

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
Titel	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen -Steinbildung- (auch für Trinkwasser-erwärmungsanlagen)	Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen -heizwasserseitige Korrosion-	<u>Titel</u> Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen Steinbildung und wasserseitige Korrosion	Eine Zusammenfassung der Teile 1 (2005) und 2 (2009) ist erfolgt
Einleitung	<u>1. Zweck</u> -aus Geltungsbereich und Zweck	<u>1. Zweck</u> -aus Geltungsbereich und Zweck	<u>Einleitung</u> VDI 2035 Blatt 1 beschränkt sich auf Schäden durch Steinbildung und wasserseitige Korrosion sowie Empfehlungen zu deren Vermeidung in Warmwasser-Heizungsanlagen. Das neue Blatt 1 berücksichtigt die bisher getrennt behandelten Themen „Steinbildung“ und „wasserseitige Korrosion“ in einem Blatt. Aufteilung der Richtlinie VDI 2035 reduziert sich damit auf zwei Blätter: Blatt 1: Steinbildung und wasserseitige Korrosion Blatt 3: Abgasseitige Korrosion Aspekte zur Steinbildung in Trinkwassererwärmungsanlagen werden im Anhang J behandelt und sollen perspektivisch in DIN EN 806	

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
			bzw. DIN 1988 berücksichtigt werden.	
Anwendungsbereich	<p><u>1. Geltungsbereich</u>-aus Geltungsbereich und Zweck. Trinkwassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 und Warmwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 innerhalb eines Gebäudes, wenn die Vorlauftemperatur bestimmungsgemäß 100 °C nicht überschreitet.</p> <p>Für Anlagen des Wärmecontractings, bei denen Gebäudekomplexe versorgt werden, wenn sichergestellt wird, dass während der Lebensdauer der Anlage das Ergänzungswasservolumen höchstens das Zweifache des Füllwasservolumens beträgt</p>	<p><u>1. Geltungsbereich</u>-aus Geltungsbereich und Zweck Trinkwassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 und Warmwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 innerhalb eines Gebäudes, wenn die Vorlauftemperatur bestimmungsgemäß 100 °C nicht überschreitet.</p> <p>Für Anlagen des Wärmecontractings, bei denen Gebäudekomplexe versorgt werden, wenn sichergestellt wird, dass während der Lebensdauer der Anlage das Ergänzungswasservolumen höchstens das Zweifache des Füllwasservolumens beträgt</p>	<p><u>1. Anwendungsbereich</u> Warmwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 innerhalb eines Gebäudes, wenn die Vorlauftemperatur bestimmungsgemäß 100 °C nicht überschreitet.</p> <p>Warmwasser-Heizungsanlagen die temporär oder ständig in direkter hydraulischer Verbindung mit Kalt- bzw. Kühlwasserkreisläufen betrieben werden.</p> <p>Für Anlagen des Wärmecontractings, bei denen Gebäudekomplexe versorgt werden, wenn sichergestellt wird, dass während der Lebensdauer der Anlage das Ergänzungswasservolumen höchstens das Zweifache des Füllwasservolumens beträgt.</p>	<p>Wegfall der Trinkwassererwärmungsanlagen jedoch Kommentierung und Hinweise dazu noch im Anhang J. Verweis auf die DIN 1988</p> <p>Erweiterung des Geltungsbereichs auch in den Anwendungsfall der Kombisysteme „heizen-kühlen“. Somit auch zukünftig harmonisch mit den geplanten Änderungen der EN 12828.</p>

Gegenüberstellung/ Richtlinienvergleich VDI 2035 Teil 1 bzw. Teil 2 von 2005/ 2009 gegen VDI 2035 Teil 1 von 2021 (ersetzt nicht das Lesen der Originaldokumente)

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
Normative Verweise	<u>Nicht vorhanden</u>	<u>Nicht vorhanden</u>	<u>3. Normative Verweise</u> Insbesondere: VDI 4708 T1 Druckhaltung (Neu) VDI 4708 T2 Entgasung (Neu) AGFW FW 510	
Begriffe	2. Begriffe und Definitionen	2. Begriffe und Definitionen	3. Begriffe	
	Nicht vorhanden	Korrosionstechnisch geschlossenen Warmwasserheizungsanlage Anlage, bei der während des Betriebs praktisch kein Zutritt von Sauerstoff möglich ist.	Insbesondere: <i>Korrosionstechnisch geschlossene Warmwasserheizungsanlage</i> Anlage, bei der während des Betriebs der Zutritt von Luft weitestgehend vermieden und die Diffusion von Sauerstoff sowie die Nachspeisung von Ergänzungswasser minimiert werden (siehe auch Abschnitte 7.3.1, 7.4.6 und 8).	Eindeutigere Definition als bisher mit realer Umsetzungsmöglichkeit
	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	<i>Korrosionstechnisch offene Warmwasser-Heizungsanlage</i> Korrosionstechnisch nicht geschlossene Anlage, bei der Sauerstoffeintrag zum Korrosionsschaden führen kann (siehe auch Abschnitte 7.3.1, 7.4.6 und 8).	Eindeutigere Definition als bisher, die den Kritikern der Definition der bisherigen Definition das Wasser abgräbt.
Allgemeine Grundsätze	Nicht vorhanden	4. Grundsätze	5. Allgemeine Grundsätze	
Steinbildung	<u>3. Steinbildung</u>	Nicht vorhanden	<u>6 Steinbildung</u> 6.2 Ursache der Steinbildung	

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
			<p>Um die Steinbildung zu quantifizieren, ist eine Wasseranalyse erforderlich (siehe Anhang C). Diese kann auch beim Wasserversorgungsunternehmen (WVU) erfragt werden.</p> <p>Anmerkung: Die Kenntnis des Härtebereiches gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (WRMG) ist nicht ausreichend.</p>	
wasserseitige Korrosion			<p><u>7. wasserseitige Korrosion</u></p> <p>7.1 Grundlagen 7.2 Relevante Korrosionsarten, <u>-Schäden</u> 7.3 Korrosionsursachen und Einflüsse 7.4 Korrosionsschäden</p>	
Richtwerte und Empfehlungen			<p><u>8. Richtwerte und Empfehlungen</u></p> <p>Richtwertetabelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheidet Füll- und Ergänzungswasser bzw. Heizwasser • Grenzwert für Vollenthärtung ist 0,3 °dH bzw. 0,05 mol/m³ 	

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
			<ul style="list-style-type: none"> • Grenzwert des spezifischen Anlagenvolumens für pauschale Vollenthärtung von 50 l/kW auf 40 l/kW gesunken. • Verschärfte Anforderungen bei für die zulässigen Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers bei Anlagen bis 40 l/kW spez. Wasserinhalt, siehe Tab.1 • Erhöhung des zulässigen Heizwasser pH-Wertes bei Aluminiumlegierungen auf 9 	
Inbetriebnahme Betrieb und Instandhaltung			9.2 Inbetriebnahme <ul style="list-style-type: none"> • Spülen • Füllen • Aufheizen • Prüfen -Betrieb und Instandhaltung <ul style="list-style-type: none"> • Messen und dokumentieren • Richtwerteüberschreitungen Leitfähigkeit • Option Wasserbehandlung • Verhalten bei hohen Nachspeisemengen • Änderung der Betriebsweise • Kontrolle Reinigungskomponenten 	

Gegenüberstellung/ Richtlinienvergleich VDI 2035 Teil 1 bzw. Teil 2 von 2005/ 2009 gegen VDI 2035 Teil 1 von 2021 (ersetzt nicht das Lesen der Originaldokumente)

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
			<ul style="list-style-type: none"> • Entdeckte falsche Betriebsweise • Biologisch gestützte Korrosion 	
			<u>10 Erforderliche Angaben in einem Anlagenbuch</u>	
Empfehlung für Bestandsanlagen	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	<u>11 Empfehlung für Bestandsanlagen</u> 11.1 Kategorien und Grundsätze <ul style="list-style-type: none"> • geringfügige Änderung • wesentliche oder schadensbedingte Änderung 11.2 Vorgehen bei wesentlichen Änderungen 11.3 Umgang mit Mängeln Beispiele (Tabelle 2)	Neu in der Richtlinie bietet dieser Punkt eine praxisnahe Orientierung zum Handeln im Bestand
Entscheidungshilfe für den Planungsprozess			Anhang A A1 Daten-/ Maßnahmenenerhebung für das Anlagenbuch A2 Formblatt zur bauseiteigen Verwendung	Ein zusammengefasstes Anlagenbuch ist die Konsequenz aus der Zusammenlegung der Richtlinien. Die Datenerhebung wird unterteilt in die Schwerpunkte Härtebildner und Korrosionsschutz. Formblätter für den praktischen Einsatz, auch vor Ort, werden angeboten.
Beispiel			Anhang B Beispiel zu Anhang A	
Wasseranalyse			Anhang C Wasseranalyse nach DIN 50930	

Gegenüberstellung/ Richtlinienvergleich VDI 2035 Teil 1 bzw. Teil 2 von 2005/ 2009 gegen VDI 2035 Teil 1 von 2021 (ersetzt nicht das Lesen der Originaldokumente)

	VDI 2035 Teil 1/ 2005 Titel/relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 2/ 2009 Titel relevanter Inhalt	VDI 2035 Teil 1/ 2021	
<i>Gliederung</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Richtlinientext</i>	<i>Kommentar</i>
Summe Erdalkalien Berechnung			Anhang E <u>Beispielrechnung Summe Erdalkalien</u>	
			<u>Anhang F Steinbildung Grundlagen Berechnung</u>	
Korrosionstechnisch relevante Anforderungen an die Arten der Druckhaltung	Nicht vorhanden	Anhang A Arten und Auslegung der Druckhaltung	Anhang H Korrosionstechnisch relevante Anforderungen an die Arten der Druckhaltung	
Hinweise zur Messung vor Ort -elektrische Leitfähigkeit -pH Wert	Nicht vorhanden	Nicht vorhanden	<u>Anhang I Messungen vor Ort, Grundlagen</u> I1 elektrische Leitfähigkeit I2 pH-Wert I3 Summe Erdalkalien	Neu in der Richtlinie bietet dieser Punkt eine praxisnahe Orientierung zum Handeln im Bestand. Hilft ein sensibles Thema in der Branche zu etablieren und zu aussagefähigen Ergebnissen zu finden.

Reflex Winkelmann GmbH, R. Hielscher, März 2021