

Merkblatt VDI 2035 Blatt 1 + 2

VDI 2035 - VERMEIDUNG VON SCHÄDEN IN WARMWASSERHEIZANLAGEN

Ergänzung zur DIN EN 12502- 4+5, TRD 612, DIN EN 14868 und gem. DIN 18380 VOB

Diese Richtlinie wendet sich an Hersteller, Planer, ausführende Fachbetriebe und Anlagenbetreiber!

Die Richtlinie VDI 2035/2 beschreibt seit 10/2000 den aktuellen Stand der Technik für alle Anlagen mit einer Betriebstemperatur bis 100°C und ist damit die konsequente Ergänzung zur Heizungswasserrichtlinie des VdTÜV u. AGFW und DIN EN 14868 – "Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe". Sie kann zur Beurteilung von Schadensfällen herangezogen werden.

Damit erhöht sich das Risiko bei Nichtbeachtung der Richtlinien nicht nur für den Anlagenbetreiber, sondern auch für den ausführenden Fachbetrieb aufgrund der Gewährleistung.

Die Überarbeitung der Richtlinie VDI 2035 vom Juli 1979 ergibt die Aufgliederung in drei Blätter:

Blatt 1: Steinbildung in Wassererwärmungs- und Warmwasserheizanlagen

Blatt 2: Wasserseitige Korrosion

Blatt 3: Abgasseitige Korrosion

Steinbildung

Bereits seit 1979 werden Anlagen mit einer Leistung > 100 kW mit weichem Wasser befüllt, um Härtebildner im Frischwasser auf 0 °dH zu reduzieren. Nach heutigem Kenntnisstand über Schadensfälle in Heizanlagen und aufgrund der Entwicklung in der Heiztechnik, haben sich die Anforderungen an die geforderten Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden stark verändert. Ab Herbst 2005 gilt nach der Überarbeitung die Richtlinie VDI 2035 Blatt 1 als aktueller Stand der Technik. Alle Anlagen > 50 kW sind mit weichem Wasser zu befüllen. Für Umlaufwärmer gilt dies auch < 50 kW (ab 1kW) zu beachten!

Wandgeräte mit geringem Wasservolumen, hohen Flammentemperaturen, unterschiedliche Wasserbeschaffenheit und Materialmix, sind einige der wesentlichen Gründe für die Aufbereitung von Heizungswasser. Die Folgen von sog. Kesselstein reichen von schlechter Wärmeübertragung über höhere Energiekosten, Störungen in Wärmetauschern bis hin zum Bersten von Kesseln durch Ausglühen des Materials.

Laut VdTÜV u. AGFW-Richtlinien kann lediglich eine Belagsdicke von 0,05 mm toleriert werden. Man geht jedoch davon aus, daß in Bereichen mit höheren Wandtemperaturen leicht Beläge mit einer Dicke > 0,5 mm entstehen können. Deshalb ist auch bei Anlagen mit einer Betriebstemperatur bis 100 °C (Niedertemperaturanlagen), jedes Risiko der Belagsbildung zu vermeiden. Die salzhaltige (härtefreie) Fahrweise entspricht VDI 2035 Blatt 1 - gegen Steinbildung und ist die ideale Voraussetzung zur Konditionierung des Heizungswassers gegen wasserseitige Korrosion - nach VDI 2035 Blatt 2.

Die Tatsache, daß in Kleinanlagen die Schadensfälle stetig zunehmen, ist ein weiterer Grund auch Kleinanlagen mit weichem Wasser zu befüllen.

Einige Kesselhersteller weisen in den Bedienungsanleitungen deutlich auf die Einhaltung der Wasserrichtlinien hin.

Wasserseitige Korrosion

Ausgehend von einer sachgerechten Planung, Ausführung und Betrieb von Warmwasserheizanlagen, ergeben sich wasserseitig immer wieder Probleme in Heizanlagen. Diese Probleme reichen von Korrosionsschäden über Gaspolsterbildungen bis hin zu Verschlammungen in den Anlagen.

Während ältere Anlagen, aus vorwiegend metallischen Werkstoffen, eine höhere Gasdichtigkeit zeigten, sind moderne Anlagen wesentlich gasdurchlässiger. Diese Tatsache begründet sich in der hohen Permeabilität (Gasdurchlässigkeit) der Bauteile, wie z.B. Kunststoffrohre, Dichtungen, Schläuche, Quetschverbindungen, Ausdehnungsgefäße etc., welche häufig unbeachtet bleiben. Über diese Bauteile und die Verbindungen diffundiert Luft, als Sauerstoff- Stickstoffgemisch in die Anlagen.

Ein weiteres Problem sind mangelhaft gewartete und eingestellte Druckhaltungen, die zu sogenannten „Luftproblemen“ werden können. Während der gelöste Sauerstoff an Eisenwerkstoffen durch Korrosion schnell verbraucht wird, besteht bei Anlagen aus vorwiegend permeablen Bauteilen, eine erhöhte Korrosionsgefahr. Der eindringende Sauerstoff reicht aus, um die wenigen Eisenwerkstoffe stark zu korrodieren.

Der Stickstoff als Inertgas reichert sich mangels Reaktionsmöglichkeit bis zur Sättigungsgrenze an und kann somit in freier Blasenform zu Zirkulationsproblemen in der gesamten Anlage führen.

Freier Stickstoff, sowie einige andere Gase, vermutet man, soll die Erosion von Eisenoxid an den Rohrwandungen fördern und somit zu einer verstärkten Anlagenverschlammung beitragen. Durch den zunehmenden Einsatz von Kunststoffmaterialien konzentriert sich in Folge die Korrosion verstärkt auf verbleibende Stahlteile wie z.B. Heizkörper.

Aus v.g. Ausführungen wird deutlich, daß den Vorschriften zur richtigen Wasserbehandlung unbedingt mehr Beachtung geschenkt werden muß. Während bei Großanlagen spezielle Wasseraufbereitungsanlagen von vornherein projektiert werden, scheint bei Kleinanlagen der Einsatz von Inhibitoren, als Hemmstoffe gegen Korrosion auch prophylaktisch sinnvoll. Schon wegen der verbreiteten Befüllung mit Trinkwasser, ist die Heizungswasserbehandlung unumgänglich, da Trinkwasser in der Regel die technischen Voraussetzungen für den funktionssicheren Betrieb von Heizanlagen nicht erfüllt.

Zusätze sollten auf allen Heizungswerkstoffen uneingeschränkt verträglich sein, auch Aluminium! Die Inhaltsstoffe sollten ungefährlich für Mensch (nicht giftig) und Umwelt (biol. abbaubar) sein. Denn gerade in Kleinanlagen kommen Wasserentleerungen wegen Um- und Ausbaumaßnahmen häufiger vor. Wichtig ist es auch die Härte im Nachspeisewasser zu stabilisieren! In der Vergangenheit wurden z. T. aus Unwissenheit selten die Richtlinien angewandt. Wie so oft, schützt auch hierbei Unwissenheit vor Schaden nicht, deshalb ist dem Thema Heizungswasseraufbereitung mehr Beachtung zu schenken.