

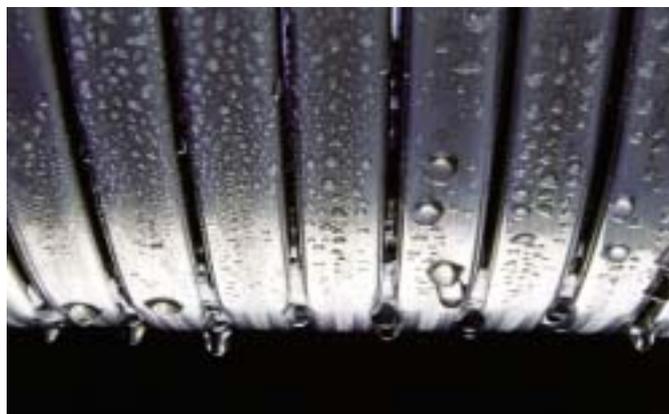
Kondenswasser aus Öl-Brennwertanlagen muss in Zukunft nicht mehr grundsätzlich vor dem Einleiten in das öffentliche Abwassernetz neutralisiert werden. Dies hat die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (ATV-DVWK, früher Abwassertechnische Vereinigung) in ihrem überarbeiteten Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 [1] festgelegt. Damit gelten für Öl-Brennwertkessel vergleichbare Rahmenbedingungen wie für Gas-Brennwertgeräte.

Abfluss als Neutralisationsanlage

Das Regelwerk sieht nun vor, dass bei der ausschließlichen Verwendung von schwefelarmem Heizöl in Brennwertkesseln bis zu einer Leistung von 200 kW das anfallende Kondensat direkt in das lokale Abwassernetz geleitet werden darf. Das bedeutet, dass das Kondensat nicht mehr den Weg über eine Neutralisationsanlage nehmen muss. Schließlich herrscht in den Entwässerungsanlagen des Gebäudes ohnehin ein laugenhaftes Niveau. Fließt saures Kondensat durch die Abwasserleitungen, kommt es sowieso zu einer Neutralisierung, meist bevor es den Straßenkanal erreicht. Bei Öl-Brennwertanlagen mit mehr als 25 kW Nennwärmeleistung muss dafür aber sichergestellt sein, dass über den gesamten Fließweg des Kondensates auch regelmäßig Abwasser abfließen. Ferner ist eine ausreichende Abwassermenge erforderlich. Hier ist festgelegt, dass die im Jahresmittel abfließende Abwassermenge 20-mal so groß sein muss wie die Kondensatmenge.

Bei schwefelarmem Heizöl bis 200 kW möglich

Öl-Brennwertgeräte ohne Neutralisation



Bilder: Viessmann

Kondensat aus Öl-Brennwertgeräten: Bislang durfte es nicht so ohne weiteres abgeleitet werden

Ursprung der Neutralisationspflicht

Der Grund für die bislang bestehende Verpflichtung zur Neutralisation sind die im Kondenswasser von Brennwertkesseln gelösten Säuren, die bei entsprechender Konzentration zu Schäden im Abwassersystem führen können. Je nach dem Schwefelgehalt des Brennstoffs enthält das Kondenswasser mehr oder weniger große Mengen schwefeliger Säure und Schwefelsäure. Während Erdgas im Durchschnitt einen Schwefelanteil von 30 mg/m^3 hat, kommt herkömmliches Heizöl nach DIN 51603-1 [2] auf bis zu 2000 mg/kg. Schon bei der Einführung der Gas-Brennwerttechnik zu Be-

ginn der 90-er Jahre gab es Befürchtungen, dass die im Kondenswasser enthaltenen Säuren das Abwassersystem beschädigen könnten. Erst durch umfangreiche Studien im Auftrag der Gasversorger und der Gerätehersteller wurde schließlich die Unbedenklichkeit nachgewiesen. Es erfolgte daraufhin eine Überarbeitung des damals gültigen ATV-Arbeitsblattes der Abwassertechnischen Vereinigung. Darin wurde bei Gasbrennwertgeräten eine Neutralisationspflicht erst ab einer Leistung von 200 kW empfohlen. Bei der Öl-Brennwerttechnik bestanden diese Vorbehalte bis heute. Eine gemeinsame Untersuchung der Deutschen Wissenschaftlichen Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und

Kohle (DGMK), des Instituts für wirtschaftliche Ölheizung (IWO), der Mineralölwirtschaft, der Gerätehersteller und des DIN-Fachausschusses zeigte, dass bei Schwefelgehalten unter 100 mg/kg die Kondensate aus Öl-Brennwertkesseln ähnliche Zusammensetzungen aufweisen wie die Kondensate aus Gas-Brennwertgeräten. Die Voraussetzungen für eine Befreiung von der Neutralisationspflicht waren damit aus technischer Sicht gegeben.

Schwefelarm bis 25 kW problemlos

Mit dem schwefelarmen Heizöl steht nun ein Öl zur Verfügung, dessen Schwefelgehalt gegenüber dem herkömmlichen Heizöl nur noch etwa ein Vierzigstel beträgt. Schwefelarmes Heizöl enthält nur 50 mg/kg Schwefel, so dass im Kondensat nur sehr wenig Säure vorhanden ist. Dieser geringe Schwefelanteil veranlasste die ATV-DVWK zu der Empfehlung, dass Kondenswasser aus Öl-Brennwertkesseln mit weniger als 25 kW

Kesselleistung [kW]	jährliches Kondensatvolumen Erdgas ($V_{K \text{ Erdgas}}$) [m³/a]	jährliches Kondensatvolumen Heizöl EL ($V_{K \text{ HEL}}$) [m³/a]	Mindestzahl der Wohnungen
25	7	4	1
50	14	8	2
100	28	16	4
150	42	24	6
200	56	32	8

Genug Abwasser für die Vermischung liefert nur eine ausreichende Anzahl von Wohnungen

Leistung abgeleitet werden darf, ohne dass zuvor die ausreichende Vermischung mit häuslichen Abwässern besonders geprüft wird. Bei Anlagen dieser Größe geht die ATV-DVWK davon aus, dass keine Gefährdung für die öffentlichen Abwasseranlagen besteht. Heizkessel bis 25 kW finden sehr oft in neueren Ein- und Zweifamilienhäusern Verwendung, da diese wegen ihrer guten Wärmedämmung einen relativ geringen Heizwärmebedarf haben. Damit fällt ein nennenswerter Anteil der in Deutschland installierten Öl-Brennwertanlagen unter diese Regelung.

Bei mehr als 25 kW Vermischung wichtig

Bei Brennwertkesseln zwischen 25 und 200 kW ist nach dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 zu prüfen, ob das Kondenswasser ausreichend, d. h. im Jahresdurchschnitt mindestens im Verhältnis 1 zu 20, mit dem häuslichen Abwasser vermischt wird. Als Anhaltswert kann man davon ausgehen, dass für einen Brennwertkessel mit einer Leistung von 200 kW die Abwässer aus mindestens acht Wohnungen für eine genügende Vermischung notwendig sind. Die in der Tabelle aufge-

Nennwärmeleistung	Neutralisation für Feuerungsanlagen ist erforderlich bei			Einschränkungen
	Gas	Heizöl nach DIN 51603-1 schwefelarm	Heizöl DIN 51603-1	
bis 25 kW	nein ^{1), 2)}	nein ^{1), 2)}	ja	Eine Neutralisation ist dennoch erforderlich ¹⁾ bei Ableitung des häuslichen Abwassers in Kleinkläranlagen ²⁾ bei Gebäuden, deren Entwässerungsleitungen nicht gegen saure Kondensate beständig sind (z. B. verzinktes oder kupferhaltiges Metall) ³⁾ wenn das geforderte Vermischungsverhältnis nicht erzielt wird
25 bis 200 kW	nein ^{1), 2), 3)}	nein ^{1), 2), 3)}	ja	
größer 200 kW	ja	ja	ja	

Bis auf wenige Einschränkungen ist ein Betrieb von Brennwertgeräten bis 200 kW ohne Nachbehandlung möglich

HEIZUNG

fürten Werte beziehen sich auf eine Heizkreisauslegung von 75/60 °C mit 2000 Betriebsstunden pro Jahr sowie einer spezifischen Kondensatmenge von $m_{K \text{ Erdgas}} = 0,14 \text{ kg/kWh}$ bzw. $m_{K \text{ HEL}} = 0,08 \text{ kg/kWh}$. Dabei geht man davon aus, dass in einer Wohnung jeweils drei Personen leben und der tägliche Wasserverbrauch pro Person bei 145 Litern liegt. Aus diesen Annahmen ergibt sich die Anzahl der Wohnungen, die nötig sind, um annähernd das 20-fache Vermischungsverhältnis zu bekommen. Für Verwaltungs-, Industrie- und Gewerbebauten sind im ATV-DVWK-Merkblatt ähnliche Tabellen zu finden. Das Kondensat aus Öl-Brennwertkesseln mit einer Leistung von über 200 kW soll nach Meinung der ATV-DVWK auch weiterhin neutralisiert werden, um die öffentlichen Abwasseranlagen sicher vor Beschädigungen durch Säure zu schützen.

Wichtig zu wissen

Letztendlich entscheiden zwar die lokalen Betreiber des Abwassernetzes über die Neutralisationspflicht, diese stützen sich jedoch in der Regel auf das Arbeitsblatt

Dictionary

Heizöl	fuel oil
Abwasser	waste water
Brennstoff	fuel
Brennwertkessel	condensing boiler
Wohnung	apartment

der ATV-DVWK. Das heißt für den Fachbetrieb bzw. für den Betreiber einer Brennwertanlage, dass in jedem Einzelfall beim jeweiligen Betreiber des Abwassernetzes (Kommunen, Landkreise usw.) nachgefragt werden muss, ob er den neuen Empfehlungen der ATV-DVWK folgt. Für den Heizungsbauer, Heizöl-Lieferanten und den Anlagenbetreiber ist noch wichtig zu wissen, dass schwefelarmes Heizöl in der dritten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (3. BImSchV) aufgenommen wurde. Damit ist gesetzlich festgelegt, dass nur Heizöl mit höchstens 50 mg/kg Schwefelgehalt als schwefelarm bezeichnet werden darf. Weiterhin ist wichtig, dass bei Brennwertanlagen ohne Neutralisationsanlage sichergestellt werden muss, dass sie ausschließlich mit schwefelarmem Heizöl betrieben werden. Nach der ersten Befüllung des Öltanks mit dieser Ölqualität muss daher ein entsprechender Hinweis am Einfüllstutzen und an der Tankanlage, bei Erdtanks an der Leitungsanlage angebracht werden. Die so gekennzeichneten Tankanlagen dürfen nur mit schwefelarmem Heizöl nach DIN 51603-1 befüllt werden. Das normale Heizöl EL mit bis zu 2000 mg/kg Schwefel wird auch weiterhin im Angebot bleiben.

Möchte der Kunde sein Öl-Brennwertgerät auf schwefelarmes Heizöl umstellen, sollte vorher in jedem Fall beim Hersteller des Heizkessel geklärt werden, ob die vorhandene Kesselkonstruktion die Verwendung dieser Ölqualität zulässt. Im Internet



Die Neutralisationsbox (unten rechts) kann somit bei Anlagen bis 200 kW entfallen

kann außerdem unter www.schwefelarmes-heizoel.de eine umfangreiche Liste aufgerufen werden, in der die Eignung der einzelnen Ölkessel für das schwefelarme Heizöl angegeben wird. Und wenn es passt, dann zieht das Öl-Brennwertgerät dank des neuen Heizöls nunmehr mit dem Gas-Brennwertgerät gleich – neutralisationstechnisch gesehen.

Literaturnachweis:

- [1] ATV-DVWK-A 251: Kondensate aus Brennwertkesseln
- [2] DIN 51603-1: Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 1: Heizöl EL; Mindestanforderungen



Autor Dipl.-Ing. (FH) **Wolfgang Rogatty** ist technischer Redakteur bei den Viessmann Werken in Allendorf