

## Schutz vor Korrosionen und Ablagerungen in Heizungssystemen

Bei Heizungssystemen werden üblicherweise metallische Werkstoffe eingesetzt. Der Korrosionsschutz erfolgt über dünne Metalloxidschichten an der Oberfläche dieser metallischen Werkstoffe. Die Bildung dieser dünnen Schutzschicht ist anfänglich ein Korrosionsvorgang, nach Ausbildung der Schutzschicht kommt der Korrosionsvorgang zum Stillstand. Die verwendeten Inhibitoren werden nach einer Einlaufphase deshalb von der Einsatzmenge so weit zurückgefahren, dass lediglich für die Aufrechterhaltung einer stabilen Schutzschicht gesorgt wird, teilweise erfolgt nach Einsatz eines Mittels für eine schnelle Schutzschichtbildung der Einsatz eines anderen Mittels zur Stabilisierung der Schutzschichtbildung.

Die Aufbereitung des Heizungswassers hat die Aufgabe, eine Wasserqualität zu erreichen, die sowohl anlagentechnische als auch Korrosionsaspekte berücksichtigt. Die Heizungsanlagen werden dabei nach Warmwasser-Heizanlagen und Dampfkesselanlagen unterschieden.



Reduzierung der Durchlassnennweite durch Steinbildung an einem verzinkten Stahlrohr

### 1. Warmwasser Heizanlagen

#### **Vorschriften:**

VDI 2035, Blatt 2 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen – wasserseitige Korrosion“

VdTÜV-/AGFW-Merkblatt: TCh 1466 bzw. 5/15 "Richtlinien für das Kreislauf-Wasser in Heizwasser- und Warmwasserheizungsanlagen"

seit  
1990

Dr. WOLFGmbH

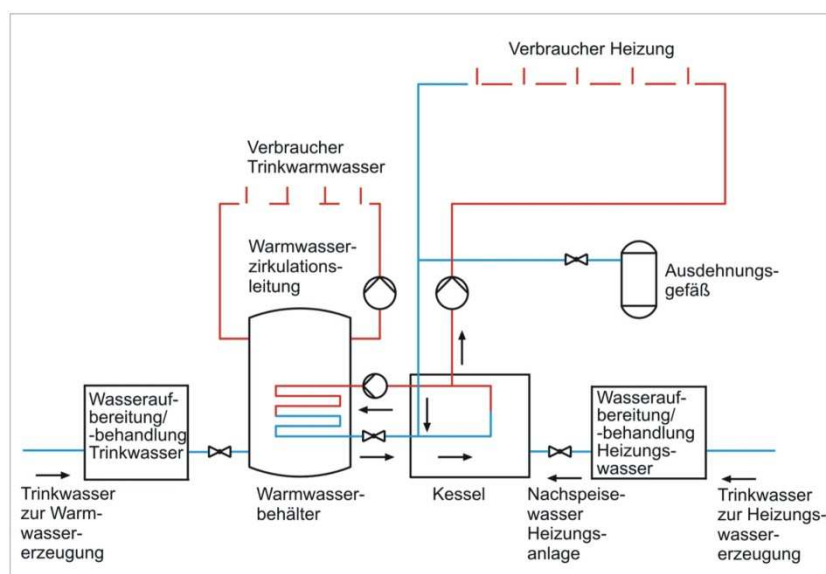
Hans-Löschner-Straße 24, 39108 Magdeburg, Tel. 0391 / 731 81 53, Fax 0391 / 731 81 62

Für den Betrieb von Warmwasserheizungsanlagen > 350 kW Leistung gibt es die salzhaltige und salzarme Fahrweise.

Bei salzhaltiger Fahrweise sollte auf eine hinreichende Alkalität des Wassers geachtet werden, der Zutritt von Sauerstoff sollte unterbunden werden, und es sollte Füll- und Ergänzungswasser mit geringem Salzgehalt verwendet werden. Anlagentechnisch bedeutet das in der Regel den Einsatz von Enthärtungsanlagen und Dosieranlagen. Die eingesetzten Konditionierungsmittel sind hygienisch unbedenkliche, also ungiftige Korrosions- und Inkrustationsinhibitoren.

Unsere Verfahren und Konditionierungsmittel stoppen Korrosionen sofort, verhindern Belagbildung, bauen vorhandene Ablagerungen langsam ab und sind nicht toxisch. Grundlage für unseren Aufbereitungsvorschlag sind dabei die Wasseranalyse, die Heizleistung und der Nachspeisebedarf.

Die salzarme Fahrweise wird häufig bei größeren Heizleistungen und hohen Werten der Leitfähigkeit des Rohwassers eingesetzt. Hierbei werden zusätzlich zur Anlagentechnik bei der salzarmen Fahrweise Umkehrosmoseanlagen zur Reduzierung der Leitfähigkeit eingesetzt. Haupteffekte sind die Verringerung des Bedarfs an aufbereitetem Nachspeisewasser und Konditionierungsmitteln.



Heizungs- und Trinkwarmwassererzeugung und -aufbereitung



## 2. Dampfkesselanlagen

VdTÜV-Richtlinie 1453 „Speisewasser, Kesselwasser und Dampf von Dampferzeugern bis 68 bar“

TRD 601 „Betrieb von Dampfkesselanlagen“

TRD 604 „Betrieb von Dampfkesselanlagen ... ohne ständige Beaufsichtigung (BOB)“

Auf Grund verschärfter Anforderungen an die Wasseraufbereitung und den Korrosionsschutz bei Dampfkesselanlagen ist es heute Stand der Technik, eine Umkehrosmoseanlage mit vorgeschalteter Enthärtung sowie die Dosierung von Konditionierungsmitteln vorzusehen. Weiterhin ist häufig ein Entgaser erforderlich. Für die Auslegung der Anlagentechnik benötigt man eine Rohwasseranalyse, den Dampfbedarf sowie den Rückführanteil des Kondensates.

## 3. Konditionierungsmittel

Wasser liegt nicht nur chemisch  $H_2O$  vor, es enthält darüber hinaus eine Vielzahl gelöster Salze, z. B. Härtebildner, und gelöster Gase wie Kohlensäure und Sauerstoff.

Deshalb reagiert das in Heizungssystemen als Wärmeträger eingesetzte Wasser, je nach Art und Menge der gelösten Inhaltsstoffe, unterschiedlich mit den installierten Werkstoffen. Trotz Wasseraufbereitung ist die Dosierung von Konditionierungsmitteln häufig unumgänglich. Es werden Konditionierungsmittel zur Sauerstoff- und Resthärtebindung, zur Alkalisierung und gegen biologische Ablagerungen eingesetzt.

Die Auswahl der Konditionierungsmittel sowie deren Dosierung hängen von der Wasseranalyse, der Wasseraufbereitung, den eingesetzten Materialien und der Fahrweise ab.

## 4. Trinkwarmwasser-Anlagen

Vorschriften:

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001)

seit  
1990

Dr. WOLFGmbH

Hans-Löschner-Straße 24, 39108 Magdeburg, Tel. 0391 / 731 81 53, Fax 0391 / 731 81 62

Die ständige Verfügbarkeit von Warmwasser mit Trinkwasserqualität gehört zu den Standards einer modernen Zivilisation. Bei Trinkwarmwasser handelt es sich um Trinkwasser, dass durch die Heizungsanlage in einem gesonderten Boiler erhitzt wird (Temperaturbereich bis 60 °C) und dann in einem Umlaufsystem an die Zapfstellen befördert wird. Das Füllwasser des Boilers kann auch enthärtetes Wasser sein. Eine Dosierung ist nur unter Verwendung von trinkwasserzugelassenen Dosiermitteln nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) zugelassen.

Unser Service beinhaltet:

- Angebotserstellung für Neuanlagen sowie die Sanierung von Altanlagen
- Verfahrenskontrolle durch wasseranalytische Auswertungen, Korrosionsmessungen und Erstellung von Farbaufnahmen (Wärmetauscher, Rohrleitungen etc.)
- Technischer Kundendienst (Wartung, Reparatur von Anlagentechnik, Lieferung von Verbrauchsmaterialien)