

DIN EN 215

ICS 91.140.10

Ersatz für
DIN EN 215:2006-05**Thermostatische Heizkörperventile –
Anforderungen und Prüfung;
Deutsche Fassung EN 215:2004+A1:2006**

Thermostatic radiator valves –
Requirements and test methods;
German version EN 215:2004+A1:2006

Robinets thermostatiques d'équipement du corps de chauffe –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 215:2004+A1:2006

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument EN 215:2004-09 und die Änderung A1 wurden im CEN/SS H07 „Space heating“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CMC (en: CEN Management Centre) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist NA 041-03-60 AA „Thermostatische Heizkörperventile“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS).

Die Änderung A1 wurde durch eine senkrechte Linie am linken Rand im Text gekennzeichnet.

Die nationale Berichtigung – Berichtigung von „Druckfehlern“ – wurde durch zwei senkrechte Linie am linken Rand im Text gekennzeichnet.

Es wird auf folgende Fehler in der englischen Referenzfassung hingewiesen, die in die Deutschen Fassung von EN 215 übernommen werden mussten:

- a) in 6.3.1 dieses Dokumentes, Absatz 2 wird auf „Bild 4“ und nicht auf „Bild 5“ verwiesen;
- b) in 6.5 dieses Dokumentes, Absatz 1 wird auf „Tabelle 5“ und nicht auf „Tabelle 4“ verwiesen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 215:2004-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Die Europäische Änderung A1:2006 wurde eingearbeitet:

- a) das Dokument befasst sich zusätzlich mit thermostatischen Zweiwegeventilen, die mit oder ohne Voreinstellung im Heizkörper integriert sind;
- b) die Unterabschnitte „5.3.4 Änderungen des Durchflusses mit Hilfe der Schutzkappe“ und „6.4.1.6 Änderungen des Durchflusses mit Hilfe der Schutzkappe“ wurden gestrichen;
- c) die technischen Angaben des Herstellers für Einbau und Bedienung wurden durch Hysterese bei Nenndurchfluss, Differenzdruckeinfluss, Wassertemperatureinfluss und Schließzeit erweitert;
- d) bei der Prüfung des Betriebsverhaltens darf die vom Hersteller angegebene Hysterese bei Nenndurchfluss um nicht mehr als 0,2 K, der Differenzdruckeinfluss um nicht mehr als 0,3 K, der Wassertemperatureinfluss um nicht mehr als 0,3 K und die Schließzeit um nicht mehr als 7 min überschritten werden;
- e) andere Maße für thermostatische Heizkörperventile sind zulässig;
- f) das Dokument wurde um „Anhang C (informativ) Prüfnorm für integrierte Thermostatventile“ erweitert.

Gegenüber DIN EN 215:2006-05 wurden folgende Berichtigungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Anschnittsnummer 6.2.1.6, Spalte C von Tabelle 5 — Prüfungsplan an die englische Referenzfassung;
- b) Anpassung von „Tabelle A.1 — Reihe D“ für l_2 bei DN 20 auf das Maß 106 mm und nicht 74 mm;
- c) Korrektur von Schreibfehlern im Änderungsvermerk (Nationalen Vorwort), Abschnitt 3 und Abschnitt 7;
- d) Redaktionelle Änderung der Tabellen A.3 — Reihe S im Tabellenkopf von „e“.

Frühere Ausgaben

DIN 3841-2: 1982-01
DIN EN 215-1: 1988-03
DIN EN 215: 2004-09, 2006-05

ICS 91.140.10

Deutsche Fassung

Thermostatische Heizkörperventile — Anforderungen und Prüfung

Thermostatic radiator valves —
Requirements and test methods

Robinets thermostatiques d'équipement
du corps de chauffe —
Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 8. April 2004 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 16. Januar 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Vorwort der Änderung A1	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
3.1 Heizkörperventil — Bauteile (siehe Bild 1)	5
3.2 Bauarten von Thermostatköpfen (siehe Bild 3)	7
3.3 Ausführungen von Anschlüssen	9
3.4 Betriebsverhalten	10
3.5 Technische Begriffe	11
4 Formelzeichen und Abkürzungen	12
5 Anforderungen	12
5.1 Maße	12
5.2 Mechanische Eigenschaften	12
5.3 Betriebsverhalten	13
5.4 Dauer- und Temperaturbeständigkeit	14
6 Prüfverfahren	15
6.1 Prüfeinrichtungen	15
6.2 Kennlinien von Thermostatventilen	18
6.3 Prüfung der mechanischen Eigenschaften	21
6.4 Prüfung des Betriebsverhaltens	25
6.5 Plan für die Durchführung der Prüfungen	29
7 Vom Hersteller zu liefernde technische Angaben	31
Anhang A (normativ) Thermostatische Heizkörperventile; Maße und Ausführungen des Anschlusses	33
A.1 Allgemeines	33
A.2 Maße	33
A.3 Ausführungen des Anschlusses	35
A.4 Werkstoffe für Gehäuse, Tülle und Nut	36
A.5 Bezeichnung	36
A.6 Kennzeichnung (Diese Kennzeichnung gilt nicht für mögliche Zertifizierungskennzeichnung)	36
Anhang B (informativ) Turbulenzgrad der Luftströmung im Raum	37
Anhang C (informativ) Prüfnorm für integrierte Thermostatventile	38
Literaturhinweise	38

Vorwort

Dieses Dokument (EN 215:2004) wurde von CMC erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2004 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wird EN 215-1:1987 und HD 1215-2:1988 ersetzen.

Diese Europäische Norm erfüllt den Zusammenschluss von EN 215-1:1987 und HD 1215-2:1988, entsprechend der Resolution BT 80/1998. Der Zusammenschluss wurde ausgeführt, indem HD 1215-2:1988 in EN 215, hauptsächlich als normativer Anhang eingebracht wurde.

Die Arbeit an Heizkörperventilen wurde im September 1982 im CEN/TC 105 begonnen mit dem Ziel, eine Norm für Anforderungen und Prüfung zu erstellen, die eine Basis für eine mögliche Zertifizierungsgrundlage für Heizkörperventile ist. EN 215-1:1987 wurde von CEN angenommen 1986-10-28, veröffentlicht im Juli 1987. Eine Änderung von EN 215:1987/AC 1:1987 wurde im November 1987 veröffentlicht.

Die Europäische Norm beinhaltet die Änderung und ersetzt EN 215-1:1987 und EN 215-1:1987/AC 1:1987.

Die Europäische Norm enthält weiterhin HD 1215-2:1988, die von CEN am 1987-08-13 angenommen und im September 1988 veröffentlicht wurde; eine Änderung HD 1215-2:1988/AC 1:1989 wurde veröffentlicht im März 1989.

Die Europäische Norm enthält diese Änderung und wird HD 1215-2:1988 und HD 1215-2:1988/AC 1:1989 ersetzen.

Die Europäische Norm kann als Referenz für eine CEN/CENELEC Zertifizierung für Heizkörperventile verwendet werden.

Anhang A ist normativ; die Anhänge B und C sind informativ.

Die Norm enthält Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Vorwort der Änderung A1

Dieses Dokument (EN 215:2004/A1:2006) wurde vom CMC erarbeitet.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 215:2004 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2006 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm hat den Zweck, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für thermostatische Heizkörperventile (nachstehend Thermostatventile genannt) festzulegen.

Die vorliegende Norm ist auf thermostatische Zweizeigventile mit oder ohne Voreinstellung und integrierte Thermostatventile mit oder ohne Voreinstellung anzuwenden, die zur Ausrüstung von Heizkörpern in Warmwasserheizungen bis zu einer Temperatur von 120 °C und bis zu einem Nenndruck von PN 10 dienen.

Die vorliegende Norm legt ferner die Maße, Werkstoffe und Ausführungen des Anschlusses von vier Reihen von Heizkörperventilen in Durchgangs- und Eckform mit Nenndruck $\leq$ PN 10 fest.

Auf diese Norm kann in einem CEN/CENELEC-Zertifizierungssystem für thermostatische Heizkörperventile Bezug genommen werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1982, *Kupfer und Kupferlegierungen — Blockmetalle und Gussstücke.*

EN 12164, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung.*

EN 12168, *Kupfer und Kupferlegierungen — Hohlstangen für die spanende Bearbeitung.*

EN 12420, *Kupfer- und Kupferlegierungen — Schmiedestücke.*

EN 12449, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung.*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000).*

ISO 7-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

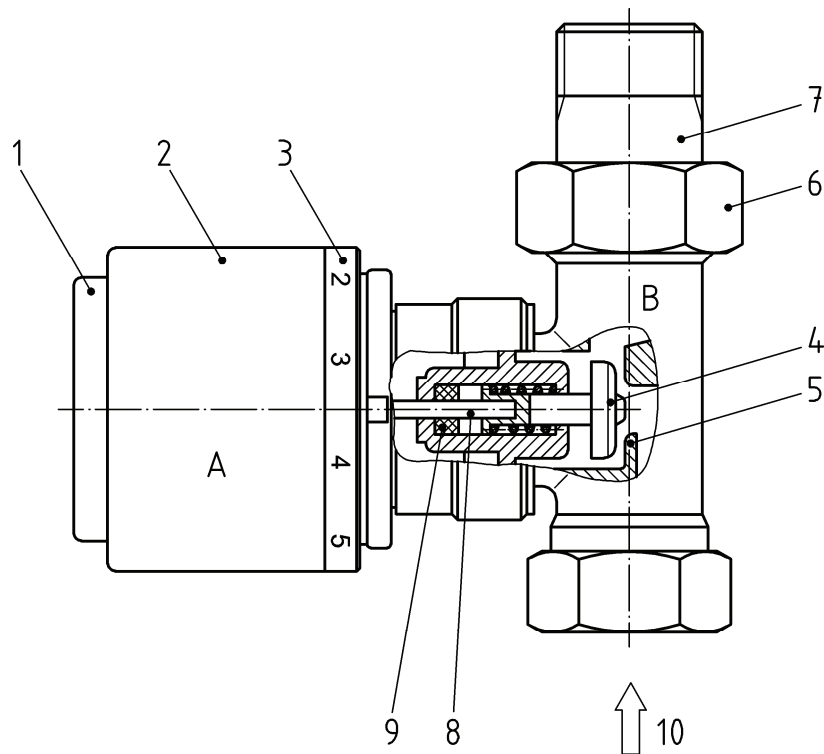
ISO 965-1, *ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 1: Principles and basic data.*

ISO 7268, *Pipe components — Definition of nominal pressure.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Heizkörperventil — Bauteile (siehe Bild 1)



Legende

- 1 Fühler
- 2 Sollwerteinsteller
- 3 Sollwertskala
- 4 Ventilteller
- 5 Ventilsitz
- 6 Überwurfmutter
- 7 Tülle
- 8 Spindel
- 9 Spindelabdichtung
- 10 Pfeil der Fließrichtung

A Thermostatkopf

B Ventil

Bild 1 — Prinzipielle Darstellung des Aufbaus eines Thermostatventils mit eingebautem Fühler

3.1.1

Fühler

|| Teil des Thermostatventils, der die Temperatur (Regelgröße) misst (Bild 2)

3.1.2

Weggeber

|| Teil des Thermostatventils, der eine Temperatur- oder Druckänderung des Fühlers in eine lineare Bewegung der Spindel umsetzt (Bild 2)

3.1.3

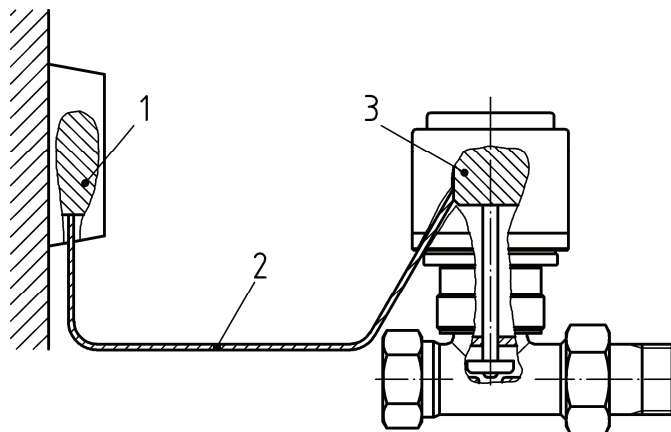
Übertragungselement

Teil des Thermostatventils, der die Volumen- oder Druckänderung vom Fühler oder vom Sollwerteinsteller auf den Weggeber überträgt (Bild 2)

3.1.4

Thermostatelement

Baugruppe, die alle Teile umfasst, die mit Ausdehnungsstoffen gefüllt sind (z. B. Fühler, Übertragungselement und Weggeber, dargestellt als schraffierter Teil in Bild 2)



Legende

- 1 Fühler
- 2 Übertragungselement
- 3 Weggeber

Bild 2 — Thermostatelement

3.1.5

Schutzkappe

Teil, das die Spindel und das Gewinde bis zum ersten Aufsetzen des Thermostatkopfes schützt

3.2 Bauarten von Thermostatköpfen (siehe Bild 3)

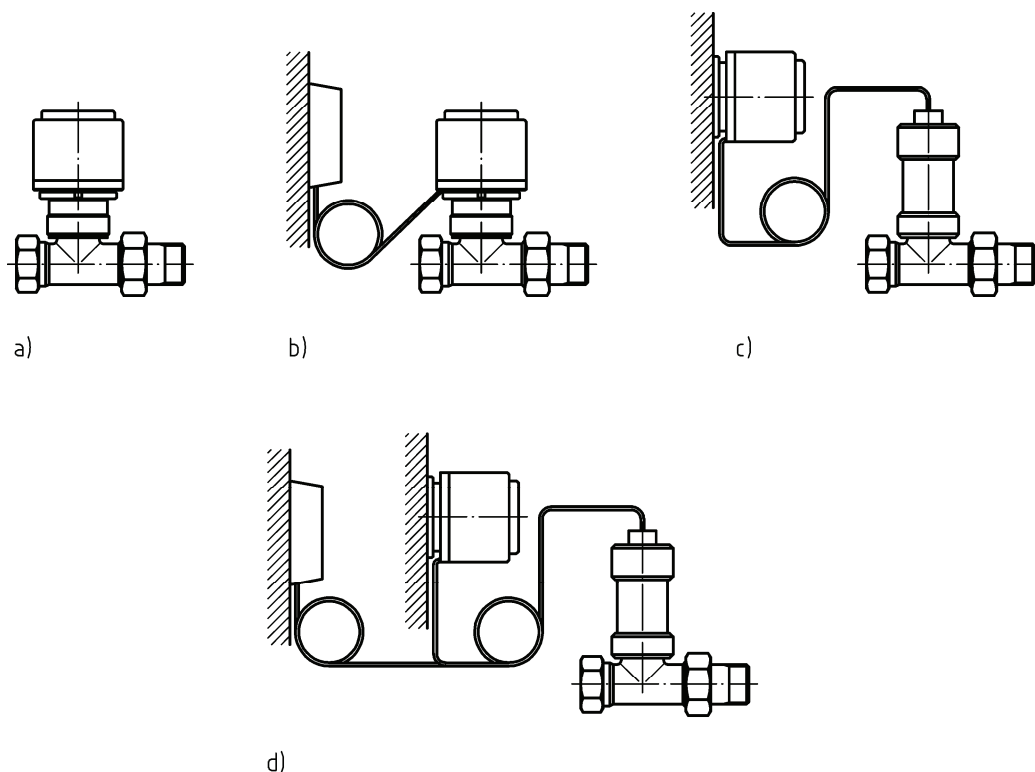


Bild 3a – Thermostatventil mit eingebautem Fühler

Bild 3b – Thermostatventil mit eingebautem Sollwertesteller und Fernfühler

Bild 3c – Thermostatventil mit kombiniertem Fern-Sollwertesteller und Fernfühler

Bild 3d – Thermostatventil mit Fernfühler und separatem Fern-Sollwertesteller

Bild 3 — Thermostatventil-Typen

3.2.1

Thermostatventil mit eingebautem Fühler

|| Ventil, bei dem Fühler, Weggeber und Sollwertesteller eine Baueinheit sind. Diese ist mit dem Ventil fest verbunden (Bild 3a)

3.2.2

Thermostatventil mit eingebautem Sollwertesteller und Fernfühler

|| Ventil, bei dem der Sollwertesteller fest mit dem Ventil verbunden ist. Der Fühler ist vom Weggeber getrennt. Zwischen dem Fühler und dem Weggeber befindet sich ein Übertragungselement (Bild 3b)

3.2.3

Thermostatventil mit kombiniertem Fern-Sollwertesteller und Fernfühler

|| Ventil, bei dem Fühler und Sollwertesteller als Baueinheit entfernt vom Ventil und vom Weggeber montiert werden. Zwischen dem Fühler und dem Weggeber befindet sich ein Übertragungselement (Bild 3c)

3.2.4

Thermostatventil mit Fernfühler und separatem Fern-Sollwertesteller

|| Ventil, bei dem sowohl Fühler als auch Sollwertesteller voneinander und vom Ventil mit dem Weggeber getrennt sind. Zwischen Fühler und Weggeber und zwischen Sollwertesteller und Weggeber befindet sich ein Übertragungselement (Bild 3d)

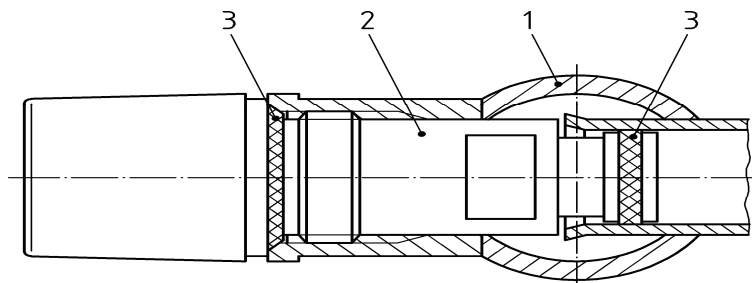
3.2.5

Thermostatventil mit Voreinstellung

Ventil, bei dem die Verminderung des Durchflusses mit Hilfe einer mechanischen Einstellung im Ventil ermöglicht wird

3.2.6

Bauart eines integrierten Thermostatventils



Integriertes Ventil einschließlich Ventilsitz

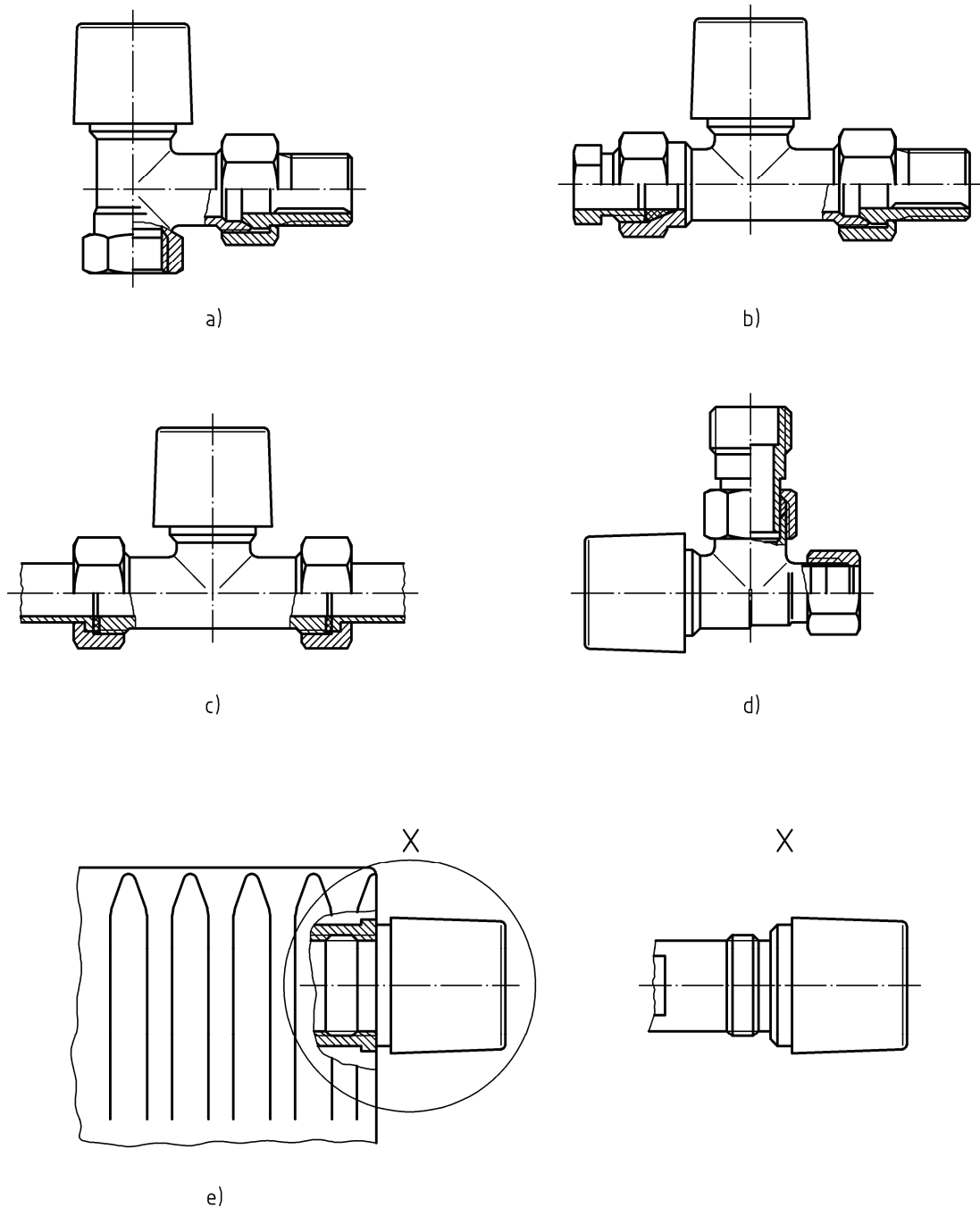
Legende

- 1 Einbaugarnitur
- 2 Integriertes Ventil
- 3 Packungsdichtung

Bild 4 — Beispiel eines in einen Heizkörper integrierten Ventils

3.3 Ausführungen von Anschlüssen

Beispiele für Anschlüsse des Thermostatventils an den Heizkörper und an die Rohrleitung zeigt Bild 5.



- Bild 5a – Innengewinde und Verschraubung mit Kegeldichtung
 Bild 5b – Klemmverschraubung und Verschraubung mit Kegeldichtung
 Bild 5c – Verschraubungen mit Flachdichtung
 Bild 5d – Klemmverschraubungen
 Bild 5e – Integriertes Ventil

Bild 5 — Bauarten von Heizkörperventil-Anschlüssen

3.4 Betriebsverhalten

3.4.1

charakteristischer Durchfluss

($q_m s$)

Durchfluss, der sich bei $S - 2\text{ K}$, bei einem Differenzdruck von 10 kPa (0,1 bar) und bei beliebiger Sollwert-einstellung ergibt

3.4.2

Nennndurchfluss

($q_m N$)

charakteristischer Durchfluss bei einer Zwischenstellung des Sollwerteinstellers nach 6.2.1.2

Bei Thermostatventilen mit Voreinstell-Möglichkeit gilt der Durchfluss bei nicht voreingestelltem Thermostat-ventil als Nennndurchfluss.

3.4.3

größter Durchfluss

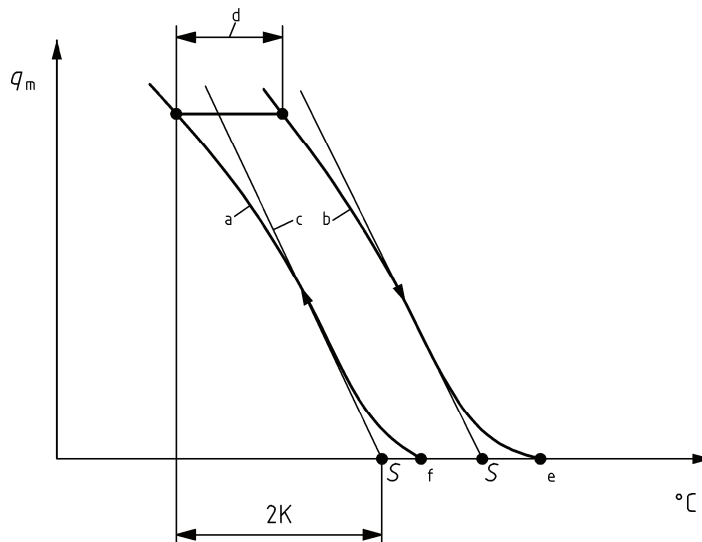
($q_m \max$)

größter erreichbarer Wasserdurchfluss, der sich bei einem Differenzdruck von 10 kPa (0,1 bar) ergibt

3.4.4

Hysterese

Temperaturdifferenz, die sich bei gleichem Durchfluss zwischen der Öffnungs- und Schließkennlinie ablesen lässt (Bild 6)



Legende

- a Öffnungskennlinie
- b Schließkennlinie
- c Theoretische Kennlinie
- d Hysterese
- e Schließtemperatur
- f Öffnungstemperatur

- S Temperaturpunkt S
- q_m Durchfluss
- $^{\circ}\text{C}$ Wasserbadtemperatur

Bild 6 — Erläuternde Kennliniendarstellung