

DIN 1988-200

ICS 93.025

Ersatzvermerk
siehe unten**Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –
Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) –
Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW**

Codes of practice for drinking water installations –
Part 200: Installation Type A (closed system) –
Planning, components, apparatus, materials; DVGW code of practice

Directives techniques pour installations d'eau potable –
Partie 200: Installation Type A (système fermé) –
Planification, éléments de construction, appareils, matériaux; Directive technique DVGW

Ersatzvermerk

Mit DIN EN 806-2:2005-06 Ersatz für DIN 1988-2:1988-12 und DIN 1988-5:1988-12;
Ersatz für DIN 1988-7:2004-12

Gesamtumfang 51 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Allgemeine Anforderungen.....	13
3.1 Wasserversorgung.....	13
3.2 Grundlagen	14
3.3 Erdverlegte Leitungen	15
3.4 Werkstoffe, Bauteile und Apparate	15
3.5 Berechnungsdurchflüsse.....	16
3.6 Betriebstemperatur	16
3.7 Trinkwasserhygiene.....	17
3.8 Planungs –und Ausführungsunterlagen	17
3.9 Probenahmestellen	17
3.10 Technikzentralen, Installationsschächte und –kanäle	18
4 Private Eigenwasserversorgung	18
5 Werkstoffe.....	18
5.1 Werkstoffwahl.....	18
5.2 Rohrverbindungen	19
5.3 Werkstoffe für Rohrverbindungen	19
5.4 Hilfsstoffe.....	19
6 Bauteile	19
6.1 Absperrarmaturen	19
6.2 Kompensatoren	19
6.3 Schläuche	19
6.4 Zirkulationsregulierventile	20
6.5 Entnahmearmaturen	20
6.6 Sicherungsarmaturen	20
6.7 Sicherheitsarmaturen	20
6.8 Leckagedetektoren	20
6.9 Apparate.....	21
6.10 Ausdehnungsgefäße.....	21
7 Innenleitungen.....	22
7.1 Absperrbereiche.....	22
7.2 Wand- und Deckendurchführung	22
8 Verteilung von Trinkwasser kalt.....	22
8.1 Trinkwasserentnahmestellen	22
8.2 Unterscheidung und Identifizierung von Rohren und Bauteilen	23
8.3 Verbrauchs- und Verteilungsleitungen	24
8.4 Elektrische Isolierstücke	25
9 Verteilung von Trinkwasser warm.....	25
9.1 Allgemeines	25
9.2 Bauteile	25
9.3 Entnahmearmaturen und Mischbatterien	27
9.4 Oberflächentemperaturen	28
9.5 Verbindungen zwischen kalten und warmen Trinkwasserleitungen	28
9.6 Zusätzliche Anforderungen.....	28
9.7 Trinkwassererwärmung.....	28

10	Maßnahmen zur Verhinderung von Drucküberschreitungen.....	30
10.1	Allgemeines.....	30
10.2	Kontrolle der Energiezufuhr	30
10.3	Kontrolle des Druckes.....	31
10.4	Ausdehnungswasser.....	32
10.5	Leitungsanlagen	33
11	Leitlinien für Wasserzähleranlagen	34
11.1	Allgemeines.....	34
11.2	Auswahl	34
11.3	Einbauort – Zugänglichkeit.....	34
11.4	Wohnungswasserzähler.....	35
12	Behandlung von Trinkwasser.....	35
12.1	Allgemeines.....	35
12.2	Grundanforderungen.....	35
12.3	Aspekte zur Behandlung von Trinkwasser	36
12.4	Mechanische Filter.....	37
12.5	Chemikaliendosierung	37
12.6	Enthärtung durch Ionenaustausch	38
12.7	Kalkschutzgeräte	38
12.8	Desinfektion durch ultraviolette Strahlung (UV)	39
13	Schallschutz, Brandschutz, Feuchteschutz.....	39
13.1	Schallschutz	39
13.2	Brandschutz	40
13.3	Feuchteschutz.....	40
14	Schutz der Trinkwasseranlage vor äußerer Temperatureinwirkung auf Rohre, Rohrleitungsteile und Geräte	40
14.1	Frosteinwirkung	40
14.2	Weitere Anforderungen an Dämmungen und Umhüllungen	40
15	Druckerhöhung	43
16	Druckminderer	43
16.1	Allgemeines.....	43
16.2	Einbau	43
16.3	Bestimmung der Nennweite	44
17	Feuerlösch- und Brandschutzanlagen	45
18	Vermeiden von Schäden durch Korrosion.....	45
18.1	Kombination verschiedener Werkstoffe (Mischinstallation).....	45
18.2	Kathodischer Korrosionsschutz	45
18.3	Vermeidung von Schäden durch Außenkorrosion.....	46
Anhang A (normativ) Verzeichnis geeigneter Werkstoffe.....		48
Anhang B (normativ) Begriffe		50
Literaturhinweise		51

Vorwort

Diese Norm ist vom Arbeitsausschuss NA 119-04-07 AA „Häusliche Wasserversorgung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) erarbeitet worden.

Nachdem zum Thema „Trinkwasser-Installation“ im Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ eine Reihe Europäischer Normen erarbeitet und als DIN EN in das Deutsche Normenwerk übernommen worden sind, stellte sich für den Ausschuss die Aufgabe, die Normenreihe DIN 1988 über „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)“ inhaltlich zu überprüfen und ein Konzept für ein umfassendes, in sich geschlossenes und widerspruchsfreies Nachfolgewerk zu entwickeln.

Die europäischen Arbeitsergebnisse erreichen nicht die für die deutschen Anwenderkreise erforderliche Normungstiefe und somit ergab sich die Notwendigkeit, deutsche Ergänzungsfestlegungen, die aus Gründen der Kontinuität wieder unter der Nummer DIN 1988 laufen, unter Berücksichtigung europäischer Terminstellungen zeitversetzt zu erarbeiten.

Um der Fachöffentlichkeit deutlich aufzuzeigen, dass es sich hier um die „neue“ Reihe DIN 1988 handelt, wurden die Teilnummern nunmehr dreistellig gewählt.

Mit dem Ziel, für diese Norm eine breite Akzeptanz in der Fachöffentlichkeit zu erlangen, erfolgte die Erarbeitung in mehreren Schritten. Damit unterstreicht der Arbeitsausschuss die Bedeutung dieses Teiles der neuen Normen-Reihe, die ihm bereits jetzt von den Anwendern beigemessen wird.

Es wird darauf hingewiesen, dass diese Norm auf der Gliederung der entsprechenden Europäischen Norm DIN EN 806-2:2005-06 aufbaut. Dazu wurden die Überschriften der Abschnitte in der Europäischen Norm übernommen, die Nummerierung der Abschnitte in dieser Norm kann sich jedoch von derjenigen in der Europäischen Norm geringfügig unterscheiden. Es werden nur diejenigen zusätzlichen Anforderungen, die sich aus den bestehenden DIN 1988-2, DIN 1988-5 und DIN 1988-7 und mit weiteren, in der Zwischenzeit sich ergebenden, dem Stand der Technik entsprechenden Kenntnissen festgelegt.

Die neue Normen-Reihe DIN 1988 besteht zum jetzigen Zeitpunkt aus den folgenden Teilen:

- Teil 100: *Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW*
- Teil 200: *Installation Typ A (geschlossenes System) — Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW*
- Teil 300: *Ermittlung der Rohrdurchmesser; Technische Regel des DVGW*
- Teil 500: *Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen; Technische Regel des DVGW*
- Teil 600: *Trinkwasser-Installationen in Verbindung mit Feuerlösch- und Brandschutzanlagen; Technische Regel des DVGW*

Änderungen

Gegenüber DIN 1988-2:1988-12, DIN 1988-5:1988-12 und DIN 1988-7:2004-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffsbestimmungen wurden aufgenommen;
- b) soweit in DIN EN 806-2:2005-06 nicht berücksichtigt, wurden die entsprechenden Festlegungen aus DIN 1988-2:1988-12, DIN 1988-5:1988-12 und DIN 1988-7:2004-12 übernommen und dem aktuellen Stand der Technik angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 1988: 1930-08, 1940-09, 1955-03, 1962-01

DIN 1988-2: 1988-12

DIN 1988-5: 1988-12

DIN 1988-7: 1988-12, 2004-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit DIN EN 806-2 für die Planung von Trinkwasser-Installationen, Installation Typ A (geschlossenes System) in Gebäuden und auf Grundstücken. Sie benennt die Planungsgrundlagen und die für die Errichtung der Anlagen geeigneten Bauteile, Apparate und Werkstoffe. Sie ergänzt DIN EN 806-2 und trifft zusätzliche Festlegungen zur Berücksichtigung nationaler Gesetze, Verordnungen und des deutschen technischen Regelwerks.

Für Kleinanlagen gilt DIN 2001-1. Für nicht ortsfeste Trinkwasseranlagen gilt DIN 2001-2.

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach Anhang B.

ANMERKUNG Mit der Aufnahme der Begriffe in Anhang B wird die direkte Gegenüberstellung der folgenden Abschnitte in dieser Norm mit jenen mit gleichem Titel und Nummer in DIN EN 806-2 ermöglicht.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1053-1, *Mauerwerke — Teil 1: Berechnung und Ausführung*

DIN 1988-100, *Technische Regeln für die Trinkwasser-Installation — Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-300, *Technische Regeln für die Trinkwasser-Installation — Teil 300: Ermittlung der Rohrdurchmesser*

DIN 1988-500, *Technische Regeln für die Trinkwasser-Installation — Teil 500: Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen*

DIN 1988-600, *Technische Regeln für die Trinkwasser-Installation — Teil 600: Feuerlösch- und Brandschutzanlagen*

DIN 2000, *zentrale Trinkwasserversorgung — Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Versorgungsanlagen — Technische Regel des DVGW*

DIN 2001-1, *Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen — Teil 1: Kleinanlagen — Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen; Technische Regel des DVGW*

DIN 2001-2, *Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen — Teil 2: Nicht ortsfeste Anlagen — Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen; Technische Regel des DVGW*

DIN 2403, *Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflussstoff*

DIN 3389, *Einbaufertige Isolierstücke für Hausanschlussleitungen in der Gas- und Wasserversorgung — Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4109 (alle Teile), *Schallschutz im Hochbau*

DIN 4708-1, *Zentrale Wassererwärmungsanlagen — Begriffe und Berechnungsgrundlagen*

DIN 4708-2, *Zentrale Wassererwärmungsanlagen — Regeln zur Ermittlung des Wärmebedarfs zur Erwärmung von Trinkwasser in Wohngebäuden*

DIN 4753 (alle Teile), *Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser*

DIN 4807-5, *Ausdehnungsgefäße — Teil 5: Geschlossene Ausdehnungsgefäße mit Membrane für Trinkwasser — Installationen — Anforderung, Prüfung, Auslegung und Kennzeichnung; Technische Regel des DVGW*

DIN 8077, *Rohre aus Polypropylen (PP) — PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT — Maße*

DIN 8078, *Rohre aus Polypropylen (PP) — PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT — Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung*

DIN 8079, *Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) – PVC-C 250 — Maße*

DIN 8080, *Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) – PVC-C 250 — Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung*

DIN 14462, *Löschwassereinrichtungen — Planung und Einbau von Wandhydrantenanlagen und Löschwasserleitungen*

DIN 16831 (alle Teile), *Rohrverbindungen und Formstücke für Druckrohrleitungen aus Polybuten (PB) — PB 125*

DIN 16832 (alle Teile), *Rohrverbindungen und Formstücke für Druckrohrleitungen aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) – PVC-C 200*

DIN 16833, *Rohre aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) — Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen*

DIN 16834, *Rohre aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) — Maße*

DIN 16836, *Mehrschichtverbundrohre — Polyolefin-Aluminium-Verbundrohre — Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*

DIN 16892, *Rohre aus vernetztem Polyethylen hoher Dichte (PE-X) — Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung*

DIN 16893, *Rohre aus vernetztem Polyethylen hoher Dichte (PE-X) — Maße*

DIN 16894, *Rohre aus vernetztem Polyethylen mittlerer Dichte (PE-MDX) — Allgemeine Qualitätsanforderungen, Prüfung*

DIN 16895, *Rohre aus vernetztem Polyethylen mittlerer Dichte (PE-MDX) — Maße*

DIN 16962 (alle Teile), *Rohrverbindungen und Rohrleitungsteile für Druckrohrleitungen aus Polypropylen (PP)*

DIN 16968, *Rohre aus Polytuben (PB) — Allgemeine Qualitätsanforderungen, Prüfung*

DIN 16969, *Rohre aus Polytuben (PB) — Maße*

DIN 19628, *Mechanisch wirkende Filter in der Trinkwasserinstallation — Anwendung von mechanisch wirkenden Filtern nach DIN EN 13443-1*

DIN 19635-100, *Dosiersysteme in der Trinkwasserinstallation — Teil 100: Anforderungen zur Anwendung von Dosiersystemen nach DIN EN 14812*

DIN 19636-100, *Enthärtungsanlagen (Kationenaustauscher) in der Trinkwasserinstallation — Teil 100: Anforderungen zur Anwendung von Enthärtungsanlagen nach DIN EN 14743*

DIN 30660, *Dichtungsmittel für die Gas- und Wasserversorgung sowie für Wasserheizungsanlagen — Nichtaushärtende Dichtmittel aus Polytetrafluoroethylen (PTFE) — Bänder für metallene Gewindeverbindungen der Hausinstallation*

DIN 30670, *Umhüllung von Stahlrohren und -formstücken mit Polyethylen*

DIN 30672, *Organische Umhüllungen von in Böden und Wässern verlegten Rohrleitungen für Dauerbetriebstemperaturen bis 50 °C ohne katodischen Korrosionsschutz — Bänder und schrumpfende Materialien*

DIN 30674-3, *Umhüllung von Rohren aus duktilem Gusseisen — Teil 3: Zink-Überzug mit Deckbeschichtung*

DIN 30674-5, *Umhüllung von Rohren aus duktilem Gusseisen — Teil 5: Polyethylen-Folienumhüllung*

DIN 30675-1, *Äußerer Korrosionsschutz von erdverlegten Rohrleitungen — Schutzmaßnahmen und Einsatzbereiche bei Rohrleitungen aus Stahl*

DIN 30675-2, *Äußerer Korrosionsschutz von erdverlegten Rohrleitungen — Schutzmaßnahmen und Einsatzbereiche bei Rohrleitungen aus duktilem Gusseisen*

DIN 50930-6, *Korrosion der Metalle — Korrosion metallischer Werkstoffe im Inneren von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser — Teil 6: Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit*

DIN EN 200, *Sanitärarmaturen — Auslaufventile und Mischbatterien für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 — Allgemeine technische Spezifikation*

DIN EN 805, *Wasserversorgung — Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 806-1, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN 806-2, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 2: Planung*

DIN EN 806-4, *Technische Regeln für Installationen innerhalb von Gebäuden für Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch — Teil 4: Installation*

DIN EN 806-5, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 5: Betrieb und Wartung*

DIN EN 816, *Sanitärarmaturen — Selbstschlussarmaturen PN 10*

DIN EN 817, *Sanitärarmaturen — Mechanisch einstellbare Mischer (PN 10) — Allgemeine technische Spezifikation*

DIN EN 973, *Produkte zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch — Natriumchlorid zum Regenerieren von Ionenaustauschern*

DIN EN 1057, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen*

DIN EN 1111, *Sanitärarmaturen — Thermostatische Mischer (PN 10) — Allgemeine technische Spezifikation*

DIN EN 1112, *Sanitärarmaturen — Brausen für Sanitärarmaturen für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 — Allgemeine technische Spezifikation*

DIN EN 1213, *Gebäudearmaturen — Absperrventile aus Kupferlegierungen für Trinkwasseranlagen in Gebäuden — Prüfungen und Anforderungen*

DIN EN 1254 (alle Teile), *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings*

DIN EN 1488, *Gebäudearmaturen — Sicherheitsgruppen für Expansionswasser — Prüfungen und Anforderungen*

DIN EN 1567, *Kupfer und Kupferlegierungen — Druckminderer und Druckmindererkombinationen für Wasser — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen — Technische Regel des DVGW*

DIN EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN EN 10240, *Innere und/oder äußere Schutzüberzüge für Stahlrohre — Festlegungen für durch Schmelztauchverzinken in automatischen Anlagen hergestellte Überzüge*

DIN EN 10241, *Stahlfittings mit Gewinde*

DIN EN 10242, *Gewindefittings aus Temperguss*

DIN EN 10255, *Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10289, *Stahlrohre und -formstücke für On- und Offshore-verlegte Rohrleitungen — Umhüllung (Außenbeschichtung) mit Epoxi- und epoxi-modifizierten Materialien*

DIN EN 10290, *Stahlrohre und -formstücke für On- und Offshore-verlegte Rohrleitungen — Umhüllung (Außenbeschichtung) mit Polyurethan und polyurethan-modifizierten Materialien*

DIN EN 10300, *Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen — Werksumhüllungen aus heiß aufgetragenem Bitumen*

DIN EN 12502 (alle Teile), *Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe — Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen*

DIN EN 12828, *Heizungssystem in Gebäuden — Planung von Warmwasser-Heizungsanlage*

DIN EN 12897, *Wasserversorgung — Bestimmung für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Speicher-Wassererwärmer*

DIN EN 12975 (alle Teile), *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kollektoren*

DIN EN 12976, *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Vorgefertigte Anlagen*

DIN V ENV 12977 (alle Teile), *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kundenspezifisch gefertigte Anlagen*

DIN EN 13349, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vorummantelte Rohre aus Kupfer mit massivem Mantel*

DIN EN 13443-1, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Mechanisch wirkende Filter — Teil 1: Filterfeinheit 80 µm bis 105 µm — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

DIN EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

DIN EN 13618, *Flexible Anschlussschläuche in Trinkwasser-Installationen — Funktionsanforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 13828, *Gebäudearmaturen — Handbetätigte Kugelhähne auf Kupferlegierungen und nicht rostenden Stählen für Trinkwasseranlagen in Gebäuden — Prüfungen und Anforderungen*

DIN EN 14154 (alle Teile), *Wasserzähler*

DIN EN 14628, *Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen — Polyethylenumhüllung von Rohren — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 14743, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Enthärter — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

DIN EN 14812, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Dosiersysteme — Nicht einstellbare Dosiersysteme — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

DIN EN 14897, *Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden — Geräte mit Quecksilberdampf-Niederdruckstrahlern — Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung*

DIN EN 15542, *Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen — Zementmörtelumhüllung von Rohren — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60335-2-15 (VDE 0700-15), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2: Besondere Anforderungen für Geräte zur Flüssigkeitserhitzung*

DIN EN 60335-2-21 (VDE 0700-21), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-21: Besondere Anforderungen für Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und Warmwasserboiler)*

DIN EN 60335-2-35 (VDE 0700-35), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-35: Besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer*

DIN EN 61770 (VDE 0700-600), *Elektrische Geräte zum Anschluss an die Wasserversorgungsanlage — Vermeidung von Rücksaugung und des Versagens von Schlauchsätzen (IEC 61770:1998+A1:2004+A2:2006)*

DIN EN ISO 3822 (alle Teile), *Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium*

DIN EN ISO 10052, *Akustik — Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden (ISO 10052:2004); Deutsche Fassung EN ISO 10052:2004*

DIN EN ISO 16032, *Akustik — Messung des Schalldruckpegels von haustechnischen Anlagen in Gebäuden — Standardverfahren (ISO 16032:2004); Deutsche Fassung EN ISO 16032:2004*

DVGW GW 2, *Verbinden von Kupfer- und innenverzinkten Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäuden*¹⁾

1) Zu beziehen durch: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn

DVGW GW 6, *Löt-, Übergangs- und Gewindefittings aus Kupfer und Kupferlegierungen in der Gas- und Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW GW 7, *Lote und Flussmittel zum Löten von Kupferrohren in der Gas- und Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW GW 8, *Kapillarlötfittings aus Kupfer in der Gas- und Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW GW 354, *Wellrohrleitungen aus nichtrostendem Stahl für Gas- und Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW GW 392, *Nahtlosgezogene Rohre aus Kupfer für Gas- und Trinkwasserinstallationen und nahtlosgezogene, innenverzinnte Rohre aus Kupfer für Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW GW 541, *Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Gas- und Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfungen*

DVGW VP 638, *Leckagedetektoren für den Einbau in Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*

DVGW VP 652, *Kupferrohrleitung mit fest haftendem Kunststoffmantel für die Trinkwasser-Installation*

DVGW VP 653, *Nichtrostende Stahlrohrleitung mit festhaftendem Kunststoffmantel für die Trinkwasser-Installation*¹⁾

DVGW W 270 (A), *Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich — Prüfung und Bewertung (Arbeitsblatt)*¹⁾

DVGW W 294 (alle Teile), *UV-Geräte zur Desinfektion in der Wasserversorgung*¹⁾

DVGW W 400-1, *Technische Regeln Wasserverteilsanlagen (TRWW) — Teil 1: Planung*¹⁾

DVGW W 404, *Wasseranschlussleitungen*¹⁾

DVGW W 406, *Volumen- und Durchflussmessung von kaltem Trinkwasser in Druckrohrleitungen*¹⁾

DVGW W 407, *Messung der Wasserentnahme in Wohnungen — Wohnungswasserzähler*¹⁾

DVGW W 421, *Wasserzähler — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW W 510, *Kalkschutzgeräte zum Einsatz in Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW W 517, *Trinkwassererwärmer — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

DVGW W 521, *Gewindeschneidstoffe für die Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfung*¹⁾

DVGW W 534, *Rohrverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation*¹⁾

DVGW W 542, *Verbundrohre in der Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

(DVGW W 543, *Druckfeste flexible Schlauchleitungen in Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾)

DVGW W 544, *Kunststoffrohre in der Trinkwasser-Installation*¹⁾

DVGW W 551, *Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen — Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums — Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen*¹⁾

DVGW W 553, *Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen*¹⁾

DVGW W 554, *Geregelte Zirkulationsventile*¹⁾

DVGW W 557, *Reinigung und Desinfektion in der Trinkwasser-Installation*¹⁾

DVGW W 570-1, *Armaturen für die Trinkwasser-Installation — Teil 1: Anforderungen und Prüfungen für Gebäudearmaturen*¹⁾

DVGW W 570-2, *Armaturen für die Trinkwasser-Installation — Teil 2: Anforderungen und Prüfungen für Sicherungsarmaturen*¹⁾

DVGW W 574, *Sanitärarmaturen als Entnahmearmaturen für Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*¹⁾

TRD 721, *Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung — Sicherheitsventile für Dampfkessel der Gruppe II*²⁾ VDI 4100, *Schallschutz im Hochbau — Wohnungen — Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz*

VDI 6002 Blatt 1, *Solare Trinkwassererwärmung — Allgemeine Grundlagen, Systemtechnik und Anwendung im Wohnungsbau*

VDI 6023 Blatt 1, *Hygiene in Trinkwasser-Installationen — Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung*

TrinkwV Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch²⁾ [1]

AVBWasserV Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser²⁾ [2]

Empfehlung des Umweltbundesamtes: Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie)^{2) 3)} [3]

Empfehlung des Umweltbundesamtes: Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Beschichtungen im Kontakt mit Trinkwasser^{2) 3)} [4]

Empfehlung des Umweltbundesamtes: Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von Schmierstoffen im Kontakt mit Trinkwasser (Sanitärschmierstoffe)^{2) 3)} [5]

KTW-Empfehlungen: Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich, Teil 1.3.13 Gummi aus Natur- und Synthesekautschuk BundesgesundheitsBl. 20²⁾ (1977) 10-13, 28(1985) 371-374, 30(1987) 178³⁾ [6]

Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte²⁾ [7]

Anlage 6 zur Eichordnung (EO) vom 15. Januar 1975; Anlage 6: Messgeräte für die Volumenmessung von strömenden Wasser²⁾ [8]

2) Zu beziehen durch: Buch-Express, Geranienweg 53 A, 22549 Hamburg

3) <http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/trinkwasser/verteilung.htm>

PTB-A 6.1, *PTB-Anforderungen: Volumenmessgeräte für strömendes Wasser — Volumenmessgeräte für Kaltwasser* (November 2001) ²⁾ [9]

Musterbauordnung ²⁾ [10]

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen – Richtlinie – M-LAR) ²⁾ [11]

WRMG, *Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln* ²⁾ [12]

3 Allgemeine Anforderungen

3.1 Wasserversorgung

3.1.1 Allgemeines

In dieser Norm werden nicht nur Anlagenteile behandelt, die in praktisch jeder Trinkwasser-Installation zum Einsatz kommen, sondern auch solche, die nur in bestimmten Fällen Verwendung finden. Der Planer und Anlagenhersteller sollte darauf achten, dass nur die notwendigen Anlagenteile eingebaut werden (siehe z. B. Abschnitt 12).

Dies gilt insbesondere für Apparate, die einer regelmäßigen Inspektion und Wartung bedürfen. Werden diese nicht durchgeführt, so kann der Erfolg des Einsatzes dieser Apparate nicht nur ausbleiben, sondern es kann zu hygienischen Belastungen des Trinkwassers kommen, die zu einer gesundheitlichen Gefährdung des Verbrauchers führen können.

Der Beachtung der nachteiligen Beeinflussung des Trinkwassers durch hygienische und mikrobielle sowie chemische und physikalische Einflüsse kommt somit eine besondere Bedeutung zu (siehe Abschnitt 12). Verstärkte Beachtung ist auf die Verminderung der Risiken für die Vermehrung von Mikroorganismen, z. B. Legionellen, zu richten. Dies ist bereits bei der Anlagenplanung zu berücksichtigen.

Die Trinkwasser-Installation ist so zu planen und auszuführen, dass an allen Entnahmestellen (kalt und warm) Trinkwasserqualität nach der TrinkwV [1] eingehalten wird (siehe insbesondere 3.7 und 3.8) und eine sparsame Wasserverwendung möglich ist (siehe auch VDI 6024 Blatt 1 [20]). Für die Einhaltung der Hygiene in Trinkwasser-Installationen siehe VDI 6023 Blatt 1.

Neben den anerkannten Regeln der Technik sind auch die Angaben der Hersteller zu beachten.

Die Ausführung von Trinkwasser-Installationen darf nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragenes Installationsunternehmen vorgenommen werden (§ 12 (2) AVB WasserV [2]).

3.1.2 Öffentliche Wasserversorgung

Trinkwasser-Installationen dürfen keine negative Rückwirkungen auf die öffentliche Trinkwasserversorgung, z. B. in Form von Verunreinigungen oder Druckstößen, hervorrufen.

Die Inbetriebnahme einer Wasserversorgungsanlage, aus der Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird, ist der Gesundheitsbehörde mindestens vier Wochen vorher anzuzeigen (§ 13 TrinkwV [1]).

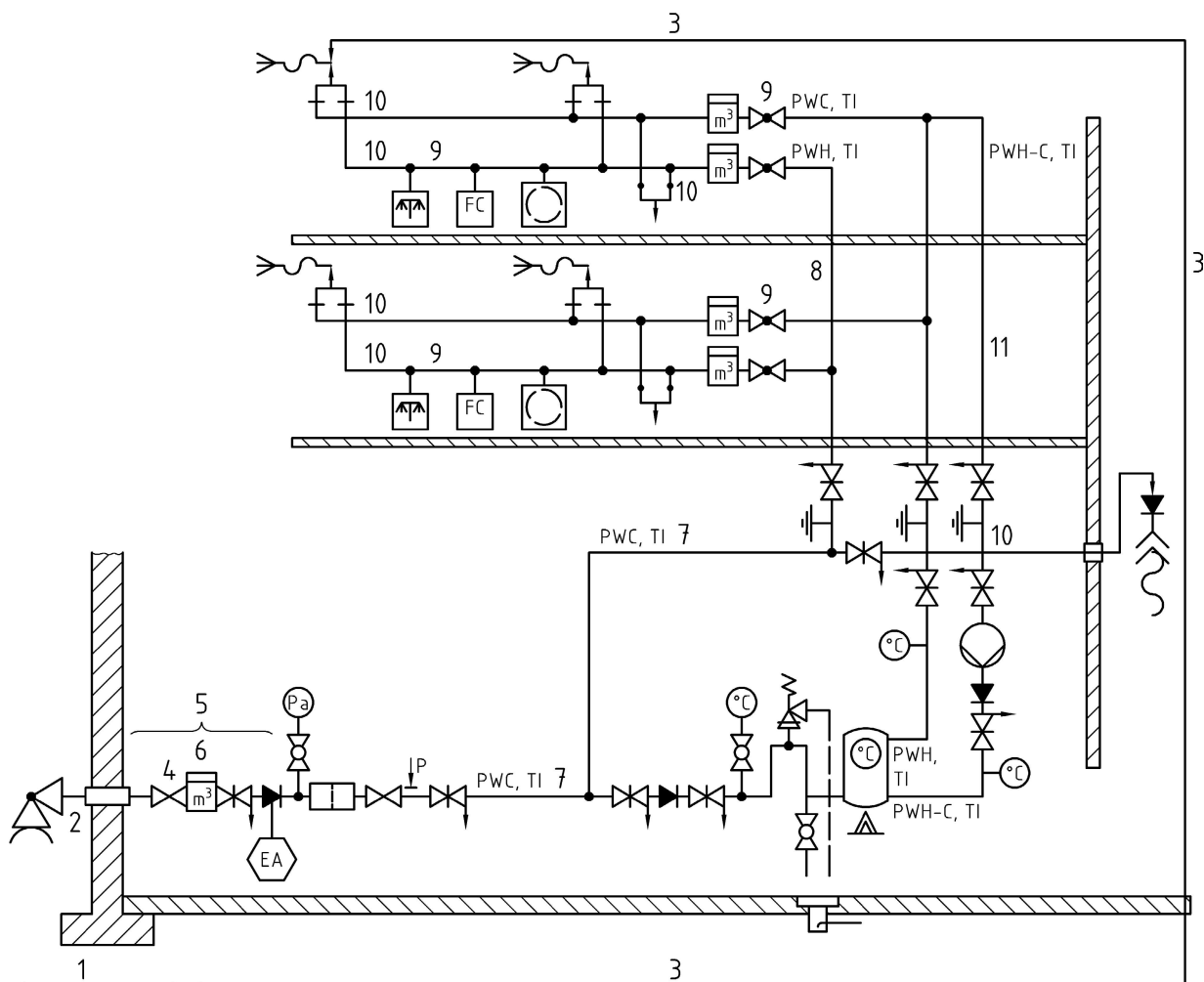
Ausnahmen zur Notversorgung, z. B. von Krankenhäusern, sind im Einzelfall mit dem Wasserversorgungsunternehmen und der Gesundheitsbehörde abzustimmen.

Es sind die Anforderungen nach der TrinkwV [1], DIN EN 1717 und DIN 1988-100 zu beachten und dauernd einzuhalten.

3.2 Grundlagen

3.2.1 Allgemeines

Bei Planung einer Trinkwasser-Installation ist grundsätzlich die Installation Typ A: Geschlossenes System, nach DIN EN 806-1 anzuwenden (siehe Bild 1). Umgehungsleitungen, die zu Stagnation führen, sind unzulässig.



Legende

1	Anschlussleitung	7	Sammelzuleitung
2	Eintrittsstelle	8	Steigleitung
3	Verbrauchsleitung	9	Stockwerksleitung
4	Hauptabsperrrmatur	10	Einzelzuleitung
5	Wasserzähleranlage	11	Zirkulationsleitung
6	Wasserzähler		

ANMERKUNG Die Lage der Sicherungseinrichtungen ist in diesem Beispiel nur teilweise gezeigt, siehe DIN EN 1717.

Bild 1 — Prinzipdarstellung für die Installation Typ A und die Anwendung der graphischen Symbole

ANMERKUNG Die Installation Typ B: Offenes System, nach DIN EN 806-1 ist unter dem Gesichtspunkt der Trinkwasserhygiene bedenklich und sollte nur in begründeten Ausnahmefällen eingesetzt werden.

3.2.2 Wasser- und Energieeinsparung

Die Planung hat so zu erfolgen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb ein für die Hygiene ausreichender Wasseraustausch stattfindet.

3.3 Erdverlegte Leitungen

Anschlussleitungen und erdverlegte Grundstücksleitungen müssen die Anforderungen nach DIN EN 805, DVGW W 400-1 und DVGW W 404 erfüllen.

3.4 Werkstoffe, Bauteile und Apparate

3.4.1 Allgemeines

Die mit Trinkwasser in Kontakt kommenden Werkstoffe und Materialien müssen hygienisch unbedenklich sein und dürfen die in der TrinkwV [1] festgelegte Qualität des Trinkwassers nicht beeinträchtigen. Sie dürfen Stoffe nicht in solchen Konzentrationen an das Trinkwasser abgeben, die höher sind als nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbar, oder die den in der TrinkwV [1] vorgesehenen Schutz der menschlichen Gesundheit unmittelbar oder mittelbar mindern oder den Geruch oder den Geschmack des Trinkwassers beeinflussen.

Organische Materialien müssen den aktuellen Leitlinien des Umweltbundesamtes zur hygienischen Beurteilung von Materialien im Kontakt mit Trinkwasser ([3], [4], [5]), Gummi aus Natur- und Synthesekautschuk der KTW-Empfehlung 1.3.13 [6] entsprechen. Zusätzlich müssen die mikrobiologischen Anforderungen in DVGW W 270 (A) erfüllt sein.

Metallene Werkstoffe müssen den Anforderungen nach DIN 50930-6 entsprechen.

Nach § 12 (4) AVBWasserV [2] dürfen nur Materialien (Bauteile und Werkstoffe) und Apparate verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Das Zeichen eines anerkannten Zertifizierers, z. B. DIN/DVGW- oder DVGW-Zertifizierungszeichen, bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.

Angaben und Kriterien für die fachgerechte Auswahl von metallenen Rohrwerkstoffen unter Berücksichtigung der Korrosionswahrscheinlichkeit sind zusätzlich in DIN 50930-6 enthalten.

Werkstoffe für Trinkwasser-Installationen müssen so geplant und ausgewählt werden, dass der Einsatz von Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser nicht erforderlich ist.

3.4.2 Druck und Temperatur

Alle Teile von Trinkwasseranlagen müssen aus Gründen der Festigkeit für einen zulässigen Betriebsüberdruck von 1 MPa bemessen sein, soweit nicht höhere zulässige Betriebsüberdrücke oder Temperaturen zu berücksichtigen sind (Klasse des höchsten Systembetriebsdruckes PMA 1,0 nach DIN EN 806-2).

Die Mindestanforderungen für den Betrieb als Grundlage für die Berechnung von Rohren und deren Rohrverbindungen sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Betriebsbedingungen für Rohrsysteme

Auslegungs- temperatur	Zeit mit	Maximale Tempera- tur	Maximaler Druck	Zeit mit	Tempe- ratur für Fehl- funktion	Zeit mit Fehl- funktion	Typischer Anwendungs- bereich
T_D °C	T_D Jahre	T_{max} °C	p_{max} MPa	T_{max} Jahre	T_{mal} °C	T_{mal} h	
70	49	80	1	1	95	100	Warmwasserver- sorgung (70 °C)

Sofern nicht in europäischen oder nationalen Produktnormen anders festgelegt, müssen bei Fehlfunktionen die Werkstoffe, Bauteile und Apparate für erwärmtes Trinkwasser Temperaturen bis zu 95 °C über einen Zeitraum von 60 min standhalten.

3.4.3 Druckstoß

Die Summe aus Druckstoß und Ruhedruck darf den zulässigen Betriebsüberdruck nicht übersteigen. Die Höhe des positiven Druckstoßes darf bei Betrieb von Armaturen oder Apparaten, unmittelbar vor diesen gemessen, 0,2 MPa nicht überschreiten. Der negative Druckstoß darf 50 % des sich einstellenden Fließdrucks nicht unterschreiten. Der Hersteller der Armaturen und Apparate hat durch deren Konstruktion sicherzustellen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb diese Anforderungen eingehalten werden können.

3.4.4 Kennzeichnung

Bauteile und Apparate müssen vom Hersteller mit dem Herstellerzeichen oder -namen gut lesbar und dauerhaft versehen sein, sodass eine Identifizierung des Produktes möglich ist. Soweit DIN EN- oder DIN-Normen bzw. DVGW-Arbeitsblätter, Prüfgrundlagen usw. bestehen, muss nach diesen vom Hersteller gekennzeichnet werden.

3.4.5 Transport und Lagerung

Die Transportkette für die Anlagenteile ist so zu gestalten, dass

- die Innenverschmutzung durch Erde, Schlamm, Schmutzwasser usw. vermieden wird und
- die Transport- und Lageranleitungen der Hersteller eingehalten werden.

3.5 Berechnungsdurchflüsse

Die Berechnungsdurchflüsse sind nach DIN 1988-300 anzunehmen.

3.6 Betriebstemperatur

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb darf maximal 30 s nach dem vollen Öffnen einer Entnahmestelle die Temperatur des Trinkwassers kalt 25 °C nicht übersteigen und die Temperatur des Trinkwassers warm muss mindestens 55 °C erreichen. Eine Ausnahme bilden die Trinkwassererwärmer mit hohem Wasseraustausch (siehe 9.7.2.3) und dezentrale Trinkwassererwärmer (siehe 9.7.2.4).