

DIN EN 16933-2:2017-12 (D)

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Planung - Teil 2: Hydraulische Planung; Deutsche Fassung EN 16933-2:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Symbole und Einheiten.....	10
5 Allgemeines.....	11
6 Bemessungskriterien.....	11
7 Hydraulische Kapazität von Rohrleitungen.....	12
7.1 Einleitung.....	12
7.2 Druckverluste von Rohrleitungen.....	12
7.2.1 Allgemeines.....	12
7.2.2 Prandtl-Colebrook-Gleichung.....	12
7.2.3 Manning-Strickler-Gleichung.....	13
7.2.4 Werte für die Rauheit der Rohrleitung.....	13
7.2.5 Werte für Druckverluste von Rohrleitungen.....	13
7.3 Lokale Druckverluste.....	13
7.4 Gesamte Druckverluste.....	13
8 Eingehende Abflüsse.....	14
8.1 Schmutzwasserabflüsse.....	14
8.1.1 Allgemeines.....	14
8.1.2 Berechnung des Schmutzwasserabflusses nach den angeschlossenen Entwässerungsgegenständen.....	14
8.1.3 Berechnung des Schmutzwasserabflusses aus Einwohnerzahl und mittlerem Abfluss.....	14
8.2 Regenereignis und Oberflächenabfluss durch Niederschlag.....	15
8.2.1 Regenereignis.....	15
8.2.2 Oberflächenabfluss.....	15
8.3 Fremdwasserzuflüsse.....	17
9 Hydraulische Berechnung von Entwässerungssystemen.....	17
9.1 Allgemeines.....	17
9.2 Strömung in der Kanalisation.....	17
9.3 Verfahren zur Abflusssimulation.....	19
9.3.1 Einleitung.....	19
9.3.2 Einfache/empirische Verfahren.....	19
9.3.3 Andere vereinfachte Verfahren.....	19
9.3.4 Hydrodynamische Verfahren.....	19
9.3.5 Wahl des Berechnungsverfahrens.....	19
9.4 Abbildung einer Oberflächenüberflutung im Modell.....	20
9.5 Modellvalidierung.....	20
10 Hydraulische Planung.....	21
10.1 Leistungsfähigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen.....	21
10.1.1 Allgemeines.....	21

10.1.2	Abwasserleitungen und -kanäle für Schmutzwasser.....	21
10.1.3	Regenwasserleitungen und -kanäle	21
10.1.4	Abwasserleitungen und -kanäle für Mischwasser.....	22
10.2	Bemessung für die Selbstreinigung.....	22
10.2.1	Transport von Ablagerungen	22
10.2.2	Minimierung von Verstopfungen	23
10.3	Abwasserkanäle mit großem Gefälle.....	23
10.4	Straßenabläufe.....	23
10.5	Abscheider, Rechen und Einrichtungen zur Vorbehandlung.....	24
10.5.1	Allgemeines.....	24
10.5.2	Kontrolle von Ablagerungen	24
10.5.3	Kontrolle von Fetten	24
10.5.4	Kontrolle von Leichtflüssigkeiten.....	25
10.5.5	Behandlung von Niederschlagswasser zur Entfernung von gelösten Wasserverunreinigungen.....	26
10.5.6	Rechen	26
10.6	Versickerungssysteme.....	26
10.7	Verdunstungssysteme	27
10.8	Schächte und Inspektionsöffnungen.....	27
10.9	Mischwasserüberläufe	27
10.10	Speicherbecken und Teiche.....	28
10.10.1	Allgemeines.....	28
10.10.2	Speicherbecken.....	28
10.10.3	Teiche.....	29
10.11	Ausläufe.....	29
11	Quellen für zusätzliche Informationen	29
Anhang A (informativ) Quellen für zusätzliche Informationen		30
A.1	Nationale Normungsorganisationen.....	30
A.2	Österreich.....	30
A.2.1	Staatliche Stellen	30
A.2.2	Weitere Organisationen.....	30
A.3	Dänemark.....	30
A.3.1	Staatliche Stellen	30
A.3.2	Weitere Organisationen.....	31
A.4	Frankreich.....	31
A.4.1	Staatliche Stellen	31
A.4.2	Weitere Organisationen.....	31
A.5	Deutschland	32
A.5.1	Staatliche Stellen	32
A.5.2	Weitere Organisationen.....	33
A.6	Irland.....	33
A.6.1	Staatliche Stellen	33
A.7	Italien.....	33
A.7.1	Staatliche Stellen	33
A.7.2	Weitere Organisationen.....	33
A.8	Niederlande.....	33
A.8.1	Staatliche Stellen	33
A.8.2	Weitere Organisationen.....	34
A.9	Norwegen.....	34
A.9.1	Staatliche Stellen	34
A.9.2	Weitere Organisationen.....	34
A.10	Portugal.....	35
A.10.1	Staatliche Stellen	35
A.10.2	Weitere Organisationen.....	35
A.11	Schweden	35
A.11.1	Staatliche Stellen	35
A.11.2	Weitere Organisationen.....	35

A.12 Schweiz	35
A.12.1 Staatliche Stellen	35
A.12.2 Weitere Organisationen.....	36
A.13 Vereinigtes Königreich	36
A.13.1 Staatliche Stellen	36
A.13.2 Weitere Organisationen.....	38
Literaturhinweise	39