

Europas langer Weg zur neuen Normengeneration für Trinkwasser-Installationen

23 Jahre hat es bis zur endgültigen Veröffentlichung der beiden neuen Normenreihen EN 806 und DIN 1988 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen“ gedauert. Dieser Weg wird im Folgenden aufgezeigt und die bisherige und zukünftige Umsetzung der Normen in die Praxis erläutert.



Quelle: wgw

Viel beachtet von der Fachöffentlichkeit wurde im letzten Jahr mit der DIN EN 806-5 „Betrieb und Wartung“ der letzte Teil des fünfteiligen Normenwerkes der europäischen „technischen Regeln für Trinkwasser-Installationen“ veröffentlicht. Außerdem wurde ein Technischer Bericht „Empfehlungen zur Verhinderung des Legionellenwachstums in Trinkwasser-Installationen“ herausgegeben. Im Mai erschienen ebenfalls die letzten beiden Teile der neuen aus insgesamt fünf Teilen bestehenden DIN 1988 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen“: der Teil 200 „Planung“ und der Teil 300 „Berechnung der Rohrdurchmesser“. Diese Tatsache ist deshalb bedeutend, weil mit deren Erscheinen die nationale Umsetzung der Reihe EN 806 abgeschlossen und das bisherige Normenwerk der DIN 1988 aktualisiert worden ist.

Historischer Hintergrund

Auf der Grundlage des deutsch-französischen Freundschaftsvertrages war unter Einbindung von Großbritannien auf Regierungsebene schon um 1970 ein sogenannter „Dreierausschuss“ gebildet worden. Das für Wasserverwendungs-

einrichtungen zuständige Gremium hatte innerhalb der Arbeitsgruppe „Wasserversorgung“ zahlreiche Dokumente erstellt und diese dann der Europäischen Gemeinschaft übergeben. Hier wurden die Arbeiten zunächst in zwei Ad-hoc-Gruppen weitergeführt, die dann jedoch später wieder aufgelöst wurden.

Im Herbst 1976 wurde über den wasserseitigen Anschluss von Wasch- und Geschirrspülmaschinen im Rahmen der Niederspannungsrichtlinie diskutiert. Es wurde beschlossen, eine CEN- bzw. CENELEC-Norm zu erarbeiten, die dann in der Niederspannungsrichtlinie aufgeführt wird. Dieser Weg führte zur Herausgabe des Harmonisierungsdokumentes HD 274 S1 vom Dezember 1981 und ist in Deutschland als VDE 0700 Teil 600 bzw. als DIN 57700-600 mit dem Titel „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Anschluss an die Wasserversorgungsanlage – Waschmaschinen und Geschirrspülmaschinen“ im November 1983 herausgegeben worden. Wichtig dabei war, dass ab diesem Zeitpunkt in allen EG-Ländern nur noch gegen Rücksaugen von Schmutzwasser abgesicherte Wasch- und Geschirrspülmaschinen für den Haushalt verkauft werden durften. Im Jahre

1992 ist dieses Harmonisierungsdokument als Europäische Norm EN 50084 (in Deutschland als DIN VDE 0700-600) herausgegeben worden. Später wurde daraus DIN EN 61770.

Die Europäische Gemeinschaft hat 1975 EUREAU (Europäische Vereinigung der nationalen Verbände in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung) beauftragt, sich mit den häuslichen Wasserversorgungseinrichtungen, den Trinkwasser-Installationen, zu befassen. Das zuständige Gremium war die EUREAU-Kommission EU 12 „Wasserverbrauchsanlagen“. Auf der Grundlage einer französischen Studie wurde hier versucht, für die EG-Länder einheitliche Anschlussbedingungen für die Geräte in der Wasserversorgung zu erstellen. Das EUREAU-Dokument für Trinkwasser-Installationen „Protection against pollution – The method of risk analysis and the choice of appropriate safety devices“ wurde 1981 fertiggestellt und zunächst in den einzelnen Ländern erprobt, danach 1985 verabschiedet und am 30. Juni 1986 an das Europäische Komitee für Normung (CEN) übergeben. Die CEN-Umfrage führte jedoch zunächst zur Ablehnung dieses Dokumentes.

Parallel dazu wurden beim CEN bereits Europäische Normen für Armaturen, wie z. B. Absperrventile und Rückflussverhinderer, entwickelt, die bereits Ende der 1970er Jahre zu europäischen Norm-Entwürfen führten und in Deutschland ebenfalls als Norm-Entwürfe veröffentlicht wurden. Offenbar war jedoch damals die Zeit noch nicht reif für reale Europäische Normen, da diese Norm-Entwürfe abgelehnt wurden und die Arbeiten im damaligen Technischen Komitee CEN/TC 36 damit langsam eingestellt wurden. Bemerkenswert ist jedoch, dass das damalige CEN/TC 34 seit Ende der 1970er Jahre kontinuierlich weitergearbeitet und als erste Europäische Norm im Bereich der Trinkwasser-Installationen die EN 200 für Sanitärarmaturen fertigstellte. Das CEN/TC 34 ist später ebenso wie das CEN/TC 36 im CEN/TC 164 aufgegangen.

Gründung des CEN/TC 164

Mit der Gründung des Technischen Komitees CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ (Vorsitz: Frankreich, Sekretariat: AFNOR) (Abb. 1) im März 1989 und mit der Einsetzung der Arbeitsgruppe (WG) CEN/TC 164/WG 2 „Rohrleitungssysteme und Bauteile innerhalb von Gebäuden“ (Convenorschaft: Deutschland, Sekretariat: DIN) erfuhr die europäische Normung im Bereich Trinkwasser-Installationen eine neue Dynamik. Die erste Sitzung fand bereits im September 1989 statt.

Einsetzung der CEN/TC 164/WG 2 und nationale Spiegelung

Die Erarbeitung der verschiedenen Normen erfolgt zweckmäßigerweise und in der Regel in für spezifische Themenstellungen zuständigen Arbeitsgruppen. Der DVGW, der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches, der als einzige wasserfachliche Organisation in Deutschland in diesem Bereich umfangreiche eigene Forschung betreibt und deren Ergebnisse regelmäßig in die Erarbeitung der technischen Regeln einbringt, ist an den Arbeiten beteiligt.

Nationales Spiegelgremium für die Erarbeitung von technischen Regeln für Trinkwasser-Installationen ist der Arbeitsausschuss NA 119-04-07 AA „Häusliche Wasserversorgung“ des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im engen Zusammenwirken mit dem Technischen Komitee für Trinkwasser-Installationen des DVGW (hier: DVGW W-TK-3.1). Diese Zusammenarbeit hat historische, vertraglich abgesicherte Gründe, da bis zu 80 Prozent der Inhalte der

DIN 1988 aus dem früheren DVGW-Regelwerk stammen. Darüber hinaus haben viele Produktnormen in diesem Bereich ihren Ursprung ebenfalls im DVGW-Regelwerk.

Reihe EN 806 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen“

Betrachtet man als Beispiel Produkte wie eine Sanitärarmatur oder ein Rohrsystem aus Kunststoff, dann sind diese nur dann europäisch handelbar, wenn die Bauteile für die späteren Einsatzbedingungen konstruktiv ausgelegt sind. Daher müssen die Systemparameter festgelegt werden. Das sind insbesondere Druck, Temperatur und Standzeit (Tab. 1+ 2). Genau dafür benötigt man als erste Voraussetzung eine Systemnorm wie die EN 806.

Ausgehend von den ersten Schritten und dabei gewonnenen Erfahrungen in Richtung einer europäischen Harmonisierung von Anforderungen an Trinkwasser-Installationen musste von der deutschen Fachwelt auch darüber entschieden werden, ob man sich gemeinsam mit anderen Ländern in eben diese Richtung bewegt oder man sich weiter mit der DIN 1988 beschäftigen soll. Das deutsche Votum fiel eindeutig für die Vereinheitlichung technischer Normen auf diesem Gebiet aus; diese Vereinheitlichung ist nicht nur zweckmäßig, sondern dringend geboten. Dabei war es jedoch erforderlich, die zu erwartenden Hürden zu kalkulieren. In den einzelnen europäischen Ländern bestehen verschiedene Bautraditionen und unterschiedliche Gesetzgebungen. Jetzt hieß

Technical Committee CEN/TC 164 Water supply	
Chairman: Mr GATEL (France) Secretary: Mrs DARI (France)	
WG 1	External systems and components Convenor: Mr METCALFE (UK) Secretary: Mr MAGHAR (UK)
WG 2	Internal systems and components Convenor: Mr KLUMPER (Germany) Secretary: Mr ZEISLER (Germany)
WG 3	Effects of materials in contact with drinking water Convenor: Mr LUIJTEN (Netherlands) Secretary: Mr VAN BREEMEN (Netherlands)
WG 8	Sanitary tapware Convenor: Mr BOCHATON (France) Secretary: Mrs BARANSKI (France)
WG 9	Drinking water treatment Convenor: Mr MARRONI (France) Secretary: Mrs BARANSKI (France)
WG 10	Hot water and cold storage within dwellings Convenor: Mr GRIFFITHS (UK) Secretary: Mr MAGHAR (UK)
WG 12	Flexible hoses assemblies Convenor: Mr MEYER (Germany) Secretary: Mr ZEISLER (Germany)
WG 13	Water conditioning equipment inside buildings Convenor: Mr KLINGER (Germany) Secretary: Mr ZEISLER (Germany)
WG 14	Valves and fitting for buildings and devices to prevent pollution by backflow Convenor: Mr REINHARD (Germany) Secretary: Mr ILHOW (Germany)
WG 15	Security of drinking water supply Convenor: Mr ZENZ (Germany) Secretary: Mr ZEISLER (Germany)
AHG	Coordination Convenor: Mr GATEL (France)
AHG 1	Assessment of conformity Convenor: Mr HARPER (UK) Secretary: Mrs DARI (France)
JWG 1 CEN/TC 164/165	Structural design of buried pipes Convenor: Mr MONFRONT (France) Secretary:

Quelle: CEN/TC 164

Abb. 1: Struktur des TC 164 „Wasserversorgung“

Quelle: EN 806-2

Tabelle 1: Klassen des höchsten Systembetriebsdrucks (PMA)

Klasse des höchsten Systembetriebsdrucks (PMA)	Druck kPa
PMA 1,0	1.000
PMA 0,6	600
PMA 0,25	250

es, das „europäische Bewusstsein“ gegenüber nationalen Bindungen herauszustellen. Da nicht alle Länder über ein derart ausge-reiftes Regelwerk verfügten, wie es in Deutschland vorhanden war (die Reihe DIN 1988 war einzigartig), wurde in Abstimmung mit den anderen nationalen Fachkollegen in der CEN/TC 164/WG 2 versucht, in Analogie zur DIN 1988 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen“ eine europäische Norm für das System der Trinkwasser-Installation zu entwickeln.

Die Arbeiten gestalteten sich zu Beginn sehr kompliziert und langwierig, da es zunächst darum ging, unter den einzelnen europäischen Ländern Vertrauen aufzubauen, aber auch unterschiedliche Normungssysteme und Installationstechniken, wie sie beispielsweise in Frankreich und im Vereinigten Königreich vorlagen, zu harmonisieren. Die Reihe DIN 1988:1988 als Grundlage für die Erarbeitung der Reihe EN 806 einzubringen, ist nur unvollkommen geglückt. Deutsche Vorschläge fanden in der europäischen Debatte zunächst keine Mehrheit, noch dazu wurden die ersten Norm-Entwürfe prEN 806-1 „Allgemeines“, prEN 806-2 „Planung“ und prEN 806-3 „Berechnung“ alle abgelehnt. Es schien, als sei diese Aufgabe nicht erfüllbar. Nach einer intensiven Analyse der Ablehnungsgründe und Findung eines neuen Lösungsansatzes begann Mitte der 1990er Jahre ein Neustart, allerdings mit der Erkenntnis, dass eine einfache Harmonisierung nicht möglich sein wird.

Aus diesem Grund wurde im Dezember 1995 der deutsche Antrag zur „Paketbildung EN 806“ mit Resolution 114 des CEN/TC 164

bestätigt. Diese Paketlösung besagt, dass das Mitgliedsland, welches über eine Normenreihe wie z. B. die DIN 1988 verfügt, diese erst dann zurückziehen muss, wenn alle deren Inhalte durch europäische Normen abgedeckt sind. Die Berücksichtigung der EN 1717 in diesem Paket wurde jedoch abgewiesen. Für die nationalen Delegationen war mit diesem Beschluss ebenso klar, dass in der ersten Generation dieser Normen diese nur auf allgemeine Grundsätze beschränkt werden können und für nicht konsensfähige Teilbereiche auf nationale Regelungen verwiesen werden muss. Dies war der einzige Weg, eine Mehrheit bei europäischen Abstimmungen zu erreichen.

Struktur und Inhalt der Normenreihe

Die Ergebnisse der europäischen Normungsarbeiten spiegeln den oben beschriebenen langwierigen Prozess wider (Tab. 3). Da die CEN/TC 164/WG 2 unter deutscher Leitung stand und auch bereits zum damaligen Zeitpunkt zu ihr ein hohes Vertrauen seitens der europäischen Kollegen bestand, ist es gelungen, wesentliche Elemente der DIN 1988:1988 einzubringen, zumal in allen anderen europäischen Ländern ein Normenwerk in dieser Detailliertheit und Normungstiefe nicht existierte. Trotz aller Schwierigkeiten ist es ebenso gelungen, im Titel des Gesamtdokumentes die gewohnte Bezeichnung „Trinkwasser-Installation“ zu erhalten, während sich das Vereinigte Königreich und Frankreich mit der etwas ungewohnt zu lesenden Bezeichnung, die sich aus der allem zugrunde liegenden Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den

menschlichen Gebrauch ergibt, zufrieden geben müssen. Während die britischen Kollegen noch eventuell „Drinking water installations“ verwenden könnten, hatte Frankreich ein Problem: Es gibt kein Wort für „Trinkwasser“ im Französischen (nur „eau potable“).

Auch wenn natürlich klar ist, und daran sollten Kritiker noch einmal deutlich erinnert werden, dass sich hier weite Passagen der DIN 1988:1988 wiederfinden, hat man sich gemeinschaftlich entschieden, in EN 806-2 nur die Planung aufzunehmen und die Installation der Anlagen in EN 806-4 abzuhandeln. Die Planung von Feuerlösch- und Brandschutzanlagen sowie zu Anlagen zur Druckerhöhung und Druckminderung ist in EN 806- 2 nur teilweise ausgewiesen. Teile der DIN 1988-7 „Korrosion und Steinbildung“ finden sich in DIN EN 806-4, soweit sie installationsrelevant sind, oder sind in DIN EN 12502 ausgelagert.

In Trinkwasser-Installationen kann immer nur dann eine einwandfreie Trinkwasserqualität sichergestellt und eine Gefahr für die öffentlichen Versorgungsnetze ausgeschlossen werden, wenn Maschinen oder Apparate mit den erforderlichen Sicherungseinrichtungen gegen Rückfließen angeschlossen werden. Die Auswahl der Sicherungseinrichtungen und deren Einbau sind in EN 1717 beschrieben. Mit dieser Struktur mussten sich die deutschen Fachkreise zwar etwas umgewöhnen, aber das ist ein kleiner Preis im Verhältnis zum Gesamtergebnis der europäische Einigung auf diesem Fachgebiet.

EN 806-1

In diesem Teil der Normenreihe war die Vereinheitlichung der Anforderungen in den Mitgliedstaaten am weitesten vorangeschritten. Unter deutlicher Berücksichtigung der DIN 1988-1:1988 wurden hier Zielstellungen, Zuständigkeiten und Aufgaben für Planung, Bau und Betrieb von Trinkwasser-Installati-

Quelle: EN 806-2

Tabelle 2: Klassifizierung der Betriebsbedingungen für Rohrsysteme aus Kunststoff

Anwendungs-kategorie	Auslegungs-temperatur T_D °C	Zeit mit T_D Jahre	Maximale Temperatur T_{max} °C	Zeit mit T_{max} Jahre	Temperatur für Fehlfunktion T_{mal} h	Zeit mit Fehlfunktion T_{mal} h	Typischer Anwendungs- bereich
1	60	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung (60 °C)
2	70	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung (70 °C)

onen beschrieben sowie grafische Symbole und Kurzzeichen von Anlagenkomponenten für zeichnerische Darstellungen dargestellt.

EN 806-2

Nachdem im ersten Anlauf keine Einigung erzielt wurde, wurden die Arbeiten im Jahre 2002 an dem umfangreichsten Teil der Normreihe mit hoher Intensität wieder aufgenommen. Obwohl für diese Arbeiten DIN 1988-2:1988 die Grundlage war, mussten die in Europa vorhandenen Systeme ihre Berücksichtigung finden, um technischen Gegebenheiten und Traditionen in einigen Mitgliedstaaten zu entsprechen. So wurde z. B. dem Installationsstyp B „offenes System“ ein spezielles Kapitel gewidmet, um Grundlagen, Anforderungen und technische Details für die Mitgliedsstaaten zu dokumentieren, in denen diese Installationsformen noch üblich oder notwendig sind. Die in Deutschland anerkannte Standardausführung ist der in der Norm beschriebene Installationsstyp A „geschlossenes System“, womit die Voraussetzungen geschaffen wurden, die qualitativen Vorgaben der Trinkwasser-Verordnung an allen Entnahmestellen sicher zu erfüllen.

Die hier festgelegten Anforderungen betreffen außerdem die private Eigenwasserversorgung, zugelassene Werkstoffe, verschiedene Bauteile, die Verteilung von Trinkwasser kalt und warm, die Behandlung von Trinkwasser, Schallschutz, Schutz vor Temperatureinwirkungen, Druckerhöhung und -minderung, die Verbindung zu Feuerlöschanlagen sowie die Vermeidung von Korrosionsschäden.

EN 806-3

Keine der im Vorfeld der Erstellung der Norm unterbreiteten Vorschläge für Berechnungsgänge fanden Zustimmung. Gründe dafür waren u. a. die unterschiedlichen Auffassungen zur Berechnung der Rohrreibungsverluste, verschiedene Philosophien über den Wasserbedarf und Berechnungsdurchflüsse und Unterschiede in der Ermittlung von Gleichzeitigkeiten der Wasserentnahme. Auch durchgeführte Vergleichsberechnungen an ausgewählten Objekten führten zu keinem Konsens. Es bestanden in den einzelnen europäischen Ländern erprobte Rechenverfahren. Neben dem vereinfachten Berechnungsverfahren konnte somit auch nicht das differenzierte Verfahren nach DIN 1988-3:1988 eingeführt werden. Es setzte sich schließlich die Erkenntnis durch, dass im ersten Schritt einer europäischen Harmonisierung lediglich das vereinfachte, aber immerhin für gewöhnliche Wohnanlagen praxisgerech-

Quelle: Die Autoren

Tabelle 3: Struktur der Reihe EN 806 (in Klammern das Veröffentlichungsdatum)

EN 806-1	Allgemeines (September 2000 + A1:2001)
EN 806-2	Planung (März 2005, über 2. Norm-Entwurf)
EN 806-3	Berechnung (April 2006, über 2. Norm-Entwurf)
EN 806-4	Bau (März 2010)
EN 806-5	Betrieb/Wartung (Februar 2012)
EN 1717	Schutz des Trinkwassers (November 2000)

te Verfahren mehrheitliche Akzeptanz finden wird. Das Verfahren ist jedoch ähnlich dem vor Erscheinen der DIN 1988 in Deutschland praktizierten (DVGW-Arbeitsblatt W 308). Deshalb wurde im Anhang C der Norm auf die in den nationalen Regelwerken der Mitgliedstaaten verfügbaren Methoden zur differenzierten Berechnung verwiesen.

EN 806-4

Im Gegensatz zu den ersten Teilen der Normreihe wurde dieser Teil mit einer großen europäischen Mehrheit verabschiedet. Damit eröffnete sich die wichtige Voraussetzung, eine europaweite Anleitung zur richtigen Verarbeitung von europaweit gehandelten Installationsbauteilen und Rohrsystemen für Trinkwasser-Installationen zu bekommen. Damit wurde einerseits die Grundlage gelegt, dass Installationsunternehmen grenzüberschreitend ihre Dienstleistungen nach einheitlichen Vorgaben anbieten können. Andererseits wird damit auch die Möglichkeit der Freizügigkeit der Handwerker fundiert.

Dieser Teil der Norm, der insbesondere an den Installateur gerichtet ist, enthält alle Festlegungen, die zur Verlegung von Rohrleitungen innerhalb von Gebäuden notwendig sind. Dazu gehören Informationen zur Lagerung und Handhabung der Materialien, zur Verarbeitung der Rohrwerkstoffe für metallene Rohrsysteme und für solche mit Kunststoffen. Ausführliche Tabellen bilden die einzelnen Werkstoffe und deren Rohrverbinder und Fügeverfahren ab. In einem besonderen Abschnitt wird die Installation mit Kombinationen verschiedener Metalle behandelt.

Der Anschluss von Trinkwassererwärmern und der richtige Einbau der notwendigen Sicherheits- und Regelarmaturen, wie z. B. Sicherheitsventile und Druckminderer, sind abgebildet. Um Besonderheiten (Installationsstyp B) der Installation in einigen Mitgliedstaaten zu entsprechen, wird die Installation von Behältern aus verschiedenen Werkstoffen beschrieben. Vor der Inbetriebnahme ist eine Druckprobe

durchzuführen und die Anlage zu spülen. Da zusätzlich zu metallenen Werkstoffen immer mehr Kunststoffe eingesetzt werden, diese jedoch, wenn sie ein elastisches oder viskoelastisches Verhalten aufweisen, nicht mit dem bisher üblichen 1,5-fachen Nenndruck geprüft werden können, hat man sich nun entschieden, zukünftig die Druckprobe bei allen Werkstoffen mit dem 1,1-fachen Nenndruck durchzuführen. Als Spülverfahren sind ein Wasser-spülverfahren und eines mit einem Wasser-/Luft-Gemisch nach DIN 1988-2 beschrieben.

Ein eigener Abschnitt behandelt die Desinfektion von Trinkwasser-Installationen. Jedoch sind hier keine Desinfektionsverfahren an sich beschrieben, sondern allgemeine Vorgaben gemacht worden, die beachtet werden müssen, wenn eine Desinfektion durchgeführt werden soll. Desinfektionsmaßnahmen erfordern besonderes Wissen über die Maßnahme selbst und über mögliche Auswirkungen auf den Werkstoff im Hinblick auf eine mögliche spätere Korrosion. Außerdem sind Vorsichtsmaßnahmen für die Dauer der Desinfektion zu beachten. In der Regel ist eine Inbetriebnahme unter Anwendung der Spülverfahren ausreichend, wenn fachgerecht installiert wurde.

Während der Bauausführung müssen Aufzeichnungen zu allen Rohrleitungsführungen, Behältern, Armaturen, Ausläufen usw. erstellt und aufbewahrt werden. Nach Abschluss der Arbeiten müssen diese Aufzeichnungen für die fertig gestellte Anlage in ein dauerhaftes Format überführt und dem Eigentümer des Gebäudes übergeben werden.

In einem eigenen normativen Anhang A sind für Rohrsysteme, Verbindungsverfahren und Installation von Rohrleitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen weitere Informationen angegeben, die eine werkstoffgerechte Verarbeitung ermöglichen.

Der informative Anhang B beschreibt die Berechnung und Kompensation von Wärmewirkungen auf Rohrleitungen.

Tabelle 4: Veröffentlichung der Reihe DIN EN 806

DIN EN 806-1	Allgemeines	Dezember 2001
DIN EN 806-2	Planung	Juni 2005
DIN EN 806-3	Berechnung	Juli 2006
DIN EN 806-4	Installation	Juni 2010
DIN EN 806-5	Betrieb und Wartung	April 2012
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers	August 2011 (Vorgänger Mai 2001)

Quelle: Die Autoren

Tabelle 5: Neue Reihe DIN 1988

DIN 1988-100	Schutz des Trinkwassers	August 2011
DIN 1988-200	Planung	Mai 2012
DIN 1988-300	Berechnung	Mai 2012
DIN 1988-500	DEAs mit drehzahleregelten Pumpen	Februar 2011
DIN 1988-600	Feuerlösch- und Brandschutzanlagen	Dezember 2010 (Nummerierung dreistellig: Es ist eine neue Reihe DIN 1988)

Quelle: Die Autoren

EN 806-5

Auch dieser Teil der Normenreihe wurde mit einer außerordentlich großen Mehrheit der nationalen Normungsorganisationen verabschiedet. Die Festlegung von Anforderungen an Betrieb und Wartung von Trinkwasser-Installationen trägt maßgeblich dazu bei, nachteilige Auswirkungen auf die von der EU-Trinkwasser-Richtlinie geforderte Trinkwasserqualität und Beeinträchtigungen der Versorgung der Abnehmer und Gefährdungen der Einrichtungen der Wasserversorgungsunternehmen zu vermeiden.

Trinkwasser-Installationen sind in regelmäßigen Abständen auf ihre sichere Funktion und Mängelfreiheit hin zu kontrollieren. Der betriebssichere Zustand einer Trinkwasser-Installation wird auf jeden Fall durch sorgfältige Maßnahmen der Bauausführung unter Beachtung von Produktspezifikationen ihrer einzelnen Komponenten, wie Montage- und Inbetriebnahmeanweisungen, erreicht. Ebenso wichtig ist eine Betriebsführung in Übereinstimmung mit den ursprünglichen Auslegungsbedingungen und die Definition von Verantwortlichkeiten gemäß den örtlichen und nationalen Bestimmungen. Auch für diese Norm lässt sich der Ursprung (hier DIN 1988-8:1988) nicht leugnen.

EN 806-5 beinhaltet Aussagen zur Verfügbarkeit notwendiger Dokumentationen, zu Betrieb, Betriebsunterbrechungen und Außer- und Wiederinbetriebnahmen, Schäden und Störungen und daraus resultierenden Conse-

quenzen, zu Anlagenänderungen, Erweiterungen und Sanierungen sowie zur erforderlichen Zugänglichkeit einzelner Komponenten einschließlich Häufigkeit und Inhalt von Inspektions- und Wartungsarbeiten und wendet sich damit direkt auch an den Betreiber.

Fazit

In dem nun zurückliegenden Zeitraum ist auf europäischer Ebene in der für Trinkwasser-Installationen zuständigen Arbeitsgruppe CEN/TC 164/WG 2 viel erreicht worden. Es gilt nicht nur die Tatsache, dass inzwischen unter den europäischen Partnern ein sehr hohes Vertrauenspotenzial besteht, sondern auch, dass die Arbeitsweise des Gremiums auf einem hohen kollegialen Niveau, auf Ehrlichkeit und Verständnis füreinander basiert. Dank dieser guten Voraussetzungen war es auch möglich, Intentionen im Interesse der deutschen Kreise entsprechend der vorhandenen Möglichkeiten durchzusetzen. Die Arbeitsweise der Aufgliederung der zu behandelnden Themen in kleinere Teilaufgaben und Vorbesprechung in Ad-hoc-Teams hat sich bewährt, da frühzeitig erkannt wurde, dass Detaildiskussionen in einem bis zu 30 Experten großen Gremium in den seltensten Fällen zu vernünftigen Ergebnissen führen.

Reihe DIN 1988 als nationale Ergänzung zur Reihe EN 806

Das DIN, so wie die anderen nationalen Normungsorganisationen auch, hat sich verpflichtet, die Europäischen Normen unverändert in das nationale Normenwerk zu über-

nehmen. Zudem zeichnet DIN insgesamt für die deutschen Fassungen von Europäischen Normen verantwortlich. Wie in vielen anderen CEN-Gremien auch, ist die Arbeitssprache Englisch. Aus diesem Grunde kommt insbesondere den deutschen Experten und den Bearbeitern der von Deutschland geführten CEN-Gremien eine weitere wichtige Aufgabe zu: die Übersetzung der in der Arbeitssprache abgefassten Texte ins Deutsche.

Das Problem ist bei Texten, die extrem fachbezogen sind, dass diese nicht ohne Weiteres ins Deutsche übersetzt werden können. Dafür muss man die Fachsprache beider Anwender kennen. Es galt nun, Texte der zukünftigen Reihe EN 806, die zu großen Teilen aus der „alten“ Reihe der DIN 1988 stammten, wieder ins Deutsche zurückzuübersetzen. Dabei waren sie zuvor auf europäischer Ebene beraten und mit anderen Texten aus Europa vermengt worden. Schließlich wurden Entwürfe veröffentlicht, dafür Einsprüche aus potenziell 31 Mitgliedstaaten gesammelt, eine europäische Einspruchsberatung durchgeführt und schließlich ein gemeinsamer Konsens erzielt. Am einfachsten für den Anwender ist es, wenn neues Wissen an vorhandenes Wissen angelagert werden kann. Daher war es von Bedeutung, die deutsche Übersetzung so zu fassen, dass die Texte, die ja ursprünglich aus der „alten“ DIN 1988 stammten, wieder erkannt werden, und die deutsche Fachsprache zu treffen. Die Qualität der deutschen Rückübersetzung ist daher ganz entscheidend für die Akzeptanz der Reihe EN 806 auf nationaler Ebene. Die nationale Übernahme der Reihe EN 806 ist aus **Tabelle 4** ersichtlich.

Nationale Normung DIN 1988

Je weiter der europäische Normungsprozess vorangeschritten war, desto besser war die Normungstiefe der Europäischen Normen. Das führte erfreulicherweise dazu, dass bisher keine Notwendigkeit gesehen wurde, für die EN 806-4 und EN 806-5 nationale Ergänzungsfestlegungen zu erarbeiten. Aber aufgrund des oben beschriebenen schwierigen und langwierigen Einigungsprozesses konnte insbesondere in den ersten Teilen der Reihe EN 806 die bisher in der „alten“ Reihe DIN 1988 übliche Normungstiefe nicht erreicht werden. Weiterhin galt es, die an einigen Stellen der Reihe EN 806 enthaltenen Öffnungen, die auf örtliche oder nationale Bestimmungen verweisen, durch nationale Regelungen zu schließen. Ferner galt es, in den nationalen Ergänzungen dem aktuellen Stand der Technik im Bereich Trinkwasser-Installationen Rechnung zu tragen.

Diese Arbeiten unterstanden der Zielrichtung, dem deutschen Anwender wieder ein umfassendes, in sich geschlossenes und widerspruchsfreies Regelwerk zu Trinkwasser-Installationen (TRWI) zur Verfügung zu stellen (**Abb. 2**). Die Sondierung der „Fehlstellen“ in den bereits vorhandenen Teilen der Reihe DIN EN 806 begann bereits im Jahr 2005, die eigentlichen Arbeiten auf der Grundlage zuvor intensiv diskutierter, verschiedener Konzeptionen wurden 2006 aufgenommen. Diese Arbeiten standen unter einem erheblichen Zeitdruck, da wegen der Beschlussfassung zur „Paketbildung EN 806“ mit der Veröffentlichung des letzten Teiles der europäischen Reihe, also DIN EN 806-5, auch die Arbeiten an den nationalen Ergänzungen abgeschlossen sein mussten. Die Arbeiten an der „neuen“ Reihe DIN 1988 konnten mit großem Engagement aller Beteiligten fristgerecht, sogar noch vor der aus der „Paketbildung EN 806“ resultierenden Frist, abgeschlossen werden (**Tab. 5**).

DIN 1988-100

DIN EN 1717 war bereits im Jahr 2001 mit einem umfangreichen nationalen Anhang erschienen; dieser fand in der Praxis eine breite Anwendung. Da wesentliche Teile des damaligen nationalen Anhangs mit nur informativem Charakter nun normativ in DIN 1988-100 übernommen wurden, musste DIN EN 1717 zeitgleich im August 2011 neu – ohne nationalen Anhang – erscheinen. Kernstück der DIN 1988-100 ist die aus dem nationalen Anhang übernommene Anwendungstabelle im normativen Anhang. Mit dieser Anwendungstabelle ist es nun wieder wie in DIN 1988-4 möglich, Sicherungseinrichtungen für übliche Entnahmestellen und Apparate (65 Stück) direkt auszuwählen, ohne die zugeordnete Flüssigkeitskategorie (1 bis 5) der Stoffe zu bestimmen, die im Störfall in die Trinkwasser-Installation gelangen könnten. EN 1717 ist übrigens ein weiteres Ergebnis der frühen Arbeiten von EUREAU aus den 1970er Jahren

DIN 1988-200

Im Unterschied zur bisher gültigen Norm für Planung und Ausführung DIN 1988-2:1988 bezieht sich die Norm DIN EN 806-2 nur auf die Planung und nicht auf die Ausführung. Eine Veränderung stellt der Abschnitt „Druckerhöhung“ in DIN EN 806-2 dar. Die Druckerhöhung sowie auch die Druckminderung wurden nicht in der bisherigen Norm DIN 1988-2:1988, sondern in der separaten Norm DIN 1988-

5:1988 behandelt. Da die DIN EN 806-2 nur elementare Anforderungen an Druckerhöhungsanlagen beschreibt, wurde vom nationalen Spiegelgremium entschieden, eine neue Norm für Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen zu erarbeiten. Als nationale Ergänzung für die anderen Teile der DIN EN 806-2 „Planung“ ist im Mai 2012 die DIN 1988-200 „Installation – Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe“ erschienen. DIN 1988-200 ist nur im Zusammenhang mit DIN EN 806-2 anwendbar, was äußerlich an der Deckungsgleichheit der beiden Inhaltsverzeichnisse erkennbar ist.

DIN 1988-300

Wie der Titel der DIN EN 806-3 „Berechnung der Rohrrinnendurchmesser – Vereinfachtes Verfahren“ schon bereits ausweist, ist die Norm nur auf sogenannte „Normal-Installationen“ ausgerichtet worden. Deshalb wird im Abschnitt 5.2 „Differenzierte Berechnungen“ auf die Ermittlung der Rohrrinnendurchmesser auf der Grundlage national anerkannter Berechnungsmethoden hingewiesen. Für Deutschland wird dafür explizit die bis dahin geltende DIN 1988-3:1988 genannt.

Die neue Norm DIN 1988-300 „Ermittlung der Rohrdurchmesser“ ersetzt DIN 1988-3. Grundsatz der neuen Norm ist die Bemessung der Trinkwasser-Installationen mit dem Ziel, bei Spitzenbelastung der Anlagen bei kleinstmöglichem Rohrdurchmessern den Mindestdurchfluss an allen Entnahmestellen sicherzustellen. Das angegebene differenzierte Berechnungsverfahren ist auf alle Gebäudearten anwendbar.

Obwohl DIN 1988-300 „nur“ eine Überarbeitung der DIN 1988-3 ist, hat sie aber doch Potenzial für weitreichende Folgen. So wurde z. B. neben der teilweisen Absenkung von Berechnungsdurchflüssen auch die Ermittlung des Spitzenvolumenstromes den veränderten aktuellen Bedingungen (z. B. Nutzerverhalten, Gebäudetypen) angepasst. Eine weitere Veränderung betrifft die Ermittlung des Druckverlustes durch Einzelwiderstände. Die angegebenen Referenzwerte für Einzelwiderstände dürfen

bei produktneutralen Ausschreibungen verwendet werden; sie sollten aber im Nachhinein unter den tatsächlichen Verhältnissen mit den Herstellerangaben für die Einzelwiderstände abgeglichen werden. Die Berechnung der Zirkulationssysteme mit dem Ziel der Realisierung hygienischer Anforderungen bei minimalem anlagentechnischem und energetischem Aufwand sowie die temperaturabhängige Betrachtung von Stoffwerten sind weitere Neuerungen.

DIN 1988-500

Von Grundsatz her ist diese neue Norm keine Überarbeitung einer Vorgängerfassung im eigentlichen Sinne. Die nach dieser Norm konzipierten Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgeregelten Pumpen ermöglichen die Umsetzung von Anforderungen an Versorgungssicherheit, Hygiene und Energieeffizienz. Mit dieser modernen Anlagenkonzeption kann in der Regel auf Membrandruckbehälter verzichtet werden und es wird die Einhaltung eines konstanten Druckes innerhalb der Kennlinienbereiche sichergestellt.

DIN 1988-600

Im Ergebnis der Überarbeitung der DIN 1988-6:2002 ist hervorzuheben, dass die neue Norm DIN 1988-600 gegenüber ihrer Vorgängerfassung auf eine eindeutigere Trennung zwischen Trinkwasser und Löschwasser abzielt. Dazu wurde u. a. eine sogenannte Löschwasserübergabestelle (LWÜ) eingeführt. Diese Löschwasserübergabestelle kann je nach Anwendungsfall und Gefahrenpotenzial für das Trinkwasser verschieden konzipiert sein: ein freier Auslauf, eine Füll- und Entleerungsstation (nass/trocken), eine Direktanschlussstation (DAS), das Schlauchanschlussventil am Wandhydrant oder der Über-/Unterflurhydrant. Die Direktanschlussstation ist eine neue Möglichkeit, eine genormte Übergabestelle ausschließlich für kleine Sprühwasser- und Sprinkleranlagen einzusetzen, wenn bestimmte Randbedingungen eingehalten werden.

In der Norm gibt es mit **Tabelle 1** eine Auswahlmatrix für die notwendige Löschwasserübergabestelle entsprechend der anzuschließenden Löschwasseranlage (ähnlich



Abb. 2: Module der TRWI
Quelle: Die Autoren

Tabelle 6: Zusammenwirken von europäischen Normen und nationalen Normen für Trinkwasser-Installationen

Europäische Norm	Nationale Ergänzung DIN 1988 (neu)	Ersatz für DIN 1988 (alt)
DIN EN 806-1 2001-12	–	DIN 1988-1
DIN EN 806-2 2005-06	DIN 1988-200 2012-05	DIN 1988-2 (einschließlich Beiblatt) DIN 1988-5, DIN 1988-7
DIN EN 806-3 2010-07	DIN 1988-300 2012-05	DIN 1988-3 (einschließlich Beiblatt)
DIN EN 806-4 2010-06	–	–
DIN EN 806-5 2012-04	–	DIN 1988-8
DIN EN 1717 2011-08	DIN 1988-100 2011-08	DIN 1988-4
–	DIN 1988-500 2011-02	–
–	DIN 1988-600 2010-12	DIN 1988-6

Quelle: Die Autoren

der Anwendungstabelle in DIN 1988-100). So ist daraus z. B. erkennbar, dass Löschwasseranlagen, die eine zusätzliche Einspeisemöglichkeit von Nichttrinkwasser (z. B. Löschschaum, Löschfahrzeugtank) besitzen, sowie Wandhydrantenanlagen „nass“ nur über einen freien Auslauf Typ AA oder AB an die Trinkwasser-Installation angeschlossen werden dürfen.

Zusammenfassung und Ausblick

Mit der Fertigstellung der Normenreihen DIN EN 806 und DIN 1988 (einschließlich DIN EN 1717) ist ein erster weitgehender Abschluss der ersten Phase der Normungsarbeiten sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene für den Bereich der Trinkwasser-Installationen erreicht.

Um die Anwendung der Europäischen Normen und der nationalen Normen für Trinkwasser-Installationen (Tab. 6) überschaubarer und anwenderfreundlicher zu gestalten, sind diese Normen in einem Online-Kommentar des DVGW kommentiert. Dieser enthält auch die notwendige Vernetzung mit den geltenden nationalen Bestimmungen, wie z. B. der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) und der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV).

Nach der nationalen Umsetzung der Reihe EN 806 in den Mitgliedstaaten wird unter

Einbeziehung der Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen aus den neuen Mitgliedstaaten der EU eine neue Normungsphase einsetzen, bei der es gilt, die Unschärfen und Fehler der ersten „Normungskompromisse“ auf europäischer Ebene auszugleichen.

Insbesondere in DIN EN 806-2 wird noch an vielen Stellen auf nationale Besonderheiten und Regelungen verwiesen. Das war zum Zeitpunkt der Bearbeitung notwendig, um eine europäische Einigung zu erzielen und die Norm überhaupt veröffentlichen zu können. Inzwischen wird in einer europäischen Expertengruppe innerhalb der CEN/TC 164/WG 2 geprüft, welche Ergänzungen auf Grundlage des aktuellen Erkenntnisstandes notwendig sind. Dieses kennzeichnet den immer weiter fortschreitenden europäischen Einigungswillen in der technischen Regelsetzung, zumindest im Bereich Trinkwasser-Installationen.

Literatur:

- [1] Boger, Gustav-Adolf, Heinzmann, Otto, Radsch, H.: Kommentar zu DIN 1988:1988, Teile 1 bis 8; Beuth; Berlin, 1989.
- [2] Otto, Harald (Bearb.): Trainermappe zur DIN 1988 (aus DVGW-Fortbildungskurse Wasserversorgungstechnik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Kurs 4: Wasserverwendung, verschied. Jahrgänge.); DVGW und DIN; Eschborn, Berlin 1989.
- [3] Otto, Harald: Verantwortungsvolle Kunden sind gute Kunden. DIN 1988 Teil 8 – Die Trinkwasserregel auch für den Verbraucher, 1990, Neue DELIWA Zeitschrift. Ndz 1990. H. 4 S. 7-10.
- [4] Klümper, Thomas H.: Armaturen in der Trinkwasser-Installation – Die neue DIN 1988 und der europäische Binnenmarkt eröffnen neue Möglichkeiten für Hersteller und Installateure; 1990, Neue DELIWA Zeitschrift. Ndz 1990. H. 4 S. 18-22.

- [5] Otto, Harald: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Die Verantwortung für den Trinkwasserschutz in der Hausinstallation – aus der Sicht der Wasserversorgungsunternehmen; DVGW-Schriftenreihe Wasser. 67 [Auszug], S. 281-296 [Sonderdruck], Eschborn 1991.
- [6] Boger, Gustav-Adolf: Nationale Regelsetzung und Europäische Normung, Stand November 1997; GWF Wasser/Abwasser, Wasser Special; Jg. 139, 1998. H. 13. S. 30-37.
- [7] Otto, Harald: Die Trinkwasser-Installation (Der schwierige Weg zu einer europäischen Norm); in Lehr- und Handbuch der Wasserversorgung, Bd. 4: Wasserverwendung-Trinkwasserinstallation, S. 1-15; Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches, DVGW, Bonn (Hrsg.); München, Wien 2000.
- [8] Nobis-Wicherding, Heiner: Die DIN 1988 und ihre Einbindung in Rechtsnormen; in Lehr- und Handbuch der Wasserversorgung, Bd. 4: Wasserverwendung-Trinkwasserinstallation; Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches, DVGW, Bonn (Hrsg.); München, Wien 2000.
- [9] Boger, Gustav-Adolf: Trinkwasser-Hausinstallation. Europäische Norm ratifiziert; in DVGW energie | wasser-praxis, 2001, H. 4, S. 22-28.
- [10] Boger, Gustav-Adolf, Klümper, Thomas H. (Bearb.), Mönter, Johannes-Josef, Nobis-Wicherding, Heiner, et al.: Praxis der Trinkwasser-Installation. Aktuelle Erläuterungen zur DIN 1988 und den zugehörigen DVGW-Arbeitsblättern; DVGW-Fachbuchreihe Praxis. [2]; Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches, DVGW, Bonn (Hrsg.); wvgw, Bonn, 2002.
- [12] Prüfrock, Wolfgang: Die neue DIN EN 806-3, Trinkwasserleitungen leicht dimensioniert, Aufbau, Inhalt, Bemessungsbeispiel und Vergleich mit DIN 1988-3; IKZ-Haustechnik, S. 42-45, Heft 22 /2006.
- [13] Klaus, Burkhard, Klümper, Thomas H.: Technische Regeln für die Trinkwasser-Installation; Europäische Normung auf dem Gebiet der Trinkwasser-Installation und Auswirkung auf die nationale Normung; in DVGW energie | wasser-praxis 10/2009, S. 26-30.
- [14] Klümper, Thomas H.: DIN EN 806-4, Europäisches Regelwerk für die Trinkwasser-Installation. Auf dem Weg zur europäischen Norm, IKZ Haustechnik, Sonderheft Trinkwasserhygiene, 4-2011.
- [15] Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001).
- [16] Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV, 20.06.1980).
- [17] DIN: Normen der Reihen DIN 1988 und EN 806, DIN EN 1717 und DIN EN 12502.

Die Autoren

Dipl.-Ing. Burkhard Klaus ist Leiter der Wasserverwendung bei den Berliner Wasserbetriebe BWB und Obmann des NAW NA 119-04-07 AA.

Dipl.-Ing. Thomas H. Klümper ist Referent Wasserversorgung bei der DVGW-Hauptgeschäftsführung, Bonn Bereich Wasser und Convenor von CEN/TC 164/WG 2.

Dipl.-Chem. Gunnar Zeisler ist Projektmanager beim DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin Normenausschuss Wasserwesen (NAW) und u.a. Sekretär von CEN/TC 164/WG 2.