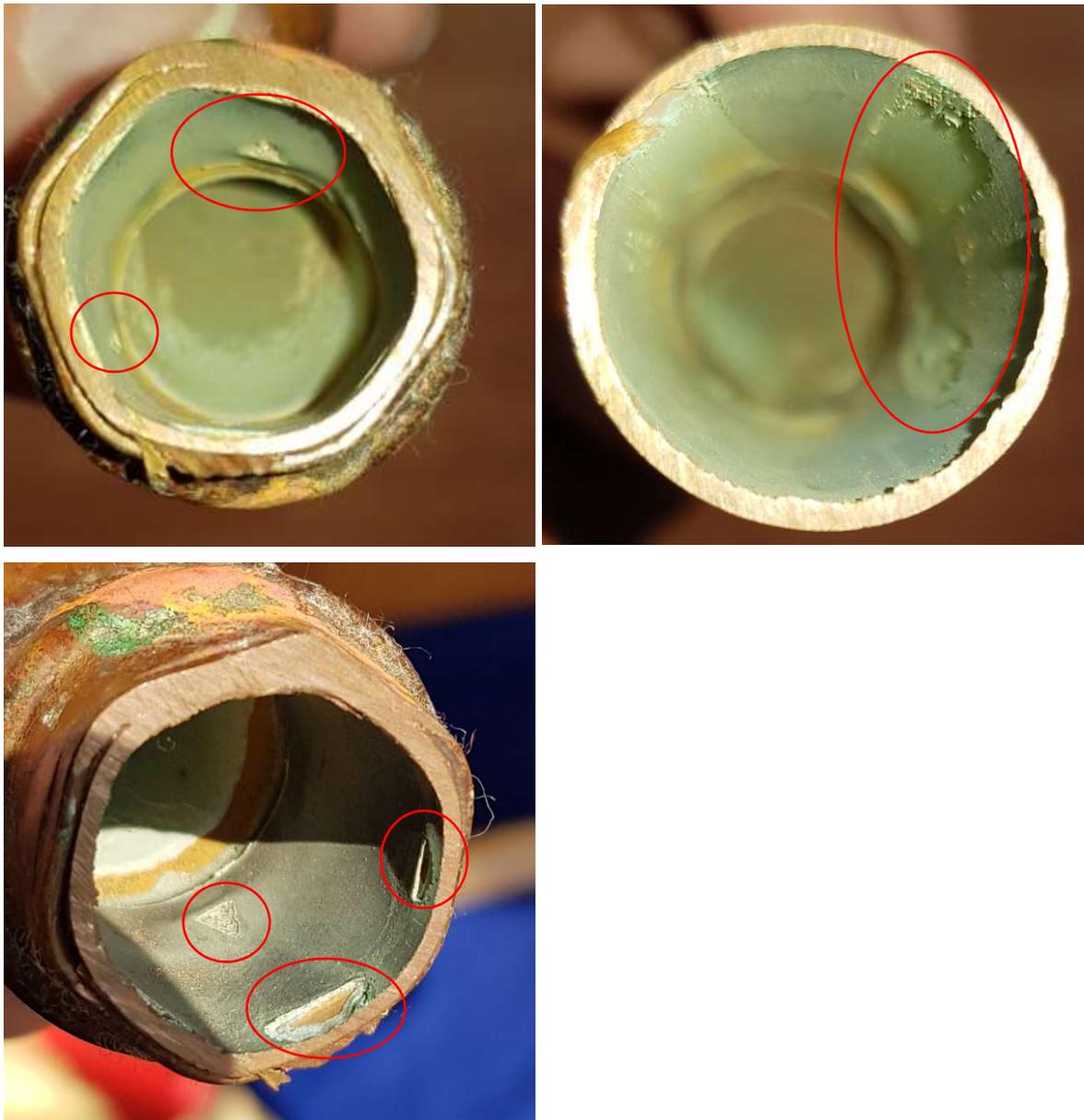
Die Warmwasserbereitung erfolgt über einen im Keller des Hauses aufgestellten Warmwasserspeicher, der über einen Buderus Kessel beheizt wird.

Im Gebäude wurden ursprünglich eine Warmwasser- und Zirkulationsleitung aus Kupfer mit Pressverbindungen installiert. In der Zirkulationsleitung sind in den letzten zwei Jahren 6 Rohrbrüche aufgetreten. Die Rohrbrüche traten überwiegend im Übergang von der Rohleitung in einen Pressfitting auf.



Solche Art von Rohrbrüchen mit kleiner Lochbildung sind in der Regel auf Erosionskorrosion in der Zirkulationsleitung zurückzuführen. Die Ursache ist in den meisten Fällen eine zu hohe Umwälzgeschwindigkeit in der Zirkulationsleitung verstärkt durch eine Warmwassertemperatur von 65-70°. Hohe Warmwassertemperaturen werden oftmals durch eine Fehlfunktion in der Regelung, eine permanenten Legionellenfunktion oder einen nicht vorhandenen hydraulischen Abgleich der Zirkulationsleitung verursacht. Leider konnte beim Ortstermin nicht ermittelt werden, ob und wie lange eine höhere Warmwassertemperatur vorgelegen hat.

In den Formstücken sind deutlich Stellen zu erkennen, die auf Erosion zurückzuführen sind.



Sichtbare Warmwasser- und Zirkulationsleitungen im Keller wurden bereits gegen Mehrschichtverbundrohr erneuert.

Die Zirkulationspumpe ist sehr alt und noch nicht elektronisch geregelt. Der maximale Volumenstrom liegt bei ca. 1,7 m³/h und ist für das angeschlossene Leitungsnetz als zu groß zu bewerten.



Das Probenahmeventil für die Zirkulationsprobe sitzt an der falschen Stelle. Bei einer Probenahme ist nicht sichergestellt, dass die Probe aus dem Zirkulationsrohrnetz stammt. Das Probenahmeventil ist immer Rohrnetzseitig vor dem notwendigen Rückflussverhinderer der Zirkulationsleitung bzw. vor einer Absperrung zu installieren. Nur so ist sichergestellt, dass die Zirkulationsprobe aus dem Zirkulationsnetz und nicht aus dem Warmwasserspeicher entnommen wird.



In der Regelung ist eine Warmwasserdesinfektionstemperatur von 65°C einprogrammiert. Die Warmwassertemperatur ist auf 60°C eingestellt. Das Display der Regelung ist teilweise nicht mehr zu erkennen.



Die Wasserzähler in der Wohnung von Frau Schröttke sind nicht fachgerecht befestigt. Sie lassen sich bewegen und reindrücken. Hier besteht die Gefahr von Rohrbrüchen beim Zählertausch.



Zusammenfassung

Die Rohrbrüche in den Zirkulationsleitungen sind auf Erosion durch zu hohe Fließgeschwindigkeit und vermutlich in der Vergangenheit höheren Warmwassertemperaturen zurückzuführen. Insbesondere an den unebenen Stellen in den Rohrleitungen (Pressstellen der Fittinge) kommt es zu Verwirbelungen und Erosionskorrosion.

Wenn dieser Prozess bereits an mehreren Stellen zu Rohrbrüchen geführt hat, ist davon auszugehen, dass weitere Rohrbrüche folgen werden.

Eine vorbeugende thermische Desinfektion ist gemäß Trinkwasserverordnung nicht erlaubt. Das Rohrnetz ist so zu erreichen, dass sich bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb (ohne vorbeugende thermische Desinfektion) keine Legionellen bilden.

Empfohlene Maßnahmen

1. Erneuerung des gesamten Warmwasserrohrnetz und Durchführung eines hydraulischen Abgleichs der Warmwasserzirkulation. Ziel ist es, die Strömungsgeschwindigkeit auf unter 1m/s zu reduzieren.
2. Befestigen der Wasserzähler in den Wohnungen.
3. Umbau des Probenahmeventils der Zirkulationsleitung.
4. Überprüfen der Regelungseinstellungen. Ggf. sollte das Bediengerät der 4000er Regelung erneuert werden.

Für Fragen oder eine Planung/Projektierung der Leitungserneuerung und Berechnung des hydraulischen Abgleichs stehe ich ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Günter Wolter, Dipl.-Ing.