

E DIN EN 805:2023-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-11-17

Wasserversorgung - Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden; Deutsche und Englische Fassung prEN 805:2023

Water supply - Requirements for systems and components outside buildings; German and English version prEN 805:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	12
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	14
3.1 Allgemeines	15
3.2 System	16
3.3 Rohrleitungsteile.....	19
3.4 Durchmesser	20
3.5 Verlegung.....	20
3.6 Hydraulischer Entwurf	22
3.7 Statische Bemessung	22
4 Anforderungen an Wasserversorgungssysteme	23
4.1 Wasserqualität und regulatorischer Rahmen.....	23
4.1.1 Allgemeines	23
4.1.2 Werkstoffe	23
4.1.3 Verhinderung von Rückfluss	23
4.1.4 Stagnation	23
4.1.5 Verbindungen zu anderen Systemen	23
4.1.6 Kontaminierter Boden.....	24
4.2 Planungshorizont für Wasserversorgungssysteme	24
4.3 Wasserbedarf.....	24
4.3.1 Ermittlung des Wasserbedarfs.....	24
4.3.2 Löschwasserversorgung	24
4.4 Systemgefahren und Sicherheit.....	24
5 Versorgungsstandard	25
6 Sanierung	25
7 Planung.....	25
7.1 Planungsziele.....	25
7.2 Spitzenverbrauchsfaktoren	25
7.3 Hydraulische Bemessung.....	26
7.3.1 Dimensionierung.....	26
7.3.2 Hydraulische Berechnungen	26
7.3.3 Hydraulische Rauheit.....	27
7.3.4 Fließgeschwindigkeiten	28
7.3.5 Rohrnetzanalyse	28
7.3.6 Versorgungsleitungen.....	28
7.3.7 Anschlussleitungen.....	28
7.4 Statische Bemessung.....	29
7.4.1 Allgemeines	29

7.4.2	Innere Kräfte	29
7.4.3	Äußere Kräfte	29
7.4.4	Temperaturbereich	29
7.4.5	Rohrleitungskräfte infolge von Innendruck	29
7.4.6	Planungsgrundsätze	29
7.4.7	Hydrostatische Planungsgrundsätze	30
7.4.8	Unvorhergesehene Bodenverhältnisse	31
7.5	Systemauslegung	31
7.5.1	Zubringer-, Haupt- und Versorgungsleitungen	31
7.5.2	Arten der Systemkonfiguration	32
7.5.3	Anschlussleitungen	32
7.5.4	Armaturen	32
7.5.5	Einrichtungen zur Begrenzung von Druckstößen	33
7.6	Schutz vor schädlichen Einflüssen	33
7.7	Wasserbehälter	33
7.8	Förderanlagen	34
7.9	Rechnerische Lebensdauer	34
7.10	Dokumentation	34
8	Allgemeine Anforderungen an Produkte	34
8.1	Allgemeines	34
8.2	Werkstoffe	35
8.3	Maße	35
8.3.1	Nennweiten	35
8.3.2	Innendurchmesser	35
8.3.3	Länge und Wanddicke	36
8.3.4	Geometrie von Rohren, Formstücken und Armaturen	36
8.3.5	Innere Oberfläche	36
8.3.6	Beschaffenheit	36
8.4	Statische Bemessung	36
8.5	Mechanische Anforderungen	37
8.5.1	Widerstand in Umfangsrichtung	37
8.5.2	Widerstand in Längsrichtung	37
8.6	Wasserdichtheit	37
8.7	Rohrverbindungen	37
8.7.1	Allgemeines	37
8.7.2	Starre Rohrverbindungen	38
8.7.3	Einstellbare Rohrverbindungen	38
8.7.4	Flexible Rohrverbindungen	38
8.8	Schutzmaßnahmen	38
8.9	Haltbarkeit	39
8.10	Prüfverfahren	39
8.10.1	Allgemeines	39
8.10.2	Messung von Durchmesser und Wanddicke	39
8.10.3	Messung der Geradheit des Rohrschafts	39
8.10.4	Messung der Rechtwinkligkeit der Rohrleitungsteilenden	39
8.10.5	Längsbiegefestigkeitsprüfung	39
8.10.6	Scheiteldruckprüfung für Rohre mit starrem Verhalten	40
8.10.7	Ringsteifigkeitsprüfung für Rohre mit flexiblem Verhalten	40
8.10.8	Druckprüfungen	41
8.11	Austauschbarkeit von Produkten	41
8.12	Qualitätsmanagement	41
8.13	Kennzeichnung	41
9	Bau von Leitungen	42
9.1	Allgemeine Anforderungen	42
9.1.1	Qualifikation des Personals	42
9.1.2	Regeln für die Baumaßnahmen	42
9.1.3	Transport und Lagerung der Rohrleitungsteile	42

9.1.4	Unfallverhütung und Sicherheitsvorkehrungen	42
9.2	Rohrgräben	43
9.2.1	Bau von Rohrgräben, Arbeitsraum.....	43
9.2.2	Überdeckungshöhe	43
9.2.3	Bettung.....	44
9.3	Verlegung von Rohrleitungsteilen	44
9.3.1	Abstand zu unterirdischen Anlagen.....	44
9.3.2	Schutz von Rohrleitungen gegen Verunreinigungen	44
9.3.3	Einbau von Armaturen, Formstücken und anderen Rohrleitungsteilen.....	44
9.3.4	Verbindung mit Bauwerken.....	45
9.3.5	Sicherung gegen Aufschwimmen.....	45
9.4	Rohrverbindungen.....	45
9.4.1	Allgemeine Anforderungen.....	45
9.4.2	Nicht längskraftschlüssige Verbindungen.....	45
9.4.3	Längskraftschlüssige Rohrverbindungen	45
9.4.4	Geschweißte Rohrverbindungen	46
9.4.5	Gleitmittel für Rohrverbindungen.....	46
9.5	Schutz gegen Korrosion und Verunreinigungen	46
9.5.1	Äußerer Schutz.....	46
9.5.2	Innenschutz.....	46
9.6	Bettung und Hauptverfüllung.....	47
9.6.1	Allgemeines	47
9.6.2	Ausgewähltes Material für die Leitungszone	47
9.6.3	Herstellen der Leitungszone.....	47
9.6.4	Herstellen der Hauptverfüllung	48
9.6.5	Prüfung des Verdichtungsgrads	48
9.6.6	Bestimmung der Ovalität von flexiblen Rohren nach der Verlegung.....	48
9.7	Aufzeichnungen über Prüfungen während der Verlegung	48
10	Prüfung von Rohrleitungen.....	48
10.1	Allgemeines	48
10.2	Sicherheitsvorkehrungen	49
10.2.1	Sicherheitsausrüstung und Bekleidung.....	49
10.2.2	Rohrgräben	49
10.2.3	Füllen und Prüfen.....	49
10.3	Druckprüfung	49
10.3.1	Vorbereitungen.....	49
10.3.2	Prüfdruck.....	51
10.3.3	Installationspunkt für Messgeräte	51
10.3.4	Prüfung bei Betriebsdruck durch Sichtprüfung.....	52
10.4	Druckprüfverfahren	52
10.4.1	Allgemeine Anforderungen.....	52
10.4.2	Vorprüfung.....	52
10.4.3	Druckabfallprüfung.....	52
10.4.4	Hauptdruckprüfung.....	53
10.4.5	Druckentlastung	54
10.4.6	Auswertung der Prüfung.....	54
10.4.7	Abschließende Prüfung des Rohrleitungssystems	54
10.4.8	Aufzeichnung der Prüfergebnisse.....	54
11	Vorbereitung für die Inbetriebnahme	54
11.1	Allgemeines	54
11.2	Vorbereitung der Desinfektion.....	54
11.2.1	Allgemeine Anforderungen.....	54
11.2.2	Desinfektionsausrüstung.....	54
11.3	Auswahl des Desinfektionsmittels.....	55
11.4	Desinfektionsverfahren	55
11.4.1	Allgemeine Anforderungen.....	55
11.4.2	Spülverfahren.....	55

11.4.3	Statisches Verfahren	55
11.4.4	Dynamisches Verfahren	55
11.4.5	Entsorgung des Desinfektionsmittels	55
11.5	Nachweis und Dokumentation mikrobiologischer Unbedenklichkeit	56
12	Ergänzende Anforderungen	56
13	Betrieb	56
13.1	Überwachung und Inspektion	56
13.2	Instandhaltung	57
14	Fortführung der Dokumentation	57
Anhang A (informativ) Hinweise zu EN 805		58
A.1	Allgemeines	58
A.2	Drücke	58
A.3	Verhinderung von Rückfluss	59
A.4	Ermittlung des Wasserbedarfs	59
A.5	Löschwasserversorgung	60
A.6	Versorgungsziele	60
A.7	Spitzenverbrauchsfaktoren	60
A.8	Dimensionierung	60
A.9	Hydraulische Rauheit	60
A.10	Fließgeschwindigkeiten	61
A.11	Rohrnetzanalyse	61
A.12	Versorgungsleitungen	62
A.13	Zubringer-, Haupt- und Versorgungsleitungen	62
A.14	Arten der Systemkonfiguration	63
A.15	Anschlussleitungen	64
A.16	Be- und Entlüftung	64
A.17	Entleerung	65
A.18	Absperren	65
A.19	Hydranten	66
A.20	Schutz vor schädlichen Einflüssen	66
A.21	Förderanlagen	67
A.22	Statische Bemessung	67
A.23	Prüfung von nicht-viskoelastischen Rohrleitungen (Metalle, Beton, GFK)	70
A.23.1	Allgemeines	70
A.23.2	Sicherheitsvorkehrungen	71
A.23.3	Vorbereitung des Prüfabschnitts	72
A.23.4	Verfahren der Druckprüfung	75
A.23.5	Abschluss der Prüfung	80
A.24	Prüfung von viskoelastischen Rohrleitungen (PE, PVC-U, PVC-O)	80
A.24.1	Allgemeines	80
A.24.2	Sicherheitsvorkehrungen	80
A.24.3	Vorbereitung des Prüfabschnitts	81
A.24.4	Druckprüfverfahren	84
A.24.5	Prüfung nach dem Kontraktionsverfahren	88
A.24.6	Prüfverfahren nach dem normalen Verfahren	93
A.24.7	Abschluss der Prüfung	96
A.25	Auswahl der Desinfektionsmittel	96
Literaturhinweise		98

Bilder

Bild 1	— Beispiel unterschiedlicher Förderanlagen	17
Bild 2	— Beispiel eines Wasserverteilungssystems	19

Bild 3 — Darstellung der bei der Rohrverlegung verwendeten Begriffe.....	21
Bild 4 — Maximale Höhendifferenz zwischen MDP und STP	51
Bild A.1 — Beispiel einer unter Druck stehenden Schwerkraftleitung.....	58
Bild A.2 — Beispiel einer Druckwelle.....	59
Bild A.3 — Beispiel für den Zusammenhang von integraler Rauheit und Druckverlust bei verschiedenen Innendurchmessern (D). (Länge = 100 m; Fließgeschwindigkeit = 1,5 m/s; Wassertemperatur =10 °C)	61
Bild A.4 — Beispiele der Systemkonfiguration	64
Bild A.5 — Beispiele von Hochpunkten	65
Bild A.6 — Flussdiagramm des Druckprüfverfahrens	71
Bild A.7 — Beispiel für die Verankerung mit Spannschrauben	73
Bild A.8 — Teilweise Verfüllung vor der Prüfung	74
Bild A.9 — Typische Flussraten beim Befüllen.....	75
Bild A.10 — Befüllen und anwendbarer Druck.....	76
Bild A.11 — Bauteile für die Druckprüfung.....	76
Bild A.12 — Schritte im Prüfverfahren, einschließlich Vorbereitung, mit alternativer Prüfung anstelle der Druckabfallprüfung	77
Bild A.13 — Wahl des Prüfverfahrens.....	85
Bild A.14 — Skizze einer Druckprüfung nach dem Kontraktionsverfahren.....	89
Bild A.15 — Skizze einer Druckprüfung nach dem normalen Verfahren	93
Bild A.16 — Skizze einer Druckprüfung nach dem normalen Verfahren mit Druckminderung.....	94
 Tabellen	
Tabelle 1 — Druckbedingungen für die Auswahl von Rohrleitungsteilen.....	30
Tabelle 2 — Druckbegriffe in Englisch, Französisch und Deutsch.....	30
Tabelle 3 — Untere Grenzabmaße des Innendurchmessers	35
Tabelle 6 — Maximale Breite der Auflage.....	40
Tabelle A.1 — Typische Mindestdurchmesser für die Versorgung kleiner Wohngebiete	62
Tabelle A.2 — Beispiele für in Produktnormen aufzunehmende Informationen über Merkmale/Anforderungen/Prüfverfahren.....	68
Tabelle A.3 — Beispiele für Schubkräfte, die durch einen Druck von 1 bar auf einen Rohrleitungverschluss erzeugt werden	73

Tabelle A.4 — Druckminderungsfaktor für Temperaturen über 20 °C.....	84
Tabelle A.5 — Werte des STP basierend auf dem MDP.....	87
Tabelle A.6 — Druckabfall Δp.....	91
Tabelle A.7 — Berechnetes Wasservolumen V_c (ml/m).....	91
Tabelle A.8 — Beispielhafte Prüfwerte für das normale Verfahren.....	96
Tabelle A.9 — Einzelheiten zu Chemikalien, die üblicherweise für die Desinfektion von Wasserverteilungssystemen verwendet werden.....	97