



Schleichende **Veränderung**

Anwendung der DIN EN 12828 - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen

Dipl.-Ing. Till Wodraschka*

Seit Juni 2003 hat sich die Welt der Warmwasser-Heizungsanlagen in Europa gravierend gewandelt - und doch ist dies nahezu unbemerkt geschehen. Für die sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasser-Heizungsanlagen wurden mit der neuen DIN EN 12828 - gegenüber der abgelösten DIN 4751, Teil 1-3 - Änderungen in wesentlichen Punkten vorgenommen. Nach Ablauf der Übergangsfrist am 31. März 2004 sollten Heizungsanlagen seither ausschließlich nach der neuen Norm geplant und ausgeführt werden. In der Praxis sieht dies allerdings nicht selten anders aus, da die DIN EN 12828 viele „schwammige“ Aussagen trifft, beziehungsweise einige Punkte ganz offen lässt.

In Deutschland wird in vielen unklaren Fällen erfahrungsgemäß noch immer in Anlehnung an die alte DIN 4751 Teil 1-3 gearbeitet. Aus technischer Sicht ist die erforderliche Sicherheit damit in

der Regel gewährleistet. Hingegen kann und darf dies aus rechtlicher Sicht keine Dauerlösung sein, da Ärger und bei größeren Anlagen auch hohe Folgekosten vorprogrammiert sind - ein Risiko also für Hersteller, Planer und ausführende Unternehmen. Doch was ist der Grund für diese Situation?

Zurück zum Anfang: Mit der europäischen Norm wol-

len die beteiligten europäischen Länder, die nationalen Regelwerke auf einen einheitlichen europäischen Standard bringen. Treibende Kräfte in diesem Prozess sind insbesondere Frankreich, England, Italien, Dänemark, Österreich, Schweiz, Niederlande, Schweden und Deutschland. Die Vorstellungen der einzelnen Länder lagen ursprünglich allerdings so weit auseinan-

■ Spätestens seit dem Ablauf der Übergangsfrist am 31. März 2004 muss für die sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasser-Heizungsanlagen die DIN EN 12828 „Heizsysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen“ angewendet werden. Sie löste damit die DIN 4751 Teil 1-3 ab.

der, dass in einigen Punkten keine Einigung möglich war und deshalb schwammige oder keine Aussagen getroffen wurden. Für die deutsche Fassung kommt erschwerend hinzu, dass das Original der DIN EN 12828 in Englisch verfasst wurde. Bei der Übersetzung sind einige Textpassagen recht frei, teils sogar irreführend übersetzt worden.

Hilfsmittel auf nationaler Ebene

Auf nationaler Ebene existieren verschiedene Möglichkeiten, die zum besseren Verständnis und zur Klärung offener Punkte einer EN-Norm

*) Dipl.-Ing. Till Wodraschka, Produktmanager Buderus Deutschland der BBT Thermo-technik GmbH, Wetzlar



■ Die Einrichtung zum Schutz vor unzulässiger Erwärmung (hier: die Wassermangelsicherung WMS) ist gemäß DIN EN 12828 für alle Anlagen obligatorisch. Sie kann aber – je nach Leistung – durch mehrere Alternativmaßnahmen ersetzt werden.

beitragen sollen. So besteht die Möglichkeit, der europäischen Norm mit ihren Anhängen zusätzlich einen nationalen Anhang beizufügen, der einzelne Sachverhalte näher erläutert beziehungsweise konkretisiert. Als Basis für solche Anhänge dienen oft gleich lautende Kerninhalte abgelöster nationaler Normen. Durch die endgültige Ablösung der DIN 4751 Teil

1-3 ist dies in Deutschland allerdings nicht mehr ohne größeren Aufwand möglich. Abhilfe schafft hierzulande stattdessen ein Kommentar zur DIN EN 12828. Dieser ist unter Mitwirkung von Herstellern und Interessengruppen aus dem deutschsprachigen europäischen Raum entstanden und im März 2005 erschienen. In diesem Kommentar sind Kernbegriffe der

DIN EN 12828 genauer definiert und eine Reihe unklarer oder unvollständiger Formulierungen praxisorientiert erläutert. Nachfolgend sollen einige Erläuterungen kurz aufgezeigt werden.

Gültigkeitsbereich

Die DIN EN 12828 umfasst alle Warmwasserheizungs- und Wärmeerzeugungsanlagen mit einer maximalen Betriebstemperatur von 105°C und einer maximalen Leistung von 1 MW. Die im Vorwort der DIN EN 12828 erwähnte teilweise Ablösung der DIN 4807 Teil 2 „Ausdehnungsgefäße; offene und geschlossene Ausdehnungsgefäße für wärmetechnische Anlagen“ ist nicht zutreffend, weil der entsprechende Anhang D zur DIN EN 12828 rein informativ ist und somit den Teil 2 der DIN 4807 „Auslegung und Berechnung von Membran-Ausdehnungsgefäßen“ nicht ersetzt. Grundlegende Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausstattung von Warmwasser-Heizungsanlagen werden in der DIN EN 12828 unter Punkt 4.6 ff definiert.

Absicherungstemperaturen

Eine klare Aussage zur Absicherungstemperatur (STB), wie diese aus der DIN 4751 bekannt und für die Klassifizie-

rung von Anlagen wichtig ist, existiert nicht. Auch eine in der Norm dargestellte Grafik mit typischem Temperaturverlauf bei einer Fehlersituation im Heizsystem verweist nur auf die Reglertemperatur – eine Aussage zur Absicherungstemperatur wird nicht getroffen.

Hingegen gibt der Kommentar über diese wichtige Eingangsfrage zum Beispiel Aufschluss, indem er der Betriebstemperatur von maximal 105°C eine Sicherheitstemperaturbegrenzer-Einstellung von maximal 110°C zuordnet. Diese lässt sich mithilfe zweier „angrenzender“ Regelwerke herleiten: Bei Absicherungstemperaturen von mehr als 110°C gelten bei der sicherheitstechnischen Ausstattung die DIN EN 12953-6 und bei Anforderungen an den Betrieb solcher Anlagen die Betriebssicherheitsverordnung. Im Gegensatz zur DIN EN 12828 werden in beiden Regelwerken als Absicherungstemperatur 110°C klar benannt. Aus Gründen der Vollständigkeit sei erwähnt, dass sich aus einer Sicherheitstemperaturbegrenzer-Einstellung von 110°C eine übliche Betriebs- beziehungsweise Vorlauftemperatur von rund 95°C ergibt. Damit sind in aller Regel die meisten Anwendungsfälle von Warm-

wasser-Heizungsanlagen abgedeckt. Zudem kann sich die Kontrolle der Sicherheitstemperaturbegrenzer-Einstellung lohnen, da bei Einstellungen von beispielsweise 120 °C und mehr auf den Anlagenbetreiber mitunter deutlich höhere Kosten zukommen, aufgrund der verschärften Anforderungen gemäß DIN EN 12953-6 sowie der Betriebssicherheitsverordnung.

Die DIN EN 12828 gilt gleichermaßen für alle Arten von thermischen Solaranlagen bis zu einer bestimmungsgemäßen Temperatur von 95 °C bei eingeschalteter Umwälzpumpe. Nicht gemeint sind Stillstandtemperaturen, die wesentlich höher liegen können. Die hiervon ausgehenden erhöhten Anforderungen an die Komponenten

von Solaranlagen werden allerdings in der Norm nicht gesondert erwähnt, die dennoch zu beachten sind.

Anlagen- und Kesselleistung

Die europäische Norm regelt nicht zusätzliche sicherheitstechnische Anforderungen, die für Anlagen über 1 MW Auslegungsleistung zutreffen könnten. Es stellt sich also die Frage, was bei einer Anlagenleistung über 1 MW zu beachten ist.

Im Kommentar ist festgelegt, dass die DIN EN 12828 auch im Leistungsbereich größer 1 MW ihre Gültigkeit behält. Voraussetzung ist aber, dass die Einstelltemperatur von 110 °C am STB nicht überschritten wird. Dies betrifft zum Beispiel auch Mehrkesselanlagen mit einer Gesamtleistung größer 1 MW, in denen jeder Wärmeerzeuger eine Einzelleistung kleiner

1 MW hat. Bei Auslegungsleistungen größer 1 MW können über die DIN EN 12828 hinausgehende Anforderungen existieren, zu denen im Einzelfall der jeweilige Wärmeerzeugerhersteller Auskunft geben kann.

Wichtigste Bemessungsgrundlage zur Auswahl erforderlicher Sicherheitsbauteile ist die Kesselleistung. Die Absenkung der Leistungsgrenze von ehemals 350 kW (DIN 4751) auf nunmehr 300 kW wird zunächst als Verschärfung aufgefasst. Bei genauerer Betrachtung hat der Fachmann bei der Auswahl von Bauteilen zum Schutz vor unzulässiger Erwärmung mit dem neuen Regelwerk jedoch größere planerische Freiheiten. Dies trifft auch auf die Differenzierung des Absicherungsdruckes zu, der jetzt entfallen ist.

Schutz gegen Wassermangel

Diese Anforderung wird zunächst einmal durch eine Wassermangelsicherung (WMS) erfüllt. Sie kann jedoch – unabhängig von der Kesselleistung – stets durch einen Mindestdruckbegrenzer oder Durchflussbegrenzer ersetzt werden. Der im Kommentar

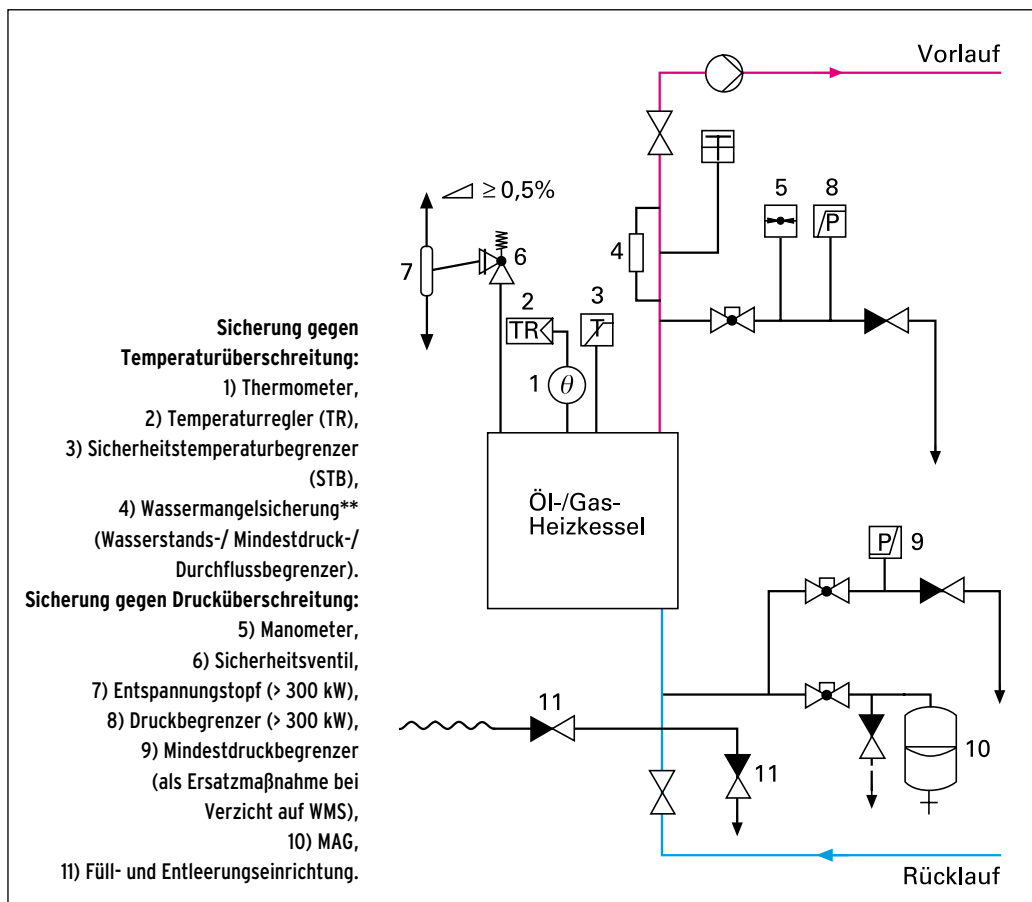


■ Vorgefertigte Vorlaufzwischenstücke zur Aufnahme der erforderlichen sicherheitstechnischen Bauteile erleichtern die Montagearbeiten.

aufgeführte Durchflusswächter erscheint begrifflich falsch gewählt zu sein. Wassermangelsicherung und Mindestdruckbegrenzer arbeiten stets verriegelnd (manuelle Entstörung erforderlich), deshalb ist davon auszugehen, dass die Formulierung im Kommentar auch den Durchflussbegrenzer und nicht einen Durchflusswächter meint.

Bei Kesselleistungen bis 300 kW sind darüber hinaus alternativ zur Wassermangelsicherung keine zusätzlichen Bauteile erforderlich, wenn der geforderte Schutz über einen gerätespezifischen Herstellernachweis gegeben ist. Das Schutzziel kann in solchen Fällen zum Beispiel über einen Mindestdruckwächter oder eine geprüfte Regelung erreicht werden. Hierdurch ergeben sich insbesondere im

**) Es kann bei Wärmeerzeugern bis 300 kW Nennwärmeleistung auf eine Wassermangelsicherung verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass eine unzulässige Erwärmung bei Wassermangel nicht auftreten kann.



■ Sicherheitstechnische Ausrüstung einer geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlage mit Öl-/Gasfeuerung und Vorlauftemperaturen bis 105 °C.

Nachgefragt

IKZ-HAUSTECHNIK: Normen, Normen, Normen. Die europäische Harmonisierungswut treibt die Kosten für Fachliteratur bei Planern und Handwerkern gleichermaßen in die Höhe. Nicht jeder kann oder will sich jeden Kommentar zu einer Norm kaufen. Wie unterstützt ein Hersteller wie Buderus seine Kunden?

Wodraschka: Buderus unterstützt seine Kunden auf unterschiedliche Weise. Wir bieten zum Beispiel stets kundenorientierte Informationsveranstaltungen und Broschüren an. In unseren Katalogen und Planungsunterlagen finden die Heizungsfachleute eine übersichtliche Darstellung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach den neuesten Richtlinien. Darüber hinaus helfen unsere Mitarbeiter in den 48 Buderus Niederlassungen und in unseren bundesweit zehn Service-Centern bei Planungs- und Ausführungsfragen mit Rat und Tat.

IKZ-HAUSTECHNIK: In der alten DIN 4751, Teil 1-3, gab es für Standardfälle schematische Darstellungen, die auf einen Blick die notwendige sicherheitstechnische Ausrüstung eines Kessels aufzeigten. Warum finden sich diese Ar-

beitshilfen nicht in der europäischen Norm?

Wodraschka: Es steht außer Frage, dass Schemata zur sicherheitstechnischen Ausstattung in der DIN EN 12828 hilfreich wären. So ließen sich die Anforderungen dort noch übersichtlicher darstellen, außerdem hätte der Heizungsfachmann einen schnelleren Zugriff. Aus die-



Über die Änderungen in der DIN EN 12828 gegenüber der abgelösten DIN 4751-1 bis -3 sprach die IKZ-HAUSTECHNIK-Redaktion mit Dipl.-Ing. Till Wodraschka, Produktmanager Buderus Deutschland der BBT Thermotechnik GmbH.

sem Grund wurde im ergänzenden Kommentar darauf besonderer Wert gelegt. In den Anhängen finden sich übersichtliche Darstellungen sowohl in grafischer als auch in tabellarischer Form. Bude-

rus hat die wichtigsten Arbeitshilfen darüber hinaus in den eigenen Katalogen und Planungsunterlagen gut verständlich eingearbeitet.

IKZ-HAUSTECHNIK: Welche Veränderung der DIN EN 12828 gegenüber der alten DIN 4751-1 bis -3, würden Sie als die wesentlichste bezeichnen? Oder anders gefragt: Auf welche Punkte muss der Fachmann besonders achten?

Wodraschka: Die sicherlich wichtigste Änderung ist der Anwendungsbereich der Norm an sich. In der alten DIN 4751, Teil 1-3, waren als maximale Absicherungstemperatur 120 °C festgeschrieben. Dieser Wert ist auch heute noch an vielen Stellen anzutreffen, zum Beispiel in alten Bauartzulassungen von Heizkesseln. Der Anwendungsbereich der DIN EN 12828 endet bereits bei einer Absicherungstemperatur von 110 °C. Heizungsfachleute sollten also bedenken, dass bei Absicherungen größer 110 °C ganz andere Anforderungen an die Ausstattung und den Betrieb von Heizungsanlagen gestellt werden. Dies spielt ebenfalls bei der Kalkulation der Investitionskosten für eine Heizungsanlage eine wesentliche Rolle. ■

kleinen Leistungsbereich kostengünstige Alternativen.

Dachheizzentralen

Die DIN EN 12828 spricht von einer Dachheizzentrale, wenn sich der Kesselstandort über den meisten Heizkörpern befindet. Dass spe-

ziell Dachheizzentralen von Wassermangel betroffen sein können, ist aus physikalischer Sicht verständlich. In diesem Sinne erwecken die in der Norm an Dachheizzentralen gestellten Anforderungen den Eindruck einer Sonderstellung. Bei genauerer Betrachtung besteht hier aber kein Unterschied zur Kellerheizzentrale. So gelten exakt die gleichen Anforderungen an den Schutz gegen Wassermangel.

Entspannungstopf und bekannte Alternativen

Bereits die DIN 4751 erlaubte alternative Maßnahmen, um auf einen Entspannungstopf zu verzichten. Dies war durch den Einbau eines zweiten Sicherheitstemperaturbegrenzers sowie eines zweiten Maximaldruckbegrenzers möglich. Daran hat sich im aktuellen Regelwerk nichts geändert – allerdings ist ein Entspannungstopf beziehungsweise die Alternativmaßnahme aufgrund der

gesenkten Leistungsgrenzen jetzt bereits ab 300 kW erforderlich.

Fazit

Der Kommentar zur DIN EN 12828 schafft in vielen strittigen Punkten Klarheit. Er sollte daher stets zusammen mit der DIN EN 12828 betrachtet und angewandt werden. Schematische Darstellungen für unterschiedliche Anwendungsfälle in den Anhängen A – K zeigen darüber hinaus in übersichtlicher Form alle erforderlichen sicherheitstechnischen Bauteile. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass sich in den schematischen Darstellungen dieser Anhänge Unklarheiten eingeschlichen haben. So darf die Wassermangelsicherung oder deren Alternativmaßnahme auch im Leistungsbereich bis 300 kW nur entfallen, wenn hierzu ein Herstellernachweis existiert. Liegt dieser nicht vor, besteht die Forderung nach einer Wassermangelsicherung oder Alternativmaßnahme unabhängig vom Aufstellort des Wärmeerzeugers. Manometer sind in allen Fällen obligatorisch und nicht optional. Die DIN EN 12828 stellt als europäische Norm Mindestanforderungen an Schutzziele auf. Diese sind mittlerweile auf nationaler Ebene individuell ergänzt oder erläutert worden – im Grunde ein Widerspruch zum eigentlichen Ziel der Vereinheitlichung. Wie jede Norm wird auch die DIN EN 12828 spätestens nach fünf Jahren auf Praxistauglichkeit geprüft. Bei dieser Gelegenheit sollten weitere Punkte festgelegt und nationale Anmerkungen, über die Einigung besteht, in die Norm integriert werden. ■